Band II

Monocotyledones

(II. Teil)

Von

Dr. Gustav Hegi

weiland a. o. Professor an der Universität München

Neu bearbeitet von

Dr. Karl Suessenguth

a. o. Professor an der Universität München

Volkstümliche Pflanzennamen gesammelt und bearbeitet von
Studien-Professor **Dr. Heinrich Marzell** in Gunzenhausen (Bayern)

II 90710/2, 2. Aufl.

N: J. N° 13/1940

Alle Rechte an Text und Bildern, insbesondere das Recht der Übersetzung behalten sich Urheber und Verleger vor

Die erste Auflage des II. Bandes erschien 1909

Oberösterreichisches
Landesmuseum Linz/D.
Bibliothek

Druck der C. H. Beck'schen Buchdruckerei zu Nördlingen
Printed in Germany

Band II

Monocotyledones

(II. Teil)

Von

Dr. Gustav Hegi

weiland a. o. Professor an der Universität München

Neu bearbeitet von

Dr. Karl Suessenguth

a. o. Professor an der Universität München

Volkstümliche Pflanzennamen gesammelt und bearbeitet von
Studien-Professor **Dr. Heinrich Marzell** in Gunzenhausen (Bayern)

Vorbemerkung zur zweiten Auflage des zweiten Bandes

Mehrere erfahrene Floristen unterstützten den Herausgeber brieflich durch Angaben verschiedener Art, Florenlisten usw. Für ihre freundlichen Hinweise und Berichtigungen sei daher den Herren R. Scheuermann-Nordhausen, E. Hepp-München, L. Gerstlauer-München, Karl Müller-Dornstadt über Ulm, W. Nemitz-Marienwerder, Westpr., und E. Schalow-Breslau bestens gedankt.

Auch für den vorliegenden zweiten Band der zweiten Auflage übernahm Herr Prof. F. Heilig-Freiburg/Br. in dankenswerter Weise die Überprüfung der fremdsprachlichen Namen hinsichtlich ihrer Schreibweise und Betonung. Wie im ersten Band, so wurde auch im vorliegenden durch geschlosseneren Druck wesentlich an Raum für Zusätze und neue Abbildungen gewonnen.

Die Zuteilung der Arten zu bestimmten „Florenelementen" (mediterran, pontisch, atlantisch, eurosibirisch, arktisch-alpin usw.) ist nur bei einzelnen Arten erfolgt, bei denen diese summarischen Ausdrücke wirklich der Verbreitung entsprechen. Im allgemeinen hat sich gezeigt, daß die Arealtypen der Arten so verschieden sind, daß es nicht angeht, in der angedeuteten Weise zu verallgemeinern. Die Verbreitung der Art wird durch die Angabe der Länder, in denen sie vorkommt, oder durch die Arealkarte gezeigt; die Zuteilung von vielen Arten mit heterogenen Arealen zu einem „Florenelement" ist vielfach irreführend, zudem sind auch zahlreiche Angaben in der Literatur unrichtig, weil sie sich auf eine unzureichende Kenntnis der Verbreitung stützen. Man vgl. hierzu die Arbeit von W. Wangerin (Florenelemente und Arealtypen) in den Beiheften zum Botan. Zentralblatt, Bd. 49 (Ergänzungsband), 1932, S. 515 ff., in der ein schärferer Maßstab in der Frage der Arealtypen mitteleuropäischer Arten angelegt ist.

München, 1939 K. Suessenguth

Inhalts-Übersicht für Band II

Monocotyledones, Einkeimblättrige (Fortsetzung und Schluß)

23. Familie: Cyperaceae . . . . . 1 – 164
24. Familie: Araceae . . . . . 164 – 173
25. Familie: Lemnaceae . . . . . 173 – 178
26. Familie: Juncaceae 178 – 232
27. Familie: Liliaceae . . . . . 232 – 354
28. Familie: Amaryllidaceae. . . . . 354 – 373
29. Familie: Dioscoreaceae. 373 – 377
30. Familie: Iridaceae . . . . . 377 – 407
31. Familie: Orchidaceae 408 – 524

Kurzes Register zu Band II 525

Berichtigungen und Ergänzungen zu Bd. I 2. Auflage 532


6
6b
2a
2b
2
6a
2c
3
4
5
3c
1
3b
1a
3a

Tafel 42

Fig. 1. *Cyperus flavescens.* Habitus
„ 1a. Blüte mit Tragblatt
„ 2. *Cyperus fuscus.* Habitus
„ 2a. Einzelnes Ährchen (vergrößert)
„ 2b. Blüte mit Tragblatt
„ 2c. Frucht
„ 3. *Eriophorum vaginatum.* Habitus
„ 3a. Blüte mit Tragblatt
Fig. 3b. Frucht mit Flughaaren
„ 3c. Frucht
„ 4. *Eriophorum latifolium.* Habitus
„ 5. *Trichophorum alpinum.* Habitus
„ 6. *Trichophorum caespitosum.* Habitus
„ 6a. Blüte mit Tragblatt
„ 6b. Fruchtknoten mit Perigonborsten

Reihe Cyperales[1])

23. Familie

Cyperáceae.[2]) Schein-, Sauer- oder Riedgräser

Grasartige, rasenbildende, einjährige oder größtenteils ausdauernde, meist feuchte Standorte bevorzugende Kräuter. Die ausdauernden Arten gewöhnlich mit sympodial verzweigter, unterirdischer Grundachse, aus der einzeln oder büschelig die beblätterten oder blattlosen, meist scharf dreikantigen (im Querschnitt), selten knotig gegliederten, mit Mark erfüllten, seltener hohlen Halme entspringen. Laubblätter fast stets dreizeilig gestellt. Blattscheiden fast immer geschlossen. Spreiten lineal oder borstenförmig, flach oder eingerollt, hier und da stark reduziert, am Rande oft ± stark rauh. Blatthäutchen meist nicht oder nur schwach ausgebildet, zuweilen als deutlicher, häutiger Saum (Fig. 173g) entwickelt. Blüten klein, unscheinbar, zu ein- bis mehrblütigen Ährchen vereinigt, die zu Ähren, Köpfchen, Spirren (Rispen mit verkürzter, von den unteren Seitenachsen übergipfelter Hauptachse) vereinigt sind. Die Ährchen oder Köpfchen können wiederum zu traubigen, spirrigen, kopfigen oder ährigen Blütenständen zusammengestellt sein. Bei den Caricoideen (Carex, Cobresia) entspricht jede einzelne Blüte einem Ährchen, dessen Achse verkümmert bleibt oder meist gar nicht entwickelt ist, oder das Ährchen besteht nur aus einer männlichen und einer weiblichen Blüte (Elyna). Die Rhynchosporoideen (Rhynchospora, Schoenus, Cladium) haben 2–3-blütige, von mehreren Hochblättern begleitete Scheinähren (Fächel). Ährchen oder Einzelblüten in der Achsel von meist trockenhäutigen Tragblättern, die Ähren oder Gesamtblütenstände mit meist blattartigen Hoch- oder Hüllblättern. Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, ein- oder seltener zweihäusig, mit oder ohne Vorblätter. Perigon selten hochblattartig entwickelt, meistens (bei unseren Arten) als Borsten oder Haare ausgebildet oder ganz fehlend (z. B. bei Carex, Cyperus, Isolepis, Cladium). Staubblätter meist 3, seltener 2 oder 1. Fruchtknoten aus 2 oder öfter aus 3 Fruchtblättern bestehend, einfächerig, eine einzige grundständige, anatrope Samenanlage enthaltend, 2–3-kantig, in einen 2–3 Narben tragenden Griffel übergehend; das unpaare Fruchtblatt bzw. die Narbe dem Tragblatt der Blüte zugewandt (bei zweizähligem Fruchtknoten die Narben seitlich). Frucht eine Hautfrucht (Fruchtschale nicht mit der Samen-

---

[1]) Da feststeht, daß Gramineae und Cyperaceae nicht näher miteinander verwandt sind, müssen die Cyperaceae in die besondere Reihe Cyperales gestellt werden.

[2]) Vgl. Cyperus S. 9.

schale verwachsen), einsamig, linsenförmig, dreikantig oder kugelig, frei oder von dem mit den Rändern verwachsenen Vorblatt (Fruchtschlauch = Utrículus) umschlossen (Taf. 21, Fig. 29, 31). Im Gegensatz zu den Gramineen tritt bei der Keimung der Cyperaceen zuerst die deutlich abgesetzte Kotyledonarscheide aus dem Samen hervor; erst dann wächst die Hauptwurzel in die Länge (Taf. 21 Fig. 34). Kotyledo nicht wie bei den Gräsern z. T. als Schildchen (scutellum) im Samen stecken bleibend. Embryo klein, umgewendet, vom Nährgewebe rings umschlossen.

Die Familie der Cyperaceen umfaßt etwa 65 Gattungen mit beinahe 3000 Arten, die über die ganze Erde verbreitet sind. Auffallend viele kommen in Madagaskar vor: 30 Gattungen mit über 300 Arten, etwa 5% der dortigen Phanerogamen. Ihre Vertreter sind zum großen Teil Sumpfpflanzen; doch treten einige auch auf dem trockenen Sandboden auf (z. B. Carex arenaria, C. hirta, obtusata). Die meisten Cyperaceen sind mehrjährige Pflanzen, die den Winter vermittelst des Wurzelstockes oder des Rhizoms überdauern. Nach dem Wuchse kann man Ausläufer treibende und horstbildende Arten unterscheiden. Wie bei vielen Süßgräsern (z. B. Festuca) sind die Triebe teils als umscheidet (intravaginal), teils als durchbrechend (extravaginal) zu bezeichnen (siehe Carex!). Echt umscheidete Triebe kommen zwar selten vor (Carex tenuis, C. sempervirens). Die langen Ausläufer (bei Carex disticha bis 120 cm lang) werden nur von durchbrechenden Trieben gebildet. Meistens sind die Ausläufer als unterirdisch kriechend zu bezeichnen (Eriophorum angustifolium, Scirpus silvaticus und Sc. lacustris, Cladium Mariscus, Blysmus compressus, Carex acuta, C. Goodenoughii, C. Buxbaumii, C. vesicaria, C. riparia, C. acutiformis), seltener als oberirdisch kriechend (Carex chordorrhiza und C. filiformis).

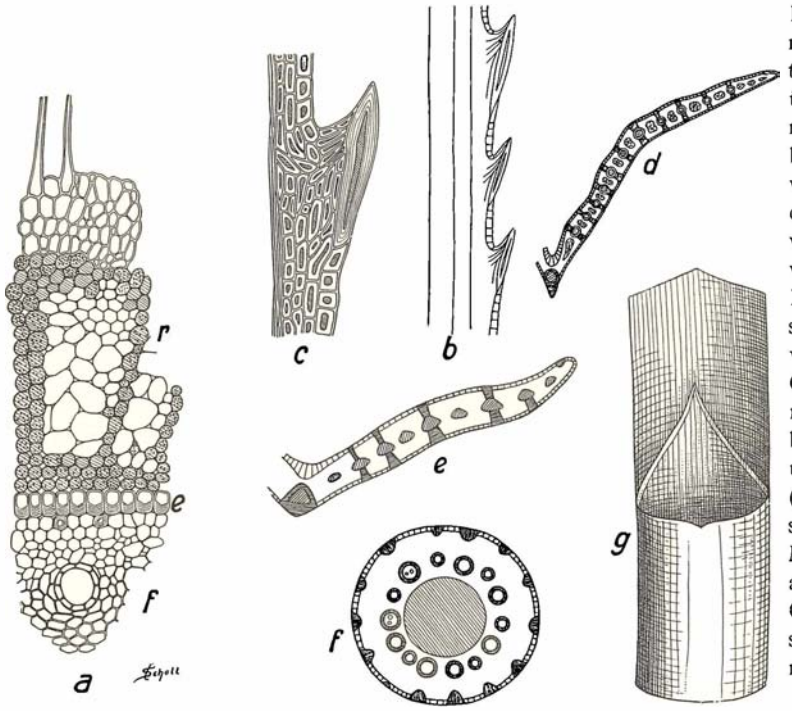


Fig. 281. *a* Wurzelquerschnitt von Carex stricta Good. *r* Parenchymatisches Rindengewebe mit stärkeerfüllten Zellen (schraffiert). *e* Endodermis. *f* Leitbündel. *b* Blattsägezähne von Cladium Mariscus R. Br. *c* Einzelner Zahn (stark vergrößert). *d* Blattquerschnitt von Carex digitata L. *e* von Carex vulpina L. *f* Stengelquerschnitt von Schoenus ferrugineus L. *g* Blatthäutchen von Carex vulpina L.

Bei den horstbildenden Cyperaceen sind die Internodien des unterirdischen Stammorganes sehr kurz; die Knotenstellen sitzen sehr nahe aufeinander. Zu den typisch horstbildenden Formen gehören Eriophorum vaginatum, Trichophorum alpinum und T. caespitosum, Carex vulpina, C. paniculata, C. paradoxa, C. stricta, C. Davalliana, C. pulicaris, C. canescens, C. Oederi, C. flava, C. montana, Scirpus maritimus, Rhynchospora alba usw.

Viele Seggen, außerdem auch z. B. Scirpus silvaticus und Eriophorum angustifolium, entwickeln nach Wehsarg im Jahr 2–3 Sproßfolgen an ihren Ausläufern. Die Endknospe richtet sich jeweils auf, im Schutz der Niederblätter überwintert die Knospe im Boden und treibt im nächsten Jahr einen neuen oberirdischen Sproß. Bei feuchtem Boden verlaufen die Ausläufer flach und nur selten entstehen in den genannten Fällen dann Bestockungstriebe in den Achseln der Niederblätter des senkrechten Haupttriebes. Werden jedoch die Basalknospen des Haupttriebes durch Überflutung etwas übererdet, so erfolgt (nach Wehsarg) Bestockung des Haupttriebes durch einige Seitensprosse aus den Niederblattachseln. Diese kommen im nächsten Jahr zur Blüte und können ihrerseits Ausläufer bilden. Die Haftwurzeln der Sauergräser gehen auch in dichtem, undurchlüftetem Untergrund sehr tief, meist tiefer als die der Gramineen. Abmähen im Herbst ist den Sauergräsern schädlich, weil die Knospen dann erfrieren (vgl. O. Wehsarg, Wiesenunkräuter, Berlin 1935; dort auf S. 132 auch gute Abbildungen der unterirdischen Teile). — Bei den Ausläufer treibenden, ausdauernden Arten dient das Rhizom als Speicherorgan. Die in den Blättern erzeugten Stoffe wandern im Sommer und Herbst in den Wurzelstock, wo sie in Form von Stärke abgelagert werden, um dann im nächsten Frühjahr zur Bildung der ersten jungen Triebe verwendet zu werden. Bei den meisten Arten befindet sich das parenchymatische Speichergewebe im Wurzelstock; bei einigen anderen Arten dagegen (z. B. Carex stricta, Fig. 281 a) dienen die Wurzeln als Speicherorgane.

Die Rinde von derartigen Wurzeln zeigt dann zahlreiche, im Querschnitte radial gestellte Zellen, die im Herbst dicht mit Stärkekörnern gefüllt sind. Bei Scirpus maritimus bilden sich an der Basis der Halme Knollen aus, welche während des Winters viel Stärke enthalten. Die Laubblätter, die an den Knotenstellen abwechselnd auf drei Seiten entstehen, sind stets in 3 Zeilen oder Reihen angeordnet (⅓-Blattstellung). Da die Knoten am Grunde der Halme ziemlich dicht aufeinander folgen, so stehen auch die Blätter am Grunde meist sehr dicht, während sie am Stengel weit voneinander entfernt sind bzw. ganz fehlen. Nicht selten sind auch Halme mit scheidenförmigen, spreitenlosen Blättern (Binsentypus). Meistens ist die Blattspreite flach ausgebildet (Fig. 281 d, e), mit einer tiefen Rinne versehen, am Rande zuweilen zurückgeknickt; seltener ist sie dreirinnig, hohlkehlig offen (Carex filiformis) oder borstenförmig (Carex Davalliana, C. dioeca, C. pulicaris, Trichophorum alpinum). Im Gegensatz zu den Gramineen zeigt das Blatt der Sauergräser eine starke Entwicklung des Durchlüftungssystems. Zwischen den Bastrippen verlaufen durch das ganze Blatt Luftkanäle, die von grünem Assimilationsgewebe (Fig. 283) umgeben werden. Bei verschiedenen Arten zeigt die Epidermis der Blattunterseite zahlreiche papillenartige Ausstülpungen (Fig. 283), die vielleicht den Zweck haben, die Spaltöffnungen, die zwischen den Papillen liegen, gegen Nässe zu schützen. Die fallenden Regentropfen rollen über derartige Flächen einfach hinweg; das Wasser vermag die atmosphärische Luft aus den Vertiefungen nicht zu verdrängen. Die Spaltöffnungen bleiben deshalb stets unbenetzt. An den Rändern und längs der Bastrippen finden sich bei verschiedenen Arten (Carex stricta,

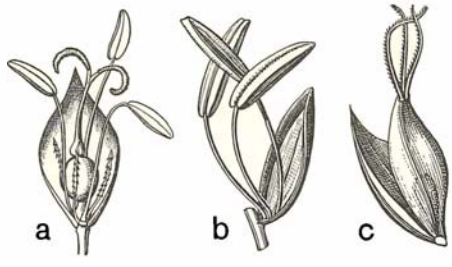


Fig. 282. Cyperaceen-Blüten. *a* Zwitterblüte. *b* männliche, *c* weibliche Blüte

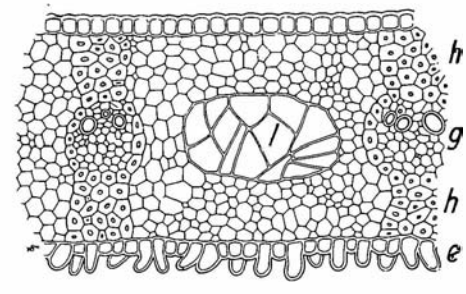


Fig. 283. Blattquerschnitt von Carex acutiformis Ehrh. *e* Untere Epidermis mit Papillen. *h* mechanisches Gewebe. *g* Leitbündel. *l* weitmaschiges Luftgewebe

Cladium Mariscus) scharfe Widerhaken, die wohl ein wirksames Schutzmittel gegen Tierfraß darstellen (Fig. 281 b, c). In der Tat werden derartige Blätter vom Weidevieh nur selten berührt. Oft sind diese Widerhaken so kräftig, daß man sich daran leicht die Finger verletzten kann, „sich schneidet". Während die Blattscheide ursprünglich geschlossen ist, wird sie später allmählich gesprengt. Dabei löst sie sich entweder in ein regelmäßiges, netziges Fasersystem auf oder zerfällt ganz unregelmäßig. Alle Riedgräser sind im allgemeinen als Windblütler zu bezeichnen, bei denen also der Blütenstaub durch den Wind auf die Narben gebracht wird. Nur bei Carex baldensis wurde Insektenbestäubung beobachtet, außerdem bei außereuropäischen Dichromena- und Rhynchospora-Arten. — Die meisten Arten sind proterogyn, andere proterandrisch. Selbstbestäubung wird bei einigen Spezies durch Trennung der Geschlechter vermieden (Carex dioeca und Davalliana). In der Entwicklung der Kotyledonarscheide verhalten sich die Cyperaceen sehr verschieden. Bei den einen (Carex) bildet sich dieselbe erst während der Keimung, während sie sich bei andern (Scirpus lacustris) schon innerhalb des Samens entwickelt. Bei Carex dient sie jedenfalls (wie bei den Gräsern) beim Durchbrechen des Bodens der Stammknospe als schützende Hülle. Später wird sie dann an der Spitze von den ersten Laubblättern gesprengt. Scheide (Taf. 21, Fig. 34, dunkelgrün) und Kotyledo werden durch ein deutlich sichtbares Zwischenstück (Mesokotyl) von 6–10 mm Länge voneinander getrennt (Taf. 26, Fig. 34, hellgrüne Zone über dem Kotyledo). Dieses Zwischenstück ist aber weder das Hypokotyl noch ein Internodium, sondern wird als ein stark verlängerter Knoten aufgefaßt (Goebel). Die aufgeblasenen Früchte von einigen sumpfbewohnenden Arten (Carex vesicaria und C. rostrata) werden durch luftführende Partien schwimmfähig gemacht (Fig. 284). Die Verbreitung der Cyperaceenfrüchte im allgemeinen erfolgt durch Wasser, Wind oder Tiere. Über die Verbreitung der mit einem Elaiosom ausgestatteten Früchte von Carex digitata und anderen durch Ameisen, siehe dort (S. 132); über die Bohrfrüchte, die epizoochor verbreitet werden, vgl. bei der Gattung Carex S. 59.

Über die Bastardierung, die insbesondere innerhalb der Gattung Carex häufig vorkommt, hat Fr. Vollmann in Mitteil. Bayer. Botan. Gesellsch. Bd. II S. 242 ff. (1910) berichtet. Die meisten Bastarde bilden nach den bisherigen Erfahrungen Carex remota, canescens, paniculata, Goodenoughii, gracilis, stricta. Die Fruchtbarkeit ist bei Cyperaceenbastarden fast immer gegenüber den Eltern herabgesetzt. Über die Anatomie der Carex-Bastarde siehe G. Marggraff, Vergleichende Anatomie der Carexarten mit ihren Bastarden, Dissert. Leipzig 1896. – Über die Verbreitung der Carexarten auf der Erde liegt eine eingehende Untersuchung von Heilborn vor (Hereditas, Bd. 5, 1924). — Weitere Literatur über Cyperaceen: E. Wilczek, Beiträge zur Kenntnis des Baues der Frucht und des Samens der Cyperaceen, Botan. Zentralbl. Bd. 51, 1892 S. 129 ff. – F. Wille, Beitr. zur Anatomie des Cyperaceenrhizoms, Beih. Botan. Zentralbl. 1. Abt. 1926, 43.

— Derselbe, Cyperaceenrhizome, Beih. Botan. Zentralbl. Abt. I, 1916. — H. Pfeiffer, Kegelzellen der Cyperaceen, Berichte Deutsch. bot. Gesellsch. Bd. 43, 1925 (26)–(32); auch Botan. Zentralbl. N. F. Bd. 8, Heft 10/11, S. 294. — Derselbe, Anatomie der Blätter, Beih. Botan. Zentralbl. 1927, I. Abt. und Bd. 39, 1921, Heft 10. — M. Rickli, Beitr. zur vergl. Anatomie der Cyperac., Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 27, 1895. — G. Cl. Hicks, Cytolog. studies in Cyperus, Heleocharis, Dulichium and Eriophorum, Botan. Gazette Bd. 88, 1929.

Landwirtschaftlich haben die Cyperaceen, die recht oft mit verschiedenen Juncaceen und Gramineen (Molinia, Phragmites) in großen Beständen aufzutreten pflegen, vor allem als Streuepflanzen eine große Bedeutung. Als vorzügliche Streuepflanzen können die folgenden Arten bezeichnet werden: Carex disticha, stricta, acuta, Buxbaumii, rostrata, vesicaria, riparia und acutiformis. Gute Streuepflanzen sind: Carex brizoides, vulpina, paradoxa, paniculata, teretiuscula, Goodenoughii, Scirpus silvaticus und maritimus, Eriophorum angustifolium. Minderwertige Bestandteile der Streuewiesen sind: Trichophorum caespitosum, Carex Davalliana, Schoenus ferrugineus und nigricans. Besonders in solchen Gegenden, wo das Stroh oder die weiße Streue fehlt, kommt der Schwarzstreue oder Riedstreue eine große Bedeutung zu; sie ist das wichtigste und beste Ersatzmittel für das Stroh. Der mittlere Preis der Riedstreue beträgt in der Schweiz durchschnittlich 4–5 Fr. je 100 kg (im Maximum bis 10 Fr.). Immerhin wird die Riedstreue gewöhnlich weniger hoch geschätzt als das Stroh der Getreidearten. Stets soll die Streue erst dann geschnitten werden, wenn die Blätter gelb werden und die Reservestoffe sich bereits in den Wurzelstöcken angesammelt haben, also möglichst spät. In sogenannten Notjahren (Schweiz 1903) wurden die Cyperaceen der Streuewiesen (Carex acutiformis) auch als Futter geschnitten. Verschiedene Arten (namentlich Scirpus lacustris, maritimus und silvestris) eignen sich wegen der Zähigkeit ihrer Halme vorzüglich zu Flechtwerk, zu Matten, Körben usw. Andere Arten dienen als Polster- und Packmaterial, vor allem das sog. Waldhaar (Carex brizoides), das in Baden, Bayern und Oberösterreich in großen Mengen gesammelt wird und als Ersatzmittel für Roßhaar oder Seegras in den Handel kommt. Wurzelstock und Halm werden getrocknet, gesotten, gehechelt und zu fingerdicken Seilen versponnen. Carex arenaria (siehe dort) war früher als Heilmittel — deutsche Sarsaparille (Radix Sarsaparillae germanicae) — geschätzt (gelegentlich mit Carex hirta verfälscht).

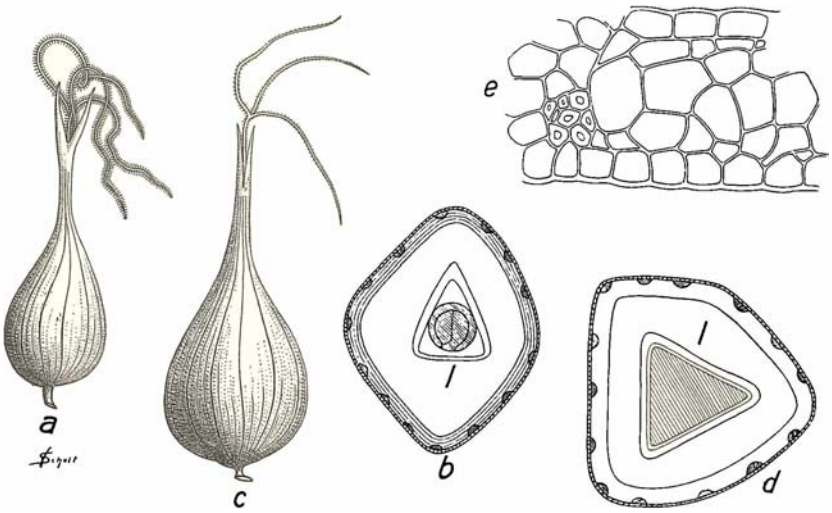


Fig. 284. Scheinfrucht von Carex rostrata With. *a* von außen, *b* Querschnitt mit Luftkammer (l), Scheinfrucht von Carex vesicaria L., *c* von außen, *d* Querschnitt mit Luftkammer (l), *e* Stück eines Querschnitts durch die Utriculuswand (stark vergrößert)

Die Cyperaceen bewohnen äußerst verschiedene Standorte; wir begegnen ihnen in den Moorwiesen, in Moorsümpfen, Waldsümpfen, auf Torfstichen, Alluvionen, an Flußufern, auf feuchten Triften, auf sonnigen, sandigen Hügeln, auf Grasplätzen, trockenen Waldböden, in Erlenbrüchen, in Laubwäldern, in Gebüschen, an Waldbächen, auf Strand- und Heidewiesen, auf Gerölle und in Felsritzen der Alpen usw. Dementsprechend zeigen sie auch einen sehr verschiedenen Habitus wie auch große Verschiedenheiten in der Ausbildung der Blattspreiten (man vergleiche z. B. Isolepis fluitans der nordwestdeutschen Heidetümpel mit Carex pendula der feuchten Wälder, mit Carex riparia, die 2 m hoch werden und 2,5 cm breite Blätter bilden kann, oder mit Carex humilis der süddeutschen Heidewiesen). In der Verlandungszone spielen mehrere Arten eine hervorragende Rolle, vor allem Scirpus lacustris, dann verschiedene große Seggen (Magnocaricétum), besonders der Allerweltsverlander Carex rostrata, dann Carex stricta, vesicaria, paradoxa, riparia, acuta, acutiformis, ferner Cladium Mariscus und in den Alpen Eriophorum Scheuchzeri. Nicht selten trifft man sie auch in den sog. Schwingrasen an, die aus einer stark verfilzten, bis über 1 m mächtigen, zusammenhängenden Rasendecke bestehen, die auf einer wasserdurchtränkten Unterlage aufruht oder auf dem Wasser schwimmt und beim Auftreten deutlich in schwingende, wellenförmige Bewegungen gerät. Viele Cyperaceen zeigen einen mineralsalzarmen Boden an (Hochmoore, Sandhügel, Torfstiche usw.). Um z. B. Flächen, die mit Eriophorum bestanden sind, in Wiesen umzuwandeln, ist außer der Entwässerung Düngung mit Kali und Phosphat notwendig. — Die Cyperaceen liefern mit ihren Wurzeln einen großen Teil des „Radizellentorfs", der in Verlandungsmooren auf den Schilftorf (Phragmites-Torf) folgt und ihn überdeckt. Der letztere folgt seinerseits auf Plankton-Gyttja. Sowohl in den Hochmooren (= Heide- oder Moosmooren) wie in den Wiesen- oder Grünlandmooren nehmen die Cyperaceen an der Zusammensetzung der Vege-

tationsdecke einen hervorragenden Anteil. Vorwiegend auf Hochmooren kommen vor: Eriophorum vaginatum, Carex limosa, pauciflora, dioeca, pulicaris, chordorrhiza, loliacea (nur in Ostpreußen) und Trichophorum caespitosum. In den norddeutschen Heidemooren treten besonders hervor: Eriophorum vaginatum (oft als fast reiner Bestand große Strecken überziehend), Eriophorum gracile, Trichophorum alpinum, Trichophorum caespitosum, Heleócharis multicaulis, Isolepis fluitans (eine Charakterpflanze der Tümpel und Gewässer), Rhynchospora alba und fusca (oft beide zusammen), Cyperus flavescens und fuscus, Carex dioeca, pulicaris, pauciflora, chordorrhiza, diandra, limosa (meist zwischen Sphagnum), Carex flava und filiformis. Als häufigere Bestandteile der norddeutschen Heidemoore können ferner von Cyperaceen genannt werden: Eriophorum angustifolium und latifolium, Heleocharis pauciflora, Isolepis setacea, Blysmus compressus, Cladium Mariscus, Carex Davalliana, muricata, echinata, leporina, elongata, canescens, Goodenoughii, gracilis, panicea, flava, distans, Hornschuchiana, Pseudocyperus, vesicaria, rostrata, acutiformis. Vorwiegend auf den Wiesen- oder Flachmooren kommen vor: Eriophorum gracile, latifolium, angustifolium (verbreitet), Scheuchzeri (im alpinen Flachmoor!), Trichophorum caespitosum (in subalpinen und alpinen Flachmooren oft fast ausschließlich), Heleocharis uniglumis und pauciflora, Cladium Mariscus, Blysmus compressus, Carex Davalliana, echinata, canescens, stricta, Goodenoughii, panicea, pallescens, flava, Hornschuchiana, acutiformis, Pseudocyperus (besonders am Rande von Torflöchern und an Gräben) und Schoenus ferrugineus. Rhynchospora alba und R. fusca treten gleichzeitig auf den Hoch- und Zwischenmooren auf, ebenso Eriophorum latifolium, Carex rostrata und filiformis (letztere Segge zwar mehr auf Hochmooren). Zu den salzliebenden Arten zählen Heleocharis parvula, Scirpus maritimus und Blysmus rufus sowie Carex secalina und C. extensa. Auf dem Dünensand kommen vor: Carex arenaria, extensa, ligerica, trinervis (nur in Dünentälern an der Nordsee sowie besonders auf den Nordseeinseln), seltener Carex hirta und Schreberi. Ziemlich zahlreich ist die Zahl der im Walde vorkommenden Sauergräser, nämlich Carex remota, digitata, ornithopoda, fulva, umbrosa, pilosa, strigosa (westliche Art), pendula, silvatica, brizoides, montana und divulsa. Eine große Vorliebe für die Kiefernwälder zeigen Carex pilulifera, globularis (selten in Ostpreußen) und C. ericetorum. In den Alpen sind mehrere Arten gern gesehene Bestandteile des Weide- und Mäherasens. Nähere Angaben finden sich bei den einzelnen Arten.

Pflanzengeographisch gehört weitaus der größte Teil der europäisch-asiatischen Waldflora an, vor allem die in Mitteleuropa gemeinen und verbreiteten Arten wie Scirpus lacustris, silvaticus, Eriophorum latifolium, Carex silvatica, paniculata, stricta, montana, umbrosa usw. Im Süden (Süd- und Westschweiz, Südtirol, Krain usw.) ist die Zahl der mediterran-pontischen Arten ziemlich bedeutend; es möge erinnert sein an Cyperus serotinus, Michelianus, glomeratus und longus, an Carex divisa, nitida, humilis und nutans sowie an Scirpus Holoschoenus. Typisch mediterran sind Fimbristylis annua und Heleocharis atripurpurea (letztere Art in der Westschweiz). Von typisch pontischen Arten mögen genannt sein: Cyperus pannonicus (bis ins Marchfeld in Niederösterreich vordringend), Carex stenophylla, supina, pilosa, nutans und Michelii. Atlantisch-mediterran ist Carex punctata. Der atlantischen Flora gehören Isolepis fluitans, Heleocharis multicaulis, Carex laevigata, strigosa, binervis und depauperata an. Sehr groß ist die Zahl der arktisch-alpinen Arten, nämlich: Trichophorum atrichum, Eriophorum Scheuchzeri, Elyna Bellardii, Cobresia caricina, Carex rupestris, incurva, foetida, rigida, lagopina, brunnescens, magellanica (= irrigua), bicolor, atrata, aterrima, sparsiflora, ustulata, alpina, capillaris, frigida, ferruginea und fuliginosa. Viel schwächer sind dagegen die endemisch-alpinen Arten vertreten: Carex curvula, microstyla, mucronata, firma, sempervirens, fimbriata, brachystachys (= tenuis) und ornithopoda ssp. ornithopodioides. Eine als Tertiärrelikt pflanzengeographisch interessante südalpine Art ist Carex baldensis (siehe dort!). Mehrere Arten (Carex capitata, microglochin, heleonastes) gehören der subarktischen Flora an; sie sind also hauptsächlich in der subarktischen Zone (vereinzelt südlich bis Norddeutschland und Litauen) verbreitet, um dann erst wiederum im Süden, auf den den Alpen vorgelagerten Übergangsmooren (Bayern, Oberschwaben, schweiz. Hochebene) aufzutreten. In die eigentlichen Alpen treten sie nur selten ein und fehlen auch in Mitteldeutschland fast vollständig. Sie verhalten sich in dieser Beziehung ganz ähnlich wie Aspidium cristatum, Juncus stygius und squarrosus, Betula nana und humilis, Salix myrtilloides und S. livida, Alsine stricta, Stellaria crassifolia, Saxifraga hirculus, Trientalis europaea usw. Verschiedene Cyperaceen — namentlich alpine Arten — sind stark kalkfeindlich (z. B. Carex curvula, foetida, frigida, irrigua, ustulata, lagopina, brunnescens, rigida, bicolor), andere ausgesprochen kalkliebend (Carex capillaris, brachystachys, firma, mucronata, humilis, gynobasis, ornithopoda). Das heutzutage wild nur im atlantischen Nordamerika vorkommende Dulíchium spathàceum Pers. (der Gattung Cyperus sehr nahestehend) ist aus dem jüngeren Interglazial subfossil in Jütland nachgewiesen worden. Im Tertiär war die Gattung Dulichium in Mitteleuropa verbreitet. (Holland: ältestes diluviales Interglazial; Brandenburg: noch zwischen Tertiär und Diluvium, in den Ziegeltonen von Sommerfeld, zusammen mit Taxodium, Chamaecyparis, Carya, Vitis usf.; hier Dulichium vespiforme E. Werth.) Als Zierpflanzen sind vor allem verschiedene Cyperusarten (C. alternifolius, C. Papyrus, C. natalensis sowie Isolepis grácilis und I. pygmaéa) beliebt.

Systematisch zerfallen die Cyperaceen in mehrere Unterfamilien.

Es sind hier nur die mitteleuropäischen Gattungen berücksichtigt. Die gegebene Gliederung weist gegenüber der üblichen eine Umstellung auf, damit die natürliche Verwandtschaft hervortritt.

I. Scirpoídeae (im strengeren Sinn). Blüten zwitterig in reichblütigen Ährchen (oder nur einzelne Blüten im Ährchen männlich oder weiblich). Die Tragblätter der Blüten stehen in spiraliger Anordnung (ursprüngliches Merkmal). Die Blütenhülle ist hier noch ziemlich vollständig vorhanden, wie es dem Monokotylen-Diagramm entspricht. Diese Unterfamilie gehört daher an den Anfang. Hierher: Scirpus, Eriophorum, Trichophorum, Isolepis, Heleocharis, Blysmus, Fimbristylis.

II. Rhynchosporoídeae. Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, mit oder ohne haarartige Perigonreste. Blüten in wenigblütigen ährenähnlichen Zymen, die selbst wieder ährige oder kopfige Gesamtblütenstände bilden. Hierher Schoenus, Cladium, Rhynchospora.

III. Cyperoídeae (subfamilia sensu novo, non Juss.). Blüten zwitterig oder vereinzelt eingeschlechtig, in reichblütigen Ährchen. Die Tragblätter der Blüten im Ährchen sind zweizeilig angeordnet (abgeleitetes Merkmal). Blütenhülle fehlt. Hierher: Cyperus.

IV. Caricoídeae. Blüten stets ohne Perigon, eingeschlechtig; weibliche Blüten von einem aus dem Vorblatt der Blüte gebildeten Schlauch (Utriculus) eingeschlossen oder umhüllt. Hierher: Carex, Cobresia, Elyna.

Unterfamilie IV schließt nicht an III unmittelbar an, sondern ist eher von den Vorfahren der vorhergehenden Unterfamilien abzuleiten. — In der gegebenen Anordnung zeigt sich, daß eine klar ausgeprägte Reduktionsreihe vorliegt. Am Anfang stehen die Scirpoideae mit einem noch oft deutlichen Monokotylen-Diagramm der Blüte und ursprünglichen Merkmalen. Am Schluß stehen die Caricoideae mit sehr stark reduzierten Blüten und abgeleiteten Merkmalen (z. B. Seitenständigkeit der Wurzel am Embryo bei manchen Carices). Die natürliche Verwandtschaft der Gesamt-Familie (tropische Untergruppen!) bedarf noch weitgehend der Untersuchung, das System der Familie war bisher noch ziemlich unklar.

In neuerer Zeit haben die Autoren aus den alten und hier beibehaltenen Gattungen eine große Anzahl kleiner, neuer gebildet. Doch scheint dem Bearbeiter hier nicht nur die Übersichtlichkeit gegen die Umänderung zu sprechen, vielfach reichen auch die Merkmale nicht aus, um die neue Gattung als solche zu begründen (weil die eine Art klein ist und gelbliche Ährchen besitzt, braucht sie z. B. nicht von einer anderen größeren, mit bräunlichen Ährchen als Gattung abgetrennt zu werden: vgl. Pycreus Beauv. und Duvaljouvea Palla usw.). Es wurde daher von der Abgliederung von Chlorocyperus, Galilea, Acorellus, Schoenoplectus, Dichostylis, Bolboschoenus, Pycreus und Duvaljouvea abgesehen.

1. Blüten eingeschlechtig, ein- oder seltener zweihäusig. Perigon fehlend. Ausschließlich ausdauernde Pflanzen 2.
1*. Blüten vorherrschend zwitterig . . . . . 4.
2. Fruchtknoten von einer flaschenförmigen Vorblatthülle (utriculus) eingeschlossen. Ährchen meist mehrblütig. Carex CXXXVI.
2*. Fruchtknoten frei, ohne Vorblattschlauch. Ährchen 1- bis 2-blütig . . . . . 3.
3. Ährchen aus einer männlichen und einer weiblichen Blüte bestehend. Tragblatt der weiblichen Blüte am Grunde verwachsen, beide Blüten einschließend (Taf. 21 Fig. 30), ein endständiges Ährchen bildend . Elyna CXXXIV.
3*. Ährchen 1blütig, in 4–5 linealen Ähren, die einen dichtgedrängten, endständigen Blütenstand bilden. Untere Ährchen weiblich, die obern männlich . . . . . Cobresia CXXXV.
4. Tragblätter bzw. Hochblätter ± zweizeilig angeordnet (vgl. auch Blysmus!) . . . . . 5.
4*. Tragblätter spiralig (nach allen Seiten) angeordnet . . . . . 6.
5. Ährchen vielblütig. Alle Tragblätter mit Blüten in ihren Achseln. Blütenstand kopfig oder spirrig. Cyperus CXXIII.
5*. Scheinähren 2–3-blütig, am Grunde mit mehreren leeren Tragblättern. Blütenstand kopfig. Schoenus CXXXI.
6. Blüten in 2–3-blütigen Scheinähren, die am Grunde eine Anzahl leerer Hüllblätter tragen; die letzteren kleiner als die blütentragenden Tragblätter . . . . . 7.
6*. Blüten in meist vielblütigen Ährchen oder Ähren, deren untere Tragblätter (auch wenn sie keine Blüte tragen) ebenso groß oder noch größer sind als die oberen . . . . . 8.
7. Perigonborsten fehlend (Taf. 44 Fig. 4 a). Griffel nicht abgesetzt, verdickt, abfallend. Blätter 10–15 mm breit, scharf gesägt . . . . . Cladium CXXXII.
7*. Perigonborsten vorhanden (Taf. 44 Fig. 3 a), eingeschlossen. Griffel am Grunde meist abgesetzt verdickt, bleibend. Blätter borstenförmig schmal . . . . . Rhynchospora CXXXIII.

8. Blütenstand endständig . . . . . 9.
8*. Blütenstand scheinbar seitenständig (das untere Hüllblatt bildet die scheinbare Fortsetzung des Stengels) . 14.
9. Perigonborsten zahlreich, nach dem Verblühen zu seidig wolligen, die Tragblätter überragenden Fäden auswachsend . . . . . Eriophorum CXXIV.
9*. Perigonborsten fast oder ganz fehlend oder nur bis 6, selten (vgl. Trichophorum alpinum) zu langen, seidigen Fäden auswachsend . . . . . 10.
10. Ährchen in eine zweizeilige Ähre gestellt . . . . . Blysmus CXXIX.
10*. Ährchen zu Büscheln, Köpfchen oder Spirren vereinigt oder eine einzelne endständige Ähre . . . . . 11.
11. Ährchen eine Spirre bildend . . . . . 13.
11*. Eine einzelne, endständige Ähre . . . . . 12.
12. Oberste Scheide mit kurzer Spreite . . . . . Trichophorum CXXV.
12*. Oberste Scheide ohne oder mit ganz verkümmerter Spreite Heleocharis CXXVII.
13. Griffel am Grunde nicht verdickt . . . . . Scirpus CXXVI.
13*. Griffel am Grund kappenförmig verdickt, die Spitze des Fruchtknotens bedeckend . Fimbristylis CXXVIII.
14. Ährchen klein, nicht über 5 mm lang. Perigonborsten fehlend . . . . . Isolepis CXXX.
14*. Ährchen über 5 mm lang. Perigonborsten vorhanden oder fehlend Scirpus CXXVII.

CXXIII. **Cýperus**[1]) L. Zypergras

Ausdauernde oder einjährige, große bis sehr kleine Gräser, mit deutlich dreizeilig angeordneten Blättern. Stengel meist beblättert. Oberste Stengelblätter fast wirtelig den kopfigen oder doldigspirrigen Blütenstand umgebend (Hüllblätter) oder doch einander stark genähert, laubartig, zuweilen sehr groß. Ährchen meist vielblütig, verlängert, zusammengedrückt. Spirrenäste oft sehr ungleich lang. Ährchenachse hier und da geflügelt. Tragblätter gekielt, zweizeilig, abfallend. Blüten zwitterig, die obersten oft männlich oder ganz fehlschlagend. Blütenhülle (Perigon) fehlend (Taf. 42 Fig. 1a und 2b). Staubblätter meist 3, seltener 2 oder 1. Griffel fadenförmig, mit 2 oder 3 Narben. — Literatur: G. Kükenthal, Cyperaceae-Scirpoideae-Cypereae, in „Pflanzenreich" 101 (IV 20). Leipzig 1935/36.

Die Gattung umfaßt etwa 600 Arten, die besonders in den Tropen und Subtropen beider Erdhälften reichlich entwickelt sind. In der nördlich gemäßigten Zone sind sie nur schwach vertreten und hören polwärts bald auf. Auch in den Gebirgen fehlen sie vollständig. Die meisten von den (21) europäischen Arten fallen auf den Süden, auf das Gebiet der Mittelmeer- und pannonischen Flora, von wo aus sich einige Arten in deren Ausstrahlungen bis nach Mitteleuropa (C. longus und C. serotinus) verfolgen lassen. Fast alle Cyperusarten sind Bewohner von wasserreichen Niederungen, von Ufern, Teichen und Seen. Die Knollen einzelner Arten (z. B. C. rotundus und longus) enthalten bitter-aromatische Stoffe und fanden deshalb früher auch als Drogen Verwendung. Es handelt sich hier um knollig angeschwollene Ausläuferenden, nicht um Wurzelknollen, wie vielfach angegeben wurde. Diejenigen von C. esculéntus L. (Kulturform von C. aúreus Ten. aus dem Mittelmeergebiet, Afrika, Ostindien und Amerika) schmecken ähnlich wie Haselnüsse oder Mandeln und werden unter den Namen Bulbuli Trasi seu Dulcina (früher offizinell), Erdmandeln, ital. Mandorle di terra, Babbaggigi, Dolcichini, Trasi, Zizzole terrestri, franz.: Souchet comestible, amande de terre; englisch: Tiger oder Rush-nut, Earth Almond; chinesisch: l'o-ling; japanisch: kayatsourigousa, besonders als Kaffeesurrogat und Genußmittel in den Handel gebracht. Aus diesem Grund wird die Pflanze zuweilen (z. B. um Nürnberg) kultiviert; allerdings ist der Anbau in letzter Zeit sehr zurückgegangen. Die Knollen besitzen die Größe einer Haselnuß, sie enthalten wertvolle Nährstoffe, nämlich etwa 28% Stärke, 20% (!) sehr wohlschmeckendes fettes Öl, 14% zuckerartige, 7% gummiartige Stoffe, außerdem zahlreiche Enzyme (siehe Fl. Bustinza, Contribution à l'étude des ferments du Cyperus esculentus, Bullet. Soc. Bot. Genève 1929, Bd. 21 S. 198 ff.). Die Ähren sind eiförmig, schwach zusammengedrückt, die Knöllchen sitzen an den Ausläuferenden. — Bei Neustadt a. d. Weinstraße 1902, hier wahrscheinlich aus einer Gärtnerei verwildert; angeblich adventiv 1900 bei der Dampfmühle Wandsbek bei Hamburg. — Wenige Arten (C. alternifólius L. aus Madagaskar, C. congéstus Vahl aus Südafrika, Südosteuropa usw., C. Lúzulae Rottb. aus dem trop. Südamerika und C. papýrus L.) werden bei uns in Kalt- bzw. Warmhäusern (im Sommer auch im Freien) kultiviert. Besonders stattlich und eigenartig in ihrer Tracht ist die Papyrusstaude (C. papyrus), ital.: Papiro, mit aufrechtem, dreieckigem, blattlosem Halm, der oben mit einem Schopf von lang- und dünngestielten Blütenähren abschließt. Der fleischige Wurzelstock ist eßbar. Aus dem

[1]) κύπειρος (kypeiros) Name von Cyperus longus und C. rotundus bei den Griechen; ion. κύπερος [kýperos] (Herodot), vgl. hebr. koper = Harz, wegen der wohlriechenden Wurzeln.

Mark des Schaftes wurde im Altertum Papier bereitet. Die Schäfte wurden zu diesem Zwecke gespalten und die einzelnen Häute und Fasern in noch feuchtem Zustande aneinandergeklebt oder kreuzweise verbunden. Zum Schreiben dienten Halmstücke von Arundo Donax. Wild kommt die Papyrusstaude im tropischen Afrika und wohl auch in Syrien (im Altertum auch in Ägypten) vor. Im Mittelalter wurde sie nach Malta, Sizilien und Kalabrien verpflanzt. Heutzutage ist C. papyrus in Europa vor allem bei Syrakus am Flusse Anapo in größeren Beständen verwildert anzutreffen und hat hier eine zweite Heimat gefunden, während er in Ägypten allmählich fast verschwunden ist. Die sizilische Art ist von der afrikanischen etwas verschieden und wurde daher von Parlatore als Papýrus sículus abgetrennt, doch ist die Aufstellung einer eigenen Art nicht berechtigt. Am Anapo finden sich in seiner Gesellschaft: Cyperus longus und C. Preslii, Scirpus maritimus, Carex riparia, acutiformis usw., Cladium jamaicense, Glyceria aquatica und spicata, Damasonium stellatum, Iris Pseudacorus, Triglochin bulbosum und laxiflorum, Polygonum Hydropiper und serrulatum, Cerinthe aspera, Melilotus messanensis, Nasturtium amphibium und officinale, Ranunculus ophioglossifolius und Hydrocotyle vulgaris. Hier feierten die Syrakusier alljährlich ein Fest zu Ehren der Persephone (Proserpina), die von Pluto aus der Kyanequelle geraubt wurde. In der Nähe stand auch das berühmte Olympieion, ein Peripteros Hexastylos, von dem heute nur zwei verstümmelte Säulen zum Andenken an den olympischen Zeus übriggeblieben sind[1]). Adventiv sind in Mitteleuropa bisher beobachtet worden: 1. C. congéstus Vahl aus Südafrika und Australien. Das Vorkommen der Art im Mittelmeergebiet, im Banat, im Kaukasus und in Brasilien ist vielleicht nicht ursprünglich. Verwandt mit C. glaber L., Ährenachse ziemlich breit geflügelt. Meist mit Wolle verschleppt. Rhizom kurz, holzig, in sandigem Boden bisweilen mit Ausläufern. Stengel 30–60 cm hoch, kräftig, zusammengedrückt-dreikantig, glatt, unten beblättert, am Grunde etwas knollig verdickt. Blätter kürzer als der Stengel oder ebenso lang, 4–6 mm breit, am Kiel und an den Rändern rauh, die Scheiden braun-purpurn, vielnervig. Tragblätter 3–6, abstehend, die unteren länger als der Blütenstand; dieser zusammengesetzt oder einfach, locker, selten kopfig-zusammengezogen, 2–7-strahlig, die Strahlen bis 12 cm lang. Die Ähren eiförmig oder halbkugelig, 2–3 cm im Durchmesser, aus vielen dichtgestellten Ährchen aufgebaut. 3 Staubblätter, 3 lange Narben, die Frucht $^2/_5$ so lang wie ihr Tragblatt, zuletzt schwärzlich, etwas glänzend, fein punktiert. (Nach Kükenthal, gekürzt.) — Provinz Brandenburg. (Neuruppin 1874.) Hannover-Döhren 1914, Emmerich (Rheingebiet) 1924 — hier mit Ölfrucht eingeschleppt — auf Schutt; auf Woll-Schutt bei Salach, Kreis Göppingen, 1936; Colmar (Elsaß) 1934; Derendingen bei Solothurn 1930, 1931. Früher schon am Genfer See adventiv. — Im Übergang zur var. glanduliferus C. B. Clarke: Kettwig (Rheingebiet) 1923, 1931, 1932, mit Wolle eingeschleppt. — 2. C. Eragróstis Lam. (= C. declinátus Moench, = C. végetus Willd., = C. monándrus Roth). Stammt aus Chile und Argentinien. In Südwesteuropa (Spanien, Frankreich), Kalifornien, Neuseeland usw. eingebürgert. Vielerorts mit exotischer Ölfrucht und Wolle eingeschleppt. Von Bonte in den Jahren 1913–33 in den deutschen Industriehäfen am Unterrhein (Neuß, Düsseldorf, Krefeld, Ürdingen, Emmerich) oft und zahlreich beobachtet, in fast allen Fällen wahrscheinlich mit Ölfrucht aus Argentinien eingeschleppt. Ferner auf Schutt in Essen 1916; mit ausländischer Wolle eingeschleppt bei Kettwig 1914/15 und Salach (Kreis Göppingen) 1935/36; Finkenwärder bei Altona (Elbe) 1927 in Menge; 1928; Mannheim 1906. Früher auch adventiv bei Hamburg (Kl. Grasbrook, Wollkämmerei am Reiherstieg) und in Berlin (Bahnhof Bellevue). In der Schweiz mehrfach, so 1914 in Zürich und in Pratteln (Basel-Land) sowie, mit Wolle eingeschleppt, in Derendingen 1916/17. In Ungarn bei Györ an der Mellerschen Ölfabrik 1914/16; in Belgien früher adventiv im Vesdre-Tal. (Sämtliche Angaben nach R. Scheuermann, Nordhausen.) Wurzelstock kurz, holzig, dick, Stengel 25–90 cm hoch, kräftig, abgestumpft dreikantig, am Grunde verdickt, unten mehrblättrig. Blätter länger oder kürzer als der Stengel, 4–8 mm breit, flach, unten querfächerig, etwas knotig, freudig grün, fast krautig, an den Rändern rauh, Scheiden braun-purpurn. Tragblätter 5–7, sehr lang. Blütenstand einfach oder zusammengesetzt, groß, mehrstrahlig, die Strahlen bis 12 cm lang. Die Ährchen in größerer Zahl in fast kugelige Köpfchen von 1 bis 2 cm Durchmesser zusammengedrängt, länglich, etwas spitz. Die Schuppen strohig-gelblich oder strohig-braun, zweikielig, am Rücken dreinervig. Staubblatt 1, der lange Griffel am Ende kurz dreiteilig. Die Nuß halb so lang wie ihre Schuppe, schwarzbraun, dicht mit weißen Pünktchen versehen, am Grunde deutlich gestielt, am Scheitel sehr deutlich bespitzt. (Nach Kükenthal, gekürzt.) — 3. C. esculéntus L. bei Neustadt a. d. W. 1902, Wandsbek 1900. — 4. Cyperus longus L. var. tenuiflórus (Rottb.) Kükenth. (= C. tenuiflórus Rottb.) aus Ostasien, Mauritius und Australien. — Hafen von Mannheim. — 5. C. strigósus L. aus Nordamerika. — Hafen von Mannheim 1896. — 6. C. umbilénsis Boeck. (= C. Bolúsii Boeck.) aus Südafrika. Gartenflüchtling. — Bei Mannheim 1906. — 7. C. hyálinus Vahl aus Ostindien (Mannheim 1901) und 8. C. gláber L. aus Südosteuropa, Südwestasien und Afrika. Nürnberg 1886; Hafen von Mannheim 1898; Güterbahnhof Ulm 1931–32, Güterbahnhof Ravensburg 1932, hier mit Rapistrum rugosum und Lathyrus aphaca; Stuttgart 1935. Auf den Güterbahnhöfen mit Südfrüchten eingeschleppt. — 9. C. rotúndus L. Knolliges Zypergras. Stammt aus dem Mittelmeergebiet, aus Südasien usw. Ausdauernd, 20–25 cm. Grundachsen knollig verdickt, die einzelnen länglichen Knollen durch dünnere Ausläufer verbunden. Ähnlich C. longus, doch ist die Frucht breit-länglich, verkehrt-eiförmig, dreikantig, etwa 1½ mm lang, graubraun bis braun. Im Mittelmeergebiet und in den wärmeren Gebieten der ganzen Erde. Bei Locarno 1921 am Ufer des Langen Sees gefunden (unter einer Menge von einjährigen Anthropochoren: Phytolacca, Commelina, Lepidium virginicum, Solanum luteum, Impatiens Roylei usw.). Fraglich, ob hier urwüchsig; auch bei Morcote. Kiesgrube b. Altona 1924; Kettwig (Rhein-

[1]) Vgl. G. Lopriore, Am Anapo, unter den Papyren. Naturwissensch. Wochenschrift 1907, Nr. 52.

land) 1914: mit Wolle eingeschleppt; Müllplatz bei Neustadt, Kreis Waiblingen (Württemberg) 1935/36 und einige Jahre vorher. Die Samen finden sich häufig im Packmaterial von Südfrüchten. — 10. C. Houghtonii Torrey. Aus Nordamerika. Stadthafen Breslau seit 1931, wahrscheinlich mit amerikanischem Getreide eingeschleppt; Schuttplatz Riehl bei Köln 1931. — 11. C. laetus Kunth (vix Presl) subsp. oostachyus Nees. Stammt aus Brasilien, Paraguay, Uruguay, Argentinien. 1917 im Hafen von Neuß (Rheinland) mit Ölfrucht eingeschleppt. — 12. C. exaltatus Retz. Stammt aus Süd- und Ostasien, dem tropischen Afrika, Argentinien, Australien. Bei Kettwig (Rheinland) 1931, 1932 und 1933 auf Schutt, mit Wolle eingeschleppt. In der Schweiz bei Derendingen 1930. — 13. C. dactylodes Benth. Stammt aus Australien. Mit Wolle eingeschleppt. Bei Kettwig (Rheinland) 1932. — 14. C. radiatus Vahl. Stammt aus Südafrika und Australien. Mit Wolle eingeschleppt: Derendingen bei Solothurn 1927. — 15. C. macrocarpus (Kunth) Böckeler var. Kraussii (Böckeler) Kükenthal. Stammt aus Südafrika. Mit Wolle eingeschleppt: Derendingen bei Solothurn 1926. — 16. C. vaginatus R. Br. var. gymnocaulos (Steudel) Kükenthal: 1930; — 17. C. Gilesii Benth.: 1915, 1917. — 18. C. rutilans (C. B. Clarke) Kükenthal: 1926/27. — 19. C. ochroleucus Böckeler: 1932. — 20. C. fulvus R. Br.: 1930. Nr. 16–20 sämtlich mit australischer Wolle eingeschleppt und bisher nur bei Derendingen bei Solothurn beobachtet. — 21. C. reflexus Vahl. Stammt aus Südamerika (Argentinien, Chile usw.). Bei Basel 1914 vermutlich mit argentinischem Getreide eingeschleppt. — 22. C. filiculmus Vahl. Stammt aus Nordamerika. Adventiv Basel 1917. Auch schon in Holland adventiv beobachtet, s. Nederl. Kruitkund. Archief 1917 (1918) S. 230. — 23. C. alternifolius L. Zierpflanze, s. oben. In Breslau auf Schutt bei der Körnerwiese 1931. Bei Basel auf Schutt 1914. — 24. C. flávus (Vahl) Nees, aus dem tropischen Afrika und wärmeren Amerika. Bei Derendingen adventiv, 1926. — Bisher noch nicht beobachtet wurde C. difformis L., ein häufiges Unkraut der Reisfelder Oberitaliens. Diese Art findet sich nach Scheuermann im Packmaterial italienischer Südfrüchte vor. Ihr adventives Auftreten in Mitteleuropa ist daher zu erwarten. — Die meisten Angaben über adventive Cyperus-Arten verdankt der Bearbeiter Herrn Oberpostrat R. Scheuermann, Nordhausen.

1. Narben 2 . . . . . 1.
1*. Narben 3 . . . . . 5.
2. Blütenstand deutlich endständig . . . . . 3.
2*. Blütenstand durch Verlängerung eines Hüllblattes scheinbar seitenständig. Tragblätter weißlich-grün mit braunroten Flecken. Nur in Niederösterreich . . . . . C. pannonicus Nr. 367.
3. Pflanzen einjährig, klein, 3–30 cm hoch. Ährchen gelb oder weißlich . . . . . 4.
3*. Pflanze ausdauernd, 20–80 (100) cm hoch. Ährchen braunrot. Selten im Süden. . . . C. serotinus Nr. 366.
4. Tragblätter eiförmig bis breit-eiförmig, spitzlich, gelblich mit grünem Kiel. Staubblätter meist 3. C. flavescens Nr. 365.
4*. Tragblätter länglich, zugespitzt, weißlich, mit kielartig vorspringendem Mittelstreifen. Frucht zusammengedrückt . . . . . C. Michelianus Nr. 368.
5. Pflanze einjährig, klein, 3–45 cm hoch . . . . . C. fuscus Nr. 369.
5*. Pflanzen mehrjährig, ausdauernd . . . . . 6.
6. Tragblätter lineal, hellbraun. Ährchen dicht, zu kugeligen oder eiförmigen Köpfchen zusammengeballt C. glomeratus Nr. 370.
6*. Tragblätter eiförmig oder länglich. Ährchen schmal-lineal, in lockeren, meist zahlreichen Büscheln, reichblütig C. longus Nr. 371

365. Cyperus flavéscens L. (= Dístimus flavéscens Raf., = Pýcreus flavéscens [L.] Rchb., = Chlorocyperus flavéscens Rikli). Gelbliches Zypergras. Ital.: Bittoncino. Taf. 42 Fig. 1

In der Schweiz heißt diese Art (ebenso C. fuscus) Agel-Chrut, Egli-Chrut, wohl wegen der scharfen Blätter, da Aglen (Agnen) etwas Spitziges, auch Granne (vgl. Agna-Weissa = Grannenweizen) bezeichnet. Das Wort scheint aber auch mit „Egel" in Verbindung gebracht zu werden, da der Genuß der Pflanze durch das Vieh die „Egelkrankheit" (vgl. Bd. 1 S. 217) verursachen soll.

Einjährig, (0,7) 3–30 cm hoch, lebhaft grün, am Grunde meist büschelig verzweigt. Wurzel gelbbraun. Stengel schlank, stumpf dreikantig, aufrecht oder schräg aufsteigend. Blattscheiden an den unteren Blättern rötlich. Spreiten meist nicht über 2 mm breit, rinnig, gekielt, glatt, seltener borstlich zusammengefaltet. Blütenstand eine endständige, köpfchenartige Spirre, mit meist 2–3 langen, 1–3 mm breiten Hüllblättern. Ährchen lanzettlich, 7–12 mm lang, 2–2½ mm breit, vielblütig, strohgelb, mit vierkantiger, an den Kanten schmal-häutig geflügelter Achse. Tragblätter spitzlich, gelb, mit grünen Mittelnerven (Taf. 42 Fig. 1a), doppelt bis 3mal so lang wie die Frucht.

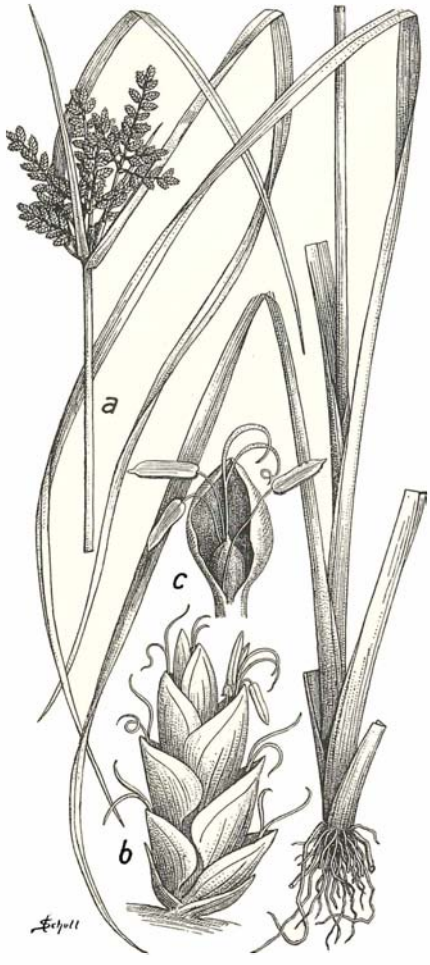


Fig. 285. Cyperus serotinus Rottb. *a* Habitus (2/3 natürl. Größe). *b* Ährchen. *c* Blüte mit Tragblatt

Staubblätter meist 3. Frucht klein, rundlich-verkehrt-eiförmig, flachgedrückt, etwa $1^1/_4$ mm lang, dunkelbraun, etwas glänzend. Griffel bis fast zum Grunde geteilt. Narben 2. — VII–X.

Zerstreut, aber dann meist gesellig, auf nacktem, feuchtem Boden, in Flachmooren, auf Sumpfwiesen, an Ufern, in ausgetrockneten Gräben und Teichen, nicht überall und stellenweise (z. B. im nordwestdeutschen Flachlande) auf weite Strecken hin ganz fehlend, in den Alpentälern bis gegen 1400 m (Tirol: Kematen nach Oberinn 1360 m).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, Afrika, Asien, Amerika, Australien.

Ändert wenig ab: var. compáctus Aschers. et Graebner. Pflanze meist nicht über 4 cm hoch, sehr kräftig, dicht verzweigt. Blätter ziemlich breit.

var. gigantéus Uechtr. Pflanze bis über 30 cm hoch, kräftig. Blätter breit. Spirre groß. — Selten.

var. gracíllimus Aschers. et Graebner. Pflanze äußerst zierlich, bis etwa 15 cm hoch. Stengel verlängert, sehr dünn. Blätter sehr schmal, borstlich zusammengefaltet oder flach. Spirre sternförmig. — Selten, z. B. Deggendorf (Bayer. Wald).

var. mínor Gaud Pflanze sehr klein, nur 7–15 mm hoch.

var. monostáchyus Sacc. Pflanze mit nur einem Ährchen, winzigklein.

Cyp. flavescens ist eine Pflanze, die oft mit Erythraea pulchella, Centunculus, Scirpus setaceus und kleineren Juncus-Arten zusammen vorkommt. An den Wurzeln erzeugt manchmal ein Brandpilz (Schinzia) knollige Auftreibungen; s. bei Juncus bufonius S. 193. Standortbedingung: schotteriger oder erdiger Untergrund, bei mittlerem Wasserstand von Wasser eben bedeckt, ohne geschlossene Pflanzendecke. Wird der Standort trockener, so treten Juncus compressus, Blysmus compressus und zahlreiche Arten anderer Verbände, auch „Vertritt-Pflanzen" auf. Braun-Blanquet nennt als charakteristische Arten des Cyperetum flavescentis Carex distans, Juncus compressus, J. tenuis, Trifolium fragiferum, als Verbands-Charakterarten, die die genannte Assoziation mit dem Heleocharetum ovato-atripurpureae gemeinsam haben kann, Juncus bufonius, Cyperus fuscus, Scirpus setaceus, Carex flava-Oederi.

366. Cyperus serótinus Rottb. (= C. Mónti L., = Pýcreus Mónti Rchb., = Duraljoúvea serótina [Rottb.] Palla, = Juncéllus serótinus C. B. Clarke, = Chlorocýperus serótinus Palla). Spätblühendes Zypergras, Sawahbinse. Ital.: Stiame di paludi. Fig. 285

Ausdauernd, graugrün, 30–80 (100) cm hoch. Grundachse verdickt, unterirdisch kriechend. Stengel einzeln oder wenige, aufrecht, scharf dreikantig, unterwärts zweikantig, glatt, kürzer als die Blätter, nur im unteren Teile (⅓–¼) beblättert. Scheiden schwarzbraun, ziemlich weit. Untere Blätter zuweilen im Wasser flutend. Spreiten ziemlich schmal, meist nicht über 7 mm breit, an der Spitze rauh, am Rücken gekielt. Blütenspirre groß, fast bis 20 cm lang und breit, mit meist 5–10 abstehenden, gestielten, seitlichen Köpfchen, viel kürzer als die 3 oder 4 Hüllblätter. Ährchen zahlreich, schmal-lineal, fast 3 cm lang, meist spitz, zuweilen gekrümmt, vielblütig (Fig. 285 b), mit vierkantiger, geflügelter Achse. Tragblätter dunkelrotbraun, stumpf, mit hellerem Mittelstreifen, bedeutend länger als die Frucht (Fig. 285 c). Staubblätter 3. Frucht bis 2 mm lang,

eiförmig, flachgedrückt, bikonvex, braun, etwas nervig, fein punktiert. Griffel im oberen $^2/_3$ geteilt. Narben 2. — VIII, IX.

Selten in Sümpfen und Gräben, nur im Gebiet der Mittelmeer- und Pannonischen Flora. Fehlt in Deutschland gänzlich. In Südtirol (im Vintschgau bis Meran, 600 m hinaufsteigend), Küstenland, Istrien, Kroatien. In der Schweiz früher im südlichen Tessin (Casòro am Luganer See, Riva). Nach W. Koch ist das Vorkommen erloschen.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, SO-Europa (auch in Südungarn), Asien.

Ändert ab: var. contórtus Cesati. Spirre sehr groß. Ährchen verlängert, sehr stark haken- bis halbkreisförmig gebogen.

367. Cyperus pannónicus Jacq. (= Pýcreus pannónicus Rchb., = Chlorocýperus pannónicus Rikli, = Acoréllus pannónicus (Jacq.) Palla). Ungarisches Zypergras, Salzbinse

Ausdauernd, 10–30 cm hoch. Pflanze am Grunde büschelig verzweigt, dichte Rasen bildend. Stengel zahlreich, aufrecht oder schräg aufsteigend, oberwärts scharf dreikantig. Spreiten an den unteren Blättern ganz oder fast fehlend. Obere Blätter mit kürzeren (bis 4 cm lang), borstlichen Spreiten. Spirre gewöhnlich aus 4–10, dicht gedrängten Ährchen bestehend, scheinbar seitenständig. Unterstes Hüllblatt bis über 10-mal länger als das Ährchen, von den übrigen wenigstens noch eines deutlich länger, meist doppelt so lang wie die Ährchen. Ährchen eiförmig bis linealisch, stumpf, meist nicht über 1 cm lang, die längeren häufig gekrümmt. Tragblätter sehr breit-eiförmig, stark gewölbt, nicht viel länger als die Frucht. Narben 2. Früchte eiförmig, fast bis 2 mm lang, stumpf, braun, mit aufsitzendem Griffelrest. — VII–IX.

Sehr selten an feuchten, überschwemmt gewesenen, salzhaltigen Stellen. In Mitteleuropa nur aus Deutschland bekannt, und zwar nur aus Niederdonau (einzig Marchfeld bei Gr. Enzersdorf). Auch an den Ufern des Neusiedler Sees. Diese Art ist eine typisch pannonisch-pontische Pflanze.

Allgemeine Verbreitung: Südöstliches Europa (Ungarn, z.B. am Neusiedler See, Siebenbürgen, Kroatien, Serbien, Bulgarien, Dobrudscha), Kaukasus.

368. Cyperus Micheliánus[1]) Link (= Scírpus Micheliánus L. = Isólepis Micheliána Roem. et Schult., = Fimbrístylis Micheliána Rchb., = Dichostýlis Micheliána Nees, = Heleócharis Micheliána Rchb.). Michelis Zypergras. Fig. 286

Einjährig, 2–20 cm hoch, kleine, dichte Rasen bildend. Stengel meist ziemlich zahlreich, aufrecht oder schräg aufsteigend, seltener aus niederliegendem Grunde aufsteigend, dreikantig, nur am Grunde beblättert. Blattscheiden der unteren Blätter purpurrot. Blattspreiten schmal, gewöhnlich nicht über 2 mm breit, schlaff, allmählich in eine feine Spitze verschmälert. Spirre kugelig bis breiteiförmig, sehr dicht gedrängt, selten über 1 cm lang. Hüllblätter 3–5, die unteren meist weit abstehend, sehr stark (bis über 10 cm) verlängert. Tragblätter länglich, dreizeilig gestellt, allmählich in eine schlanke Spitze verschmälert (Fig. 286c), viel länger als die Frucht (Fig. 286b), weißlich mit grünem, kielartig vorspringendem Mittel-

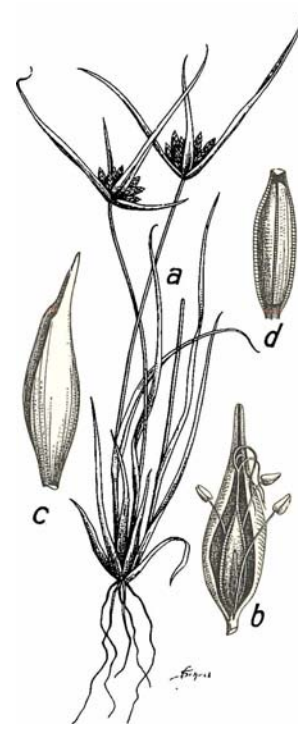


Fig. 286. Cyperus Michelianus Rottb. *a* Habitus ($^2/_3$ nat. Größe). *b* Blüte mit Tragblatt. *c* Tragblatt von der Seite. *d* Frucht

[1]) Vgl. Bd. 1 S. 295 Anmerkung.

streifen. Ährchenachse schmal geflügelt. Staubblätter meist 2, seltener 1 oder 3. Frucht zusammengedrückt, scharfkantig (Fig. 286d), hellbraun, etwa 1 mm lang. Narben 2. — VII–IX.

Selten an kahlen, schlammigen oder sandigen Ufern, auf Kiesboden, oft viele Jahre lang ausbleibend. Selten in Schlesien (um Breslau, Steinau, vor Rabsen bei Glogau) und an der Elbe vereinzelt bei Wittenberg (mehrmals durch Hochwasser aus Böhmen herabgeschwemmt). — In Böhmen, Südtirol (Terlagosee), Südmähren (auch Bahnhof Lundenburg), Niederdonau (längs der March zwischen Stillfried und Marchegg, zufällig auch bei Floridsdorf), Steiermark (z. B. bei Weitersfeld), Kärnten (Klagenfurt; ob noch?), Istrien, Kroatien. — In der Schweiz zeitweise bei Melide (Tessin), hier von Voigt 1918 in einem Phragmitetum entdeckt, zwischen Cyperus fuscus. 1921 noch am Standort vorhanden, jetzt aber wieder verschwunden. — Im Gebiet des Luganer Sees (bei Agno) tritt Cyperus Michelianus zusammen mit Lindernia Pyxidaria als Charakterart der Heleocharis-ovata-Assoziation auf (1932).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von der iberischen Halbinsel bis Südrußland), zerstreut in Mitteleuropa, Kleinasien bis Japan, Nordafrika.

Diese äußerst charakteristische Art nimmt wegen der dreizeilig gestellten Tragblätter eine Mittelstellung zwischen den Gattungen Scirpus und Cyperus ein.

369. Cyperus fúscus L. (= C. ferrugíneus Forsk., = C. protráctus Del., = C. Forskálii Dietr., = C. diándrus Biv., = Eucyperus fúscus Rikli). Schwarzrotes Zypergras. Taf. 42 Fig. 2

Einjährig, grasgrün, 3–35 (45) cm hoch, büschelig-verzweigt. Wurzeln lebhaft schwarzrot. Stengel kräftig, zusammengedrückt, scharf dreikantig, aufrecht oder schräg aufsteigend, selten aus niederliegendem Grunde aufrecht, so lang oder länger als die Blätter. Blattscheiden der unteren Blätter braun bis rotbraun, flach, meist nicht über 4 mm breit, glatt oder oberwärts etwas rauh. Spirre kopfartig locker gelappt, meist weniger als 2 cm lang, häufig noch mit gestielten, seitlichen Köpfen. Hüllblätter meist 3–4 (selten bis 8), davon 2–3 stark (bis über 10 cm) verlängert, abstehend. Ährchen klein (5–10 mm lang und 1½ mm breit), vielblütig, stumpf (Taf. 42 Fig. 2a). Tragblätter enganliegend, klein (1¼ mm lang), länglich-eiförmig, stumpf, mit ganz kurzer Stachelspitze, dunkelrot bis schwarzbraun mit grünem Kiel, seltener bläulichgrün (Taf. 42 Fig. 2b), nicht viel länger als die Früchte. Staubblätter meist 2. Früchte sehr klein, ¾ mm lang, verkehrt-eiförmig-elliptisch, scharf dreikantig (Taf. 42 Fig. 2c), weißgelb. Griffel tief dreispaltig. Narben 3. — VII–X.

Zerstreut auf kahlem Schlammboden, auf Grabenaushub, auf kahlem Sand- und Moorboden, an Ufern, Sumpfrändern, nicht überall, im Gebiet von Bremen unbeständig (fehlt in Deutschland im Emslande, auf den Nordseeinseln sowie im größten Teil von Schleswig-Holstein). Im Alpengebiet stellenweise bis 1200 m (Wolfsgrubersee am Ritten in Südtirol). Standortbedingungen ähnlich wie bei Nr. 365; manchmal im Cyperus-flavescens-Bestand.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Schweden, Rußland, Asien, Nordafrika, Madeira. In Italien auf feuchtem Boden häufig (daher gelegentlich auch als Südfruchtbegleiter verschleppt: Ulm 1931).

Ändert wenig ab: var. viréscens Koch (= C. viréscens Hoffm., = C. víridis Spreng., = C. glaber Sturm). Ährchen mit bräunlich-grünen Tragblättern. — Hier und da. Im Packmaterial von Südfrüchten nachgewiesen. — f. pygmaéus Vollmann. Stengel 2–6 cm hoch, Blätter sehr schmal, mehr gekielt und rinnig bis zusammengefaltet, dadurch wie fädlich aussehend, Spirre klein, mit 1–5 zierlichen Ährchen. Oberbayern, am Buchener See bei Tölz. — f. minimus Hagenbach. Nur etwa 1 cm lang, auf der Erde liegend. Auf trockenem Schlamm. Pfalz, Mundenheim.

var. elátior Saccardo. Pflanze groß und schlaff, reichstengelig, bis 45 cm hoch. Stengel teils aufrecht, teils sich bogig zur Erde neigend. Blätter die Spirre erreichend oder etwas überragend. Spirre lockerer, aber Früchte nicht größer als beim

Typus, von den etwas verlängerten, an den breiten Rändern dunkelrot-braunen, am Kiele breit-grünstreifigen Tragblättern um ¼ überragt. — Selten am Bodensee (von Lindau bis Nonnenhorn, Hoyerberg bei Lindau) beobachtet. Außerdem in Ungarn.

Begleitpflanzen der Art (Dachauer Moos, Oberbayern, auf einer Schweineweide, 1925): Agrostis alba, Cyperus flavescens, Setaria verticillata, Triglochin palustris, Ranunculus sceleratus, R. flammula, R. repens, Juncus bufonius, Polygonum Hydropiper, Veronica Beccabunga, V. Anagallis, Apium repens, Gnaphalium uliginosum, Bidens tripartitus, Leontodon autumnalis.

370. Cyperus glomerátus L. (= C. cinnamómeus Retz., = Chlorocýperus glomerátus [L.] Palla). Knäuel-Zypergras. Fig. 287

Ausdauernd, graugrün, 30–50 (70) cm hoch. Grundachse kriechend. Stengel aufrecht, starr, ziemlich scharf-dreikantig. Blattscheiden an den unteren Blättern braun oder rötlichbraun, oft fein zerfasernd. Spreiten flach, ziemlich schmal, doch zuweilen bis über 1 cm breit, gekielt, oberwärts schwach rauh. Spirre mit 3–9 (10) teils kurz, teils lang gestielten, aus meist 2–6 (oder mehr) kugeligen bis eiförmigen, gedrängten, ganz dichten, bis 2 cm langen Köpfchen zusammengesetzt, selten bis über 10 cm lang. Hüllblätter 3 bis viele, die unteren zuweilen stark verbreitert, länger bis mehr als doppelt so lang als die Spirre. Ährchen linealisch-lanzettlich, beiderseits zugespitzt (Fig. 287b). Tragblätter länglich-linealisch, stumpflich oder kurz stachel-spitzig, fast nervenlos, rostfarben bis rötlich, mit grünem oder grünlichem Mittelstreifen, etwa doppelt so lang wie die Frucht (Fig. 287c). Staubblätter 3. Frucht etwa 1 mm lang, länglich-linealisch, dreikantig, graubraun, kurz zugespitzt. Griffel verlängert, nur an der Spitze geteilt. Narben 3. — VI–X.

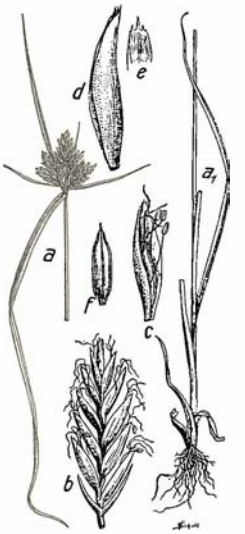


Fig. 287. Cyperus glomeratus L. aa_1 Habitus (2/3 natürlicher Größe). *b* Ährchen. *c* Blüte mit Tragblatt. *d* Tragblatt von der Seite. *e* Spitze des Tragblattes, von vorn. *f* Frucht

Selten an feuchten, sandigen oder schlickige Ufern, in Sümpfen, in Reis- und Maisfeldern, nur im Gebiete der Mittelmeer- und Pannonischen Flora sowie in deren Ausstrahlungen. Im deutschen Altreich nicht urwüchsig und sehr selten eingeschleppt. In Untersteiermark, Südtirol (Herrenau bei Lana bei Meran, in Südtirol aufwärts stellenweise bis Bozen), Friaul, Kroatien; in Krain? Früher auch in Böhmen (Brdygebirge, 1895). Außerdem eingeschleppt (bei Innsbruck und 1901 im Hafen von Mannheim). — In der Schweiz nur im südlichen Tessin bei Chiasso.

Hier 1919 von A. Voigt entdeckt; im Bett der Faloppia bei Chiasso 1919 zu Tausenden, in den nächsten Jahren spärlich. Trat dann neu auf einer Wiese zwischen Faloppia und Breggia auf. Angeblich früher bei Lugano (Mulino).

Allgemeine Verbreitung: Östliches Mittelmeergebiet (fehlt in Frankreich, Spanien usw.), Ungarn, Balkan, Südrußland, Kaukasusländer, Dsungarei, Sibirien bis Amurgebiet.

371. Cyperus lóngus L. subsp. eu-lóngus Aschers. et Graebner (= C. fastigiátus Willd., = C. tenuiflórus Willd., = C. Heldreichiánus Boiss., = Chlorocýperus lóngus [L.] Palla). Langes Zypergras. Franz.: Souchet, S. odorant; ital.: Canzia, Quadrillo. Fig. 288

Ausdauernd, lebhaftgrün, 4–10 dm hoch. Grundachse gewöhnlich ziemlich weit kriechend, kräftig, fast holzig, etwas knollig verdickt. Stengel meist zusammengedrückt, am Grunde etwas schwammig verdickt, von den verlängerten Scheiden bedeckt. Blätter meist kürzer als der Stengel. Blattspreiten etwa 4–7 cm breit. Spirre sehr groß, bis 30 cm lang, mit zahlreichen, aufrechten, gestielten, seitlichen Köpfchen. Spirrenäste stark verlängert, wenigstens z. T. verzweigt. Hüllblätter gewöhnlich 3–5, das unterste nicht selten 5–6 dm lang. Ährchen schmal-lineal (Fig. 288b), an der Spitze der Zweige fast zweizeilig angeordnet, bis über 2 cm lang, meist 10–24-blütig, zu-

sammengedrückt, beiderseits zugespitzt. Tragblätter breit-eiförmig (Fig. 288c), rotbraun, mit grünem Mittelstreifen und hellem Hautrand, stumpf, zuweilen mit kurzer Stachelspitze, gekielt, sehr undeutlich nervig. Staubblätter 3 (Fig. 288c). Frucht etwa 1 mm lang, rotbraun, scharf dreikantig, mit aufsitzender Spitze. Griffel verlängert. Narben 3. — V–X.

Sehr zerstreut an Fluß- und Seeufern, im Röhricht, auf Sumpfwiesen, auf feuchtem Sandboden, im Gebiet der Mittelmeerflora und deren Ausstrahlungen. In Deutschland am Bodensee bei Lindau (am südwestlichen Fuße des Hoyerberges und [ob noch?] am Eisweiher der Inselbrauerei) und früher bei Friedrichshafen bzw. Eriskirch. Das Vorkommen bei Lindau ist seit 1822 (Custer) bekannt. Selten in Niederösterreich (an den Thermalwasserabflüssen im Schwechatbette bei Baden und im Heideteiche bei Vöslau sowie südöstl. vom Vöslauer Bahnhof in einem Graben, in den Thermenabflüsse münden), in Salzburg (Leopoldskronmoos: fraglich, vielleicht Gartenflüchtling; als solcher früher auch bei Linz, ferner bei Steyr und Pfarrkirchen bei Bad Hall beobachtet). In Südtirol (bei Meran, Bozen [an der Straße nach Meran], am Gardasee bei Riva und Torbole), Istrien, Küstenland, Dalmatien. — In der Schweiz im Tessin (Pian Scairolo bei Lugano, zwischen St. Antonio und Pontegana, Vacallo gegen Morbio inferiore); nördlich der Alpen nur in der Föhnzone, am Genfer, Thuner, Brienzer (Faulensee bei Ringgenberg, zwischen Ringgenberg und Niederried), Sarner und Vierwaldstättersee; bei Luzern; Schinz-Keller geben Fundorte in 10 Kantonen an; außerdem am Haldenweiher bei Zofingen und Muri (Kanton Aargau) angepflanzt und eingebürgert.

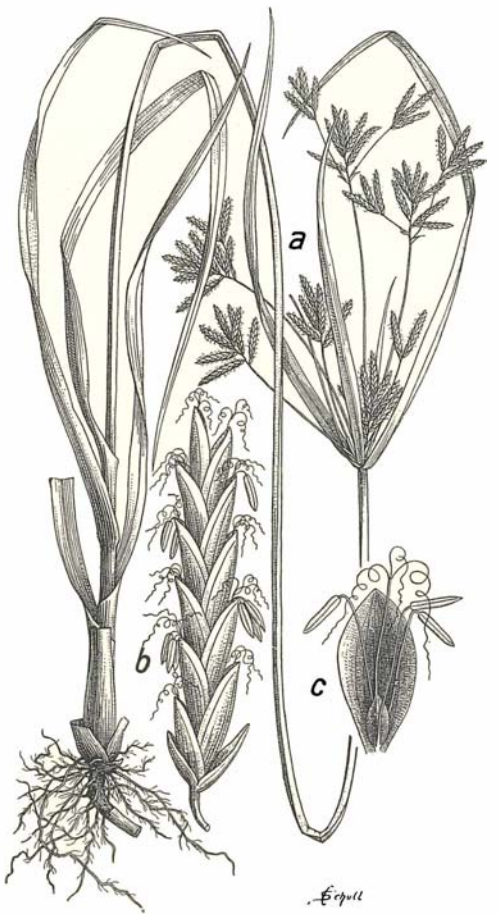


Fig. 288. Cyperus longus L. subsp. eu-longus Aschers. et Graebner. *a* Habitus (¼ natürliche Größe). *b* Ährchen. *c* Blüte mit Tragblatt

Allgemeine Verbreitung: Gebiet der Mittelmeerflora und deren Ausstrahlungen, nördlich bis zum Genfer See, Bodensee und bis Meran im Etschland. Großbritannien. — Mediterrane Art.

Der schwach nach Veilchen riechende Wurzelstock diente früher unter dem Namen „wilder Galgant" als Arzneimittel. Zur Verbreitung haben wohl aus dem Süden kommende Zugvögel beigetragen. Die Art wurde mehrfach im Frostschutzmaterial griechischer und italienischer Südfrüchte-Transporte angetroffen.

Ändert ab: var. pállidus Boiss. Blütentragblätter bleicher, breiter weißrandig.

Eine ostmediterrane Varietät, von Voigt an einer Stelle bei Lugano beobachtet.

Die subsp. tenuiflorus (Rottboell) Böckeler, die aus Südafrika und dem tropischen Afrika stammt, wurde 1928 bei Kettwig (Rheinland) mit Wolle eingeschleppt; ebenso im Hafen von Mannheim 1901 beobachtet.

Nahe verwandt mit Nr. 371 ist C. bádius Desf. (= C. thermális Dum., = C. longus L. var. bádius Desf.). Spirre mit nur wenigen (meist 2–4), wenig verlängerten, meist aufrecht abstehenden, meist nicht über 4–5 cm langen Ästen. — Angeblich früher bei den Thermen von Burtscheid bei Aachen, im Schleidenertale der Eifel. Adventiv im Hafen von Mannheim (1906) beobachtet. Sonst in Süd- und Südwestfrankreich, Italien, Balkan, Krim usw.

CXXIV. **Eriόphorum**[1]) L. Wollgras

Ausdauernde Kräuter. Grundblätter gewöhnlich viel länger als die Stengelblätter, zur Blütezeit fast oder ganz abgestorben, zuweilen auch die Scheiden reduziert. Blütenstand entweder eine endständige Ähre oder eine aus Ährchen gebildete, spirrige Dolde. Ährchen groß, vielblütig. Tragblätter häutig, silbergrau (Taf. 42 Fig. 3a), spiralig angeordnet, die untersten ohne Blüten in ihren Achseln. Perigon aus sehr zahlreichen, geraden bandartigen, glatten Fäden gebildet, die nach der Blüte zu langen, schneeweißen, die Tragblätter weit überragenden Fäden (Wollschopf) auswachsen und später mit der Frucht (Taf. 42 Fig. 3b) abfallen. Staubblätter 3. Griffel fadenförmig, abfallend. Narben 3. Frucht zusammengedrückt, dreikantig (Taf. 42 Fig. 3c).

Die Blüten der Eriophorum-Arten sind protogynisch, so daß Selbstbestäubung ausgeschlossen ist. Der Haarschopf bleibt bei der Reife an der Basis der Früchtchen sitzen und dient als Flugapparat. Die Früchte können durch den Wind, aber auch durch Wasser verbreitet werden. Durch den Luftgehalt werden die weißen Haare spezifisch leichter und sind dadurch für die kleinen Früchtchen als Fallschirm besonders geeignet. Die Gattung umfaßt etwa 10 Arten von recht charakteristischer Tracht, die in der gemäßigten und zum Teil auch in der arktischen Zone weit verbreitet sind. Außer unseren Arten kommen im nördlichsten Europa noch die beiden zierlichen Arten E. russéolum Fr. mit hellrosafarbenem Wollschopf und E. callíthrix Cham. vor. (Über das ähnliche Trichophorum alpinum vgl. S. 22.)

Fast alle Volksnamen dieser Gattung beziehen sich auf die auffälligen Wollhaare der Frucht, die bald mit Flaum oder Federn, bald aber auch mit den weichen Haaren gewisser Tiere (besonders der Katze) verglichen werden. Da die einzelnen Arten der Gattung vom Volk meist nicht näher unterschieden werden, sollen deren Namen hier zusammen behandelt werden. In den Büchern werden die Eriophorum-Arten meist Wollgräser genannt, ein Name, der auch als Volksbenennung z. B. Wullgras (Untere Weser und Westfalen), Wullagräs (Schweiz: St. Gallen) verbreitet ist. Ähnlich sind die Bezeichnungen: Wollhänschen (Biel, Bez. Trier), Dunengras [= Daunen-] (Livland); Moosflam [= -flaum] (Kärnten), Flümli (Schweiz: Waldstätten); Riedfähndli [= -fähnchen] (Schweiz: Waldstätten); Judenfedern, Federbüschel (Erzgebirge), Weiherfedern (Böhmer Wald), Federn (Böhmer Wald, Egerland, Schwaben), Bettfedern (Schwaben), Moosfedern (Pinzgau, Salzburg), Fäderächrut, Fäderäried, Fäderliried (Schweiz: Waldstätten); Side(n)-Gras [Seiden-] (Schweiz: Thurgau); Besen (Lüneburger Heide); Pänseli [= Pinsel] (Schweiz: Waldstätten); Wüschi-Gras [= Wisch-] (Graubünden). Originell sind Vergleiche wie Ala Mäde [= Alte Mägde] (Riesengebirge) mit den grauen Haaren alter Weiber oder wie Hullaner [= Ulanen] (Nordböhmen) mit den Fähnchen an den Lanzen der Ulanen. Husarenhelm (Laubach im Hunsrück) und Postillon (Garmisch) geht auf die Federbüsche der Kopfbedeckungen. Da die Fruchtwolle leicht vom Winde fortgetragen wird, heißt E. latifolium in Kärnten Flug. Sehr groß ist die Anzahl der Benennungen, in denen diese weiche Fruchtwolle mit einem Kätzchen usw. verglichen wird: Katzl, Filzkatz [Filz = Moor], Mooskatzl (Böhmer Wald), graue Katzeln (Niederösterreich), Chätzli (Schweiz: Waldstätten), Chutzstreu (Schweiz: Churfirstengebiet), Chütz, Riedchütz (Schweiz: St. Gallen); zu Maunl, das wohl Katze bedeutet (vgl. maunen, mauen = wie eine Katze schreien) gehören wohl: Maunl, Mönl (Niederösterreich), Maunzerl, Fölzmaunln (Böhmer Wald); Maukel [bedeutet etwas Weiches] (Nordböhmen), Waugln (Niederösterreich); Munneli, Maueli (Schweiz: St. Gallen). In der Schweiz bezeichnet ganz ähnlich „büsi" etwas Zottiges und zugleich auch die Katze, daher heißen die Wollgrasarten auch: Bauseli, Buseli, Buslä, Busel, Moosbuseli, Riedbuseli usw. (Waldstätten), Büseli (Thurgau, Zürcher Oberland), Buseligras (Zürich, Solothurn), Bauzeli (Graubünden: Schiers), Baueli, Bauelgräs (St. Gallen), Bauelblümli (Thurgau); Miezchen [Mieze = Katze] (Böhmer Wald, Riesengebirge), Muza(r)lgros, Muza(r)la (Bayer. Wald: Cham); Heinzewunsen [= Katze], Weinzekätzchen, Wuinsekatzen (Gotha); Mimeli (Schweiz: St. Gallen, Thurgau). Analog sind wohl die Benennungen: Zimeli, Zizali (Schweiz: St. Gallen); Püesken, Püesk, Püeskegras (Untere Weser), Pûüskes, Moorpûüskes (Emsland), Puschen (Ostpreußen) [vgl. zu diesen Namen auch Typha Band I S. 172]. Herrgottsbart (Niederösterreich); Geishaar (Schweiz: Waldstätten), Gitzibärtli, Gaiszöggali (Schweiz: St. Gallen); Lämmerschwanz (Nassau, Oberhessen), Rattenschweif (Böhmer Wald); Müse, Müschen [= Mäuschen, für E. vaginatum] (Untere Weser); Schäfchen (Riesengebirge); Chüngäli [= Kaninchen, nach der weichen Behaarung] (Schweiz: St. Gallen). Andere Benennungen sind noch: Möerk, Mölken, Wintermölken, Molken (Nördl. Hannover: Kr. Stade), Möörkers (Emsland: Ahlen); Dremocksbläder (Oldenburg: Ammerland); Moosbole, Pobala (Erzgebirge); Hujauf (Kärnten). Auf den Standort endlich deuten hin: Moorgras, Moorluuk [= -lauch] (Untere Weser); Moorplum (Westfalen); Süecke(n)-Gras [Sücke(n) = Pfütze] (Graubünden). — In vielen Gegenden führen die Rasenhorste besondere Bezeichnungen, so Bülten [vgl. auch Carex stricta!] (Norddeutschland); Luuk [= Lauch] (Nördl. Hannover: Rotenburg); Kooflesch [= Kuhfleisch, E. vagi-

[1]) Gr. ἔριον (érion) = Wolle und gr. φέρειν (phérein) = tragen; von den (nach dem Abblühen) wolligen Perigonfäden.

natum wegen der zähen Rasen] (Oldenburg); Kölsch, Kölberstöck [die ganz jungen Triebe gelten als gutes Viehfutter] (Böhmer Wald); Kaupen (Nordösterreich); Hoppen (Schwaben). Die vertorften Blattscheiden heißen in Mecklenburg Splittlagen; in der Schweiz (Einsiedeln) Lindbast, in Salzburg Schoder, im Böhmer Wald Fetzentorf.

Im Emsland werden aus den wolligen Fruchtständen dieses Grases Kränze gewunden. In der Volksmedizin wird es ab und zu (Frankenwald) bei Brand- und anderen Wunden anstatt der Baumwolle verwendet; auch soll es gegen „Wasserschneiden" (= Strangurie) helfen (Erzgebirge). Früher war Eriophorum als „Herba Linagrostis" offizinell.

Die Fruchthaare werden (z. B. in der Schweiz) zum Ausstopfen von Kissen gebraucht, hier und da wurden sie auch zu Lampendochten aus Watte verarbeitet. Der aus den Blattscheiden der Wollgräser entstandene „Fasertorf" läßt sich



Fig. 289. Ursprünglicher Bestand von Eriophorum vaginatum L. bei Schwarzbach in Südböhmen. Phot. F. Nábelek in Brünn (Photographie aus dem Botan. Institut der Universität Wien)

zu Gespinsten verweben. Allerdings ist es bisher noch nicht gelungen, die Wollhaare zu einem Ersatz für die Produkte der Baumwolle zu verarbeiten. Außerdem wird der Fasertorf in neuester Zeit mit Erfolg zu ungeleimten Papieren (Fließpapieren) verarbeitet. Wegen ihrer rauhen, kieselsäurehaltigen Blätter und Stengel sind alle Arten als schlechte Futterkräuter zu bezeichnen. Auf den Mooren bilden sie bis in die Alpen oft ausgedehnte, schon aus der Ferne erkennbare Bestände (Eriophorétum, Vaginétum, Scheuchzeriétum). Sie haben eine große Vorliebe für die Hoch- oder Heidenmoore. Das arktisch-alpine E. Scheuchzeri tritt in den Alpen nicht selten als Verlander (Fig. 291) auf. Im Walde zeigen die Wollgräser die beginnende Vermoorung an.

1. Ähren einzeln, endständig, aufrecht . . . . . 2.
1*. Blütenstand aus mehreren, überhängenden Ähren gebildet . . . . . 3.
2. Pflanze dichtrasig, ohne Ausläufer. Oberste Scheide aufgeblasen, mit verkümmerter Spreite. Blätter am Rande rauh . . . . . E. vaginatum Nr. 372.
2*. Pflanze Ausläufer treibend. Oberste Scheide mit kurzer, breiter Spreite, nicht deutlich aufgeblasen E. Scheuchzeri Nr. 373.
3. Oberste Blattscheide dem Stengel eng anliegend. Pflanze ohne Ausläufer. Ährchenstiele rauh. E. latifolium Nr. 376.
3*. Oberste Blattschneide meist blasig aufgetrieben. Pflanze lange Ausläufer treibend . . . . . 4.
4. Stengel stielrund. Ährchenstiele glatt . . . . . E. angustifolium Nr. 374.
4*. Stengel dreikantig. Ährchenstiele mit nach vorwärts gerichteten Kurzhaaren E. gracile Nr. 375.

372. Eriophorum vaginátum L. (= E. caespitósum Host, = Linagróstis vaginata Scop.) Scheiden-Wollgras. Franz.: Linaigrette des marais. Taf. 42 Fig. 3. — Fig. 289 im Text

Ausdauernd, 30–70 cm hoch, graugrün, dicht rasenförmig, oft große, dichte Polster bildend (Fig. 289). Stengel glatt, schlank, unterwärts rundlich, oberwärts dreiseitig. Triebe umscheidet. Grundständige und untere Blätter borstenförmig-rinnig, etwa 1 mm breit, an den Kanten schwach rauh. Stengelblätter mit aufgeblasener Scheide, das oberste oder die beiden obersten ohne Spreite. Ähre endständig, aufrecht, oval bis länglich, zur Blütezeit etwa 2 cm lang. Tragblätter einnervig, schmal, lang zugespitzt (Taf. 42 Fig. 3a), häutig, silbergrau. Früchte verkehrteiförmig (Taf. 42 Fig. 3c), dreiseitig, mit kurzer Stachelspitze, schwarzbraun bis fast schwarz, 2–3 mm lang, 1½ mm breit. — III, IV.

Häufig und meist gesellig auf Hochmooren, in Waldsümpfen, auf Dünenmooren, an nassen Stellen in Föhrenwäldern, von der Ebene bis in die Alpen, vereinzelt bis 2600 m (Cancianopaß im Puschlav 2510 m, Zentralalpen von Tirol bis 2600 m). Gelegentlich auch zwischen Pinus montana (Maloja, Oberengadin). Auf nährstoffarmer, kalkfreier, sauerer Unterlage (pH-Wert 5,2–4,1). — In Mooren an nicht zu nassen Standorten.

Allgemeine Verbreitung: Nördliche gemäßigte Zone.

Ändert wenig ab: var. serótinum Aschers. et Graebner. Blütenstände erst im Juli oder später entwickelt, von den dazugehörigen Grundblättern weit überragt. — Selten.

Eriophorum vaginatum gehört zu den auffälligsten und wohl nie fehlenden Leitpflanzen der Hoch-, Moos- oder Heidemoore und überzieht nicht selten als reiner Bestand sehr große Strecken. Die Art braucht eine stark sauere Reaktion der Unterlage. Stark entwickelt sind die Heidemoore vor allem im norddeutschen Flachlande; ihre größte Ausdehnung haben dieselben vom östlichen Holland durch Ostfriesland, das Bremische Gebiet und Oldenburg bis Schleswig-Holstein, dann wiederum in Ostpreußen. Auch in den Mittelgebirgen (Brocken, Fichtel- und Erzgebirge, Böhmer Wald usw.), in den Sudeten, im Schwarzwald und in den Vogesen sind sie stellenweise stark entwickelt. Auf der schweizerischen und schwäbisch-bayerischen Hochebene sowie in den Alpen bilden sie im Landschaftsbild nicht selten größere Oasen. Außer den nie fehlenden Bleichmoosen oder Sphagnen (einzelne, sehr wenig kalkempfindliche Sphagnum-Arten kommen allerdings auch auf den nährstoffreichen Flach- oder Niederungsmooren vor) treten im Hochmoor stets eine größere Anzahl von Sträuchern (meistens Zwergsträucher) auf. Besonders wichtig sind namentlich verschiedene Ericaceen wie Calluna vulgaris, Vaccinium uliginosum, V. Vitis-idaea und V. Oxycoccus, Andromeda polifolia, Erica tetralix und Ledum palustre (in Norddeutschland), ferner Empetrum nigrum, seltener Rubus Chamaemorus; in den Hochmooren der Mittelgebirge, der Voralpen und der Hochebenen sowie des schweizerischen Jura die Latsche oder Spirke (Pinus montana), seltener auch Betula nana und B. humilis (häufig dagegen Betula pubescens mit var. carpatica), Rhododendrum ferrugineum, Lonicera caerulea, Salix myrtilloides, aurita und repens. Im Hochgebirge auch im Curvuletum (Carex curvula). Von den Phanerogamen des Vaginetums, von denen einige direkt auf die Sphagnumpolster angewiesen sind, mögen genannt sein: Dryopteris Thelypteris, Lycopodium inundatum, Scheuchzeria palustris, Agrostis canina und vulgaris, Eriophorum angustifolium und gracile, Trichophorum caespitosum und alpinum, Heleocharis multicaulis (in Norddeutschland), Rhynchospora alba und fusca, Carex dioeca, C. pauciflora, C. pulicaris, C. limosa, C. filiformis, C. stellulata, C. flava, C. canescens, Juncus squarrosus (besonders in Norddeutschland), Narthecium ossifragum (in Nordwestdeutschland), Orchis Traunsteineri, Malaxis paludosa, Myrica Gale (in Norddeutschland stellenweise weite Strecken überziehend), Drosera rotundifolia, D. anglica und D. intermedia, Comarum palustre, Potentilla silvestris, Hypericum helodes (nur in Norddeutschland), Viola palustris, Sedum villosum, Peucedanum palustre, Gentiana pneumonanthe, Pedicularis silvatica, seltener Trientalis europaea, Pinguicula vulgaris. Wie verschiedene andere Sauergräser ist E. vaginatum ausgesprochen xeromorph gebaut (steil emporragende, stielrunde Blätter und Halme, Strohtunica), wodurch es ihm ermöglicht wird, auch in den xerophytischen Endgliedern des Hochmoores (Calluneto-Eriophoretum) noch auszudauern. Die Eriophorum vaginatum-Sphagnum medium-Assoziation kann in der Sukzession auf eine Carex limosa-Sphagnum cuspidatum-Assoziation und ebenso auf eine Scheuchzeria-Sphagnum cuspidatum-Assoziation folgen. Sie kann bei weitergehender Trockenheit von einem Calluna vulgaris-Sphagnum medium-Bestand abgelöst werden (Hochmoor von Komosse). Wegen seiner faserig-zersetzten Scheiden spielt das scheidige Wollgras bei der Bildung des Hochmoortorfes eine hervorragende Rolle. Es liefert „Fasertorf", im Gegensatz zum „Bleichmoostorf" der Sphagnen, und „Braunmoostorf" der Hypneen. Dieser Fasertorf ist kompakt (im Gegensatz zum lockeren Sphagnum-Torf) und glänzend braun, er enthält etwa 98% organische Substanz. Da die Samen mit langen Wollhaaren versehen sind, werden dieselben durch den Wind sehr leicht fortgetragen. In der Tat tritt auf den Torfstichen das scheidige Wollgras stets als erste Pflanze auf und bleibt auf den hinlänglich trockenen Stellen oft lange alleinherrschend, während es auf sehr nassen Stellen dem E. angustifolium und den

Sphagnen, auf den allzu trockenen jedoch allmählich der Calluna weicht. Überhaupt erträgt diese Art dauernde Nässe nicht. In der norddeutschen Heide tritt sie hier und da in der Tetralixheide auch auf feuchtem Sand in Gesellschaft von Salix repens var. rosmarinifolia, Genista anglica, Juncus squarrosus und Pedicularis silvatica auf.

373. Eriophorum Scheuchzéri[1]) Hoppe (= E. capitátum Host, = E. Chamissónis C. A. Mey. = E. médium Anderss.). Scheuchzers Wollgras. Franz.: Linaigrette de Scheuchzer. Ital.: Pennacchio rotundo. Fig. 290

Ausdauernd, 10–35 cm hoch, Ausläufer treibend. Stengel ganz stielrund. Grundständige und untere Stengelblätter mit brauner bis dunkelbrauner Scheide. Spreiten ganz glatt, binsenförmig, dicker als bei Nr. 372, oft hohlkehlig offen; auch das oberste Stengelblatt zuweilen mit deutlicher, wenn auch kurzer Spreite. Ähre kugelig, endständig, zur Blütezeit ½cm, später bis 3cm lang. Unterstes Tragblatt zur Blütezeit stark vergrößert. Frucht lanzettlich - verkehrt - eiförmig, spitz. — VI–IX.



Fig. 290. Verlandung von Eriophorum Scheuchzeri Hoppe am Ufer des Lago Pitschen am Berninapaß, 2200 m. (Phot. P. Bloesch)

Stellenweise in den Alpen im Schlamm von kleinen Tümpeln, Pfützen, Sumpfrändern, in Flachmooren, an Seeufern, Wasserläufen, von etwa 1500 bis 2600 m; nicht überall, fehlt z. B. in Niederdonau gänzlich; in Oberdonau sehr selten. Höchster bisher bekannt gewordener Standort: Gandegg im Wallis 2890–2900 m. In den Bayerischen Alpen zwischen 1500 und 2100 m.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen (von den Seealpen bis Steiermark, Kärnten und Salzburg), Karpaten, Apenninen, nördliches und arktisches Europa, Asien, Nordamerika. — Arktisch-alpine Art.

Scheuchzers zierliches Wollgras bildet besonders in den Zentralalpen in Tümpeln, an kleinen Seen, Sümpfen und in Gräben schon von weitem erkennbare, schneeweiß schimmernde, dichte, oft ziemlich große Bestände. Durch die ziemlich weit ins Wasser vordringenden Ausläufer trägt es an den Ufern der hochalpinen Seen wesentlich zur Verlandung bei. Als Begleitpflanzen erscheinen in der Verlandungszone: Juncus filiformis und triglumis, Carex Goodenoughii und stellulata, Deschampsia caespitosa, Agrostis alba, Triglochin palustris, Cerastium trigynum, Cardamine amara, Saxifraga stellaris und aizoides usw. In den Tümpeln der Zentralalpen finden sich im Scheuchzeriétum meistens noch vor: Carex lagopina, foetida, stellulata und Goodenoughii, Trichophorum caespitosum, Juncus triglumis, Allium schoenoprasum-sibiricum, Salix herbacea, Cerastium trigynum, Saxifraga stellaris, Meum mutellina, Alchemilla pentaphylla, Phyteuma hemisphaericum, Primula integrifolia, Gnaphalium supinum, Polytrichum sexangulare, am Rande häufig auch Leontodon pyrenaicus und Chrysanthemum alpinum. In ähnlichen Tümpeln der nördlichen Kalkalpen können konstatiert werden: Poa annua subsp. supina, Carex Goodenoughii und echinata, Cerastium trigynum, Cerastium caespitosum var. fontanum, Epilobium alsinifolium und anagallidifolium, Saxifraga stellaris sowie verschiedene Laubmoose (Aulacomnium palustre, Bryum Schleicheri, Philonotis fontana-tomentella, Polytrichum juniperinum var. alpinum). — E. Scheuchzeri ist mehrfach in den Dryas-Tonen eiszeitlicher und unmittelbar nacheiszeitlicher Schichten gefunden worden, zusammen mit Kriechweiden, Zwergbirke, Polygonum viviparum, Saxifraga oppositifolia, Azalea procumbens, Potentilla aurea usw.

[1]) Vgl. Band I, S. 212.

374. Eriophorum angustifólium Honckeny 1782, = E. angustifólium Roth 1788, E. polystachyum[1]) L. zum Teil, = Linagróstis polystáchya Scop.). Torf - Wollgras. Franz.: Jonc à duvet. Fig. 291

Ausdauernd, 20–40 (60) cm hoch, lockerrasenförmig, lebhaft grün. Grundachse lange Ausläufer treibend. Stengel stielrundlich. Oberste Blattscheide meist blasig aufgetrieben. Spreiten lineal, rinnig gekielt, 3–6 mm breit, in eine lange, dreikantige Spitze verschmälert, an den

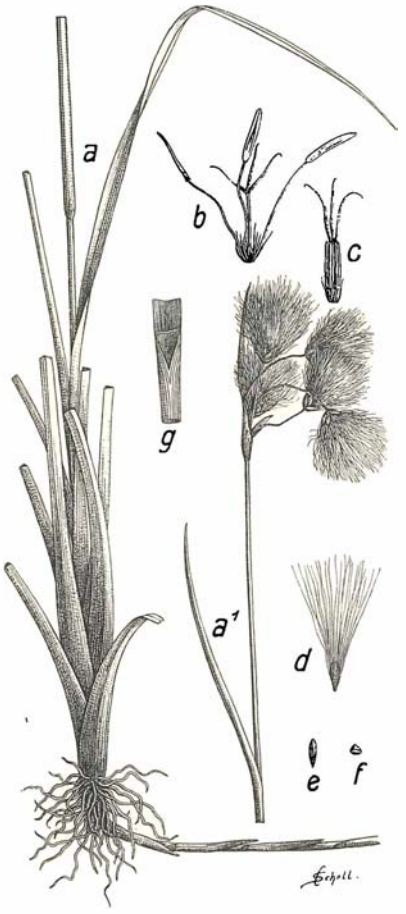


Fig. 291. Eriophorum angustifolium Honck. *aa*[1] Habitus. *b* Blüte in voller Entwicklung. *c* Blüte im ersten weiblichen Stadium. *d* Frucht mit Wollhaaren. *e* Frucht von der Seite. *f* Frucht von oben. *g* Ligula (Fig. *b* bis *g* nach Stebler-Schröter)



Fig. 292. Eriophorum angustifolium Honck. Lichtbild von Dr. Kurt Hueck

Rändern ein wenig rauh. Ährchen zu 3–5 (7), alle lang gestielt oder häufiger das (oder die mittleren) Ährchen sitzend, eiförmig oder länglich, in der Blüte meist nicht über 2 cm lang, zuletzt überhängend, wolletragend größer als die von E. latifolium. Ährchenstiele glatt, zuletzt abwärtsgeneigt. Tragblätter eilanzettlich, die untersten einnervig, spitz, silberig-häutig mit dunkelbraunem Mittelstreifen, zuletzt ganz braun, die beiden ersten median (in die Verzweigungsebene des Blütenstandes gestellt). Perianthborsten glatt, rein weiß, bis 4cm lang. Antheren 2–3 mal kürzer als die Filamente. Frucht schwarzbraun, länglich verkehrteiförmig, fast geflügelt-dreikantig, stachelspitzig, feinnetzig, hellbraun, 3 mm lang, 1 mm breit (Fig. 291e und f). — III, IV, vereinzelt bis IX.

Häufig auf Flach- und Zwischenmooren, in Dünenmooren, Waldtümpeln, von der Ebene bis in die alpine Stufe, bis über 2000 m (Cancianopaß im Puschlav 2510 m, Riffelalp im Wallis 2550 m). Bevorzugt stärker sauere Böden als E. latifolium.

---

[1]) Gr. πολύς [polýs] = viel und στάχυς [stáchys] = Ähre.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa bis in die arktische Zone (fehlt im südlichen Mittelmeergebiet), Sibirien, Nordamerika, Südafrika.

Ändert etwas ab: var. vulgáre (Koch) Aschers. et Graebner. Stengel 30–60 cm hoch. Blätter nicht über 3 mm breit. Ährchen gestielt (subvar. láxum [Mert. et Koch] Aschers. et Graebner), so in Bayern bei Schleißheim, Bamberg und in der Pfalz; oder Ährchen sitzend oder fast sitzend (subvar. Vaillántii [Poit. et Turp.] Duby) (= subvar. congestum Mertens et Koch), z. B. bei München (Neufreimann). Bei der subvar. longilanátum Aschers. et Graebner ist die Wolle bis 4 mal so lang als das Ährchen, z. B. Landstuhler Bruch in der Pfalz.

var. máius (Schultz) Aschers. et Graebner. Stengel sehr hoch. Blätter bis über 5 mm breit. Wolle häufig mehrmals länger als das Ährchen. — Hier und da.

var. alpínum (Gaud.) Aschers. et Graebner (= E. grácile Sm., = E. pseudo-tríquetrum Schur). Stengel niedrig, gewöhnlich nicht über 20 cm hoch. Blätter zur Fruchtzeit fast immer braun, vertrocknet, fast nur auf die dreikantige Spitze beschränkt und Ährchen gestielt oder bei der subvar. alpícolum (Schur) Aschers. et Graebner Blätter oft flach und Ährchen gestielt oder bei der subvar. alpícolum (Schur) Aschers. et Graebner Blätter oft flach und Ährchen fast oder ganz ungestielt. Außer in den Alpen auch im Fichtelgebirge (Gefrees). Unter anderem in der Carex lasiocarpa-Assoziation der Flachmoore; in Polytrichum strictum-Vaccinium oxycoccus-Assoziationen, hier mit Carex canescens, C. stellulata, Drosera rotundifolia, Pinus silvestris-Keimpflanzen, Sphagnum cymbifolium, S. acutifolium zusammen (nach Markgraf); mit Eriophorum vaginatum, Scheuchzeria palustris, Sphagnum recurvum u. a. als Pflanze nährstoffarmen Wassers (bei rein atmosphärischem Wasserzufluß) bei Versumpfung von Bruchwald. Nach Koch ferner in der Rhynchospora alba-Assoziation der Zwischenmoore (pH = 4,8) als Begleiter.

Das Eriophoretum angustifolii fällt durch frühzeitig auftretende, tiefrote Färbung der Blätter auf.

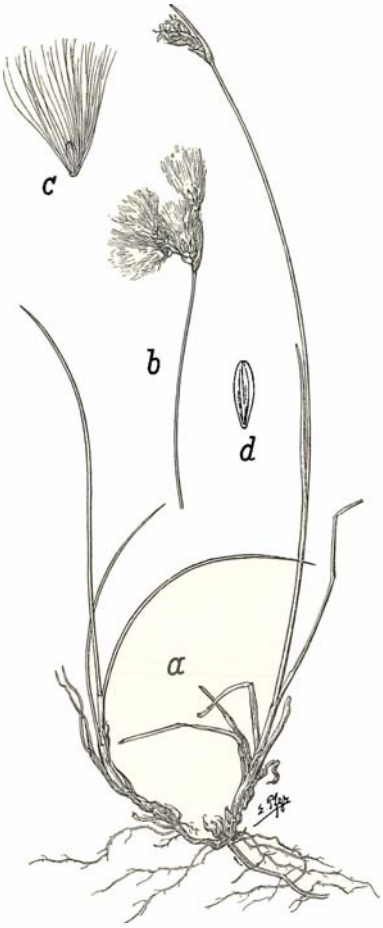


Fig. 293. Eriophorum gracile Roth. *a* Habitus. *b* Fruchtstand. *c* Einzelfrucht mit Perigonborsten. *d* Ohne solche

375. Eriophorum grácile Roth (= E. tríquetrum Hoppe). Schlankes Wollgras

Ausdauernd, 10–40 (50) cm hoch, lockerrasenförmig, feiner und zarter als die übrigen Arten. Grundachse kriechende Ausläufer treibend. Stengel sehr schlank, oft übergebogen, dreikantig. Blattscheiden der unteren Blätter braun bis dunkelbraun, an den oberen oft rotbraun. Blattspreiten schmal, genau lineal, hohlkehlig, bis 2 mm breit, borstlich zusammengefaltet, an den stengelständigen dreikantig, an den Kanten etwas rauh. Ährchen zu (2) 3–4 (5), klein, zur Blütezeit meist nicht 1 cm lang, oft fast aufrecht, Tragblätter eiförmig, am Grunde mehrnervig, braun, gelb, gelbbraun und rotbraun, oberwärts schwärzlich. Ährchenstiele von dichten, nach vorwärts gerichteten Kurzhaaren rauh. Antheren viermal kürzer als die Filamente. Früchte glatt, verkehrtlänglich, gelbbraun, 2 mm lang, ½ mm breit, nicht stachelspitzig, an der Spitze stumpf.—V, VI.

Zerstreut bis selten auf nassen Zwischen- und Flachmooren, stellenweise fehlend. Sehr gesellig. In Hochmooren nur an Torfstichen. In den Alpen sehr vereinzelt bis etwa 1700 m (Allgäu: Windeck unter den Gottesackerwänden 1737 m). Viele Standorte sind unsicher, z. B. die in Oberschwaben. Die Pflanze fehlt in Mähren, in Sudetendeutschland und im Küstenland.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa, im Süden selten oder wie im eigentlichen Mittelmeergebiet und in der ungarischen Ebene ganz fehlend.

f. vivíparum Schulthess herb. ex E. Baumann. Blüten vergrünt. Fruchtknoten pfriemlichfädlich, mit den Griffeln etwa 10 mm lang, die Tragblätter weit überragend. Perigonborsten kurz

(etwa 1,5 mm), schuppenförmig, viel kürzer als die Tragblätter. Schweiz: Kurzried bei Dübendorf (Zürich).

Erioph. gracile kommt mit anderen Wollgrasarten (E. latifolium, E. angustifolium), vielen Braunmoosen und Flachmoorsphagnen u. a. in der Carex lasiocarpa-Assoziation der Flachmoore vor.

376. Eriophorum latifólium Hoppe (= E. vulgáre Pers., = E. polystáchyum L. zum Teil, = E. pubéscens Sm., = Cárex Alopecúrus Lap.). Moor-Wollgras. Taf. 42 Fig. 4

Ausdauernd, 20–60 cm hoch. Triebe durchbrechend, aber nicht kriechend, ohne Ausläufer. Stengel undeutlich dreikantig, glatt. Blattscheiden der unteren Blätter schwarzbraun, zuletzt netzfaserig. Oberste Blattscheide dem Stengel eng anliegend, nicht aufgeblasen. Spreiten flach, auch an den stengelständigen Blättern schmal-lanzettlich, (2) 3–8 (9) mm breit, zugespitzt, an der Spitze dreikantig, flachgekielt, an den Rändern etwas rauh; die obersten am Grunde oft schwarzbraun. Blütenstand wolletragend kleiner als bei E. angustifolium, mit (2) 5–12 länglichen, lang gestielten Ährchen; diese zur Blütezeit meist nicht über 1 cm lang, stumpf oder spitz. Ährchenstiele von feinen Kurzhaaren rauh, gerieft, vor dem Aufblühen aufrecht, später herabgebogen, hier und da verzweigt, seitliche Ährchen tragend. Tragblätter einnervig, lang zugespitzt, die beiden ersten transversal (quer zur Verzweigungsebene des Blütenstandes) gestellt, länglich-eiförmig, spitzlich, meist graubraun mit schwarzen Mittelstreifen. Perianthborsten an der Spitze papillös. Antheren etwa zweimal kürzer als die Filamente. Früchte länglich-verkehrt-eiförmig, keilig, Seiten flach, fein erhaben-punktiert, rotbraun, 3 mm lang, 1¼ mm breit, kaum stachelspitzig. — IV, V.

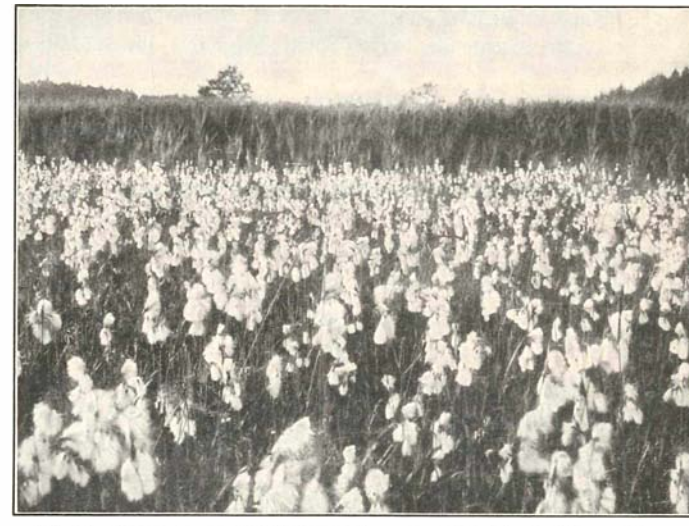


Fig. 294. Eriophorum latifolium Hoppe am Fallweiher bei Gunzenhausen (Mittelfranken). Lichtbild von H. Marzell

Häufig auf nassen Riedwiesen, in Flachmooren, nicht in Hochmooren, von der Ebene bis in die Alpen, vereinzelt bis 2100 m (See bei Campascio im Puschlav 1930 m, Eggerjoch bei Trins im Inntal 2100 m, Findelental im Wallis 2040 m). In den Bayerischen Alpen bis 1700 m. Auf schwach sauerer Unterlage.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im arktischen Rußland und stellenweise im Mittelmeergebiet), Kleinasien, Kaukasus, Sibirien, Nordamerika.

Ändert sehr wenig ab: var. congéstum Uechtr. Ährchen sehr kurz gestielt, aufrecht. Stiel kürzer als das Ährchen.— Selten. — Außerdem selten auch monströs vivipar.

Wenn E. angustifolium und E. latifolium zusammen vorkommen, besiedelt letztere Art die etwas trockneren Stellen. — Unter anderem in der Carex lasiocarpa-Assoziation der Flachmoore.

Merkwürdigerweise wurden bisher keine sicheren Bastarde zwischen Eriophorum-Arten gefunden. Es ist aber anzunehmen, daß solche vorkommen.

CXXV. **Trichóphorum**[1]) Pers. Haargras

Ausdauernde Pflanzen. Stengel am Grunde mit Blattscheiden, von denen nur die oberste eine kleine Spreite trägt. Ährchen einzeln, endständig. Perigonborsten ganz fehlend oder als 6 die Tragblätter überragende oder kürzere Haare ausgebildet. Die die Atemhöhle begrenzenden Zellwände sind stark verdickt.

Diese Gattung wird von den Systematikern in sehr verschiedener Weise aufgefaßt. Da zu einzelnen Arten der Gattung Scirpus sicherlich gewisse Beziehungen bestehen, wird sie oft mit dieser vereinigt. T. alpinum wurde früher meistens der Gattung Eriophorum zugeteilt, wohl hauptsächlich wegen der Verlängerung der Perianthborsten. Es dürfte dies jedoch eine mehr zufällige Übereinstimmung sein. Sonst sind die drei Arten dieser Gattung ihrem morphologischen und anatomischen Aufbaue nach sehr eng verbunden[2]). In Europa kommen nur die drei folgenden Arten vor, die häufig große Bestände bilden. T. atrichum wird leicht übersehen.

1. Perianthborsten 6, die Tragblätter überragend, zuletzt sehr verlängert. Blütenstengel dreikantig. T. alpinum Nr. 377.
1*. Perianthborsten nicht verlängert. Blütenstengel stielrund, glatt . . . . . 2.
2. Pflanze sehr dichtrasenförmig, feste Polster bildend, keine Ausläufer treibend. Perianthborsten 6. Scheidenausschnitt der obersten Scheide (der kurzen Spreite gegenüber) ausgeschweift . . . T. caespitosum Nr. 378.
2*. Pflanze verlängerte Ausläufer treibend. Perianthborsten sehr klein, 3 oder fast fehlend. Scheidenausschnitt der obersten Scheide (der kurzen Spreite gegenüber) gleichmäßig abgestutzt (Fig. 297d) . T. pumilum Nr. 379.

377. **Trichophorum alpínum** (L.) Pers. (= Erióphorum alpínum L., = Linagróstis alpína Scop., = Limnóchloa alpína Drejer, = Scírpus Trichóphorum Aschers. et Graebner). Alpen-Haargras, Alpen-Wollgras. Taf. 42 Fig. 5; Fig. 297e und f

Ausdauernd, 10–30 cm hoch. Grundachse kurz kriechend, die spärlich sich verzweigende Scheinachse ziemlich dichte Horste bildend. Stengel fast stets alle aufrecht, ziemlich dünn, dreikantig, auf den Flächen gestreift, rauh. Im Gegensatz zu Trichophorum caespitosum und T. pumilum, welche von etwaigen Ausläufern abgesehen umscheidete Triebe besitzen, hat T. alpinum durchbrechende Triebe. Scheiden graugelb, die oberen grün oder grünlich; die oberste zuweilen mit einer bis über 1 cm langen Spreite. Ährchen oval bis länglich-eiförmig, 5–7 mm lang, gelblichbraun, stumpf, 8–12-blütig. Tragblätter stumpf, lebhaft gelbbraun, mit grünem Mittelstreifen und etwas hellerem Rande, die untersten so lang oder fast so lang als das Ährchen, mit laubartiger Spitze. Perianthborsten zu 4–6, glatt (Fig. 298e), zur Fruchtzeit stark verlängert, bis 2 cm lang, schneeweiß, geschlängelt. Frucht länglich-verkehrteiförmig, dreikantig, etwa 1,5 cm lang, $^2/_3$ cm breit, stachelspitzig, dunkelbraun, seltener heller, glänzend. — IV, V.

Stellenweise häufig auf Mooren, besonders in der Bergstufe. Charakteristisch für Zwischen- (Übergangs-) Moore. In den Alpen vereinzelt bis über 2000 m hinaufsteigend (Tirol: Bergeralpe in Virgen 2050 m, im Wallis selten bis 2200 m, im Berninagebiet bis 2230 m, in den Bayer. Alpen bis etwa 1850 m: Miesing). In Deutschland stellenweise auf den Mooren von Hannover, Holstein, Schleswig, Mecklenburg; nördliches Brandenburg (südlich bis Buch bei Berlin), Pommern (nur noch Nörenberg: in einem Moor beim Burgwall, und Lauenburg am Neu-Vietziger See), Ostpreußen (bei Heidekrug, Tilsit, Goldap), im westlichsten Teil der Provinz Westpreußen im Kreis Deutsch-Krone, Zwischenmoor am Gr. Böthinsee; fehlt sonst in Westpreußen und im Westen und Südwesten von Ostpreußen; im Baltikum sehr zerstreut; ferner Thüringer Wald, Riesengebirge, Sudeten, Böhmer Wald, Schwarzwald (selten), schwäbisch-bayer.

---

[1]) Griech. θρίξ, Genetiv τριχός [thrix, trichós] = Haar und φέρειν [phérein] = tragen; vgl. Eriophorum S. 15, Anm. 1.

[2]) Vgl. hierüber Eduard Palla, Zur Systematik der Gattung Eriophorum, Botanische Zeitung 54. Jahrgang (1896) S. 141.

Hochebene, vereinzelt im fränkischen Keupergebiet usw. In Württemberg fast ausschließlich im Jungmoränenland, nur im Baltringer Ried (Kreis Laupheim) auf Altmoränenland.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa, Sibirien, Nordamerika. – Subarktisch-subalpine Art.

Das zierliche Alpenhaargras findet sich sowohl in Hoch- wie in Zwischen- und Flachmooren. Infolge seines kolonienartigen Auftretens machen sich zur Fruchtreife die Bestände schon von weitem als große, schneeweiße Flecken bemerkbar. Nach dem Verblühen werden die ganzen Halme gelblich, während dieselben bei T. caespitosum nach dem Verblühen meist quer braun und gelblich gestreift erscheinen. Auf den Hochmooren kommt die Art häufig in Gesellschaft von Carex dioeca und C. rostrata, sonst von Rhynchospora alba, Pinguicula alpina, Primula farinosa, Gentiana acaulis vor. Wangerin sieht die mitteleuropäischen Vorkommen als Glazialrelikte an, weil das Hauptareal der Art im Norden liegt. — In Schwingrasen des Obersees bei Lunz in Niederösterreich in typischer Zwischenmoorassoziation zusammen mit Sphagnum teres, S. papillosum, S. medium, Cephalozia fluitans, Calliergon stramineum, Drosera rotundifolia, Carex limosa, Viola palustris usf. — Ein anderes Beispiel für die Tr. alpinum-Rhynchospora-alba-Assoziation (Zwischenmoorcharakter) gibt W. Koch, Charakterart (außer den genannten): Drosera intermedia; Verbandscharakterarten: Sphagnum subsecundum, S. platyphyllum, S. contortum, Agrostis canina; Begleiter: Molinia caerulea, Eriophorum angustifolium, Carex Goodenoughii, C. stellulata, Potentilla tormentilla und viele andere (pH = 5,3).

378. Trichophorum caespitósum (L.) Hartm. (= Scírpus caespitósus L., = S. lúteus Gilib., = Clávula caespitósa Dum., = Limnóchloa caespitósa Rchb., = Heleócharis caespitósa Link, = Baeóthryon caespitósum Dietr.). Rasen-Haargras, Rasenbinse. Taf. 42 Fig. 6; Textfigur 295, 296

Im Vorarlberg wird diese Art „Spitzried", im Obertoggenburg in der Schweiz Rechäzah (= Rechenzahn) genannt.

Ausdauernd, 5–40 cm hoch, sehr dichtrasenförmig, feste Polster bildend. Blütenstengel meist starr aufrecht oder zur Seite gerichtet, oft gekrümmt, stielrund, glatt oder wenig gefurcht. Grundständige Scheiden lederbraun, glänzend, ohne Spreiten, obere grün. Ährchen klein, wenigblütig, 3–5 (7) mm lang, länglich bis etwas keulenförmig. Tragblätter länglich, gelblich bis rotbraun, an den Rändern meist heller (Taf. 42 Fig. 6a), die beiden untersten so lang als das ganze Ährchen, mit laubartiger Spitze, zur Fruchtreife meist bald abfallend, das unterste das Ährchen häufig ganz umfassend, mit breiter, stumpfer, grüner Spitze. Perianthborsten 6, meist länger als die Frucht, glatt (Taf. 42 Fig. 6b). Frucht länglich, dreikantig, gelbbraun, matt, kaum 2 mm lang, 0,8 mm breit. — V, VI, seltener noch später oder vereinzelt nochmals im Herbst.

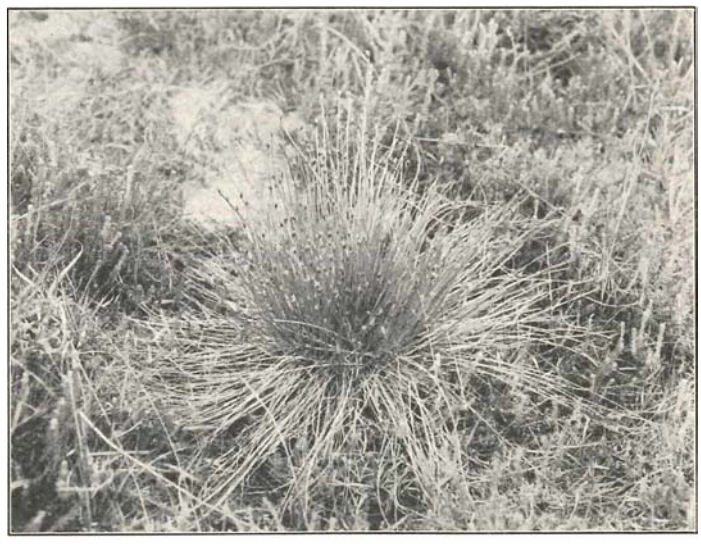


Fig. 295. Trichophorum caespitosum Hartm. Lichtbild von Dr. Kurt Hueck

Häufig auf Hoch- und Flachmooren bestandbildend, aber nicht überall, in den Alpen oft sehr hoch steigend (Stubai- und Gschnitztal in Tirol bis 2300 m, Cancianopaß im Puschlav 2510 m, im Wallis bis 2700 m); in den Bayerischen Alpen bis 2000 m; an den Ufern von Alpenseen oft ebenfalls in Beständen; im allgemeinen kalkfliehend. In Deutschland allgemein verbreitet im nörd-

lichen Flachlande westlich von der Elbe (auch auf Texel), östlich der Elbe nur in den Küstenprovinzen, in der Prignitz, auch im südlichen Westpreußen (Deutsch-Krone, Putzig, Mirchau im Kr. Karthaus und im Kr. Neustadt) ferner im Mittelgebirge (Riesengebirge, Brocken, Wesergebirge [Solling], oberster Thüringer Wald, Bayer. Wald), nicht aber im Erz- und Fichtelgebirge, dagegen häufig auf den Mooren von Oberbaden, Oberschwaben und Oberbayern. In Sudetendeutschland (und Mähren) (überhaupt in den östlichen Sudeten) gänzlich fehlend. In der Schweiz zerstreut auf der Hochebene; in den Voralpen und Alpen ziemlich verbreitet.

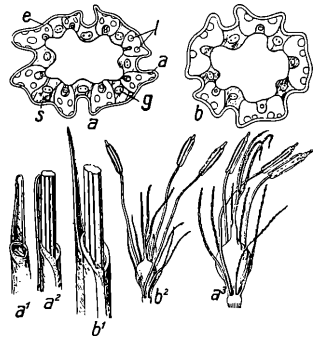


Fig. 296. Trichophorum caespitosum Hartm. (*e* Epidermis, *l* Luftgänge, *a* Atemhöhlen, *s* mechanisches Gewebe, *g* Leitbündel) subsp. germanicum (Palla). *a* Stengelquerschnitt, a^1 und a^2 Scheidenausschnitt. a^3 Blüte. — subsp. austriacum (Palla). *b* Stengelquerschnitt. b^1 Scheidenausschnitt. b^2 Blüte

Allgemeine Verbreitung: Nördliches und westliches Europa, zerstreut in Mitteleuropa, selten in Südeuropa, Himalaya, Nordamerika, Grönland, Jamaika.

Diese Art wird neuerdings in die beiden folgenden Unterarten gegliedert (vgl. E. Palla, Einige Bemerkungen über Trichophorum atrichum und caespitosum. Berichte der Deutschen botan. Gesellschaft Bd. XV [1897] S. 467), die einander zwar äußerlich sehr ähnlich sehen, jedoch durch den anatomischen Bau der Blütenstengel wie auch durch die geographische Verbreitung stark voneinander abweichen.

subsp. germánicum (Palla). Pflanze meist höher und kräftiger. Scheidenausschnitt der obersten Scheide (der kurzen Spreite gegenüber) ziemlich (bis 3 mm) tief herabragend, mit ziemlich breitem, meist lebhaft rötlich gefärbtem, den Stengel nur locker umfassendem, zuweilen sogar etwas abstehendem Hautrande (Fig. 296 a^1 a^2). Ährchen meist ziemlich groß, reichblütig. Perianthborsten meist deutlich papillös (Fig. 296 a^3). Auf dem Querschnitt sind im grünen Assimilationsgewebe zwischen den Leitbündeln farblose, mit markartigem Gewebe erfüllte Luftgänge zu beobachten, die bei der subsp. austriacum fehlen (Fig. 296 a^1). Dort stellt jeder Teil des Assimilationsgewebes ein einheitliches Ganzes dar (Fig. 296 b). Siebröhren im Phloëm stark hervortretend, 6–6½ μ, bei austriacum weniger hervortretend, 3–3½ μ und Phloëmquerschnitt ziemlich gleichmäßig. — Im größten Teile des norddeutschen Flachlandes, im deutschen Mittelgebirge (Harz, Schwarzwald), Schottland, Skandinavien, Dänemark.

var. nemorósum (Roth). Stengel verlängert, etwas schlaff. Ährchen ziemlich groß.

var. filifórme (Aschers. et Graebner). Stengel sehr dünn, starr. — Selten.

var. laetevíride (Aschers. et Graebner). Ganze Pflanze lebhaft grün. — Harz (Brocken).

subsp. austríacum (Palla). Pflanze meist niedriger und zarter. Scheidenausschnitt der obersten Scheiden (gegenüber der kurzen Spreite) kurz, meist nicht viel über 1 mm tief, mit schmalem, gelblich-weißem oder gelbbraunem, seltener rötlich-weißem, dem Stengel eng anliegendem Hautrande. Ährchen meist kleiner, wenigblütig. Perianthborsten an der Spitze meist glatt, ohne Papillen (Fig. 296 b^2). — Verbreitet in den Alpen, in der ganzen Ostmark, Schweiz, in Bayern, Pr. Schlesien, in Hinterpommern, West- und Ostpreußen.

f. vivíparum Vollmann (Oberammergau in Oberbayern).

Auch diese Art bildet stellenweise ausgedehnte Bestände (Fig. 297), so vor allem im norddeutschen Flachlande, dann in den Mooren der Mittelgebirge (z. B. im Oberharz) und ganz besonders in den Alpen. Die Standorte gelten teilweise als Glazialrelikte. Im Frühjahr ragen aus den langen gelblichen oder rötlichen überhängenden Büscheln der vorjährigen Halme die jungen, oberwärts blattlos erscheinenden kurzen, grünen, in Polstern vereinigten Halme der beginnenden Vegetationszeit steif aufrecht stehend heraus, deren Spitzen je nur ein einzelnes, braunes Ährchen mit gelben Staubbeuteln tragen. Später verlängern sich die Halme um das Zwei- bis Dreifache. Im norddeutschen Heidegebiet findet sich die Rasenbinse stellenweise in größeren Massen in der Tetralixheide (Erica tetralix, Juncus squarrosus, Narthecium), außerdem auch auf den eigentlichen Heidemooren. In dem deutschen Mittelgebirge ist die Rasenbinse in ihrer Verbreitung durch die große herzynische Lücke vom Fichtelgebirge zum Erz- und Lausitzer Gebirge ausgezeichnet. Weit verbreitet ist diese Art in den Alpen und Voralpen, wo sie in der Regel den wesentlichen Bestandteil der kalkarmen, mageren Sumpfwiesen (vor allem im Gebiete des Flysch, der Molasse und des Bündnerschiefers) bildet; überhaupt ist sie fast in allen Sümpfen und Hochmooren der Alpen mit Vaccinium myrtillus, V. Vitis-idaea, V. uliginosum und V. oxycoccus anzutreffen. Da sich die Halme im Herbst frühzeitig gelb färben, fallen derartige Bestände schon aus der Ferne durch ihre Farbe auf. Nicht selten bildet der Trichophorum caespitosum-Typus auch eine vermittelnde Region zwischen Flachmoor und der Umgebung (z. B. Curvuletum). Den Rasenbinsenbeständen mischen sich zuweilen in bedeutender Menge Carex panicea (hier und da auch Carex Davalliana), Molinia caerula und Nardus stricta bei; besonders im letzteren Falle entsteht dann ein außerordentlich zäher und dichter Rasen von weit über 1000 Trieben auf den Quadratfuß.


1
2a
1b
4
4a
2
1a
3a
5a
5b
3
5
6a
6
6c
6b

Tafel 43

Fig. 1. *Scirpus silvaticus*. Habitus (oberer Teil)
„ 1a. Ährchenköpfchen
„ 1b. Blüte mit Tragblatt
„ 2. *Scirpus Holoschoenus*. Habitus
„ 2a. Blüte mit Tragblatt
„ 3. *Blysmus compressus*. Habitus
„ 3a. Blüte.
„ 4. *Scirpus lacustris*. Habitus
Fig. 4a. Blüte mit Tragblatt
„ 5. *Heleocharis pauciflora*. Habitus
„ 5a. Blüte
„ 5b. Frucht
„ 6. *Isolepis setacea*. Habitus
„ 6a. Blütenköpfchen mit 2 Ährchen
„ 6b. Blüte. Perigonblätter fehlen
„ 6c. Frucht und Tragblatt

Weitere Begleitpflanzen sind Juncus alpinus, Deschampsia caespitosa, Allium schoenoprasum, Trollius europaeus, Triglochin palustris, Primula farinosa, Gentiana acaulis, Willemetia hieracioides, seltener auch Carex frigida, C. lagopina und C. firma, Sesleria caerulea, Arabis bellidifolia, Anthyllis vulneraria. Im alpinen Hochmoor tritt diese Art zuweilen bis zu 70% auf. Nicht selten erscheint sie auch als Vorläufer des Hochmoores. An trockeneren Standorten der Hochmoore z. B. mit Vaccinium uliginosum, Erica tetralix, Rubus Chamaemorus, Betula nana, B. pubescens, Pinus silvestris oder P. montana, dazu eine Anzahl Jungermanniaceen (Cephalozia-, Lepidozia-, Mylia-Arten u. a.). Wenn sich die Bulten des Hochmoors mit Eriophorum vaginatum-Sphagnum medium (magellanicum)-Assoziation über die Oberfläche des Moores erheben, so findet sich oft Tr. caespitosum (austriacum) mit Andromeda polifolia, Vaccinium oxycoccus und Drosera rotundifolia ein. [Die weitere Sukzession geht dann bei Trockenheit → Calluna vulgaris- + Sphagnum medium (magellanicum)-Assoziation → Calluna vulgaris- Cladonia rangiferina-Assoziation.] Die Halme der Rasenbinse sind kurz, sehr zäh und drahtfest, weshalb sie sehr schwer abzuschneiden sind. Als Streuepflanze hat sie deshalb einen untergeordneten Wert. Im Toggenburg (Schweiz) wird diese Streue als Falchstreue (vgl. Nardus stricta, Bd. 1 S. 477) bezeichnet. Die einen Stöcke besitzen lauter proterogyne Zwitterblüten, die andern weibliche und männliche Blüten.

379. Trichophorum púmilum (Vahl) Schinz et Keller = T. oligánthum [C. A. Mey.] Fritsch, = T. átrichum[1]) Palla, = Scírpus alpínus Schleicher, = Limnóchloa alpina Rchb.). Hochgebirgs-Haargras, Zwerg-Haargras. Fig. 297

Ausdauernd, nur 5–12 cm hoch, kleine dichte Rasen bildend, verlängerte Ausläufer treibend. Blütenstengel meist alle starr aufrecht, graugrün, stielrund, glatt, dünn, fein. Scheiden matt, schwarzbraun; diejenigen des obersten Laubblattes des Blütenhalmes (auf der der Spreite gegenüberliegenden Seite) gleichmäßig abgestutzt (Fig. 297c und d). Spreite schmal, rinnig. Ährchen sehr klein, 2–5 mm lang, wenigblütig. Tragblätter einnervig, rotbraun mit rotem Hautrande, die beiden unteren oft so lang als das Ährchen, alle mit nur ganz kurzer Stachelspitze. Perianthborsten 3, sehr klein oder zuweilen vielleicht ganz fehlend. Frucht dreikantig, schwarzbraun, glänzend, 1,5 mm lang, 1 mm breit. — VII.

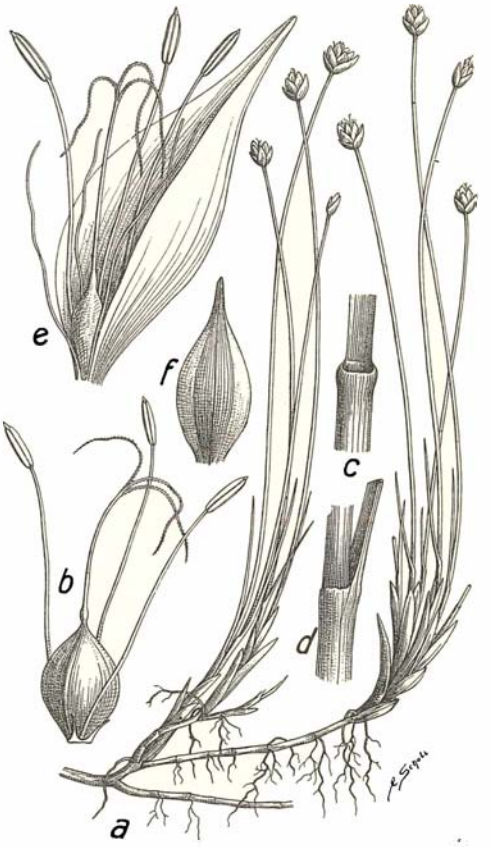


Fig. 297. Trichophorum pumilum Schinz et Keller. *a* Habitus (natürl. Größe). *b* Frucht mit 3 Perianthborsten. *c* und *d* oberste Blattscheide mit Blatt, von vorn und von der Seite. *e* Blüte von Trichophorum alpinum Pers. *f* Tragblatt

[1]) Griech. α privativum = nicht und gr. θρίξ (Genitiv τριχός) [thrix, trichós] = Haar; d. h. perianthlos, weil nach früherer Ansicht die Perianthborsten hier fehlen sollten.

Selten auf Sandalluvionen in Sümpfen, feuchten und trockenen Magerweiden der West- und Zentralalpen (von etwa 1840 bis 2800 m). Fehlt im deutschen Altreich vollständig. In der Ostmark sehr selten in Tirol (St. Gertraud in Sulden); in Südtirol im obersten Kamrilltale an der Plose bei Brixen. In der Schweiz als Seltenheit im Wallis (vom Matterhorn bis zur Furka) und in Graubünden (Bernina, Avers, Engadin, Ofen, Münstertal), angeblich auch im Tessin (Boscotal, Val Sambuco, Sta. Maria am Lukmanier, Gotthard).

Allgemeine Verbreitung: Alpen, Karpaten, Hochgebirge von Persien, Dsungarei, Sibirien, Nordamerika (Rocky Mountains).

Dieses kleine, leicht zu übersehende Sauergras hat eine große Ähnlichkeit mit Heleocharis pauciflora (Perigonborsten dort aber rückwärts rauh!), mit welcher Art es auch nicht selten zusammen vorkommt. Als weitere Bestandteile des Trichophorétum pumili mögen genannt sein: Carex microglochin, C. Davalliana, C. incurva, C. bicolor, C. frigida, C. capillaris, C. flava, C. Goodenoughii, C. glauca-claviformis, C. panicea, C. aterrima, Cobresia bipartita, Elyna Bellardii, Juncus triglumis und alpinus, Molinia caerulea, Deschampsia caespitosa, Sesleria caerulea var. uliginosa, Agrostis alba, Phleum alpinum var. commutatum, Orchis latifolius, Tofieldia borealis, Pedicularis palustris und P. recutita, Arabis bellidifolia, Parnassia palustris und Pinguicula alpina (nach Schröter, Pflanzenleben der Alpen S. 342).

Adventiv wurde beobachtet: Fuiréna pubéscens (Lam.) Kunth aus dem westlichen Mittelmeergebiet, im Hafen von Ludwigshafen a. Rh. 1901. Fuirena unterscheidet sich von Scirpus durch die Behaarung, insbesondere die der Deckschuppen.

CXXVI. **Scírpus**[1]) L. Simse, Binse, Flechtbinse

Meist ausdauernde, sehr selten einjährige Kräuter von sehr verschiedener Tracht. Blätter stielrund, stengelähnlich oder flach. Blütenstand endständig, zuweilen scheinbar zur Seite gedrängt, oft eine reich verzweigte Spirre darstellend. Ährchen meist vielblütig. Tragblätter spiralig gestellt, die unteren meist größer. Perianth gewöhnlich borstenartig, seltener ganz fehlend. Staubblätter 3. Narben 3 oder 2. Frucht gewöhnlich von dem unteren, stehenbleibenden Teile des Griffels gekrönt.

Diese Gattung, die mit einer großen Zahl von Arten über die ganze Erdoberfläche bis ins arktische Gebiet hin verbreitet ist, läßt sich nach außen nur schwer abgrenzen. Die Abgliederung von den der Gattung Scirpus systematisch sehr nahestehenden Gattungen Blysmus, Heleocharis, Trichophorum und Isolepis ist eine rein künstliche, der wir aber aus praktischen Gründen hier folgen. In ihrem Habitus haben verschiedene Scirpus-Arten große Ähnlichkeit mit gewissen Juncus-Arten. Daher auch die häufig übereinstimmenden deutschen Namen.

Scirpus litoralis Schrader, in subtropischen und tropischen Gegenden weit verbreitet, vereinzelt auch im Mediterrangebiet (Italien, Südfrankreich), wurde von H. Glück 1915 in Ungarn (Hévizsee südlich des Plattensees) entdeckt. Die Art gleicht in der Tracht Sc. triquetrus, Stengel aber besonders oberwärts scharf dreikantig. Das Perianth besteht aus 6 oberwärts spatelförmig verbreiterten, am Rande fransig zerschlitzten Blättern. Vielleicht in Ungarn ein Tertiärrelikt, ähnlich wie Nymphaea thermalis.

Adventiv wurden beobachtet:

Scirpus cernuus Vahl (= Isolépis cérnua Roem. et Schult., = Scirpus Sávii Seb. et Maur., = Isólepis sícula Presl), eine auch als Zierpflanze gezogene Art, die in den wärmeren Gebieten fast der ganzen Erde, auch im Mittelmeergebiet, vorkommt, wurde bei Hannover-Döhren 1889–95 sowie im Hafen von Mannheim 1897, 1901 gefunden.

Sc. lineátus Michx., aus Nordamerika; Eichholzmoos bei Bern, auf Schutt, 1933. — Sc. pubescens (Poir.) Lam., Ludwigshafen 1901. — Sc. atrívirens Willd., Mannheim 1892; in der Rheinprovinz und in Ostpreußen (Rothebuder Forst). Stammt aus Nordamerika. Siehe Nr. 384a.

1. Blütenstand deutlich endständig. Ährchen meist zu einer Spirre, seltener zu einem Köpfchen vereinigt. Narben 3 . 2.
1*. Blütenstand scheinbar seitenständig, da unter demselben ein langes, gleichsam die Fortsetzung des Stengels bildendes Blatt entspringt . . . . . 4.
2. Ährchen groß, etwa 10–20 mm lang. Blütenstand gedrungen, viel kürzer als die Hüllblätter. Tragblätter ausgerandet, in der Ausrandung begrannt . . . . . S. maritimus Nr. 386.
2*. Ährchen klein, 2–5 mm lang. Spirre locker, stark verzweigt, sehr ährchenreich . . . . . 3.

[1]) Name der Binse bei den Römern; findet sich schon bei Terenz (Komödiendichter 185–159 v. Chr.) in der Redensart nodum in scirpo quaerere (Knoten an einer Binse suchen), d. h. Schwierigkeiten suchen, wo keine sind.

3. Ährchen zahlreich, z. T. einzeln, z. T. gebüschelt. Tragblätter stachelspitzig. Perianthborsten 6, gerade, rückwärts rauh . . . . . S. silvaticus Nr. 384.
(Vgl. bei S. silvaticus auch die adventive Art 384a S. atrivirens Willd.: Ährchen braunrot, dichtkopfig gehäuft, Blätter dunkelgrün).
3*. Alle Ährchen einzeln, diese meist lang gestielt. Tragblätter ohne Stachelspitze. Perianthborsten geschlängelt, glatt (Fig. 301 c) . . . . . S. radicans Nr. 385.
4. Ährchen zu langgestielten Köpfchen dicht zusammengeballt.
S. Holoschoenus [Holoschoenus als Gattung] Nr. 380.
4*. Ährchen einzeln oder sehr oft zu 3–5 gebüschelt, die Büschel oft zu Spirren zusammengestellt. Stengel binsenartig, häufig stielrund . . . . . 5.
5. Pflanze klein, einjährig, meist nicht über 20 cm hoch . . . . . S. supinus Nr. 387[1])
5*. Pflanze groß, 30–100 cm hoch, ausdauernd . . . . . 6.
6. Stengel wenigstens oberwärts dreikantig . . . . . 7.
6*. Stengel stielrund oder höchstens nach oben hin dreikantig . . . . . 9.
7. Tragblätter längsfurchig, gekielt, nicht ausgerandet, stachelspitzig. Narben 3. Pflanze ohne Ausläufer.
S. mucronatus Nr. 388.
7*. Tragblätter an der Spitze ausgerandet, in der Ausrandung begrannt. Narben 2. Pflanze Ausläufer treibend. 8.
8. Blütenstand meist mit seitlich gestielten Ährchenköpfchen. Scheiden ohne oder mit kurzer (bis 6 mm langer) Spreite.
S. triquetrus Nr. 389.
8*. Alle Ährchen durchaus ungestielt, in einem Köpfchen. Scheiden mit langer (bis über 2 dm) Spreite.
S. americanus Nr. 390.
9. Narben 3. Tragblätter glatt. Staubbeutel an der Spitze bärtig . . . . . S. lacustris Nr. 381.
9*. Narben 2. Tragblätter ± rauh (Wärzchen) . . . . . 10.
10. Pflanze graugrün. Stengel ganz stielrund. Perianthborsten wenig länger als die Frucht.
S. Tabernaemontani Nr. 382.
10*. Pflanze gras- oder dunkelgrün. Stengel starr aufrecht, dünn, unterwärts stielrund, oberwärts von der Mitte an stumpf dreikantig. Perianthborsten doppelt oder fast doppelt so lang als die Frucht.. S. Kalmussii Nr. 383.

380. Scirpus Holoschœnus[2]) L. em. Becherer. (= Holoschœnus vulgáris Link., = Isólepis Holoschœnus Roem. et Schult.). Wird die Art zu einer eigenen Gattung erhoben, so heißt sie Holoschœnus románus (L.) Fritsch (sensu latiore) em. Becherer. Kopf-Binse. Taf. 43 Fig. 2

Ausdauernd, 30–90 (100) cm hoch, dichte Horste bildend. Grundachse kräftig, kriechend, zahlreiche Stengel treibend. Stengel stielrund, gestreift, ziemlich dünn, aufrecht. Blattscheiden zuletzt netzfaserig, die unteren eiförmig, gelbbraun, zugespitzt, die oberen mit einer fadenförmigen, rinnigen, an den Rändern rauhen Spreite. Unterstes Spirrenhüllblatt aufrecht, stengelähnlich, oft bogig gekrümmt, der Blütenstand daher scheinbar seitenständig. Ährchen dichtgedrängt in kugeligen Köpfchen, die bald einzeln dicht am Stengel stehen, bald von 1 bis 2 (selten mehr) seitlichen, gestielten Köpfchen begleitet sind. Ährchen 3–4 mm lang. Tragblätter schwarzrot, stumpf, gestutzt (Taf. 43 Fig. 2a), gewimpert und stachelspitzig, mit grünem Mittelstreifen. Perianthborsten meist fehlend. Staubblätter 3. Frucht klein (nicht 1 mm lang), verkehrt-eiförmig, dreikantig, glatt, bräunlich-weiß. — VII, VIII.

Stellenweise an sandigen Ufern, auf Sumpfwiesen, auf grasigen Triften, in Kiefernwäldern, verbreitet im Gebiet der Mittelmeer- und Pannonischen Flora; in Mitteleuropa selten. In Deutschland stellenweise in Schlesien (mehrfach in der Ebene; bei Neiße wohl nur verschleppt), im Elbgebiet zwischen Zerbst und Burg, an der Havel bei Brandenburg, Baumgartenbrück bei Werder, Biegen bei Fürstenwalde, in der Nähe der Oder, von Wohlau bis Schwedt (an der Welse), bei Sommerfeld in der Lausitz (früher auch in Posen bei Fraustadt), im Westen und bei Knocke in Westflandern. Stellenweise in Böhmen (mittleres Elbtal), Süd-Mähren, Niederdonau, Steiermark.

[1]) Die Arten 387–390, 381–383 werden neuerdings mehrfach zu der von Scirpus abgetrennten Gattung Schoenopléctus gestellt.

[2]) Name einer Binsenart bei den Griechen, von griech. ὅλος [hólos] = ganz und griech. σχοῖνος [s-choínos] = Binse.

In Südtirol (z. B. im Gardaseegebiet häufig; bei Pozza della Parisa bei Serrada bis etwa 1100 m, jedoch nicht blühend), Krain, Istrien und Kroatien. In der Schweiz einzig am Genfer See (östlich bis Lausanne) und im Tessin (Chiasso, längs der Breggia, Lugano? Melide (ob noch?), auch adventiv, z. B. Seeaufschüttung Zürich (Belvoir) 1921.

Allgemeine Verbreitung: Atlantisches Europa von Südwestengland bis Portugal, Mittelmeergebiet, Südosteuropa, Sibirien, Kanaren.

Ändert etwas ab: var. Linnæi (Rchb.) Aschers. et Graebner. Pflanze kräftig. Stengel bis federkieldick. Scheiden stark netzfaserig. Spreiten dicklich. Spirre mit mehreren (5–22) ziemlich großen Köpfen. — Besonders im Süden.

var. austrális (L.) Koch (= Holoschœnus austrális Rchb. = éxserens Rchb.). Pflanze niedriger, meist nicht über 50 cm hoch. Stengel dünn, meist gebogen. Scheiden schwächer netzfaserig. Blattspreiten borstenförmig. Spirre gewöhnlich mit 3 kleinen, bis 8 mm dicken Köpfen, von denen einer sitzt, zwei gestielt sind. — Besonders im norddeutschen Flachland. Auch im Speyerbachtal bei Neustadt a. d. Weinstraße in der Pfalz (hier wohl ursprünglich verschleppt). Die f. filiformis (Rchb.) Asch. et Gr. aus dem Mittelmeergebiet: bei Kettwig (Rheinland) 1923 mit Wolle eingeschleppt.

var. románus (L.) Koch (= Holoschoenus romanus [L.] Fritsch als Art, vgl. Berichte Schweizer Bot. Gesellsch. XXXVIII, 1929, S. 156, 180). Stengel niedrig (bis etwa 50 cm hoch), ziemlich kräftig. Spirre aus nur einem bis 1,5 cm großen Kopf bestehend, selten daneben noch 1–2 gestielte, viel kleinere. — Mittelmeergebiet (selten auch in Südtirol bei Bozen). Nicht am Genfer See (Berichte Schweizer Bot. Gesellsch. XXXVIII, 1929 [180]). — Die Angaben vom Vorkommen von Sc. Holoschoenus L. ssp. globifer Husnot in Europa sind irrtümlich. — Literatur: A. Becherer, Notes critiques sur le Scirpus Holoschoenus L. Candollea. Vol. IV, Genf 1929–31, S. 130–145.

381. Scirpus lacústris L. (= Schoenopléctus lacústris Palla, = S. altíssimus Gilib.) See- oder Teichbinse. Franz.: Jonquine, Jonc des chaisiers, J. des tonneliers; engl.: Great Bulrush; ital.: Giunco da stuoje, Nocco, Biodi, Sagna. Taf. 43 Fig. 4 und Fig. 298 und 299 im Text

Die Namen Simse und Binse, die man der Gattung Scirpus gibt, sind als solche keine wirklichen Volksnamen Übrigens ist zu bemerken, daß die verschiedenen einander einigermaßen ähnlichen Scirpus-Arten in den Volksbenennungen nicht getrennt werden und daß sogar Angehörige anderer Cyperaceen- und auch Juncaceen-Gattungen, so besonders Carex, Juncus und Luzula, dieselben Namen tragen. Zu „Simse" (vgl. unter Juncus) gehören: Semde, Storchsenden (Mark), Semse (Posen), Semme (nordöstl. Böhmen), Sänsen (Nordböhmen). Sehr häufig werden Scirpus- wie Juncus-Arten (vgl. dort) Binse genannt: Beese (untere Weser); Bimess'n, Bimssen (Tirol, Kärnten), Seebinsen (Kärnten); Binsge (Bayer. Schwaben), Bense, Benze (Schweiz: Thurgau), Bensa, große Behnsa (St. Gallen); Binze, Binzä (Aargau, Waldstätten). Im Niederdeutschen ist für Scirpus- und Juncus-Arten (vgl. dort) besonders die Bezeichnung „Rusch" oder „Risch" üblich. Das Wort zu lat. ruscus, das eigentlich den Mäusedorn bezeichnet (vgl. engl. rush = Binse). Mundartliche Formen sind: Rüske (Ostfriesland), Rüsch (nördl. Hannover: Rotenburg), Räsk (untere Weser), Rusch, Ruschen, Rusk, Rusken (Oldenburg); Rutschke [für Heleocharis palustris] (Unterharz: Stiege); zum Unterschiede von Juncus-Arten: Wallrüske (Ostfriesland); Mattenrusk (Bremen); Poolrüske [Pool = Pfuhl] (untere Weser); Stoolruschen [für S. carinatus, Verwendung zu Stuhlgeflechten!] (Unterweser), Stoolrusk (Bremen: Oberneuland),

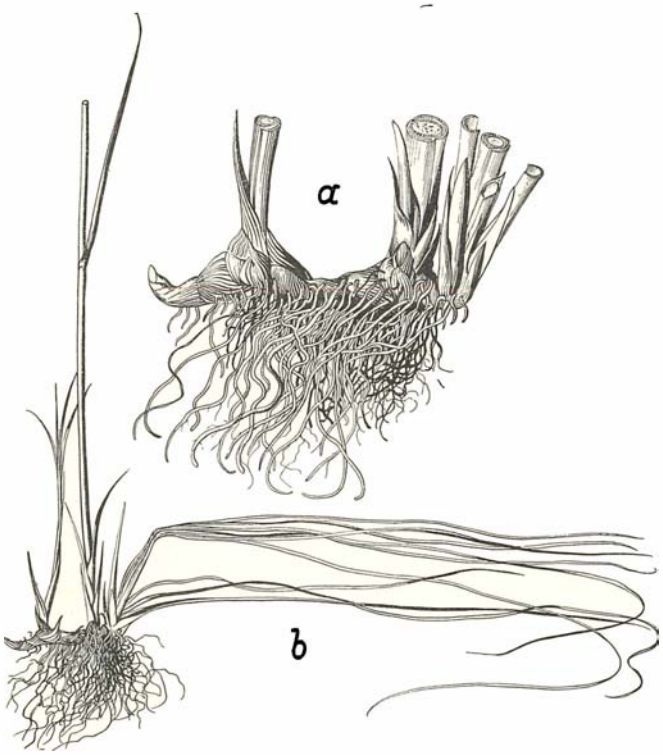


Fig. 298. Scirpus lacustris L. *a* Rhizom einer normalen Pflanze, *b* Pflanze mit „Strömungsblättern"

Stuhlbiese (Schravelen bei Kevelaer), Arrusch (nördl. Hannover: Sittensen); Eierrisch (nördl. Braunschweig) [vgl. auch Iris Pseudacorus!]. An „Liesch" und „Sacher", sonst für Carex-Arten gebräuchliche Benennungen, lehnen sich an: Laasch (Steinhuder Meer), Leesch (Lüneburger Heide); Kugelsacher (Kärnten). Der Name Seerohr (Schweiz: Waldstätten) findet sich auch für Phragmites communis (vgl. Bd. I S. 365). Zu Wilde(r) Chnosp (Schweiz: Aargau) vgl. „Chnospa" = Typha, ebenso wie Duddel (nördl. Hannover a. d. Geeste) an Bezeichnungen für den Rohrkolben erinnert. In den Waldstätten (Schweiz) heißt Scirpus lacustris auch Bollä und, weil er zum Dichten der Faßfugen Verwendung findet, Faßbollä (vgl. auch unter Typha Bd. I S. 172). In Nassau nennt man die Teich-Binse Wake (vgl. Wakenblume = Blumenbinse, Butomus umbellatus Bd. I S. 224!). Andere Bezeichnungen für unsere Art sind Bummelbeesen, Bungelbeesen (nördl. Hannover) [vgl. dazu engl. bumble = S. lacustris], an die wohl nur zufällig das schweizerische Bachbummala (St. Gallen) anklingt, ein Name, der sonst in derselben Gegend einer anderen Wasserpflanze, der Bachbunge (Veronica beccabunga), gegeben wird. Da die lufthaltigen Halme der Teichsimse von Knaben gerne zu ihren ersten Schwimmübungen gebraucht werden, heißt die Pflanze in der Schweiz: Schwummele (Thurgau), Schwummara, Schwummala (St. Gallen), Schumelä (Waldstätten).

Die Teichbinse erfreut sich bei den Kindern einer großen Beliebtheit. Ihre leichten, markhaltigen Halme werden von Knaben als Schwimmgürtel verwendet, ihre saftigen jungen Triebe (z. B. Böhmer Wald, Schwaben) von Kindern mit Behagen verzehrt, weshalb wohl die Binsen in Niederösterreich als Hasenbrot bezeichnet werden. Der Gebrauch der Halme zu Flechtwerken, zu Lampendochten u. dgl. ist natürlich so ziemlich derselbe wie bei den Juncus-Arten (vgl. dies!). In der Schweiz (Thurgau) dient die Teichbinse getrocknet als Packmaterial.

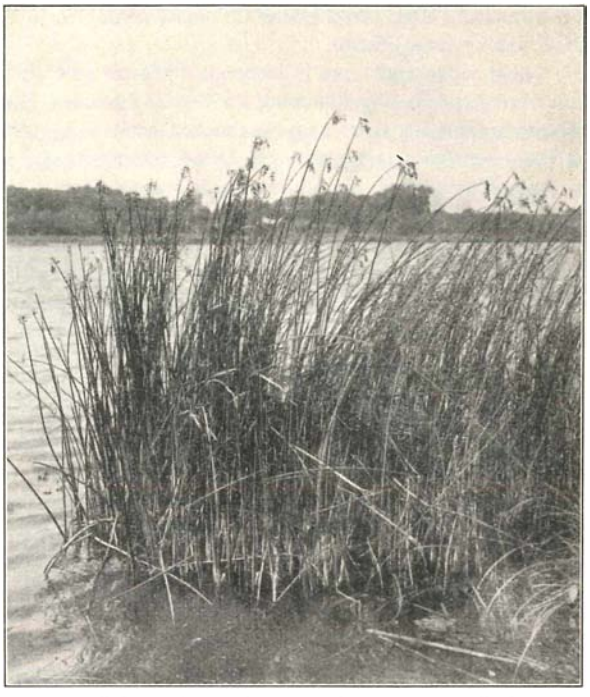


Fig. 299. Scirpus lacustris L. An einem toten Arm der Donau südlich von Budapest. Phot. Laszlo Vajda, Pest

Ausdauernd, 80–300 (400) cm hoch, gras- oder gelblichgrün, unterirdisch kriechend und oft Büschel von untergetauchten Laubblättern bildend. Rhizom kurz, horizontal, hart. Stengel in seiner ganzen Länge durchaus stielrund, bis 1½ cm dick, aufrecht oder etwas übergebogen, seltener überhängend, blattlos, am Grunde von 4 bis 5 Blättern umgeben, die 8–46 cm lang sein können. Blätter mit sehr langer Scheide und oft mit einem linealen, rinnigen Spreitenrudiment, das ⅓ bis ½mal so lang wie die Scheide ist (nach H. Glück). Manchmal entwickeln sich statt der Spreitenrudimente Blattflächen, die bis 80 cm lang sein können. Untere Blattscheiden braun, oft purpurn überlaufen, oberste grün. Ährchen (30–100 und mehr) meist unter 1 cm lang, in Spirren, kopfig, am Ende von bis 7 cm langen (meist kürzeren) Ästen. Hüllblatt der Spirre am Grunde rinnig, oberwärts stielrund, stechend, öfter nur so lang oder kürzer als die Spirre. Tragblätter rundlich-eiförmig, ausgerandet (Taf. 43 Fig. 4a), rotbraun, mit kurzen seitlichen Lappen, im Ausschnitt kurz begrannt. Perianthborsten so lang oder länger als die Frucht. Staubbeutel an der Spitze bärtig. Narben 3. Früchte zusammengedrückt, undeutlich dreikantig, graubraun, 2½ mm lang. — VI, VII–X.

Sehr häufig und meist gesellig an Seen, Teichen, Weihern, an langsam fließenden Gewässern, von der Ebene bis in die Alpen (Haldensee in Tannheim in Tirol 1119 m, Cran de Lens in Wallis 1427 m, Aroser Untersee in Graubünden 1780 m). In den Bayerischen Alpen bis 1060 m. Niemals im Hochmoor.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis), Asien, Afrika, Australien, Polynesien, Nord- und Mittelamerika.

Die typische Form: Sc. lacustris L. subsp. eu-lacustris Syme (= Schoenoplectus lacustris Palla subsp. eu-lacustris Becherer). — Ändert ab: var. bodámicus Gaud. (= var. mínor Doell, = S. Custóris Hegetschw.). Pflanze niedriger. Stengel schlanker, oben öfters schwach kantig. Untere Blüten zuweilen zweinarbig. — Zerstreut.

var. capitátus Hausskn. Spirre kopfig gedrängt. — Selten.

f. radiátus Vollmann. Blätter am Stengelgrund grün, lang, strahlig ausgebreitet; Schaft fehlt oft. Freibergsee im Allgäu.

Außerdem sind in Skandinavien Rassen mit verschiedenen Chromosomenzahlen (2n u. 4n) festgestellt worden (A. Hakansson, Über verschiedene Chromosomenzahlen in Sc. lacustris L. Hereditas 1929, Bd. 13; refer. Bot. Zentr.Bl. N. F. Bd. 17 [1930] S. 20).

Nicht selten trifft man in fließendem Wasser oder an Stellen, wo die Halme regelmäßig entfernt werden, Pflanzen mit untergetauchten (submersen), im Wasser flutenden, bandartigen Blättern an, die schon Joh. Scheuchzer in seiner Agrostographia im Jahre 1719 beschrieben hat[1]). Vgl. auch O. Eklund, Bladbärande Scirpus lac. Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica 1925, 49, S. 221 ff. Diese treten entweder am Grunde der Halme auf oder als sterile, dem Rhizom aufsitzende Blattbüschel. Sie sind zweizeilig gestellt, fächerartig angeordnet, dünn, höchstens 7 mm breit, bis 1 m lang, auf beiden Seiten mit wenigen Spaltöffnungen und am Rande mit feinen, nach aufwärts gerichteten Borsten versehen. Die Wasserform lebt in Tiefen von 50 bis 300 cm in fließendem oder stehendem Wasser, sie ist am besten im Frühjahr entwickelt, in größerer Tiefe besteht sie aber auch den Sommer über (H. Glück). Wie das Schilfrohr, so gehört die Teich-Binse zu den verbreitetsten Blütenpflanzen der Uferzone der Seen und Teiche. Steinige Standorte scheint sie besser zu ertragen als Phragmites. In einer Tiefe von 2 bis 3 (3,5) m (vgl. das Profil für Phragmites usw. Bd. I S. 368) bildet sie häufig ausgedehnte, fast reine Bestände, sog. Seebinsenwiesen (Scirpétum, Lacustrétum, Schoenoplectétum, Fig. 299). Hier begleitet sie oft stundenweit das Seeufer. Aus dem Wasser geht sie nur selten heraus. Die Teichbinse besitzt ein sehr kräftiges, schwarzes, oberflächlich kriechendes, mit zahllosen Wurzelfasern besetztes, sympodiales, langsam wachsendes Rhizom, auf dem reihenweise in sehr kurzen Internodien die Halme entspringen. Auf dem Seegrund bilden die verzweigten Wurzelstöcke ein lockeres, weitmaschiges Netz. Immerhin — zumal auch die Halme weich sind und bis zum Grunde abbrechen — stellen diese Maschennetze keine so wirksamen Verlandungs- und Festigkeitsschichten dar wie das stark ausgebildete Wurzelwerk beim Schilfrohr. Als Verlandungspflanze ist die Teichbinse deshalb erst in zweite Linie zu stellen. Bei Niederwasser werden die schwarzen Maschennetze der Scirpusrhizome bloßgelegt. Schwingrasen bildet Scirpus lacustris im Gegensatz zu Phragmites niemals. Als Streuepflanze — sie steht in der Regel zu tief im Wasser — hat sie wenig oder gar keine Bedeutung.

Auf den Scirpus lacustris-Phragmites-Bestand kann in der Sukzession die Carex rostrata-C. vesicaria-Assoziation folgen (vgl. W. Koch, Linthebene, St. Galler Jahrb. 1925).

382. Scirpus Tabernaemontáni[2]) Gmel. (= S. glaúcus Sm., = Schoenopléctus Tabernaemontáni Palla, = Heleogíton glaúcum Rchb.). Steinbinse. Fig. 300

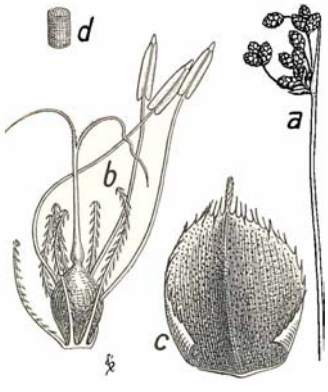


Fig. 300. Scirpus Tabernaemontani Gmel. *a* Blütenspirre. *b* Blüte. *c* Tragblatt (von innen). *d* Stengelquerschnitt

Ist Nr. 381 sehr ähnlich und vielleicht am besten als Subspecies der vorigen Art aufzufassen und würde dann heißen Sc. lacustris L. ssp. glaucus (Sm.) Hartm. (= Sc. lacustris L. ssp. Tabernaemontani (Gmelin) Syme, = Schoenoplectus lacustris Palla ssp. glaucus). Pflanze jedoch fast immer graugrün, unterirdisch kriechend. Stengel meist dünner und niedriger, gewöhnlich 50 bis 150 cm hoch, stielrund oder selten bei kleinen, schlanken Formen oberwärts etwas kantig. Scheiden häufiger ohne Spreiten. Spirren meist kleiner, kürzer und dichter (Fig. 300a). Tragblätter rotbraun, namentlich am Mittelnerven mit zahlreichen, kleinen, dunkeln Wärzchen besetzt (Fig. 300c). Staubbeutel meist kahl. Perianthborsten wenig länger als die Frucht, oft ziemlich breit. Narben 2 (Fig. 300b) — Gegensatz zu Sc. lacustris —, Früchte bikonvex, 2 mm lang, oft ziemlich dunkel. — VI, VII.

[1]) Vgl. hierüber auch Goebel, Pflanzenbiologische Schilderungen Bd. II S. 285 und 286, sowie Schröter und Kirchner, Die Vegetation des Bodensees, II. Teil S. 27. — Siehe auch die Abbildung auf Seite 28.

[2]) Nach Jakob Theodor Müller, der sich nach seinem Geburtsorte Bergzabern (in der Rheinpfalz) latinisiert Tabernaemontanus nannte, kurfürstlicher Leibarzt und Verfasser eines der bekanntesten Kräuterbücher (Neuw Kreuterbuch, Frankfurt 1588). Unsere Binsenart führt er in seinem Kreuterbuch als „Juncus sylvāticus" auf.

Hier und da an Gräben, auf Sumpfwiesen, in Flachmooren, an Flußufern, nicht in großen Beständen wie Sc. lacustris, sondern mehr vereinzelt, gern auf Salzwiesen, in Dünenmooren bis in die Alpentäler (auf Gips bei Crusch im Unterengadin [1225 m]) steigend; selten auch adventiv (z. B. Bahnhof Zürich). Fehlt Kärnten und Krain. Besonders auch in Gipskeupergebieten.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im nördlichen Rußland, Skandinavien und Portugal), gemäßigtes Asien.

Ändert wenig ab: var. máior Custer. Pflanze höher, fast grasgrün. — Selten.

var. capitátus Haussk. Spirre kopfig gedrängt.

Der in Handelsgärtnereien käufliche Juncus zebrinus oder Juncus effusus var. zebrinus ist kein Juncus, sondern ein Scirpus Tabernaemontani f. zebrinus hort. mit gelb und grün oder weiß und grün geringelten Blättern und Halmen. Gelegentlich verwildert, so Zürich 1914. — Die Art bildet keine Wasserform.

383. Scirpus Kalmússii[1]) Aschers., Abromeit et Graebner (= S. Duválii aut. nec Hoppe, = Schoenopléctus Kalmússii Palla). Preußische Flechtbinse

Im Habitus ähnlich Nr. 381 und Nr. 382, jedoch in allen Teilen kleiner und zarter, 30–100 cm hoch. Pflanze ausdauernd, gras- oder dunkelgrün. Stengel starr aufrecht, dünn, gänsekieldick, unterwärts stielrund, oberwärts von der Mitte an stumpf dreikantig. Unterste Blattscheiden meist schwarz, die grundständigen meist ohne oder mit bis 5 cm langer Spreite. Spirre meist mit 2–5, ziemlich kurzen, fast ganz glatten Ästen, mit je 1–3 (4), sitzenden, eiförmigen bis länglich-eiförmigen Ährchen. Spirrenhüllblatt glatt. Tragblätter glatt, nur an oder auf der Mittelrippe von etwas erhabenen Punkten undeutlich rauh, seitlich mit stumpfen Lappen. Perianthborsten doppelt oder fast doppelt so lang als die Frucht, rückwärts scharf rauh. Staubbeutel an der Spitze kahl. Narben 2. Früchte plankonvex, schmäler als bei Nr. 382. — VII, VIII.

Selten an Ufern von Strandseen oder an Flüssen. In Deutschland einzig in der Nähe der Ostsee, in Pommern (Stolzenburg bei Stettin), Westpreußen (Frische Nehrung und Frisches Haff bei Reimannsfelde; ob auch noch bei Widitten?) und in Ostpreußen (Pregelufer bei Arnau bei Königsberg).

Kulturversuche haben gezeigt, daß diese Art auf feuchtem Boden auch außerhalb des Wassers vorzüglich gedeiht und bis 1 m hoch wachsen kann.

Allgemeine Verbreitung: Bisher nur in Nordostdeutschland beobachtet.

Diese Art, die kaum einen Bastard darstellen dürfte, ist nicht bloß an das Brackwasser der Haffe gebunden, da sie wie z. B. am Pregelufer unweit Königsberg auch unter Sumpfbinsenbeständen wächst. Sie hat mit S. Duvalii Hoppe (= S. lacustris L. × S. triquetrus L.) nichts zu tun. Vgl. Bd. II S. 38.

384. Scirpus silváticus L. (= S. latifólius Gilib., = S. gramíneus Neck., = Seídlia silvática Opiz, = Nemócharis silvática Beurl.). Wald-Flechtbinse. Taf. 43 Fig. 1

Die Volksbenennungen der Waldbinse lehnen sich meist an die ähnlicher Gräser (im weiteren Sinne) an, vgl. Sacher (Kärnten) unter Carex, Stohrgras (Lüneburger Heide) das dänische stargraes, staergraes (= ebenfalls Carex) und Schilfgras (Riesengebirge), Weierruhr [Weiherrohr] (Böhmer Wald) unter Phragmites communis (Bd. I S. 365). Zu den Bezeichnungen Schliachtla (Egerland) und Schluchten (Böhmer Wald) wird wohl das bayerische „Schlucht" = Abzugsgraben und „Schlicht" = sumpfige Gegend zu stellen sein (mit Bezug auf den Standort dieser Art). Der Name Suft (Böhmer Wald, Niederösterreich) soll sich auf die lufthaltigen Halme beziehen, ähnlich klingt Auluft (Böhmer Wald), Nunen, Nonen, Nuna stehen wohl in Beziehung zu dem schweizerischen Nunnästreu = Sparganium ramosum (Bd. I L. 177). Die Benennung Zöggergras (Kärnten) deutet darauf hin, daß aus dieser Binsenart Handkörbe (= bayer. „Zecker") geflochten werden.

[1]) Die Art wurde von Fr. Kalmuss (geb. 1843), Hauptlehrer in Elbing (im ostpreußischen Kreise Mohrungen), entdeckt.

Ausdauernd, 30–100 cm hoch, unterirdische Ausläufer und kurze Laubsprosse treibend. Stengel aufrecht oder häufig übergebogen, stumpf dreikantig, hohl, glatt, meist unverzweigt. Blattscheiden der unteren Blätter gelbgrün bis braun. Spreiten flach, breit-linealisch, etwa 8–12 mm breit, am Kiel und am Rande rauh. Spirre meist ziemlich locker ausgebreitet, mit 16–20 cm langen Ästen, meist bedeutend länger als das Hüllblatt. Spirrenhüllblätter den Laubblättern sehr ähnlich. Ährchen meistens zu 3–5 zu Köpfchen (Taf. 43 Fig. 1a) angeordnet oder einzeln am Ende der Spirrenäste, eiförmig, etwa 4 mm lang. Tragblätter eiförmig zugespitzt, schwach gekielt, stachelspitzig, Perianthborsten 6, gerade (Taf. 43 Fig. 1b), so lang wie die gelblichweiße, fast dreikantige, etwa 1 mm lange Frucht. — V, VI, VII, vereinzelt bis X.

Häufig in feuchten Gebüschen, an Ufern, in und an Gräben, auf berieselten Streuewiesen, in Flachmooren, von der Ebene bis in die Voralpen (Juifen im Achental in Tirol bei 1687 m; im Wallis vereinzelt bis 1850 m aufsteigend).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis und im südlichen Mittelmeergebiet), Kaukasus, Sibirien, Nordamerika.

Ist in der Tracht sehr veränderlich: var. compáctus C. J. v. Klinggraeff (= Seídlia Jéchlii Opiz). Spirre kopfartig zusammengezogen. Spirrenäste kurz, dicht verzweigt. — Selten. Der Charakter dieser Varietät (Selbständigkeit, geographische Verbreitung) ist noch nicht geklärt.

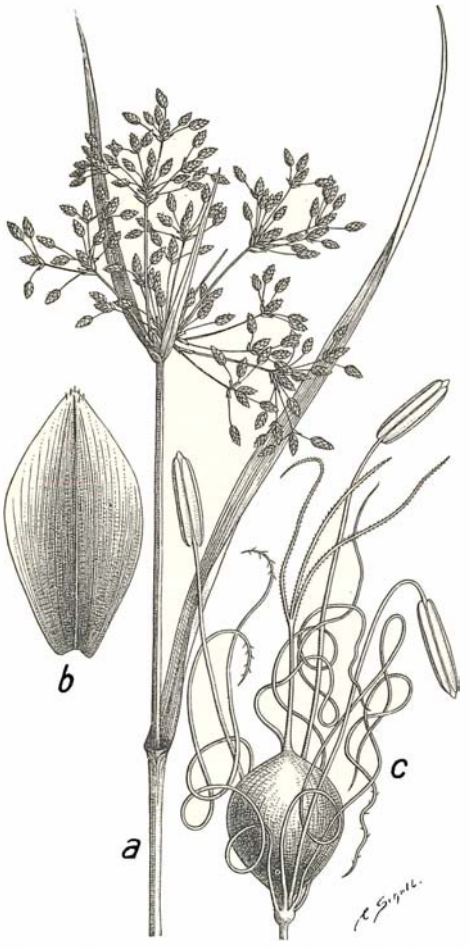


Fig. 301. Scirpus radicans Schkuhr. *a* Blütenstengel mit Spirre ($^2/_3$ natürl. Größe). *b* Tragblatt. *c* Blüte

var. dissitiflórus Sonder (= var. effúsus Klinggraeff, = var. ramósus Baenitz). Spirre sehr locker ausgebreitet. Spirrenäste stark verlängert. — Selten, z. B. bei Bayreuth.

Der Vorgang „Ausläuferbildung — Blatttrieb am Ende des Ausläufers — neue Ausläuferbildung von diesem aus" kann sich nach Wehsarg im Laufe eines Sommers viermal wiederholen. Es entsteht auf die Weise ein langes Ausläufersympodium im Boden. An den horizontalen Ausläufern bilden sich nur feine Saugwurzeln, unter den senkrechten Blatttrieben aber auch tiefgehende, grobe Haftwurzeln. Die Ausläufer zerfallen im Boden nicht leicht. Aus ihren Niederblättern können keine Achsel-Ausläufer sich entwickeln, wenn ihre Endknospe sich bestockt [Korrelation!]. Neue Ausläufer können daher normalerweise nur aus Stocktrieben hervorgehen. Es finden sich saftige Sympodien bis zu 1,5 m Länge im Boden. Da die Art aus den Wiesengräben, ihren gewöhnlichen Standorten, auf die Wiesen selbst übergehen kann, empfiehlt es sich, die Gräben im Winter zu reinigen und die dort anstehenden Scirpus silv.-Pflanzen zu vernichten. Auf Weiden kommt die Art nicht auf, da der Tritt der Tiere die Blatttriebe zerstört. — Sc. silvaticus liebt und verträgt viel Nässe, jedoch keine Staunässe im Boden, sondern Wasserzug; zeigt vielfach Sicker- oder Rieselwasser an (forstlicher Anbau von Esche oder Erle an solchen Stellen, nicht von Fichte!) und feuchten Tonboden. Oft zusammen mit Carex-Arten (C. rostrata, C. brizoides, C. remota usw.) mit Polygonum Hydropiper, Glyceria fluitans.

384 a. Scirpus atrívirens Willd.

Der vorigen Art ähnlich in der Tracht, jedoch mit vielen dicht kopfig-gehäuften, braunroten Ährchen und dunkelgrünen Blättern.

In der Rheinprovinz und in Ostpreußen (Rothebuder Forst, in der Nähe von Fischteichen). Eingeschleppt, stammt aus Nordamerika.

385. Scirpus radícans[1]) Schkuhr (= S. silváticus L. var. radícans Opiz, = Nemócharis radícans Beurl.). Wurzel-Flechtbinse. Fig. 301

Steht Nr. 384 sehr nahe. Pflanze ausdauernd, 40–90 cm hoch, rasenbildend. Unfruchtbare Halme zur Blütezeit länger als die fruchtbaren, nach der Blütezeit oft stark verlängert, bogenförmig zur Erde neigend und an der Spitze wurzelnde Laubsprosse treibend. Stengel meist scharf dreikantig. Spirre bedeutend lockerer als bei Nr. 384. Ährchen meist einzeln, mit Ausnahme der mittelständigen, gestielt, seltener zu 3, länglich-rautenförmig, zuweilen bis über 5 mm lang. Tragblätter auf dem Rücken abgerundet, nicht ausgerandet, ohne Stachelspitze (Fig. 301b). Perianthborsten geschlängelt, schraubenförmig gedreht, glatt oder nur mit einzelnen, nach rückwärts gerichteten Stachelchen, doppelt oder dreimal so lang als die Frucht (Fig. 301c). Früchte verkehrt-eiförmig, kleiner als bei Nr. 384, oft fehlschlagend. — V–VII.

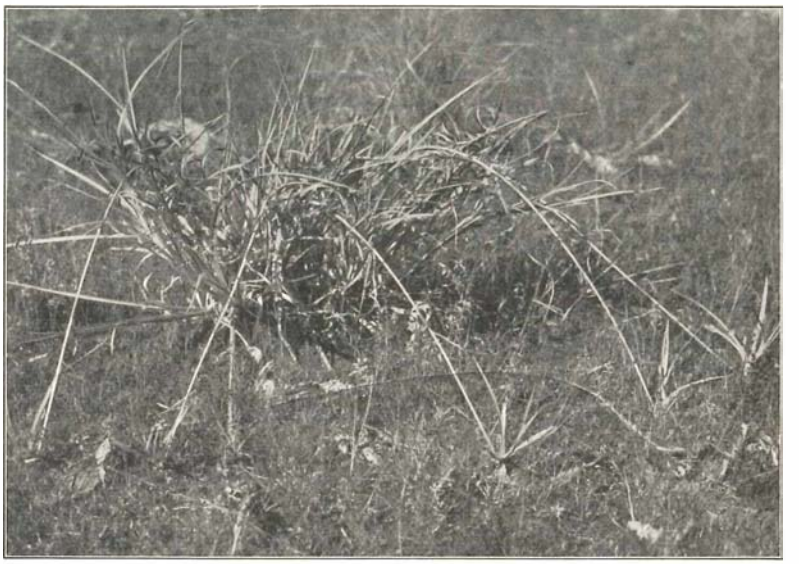


Fig. 302. Scirpus radícans Schkuhr mit oberirdischen, an der Spitze wurzelnden Ausläufern. Phot. J. Plankenhorn, Dettingen an der Erms (Württemberg)

Zerstreut im Tieflande an Flußufern, auf Sumpfwiesen, an und in Teichen, meist gesellig. In Deutschland ziemlich häufig durch das östliche und mittlere Gebiet bis Schleswig-Holstein (bei Trittau-Waltershof), Magdeburg (Schönebeck), Passau, Regensburg, Deggendorf, Bodenwöhr im bayer. Keupergebiet, Thüringen (Weissensee, Tennstedt, Jena), Unterfranken (Schmerlenbach, Aschaffenburg usw.), Oberschwaben (am Aiweiher bei Stafflangen im Oberamt Biberach, am Federsee, Buchsee, Häcklerweiher), vereinzelt im Westen in der Pfalz (jedoch nicht mehr bei Bitsch in Elsaß-Lothringen); in Westfalen nach Koch (1934) weder bei Meppen noch bei Rheine. In Mecklenburg fehlend. In der Ostmark und der Tschecho-Slowakei ziemlich verbreitet; fehlt jedoch in Tirol, Vorarlberg, Krain und Kärnten gänzlich. Auch in der Schweiz vollständig fehlend.

Allgemeine Verbreitung: außer den oben genannten Gebieten in Norwegen, Piemont, Serbien, Bulgarien, Südpolen, Mittelrußland, Ural, Sibirien, Amurgebiet. — Die Art erreicht in unserem Gebiete ihre Westgrenze.

386. Scirpus marítimus L. (= S. affínis Roth, = S. corymbósus Forsk., = S. cyperoídes Lam., = Bulboschœnus marítimus Palla; neuere Autoren trennen Bulboschœnus als eigene Gattung von Scirpus ab). Strand-Flechtbinse, Meerbinse. Südfranz.: Trianglé; ital.: Erba nocca; engl.: Sea Cub-Rush. Fig. 303

Im nordwestlichen Deutschland führt diese Art folgende Namen, die anscheinend alle zusammengehören: Hennië (Untere Weser); Hân, Hânt (Ostfriesland); Heenk (Kehdingen). Die unteren, weichen Teile des Stengels heißen in Ostfriesland (Emden) Hânebolten und werden von Kindern gegessen (vgl. dazu unter Sparganium Bd. I S. 177 u. unter Iris!).

[1]) lat. rádix = Wurzel, weil die Laubsprosse an der Spitze hier und da einwurzeln.

Ausdauernd, 30–120 cm hoch, das Rhizom an der Spitze kurze, knollig verdickte, kugelige Ausläufer treibend. Stengel gewöhnlich ziemlich starr aufrecht, häufig übergebogen, scharf dreikantig (Fig. 303 b), besonders oberwärts ± rauh. Untere Blattscheiden braun bis schwarzbraun. Spreiten schmal, ± 4(7) mm breit. Blütenstand meist nicht über 6 cm lang, viel kürzer als seine Hüllblätter, einfach kopfig oder eine einfache Spirre, deren Äste wiederum Köpfchen mit 3–5 Ährchen tragen. Ährchen eiförmig bis länglich, meist spitz, verhältnismäßig groß, bis 2 cm lang. Tragblätter eiförmig, ziemlich einfarbig braun, eiförmig, ausgerandet, mit spitzen seitlichen Lappen in der Ausrandung begrannt (Fig. 303 d). Perianthborsten meist 6 (selten fehlend), länger als die Frucht, rückwärts rauh (Fig. 303 c). Staubblätter 3. Narben 3, seltener 2. Frucht verkehrt-eiförmig, fast 3 mm lang, plankonvex (Fig. 303 e, f), glänzend braun. — VI–VII, vereinzelt bis X.



Fig. 303. Scirpus maritimus L. (¼ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Blüte. *d* Tragblatt. *e* Frucht. *f* Querschnitt durch die Frucht

Stellenweise an Gräben, an See- und Flußufern, besonders verbreitet in der Nähe des Meeres und der Salinen, im Binnenland nur im Tieflande und in den großen Haupttälern (bis etwa 600 m). Fehlt in Salzburg und Kärnten gänzlich. Außerdem hier und da adventiv (z. B. in Pradl bei Innsbruck [zusammen mit Atropis distans], vorübergehend auch in Zürich).

Allgemeine Verbreitung: Fast über die ganze Erde mit Ausnahme der Arktis.

Ändert in der Gestalt des Blütenstandes, der Ährchen und in der Zahl der Narben ziemlich stark ab.

var. týpicus Aschers. et Graebner em. Hermann. Pflanze meist kräftig. Spirre ziemlich dicht. Spirrenäste wenig mehr als doppelt so lang wie die nicht über 2 cm langen, eiförmigen Ährchen. Narben 3 oder bei der var. dígynus (Simonk.) Godr. 2. Früchte schwarzbraun, glatt, mit stark gewölbtem, fast gekieltem Rücken, etwa 3–3,5 mm lang und 1,5–1,7 mm breit. — Sehr häufig.

var. laxiflórus Aschers. et Graebner. Spirre sehr locker. Spirrenäste weit abstehend, dünn, mehrmals länger als die meist kleinen, etwa 1 cm langen Ährchen. — Mehr im Süden.

var. macróstachys (Willd.) Vis. (= S. megástachys Steud.). Ährchen groß, bis über 2 cm lang, schmal länglich, sehr selten eiförmig. Früchte hellbraun, fein wabig gepunktet, mit schwach gewölbtem, rundem Rücken, breit verkehrteiförmig, etwa 3 mm lang und 2,2 mm breit. Zum Beispiel bei Wismar in Mecklenburg.

var. compáctus (Hoffm.) Krock. (= var. congéstus Döll, = S. tuberósus Desf.). Alle Ährchen dicht gedrängt, sitzend oder fast sitzend. Blütenstand dicht kopfartig. Narben oft 2. — Die beiden Varietäten (macrostachys und compactus) zusammen bei Zürich-Belvoir seit 1907 auf Seeaufschüttung. Var. compactus auch in Mecklenburg usw.

var. monostáchyus G. F. W. Meyer (= var. símplex Tausch). Ährchen im Gegensatz zu den obigen Formen einzeln. Spirrenhüllblatt oft aufrecht, gleichsam die Fortsetzung des Stengels bildend. Zum Beispiel bei Waren und auch sonst in Mecklenburg.

S. maritimus ist trotz seines Namens im Binnenlande an süßen Gewässern ziemlich weit verbreitet. Die Angabe (Allg. botan. Zeitschr. 1901 S. 103) von der Schlappoltalpe bei Oberstdorf im Allgäu ist unrichtig.

Fakultative Salzpflanze, die wie Salsola Kali, Corispermum Marschallii, Kochia arenaria, sowohl auf salzhaltiger wie salzfreier Unterlage, vorkommen kann, z. B. auf Dünensand. Wenn an der Ostsee durch Ansandung kleinere oder größere Wasserflächen vom Meere abgetrennt werden und sich also mit salzhaltigem Wasser gefüllte Mulden bilden, die vor Wellenschlag geschützt sind, so siedeln sich an deren Ränder Halophyten wie Aster tripolium und Triglochin maritima, aber auch Scirpus maritimus an. Diese Arten veranlassen die allmähliche Verlandung und die Bildung von Salzwiesen.

Die beiden Varietäten týpicus und macróstachys kommen (bei Bernburg und Halle) nebeneinander war, Übergänge zeigen sich jedoch nicht. — Das Rhizom der Art ist sehr stärkehaltig (18,35 %, in frischem Zustand), es ist chemisch ähnlich zusammengesetzt wie der Same der Roßkastanie, hat aber viel mehr Rohfaser, dafür allerdings nicht den bitteren

Saponingeschmack. Das Rhizom trägt die knolligen Verdickungen in Abständen von 2 bis 18 cm, es liegt 6–9 cm unter der Erde, verzweigt sich mehrfach und wird bis zu 2 m lang. 1 Hektar gibt etwa 10–15 Doppelzentner Rhizome, davon 92 % reine Knollen. Am stärksten sind die Knollen im Oktober. Sie lassen sich schwer zerkleinern, liefern aber leicht Alkohol und kommen vielleicht als Rohmaterial für Stärke- und Alkoholherstellung in Betracht.

387. Scirpus supínus L. (= S. Halléri Vitm., = S. laterális Retz., = S. lateriflórus Gmel., = Schoenopléctus supínus Palla, = Schœnus iúnceus Willd., = S. eréctus Poir., = Isólepis supína R. Br.). Zwerg-Flechtbinse. Fig. 304

Einjährig, 5–15 (30) cm hoch, dichtrasenförmig, mehrere Stengel treibend. Die mittleren Halme aufrecht, die seitenständigen ausgebreitet. Blätter mit rinniger, oft ziemlich langer Spreite. Ährchen länglich bis länglich-eiförmig, 5–10 mm lang, einzeln oder zu 4–10 zu einem „seitenständigen" Köpfchen vereinigt, das Tragblatt des Blütenstandes meist gerade, straff aufrecht, so lang oder länger als der Stengel, der Blütenstand daher anscheinend in oder unter der Mitte des Stengels entspringend. Tragblätter der Einzelblüten buckelig gewölbt, rundlich-eiförmig, braun mit braunrot, mit grünen Kiel (Fig. 304d), bei den unteren oft als rauhe Stachelspitze verlängert. Perianthborsten meist fehlend (Fig. 304c). Staubblätter 3. Frucht dreikantig, gestutzt, bis 1,5 mm lang, stark wellig quer-runzelig, schwarz-braun, selten heller, kurz geschnäbelt (Fig. 304e). — VI–X.

Selten und sehr zerstreut an feuchten Stellen, auf kahlem Schlammboden, an den Ufern von kleinen Seen, oft unbeständig; an vielen Stellen neuerdings ganz verschwunden. In Deutschland in Baden (Kehl, Au a. Rh., Knielingen, Philippsburg [im Friedrichsfelder Walde verschwunden], Neckarau, Ladenburg, Insel Reichenau), in Bayern (Dinkelscherben, früher Galgenberg bei Würzburg, Ludwigshafen, bei Mundenheim, früher auch Heising bei Regensburg), mehrfach in der Provinz Brandenburg, in der Provinz Posen (bei Lonskie und Siedluchno im Kreise Strelno), in Westpreußen (bei Thorn auf der Wiese hinter Bielany), Trier und bei Aschersleben (an den Teichen nach Hecklingen, ob noch?). Fehlt u. a. in Württemberg, in Schleswig-Holstein, Mecklenburg und der Provinz Hannover. In Pommern (früher an der Randow) [und im Elsaß (früher bei Winkel zwischen Pfirt und Lützel)] neuerdings verschwunden. In Niederdonau (auf der Insel bei den Kaisermühlen nächst Wien, angeblich auch bei Bruck a. d. Leitha und Staatz). — In Böhmen (Kolin), Krain und Südistrien (Lago di Quem). In der Schweiz selten am Genfer See, am Langensee (Maggia-Delta) und am Luganer See (Torazza), Chiasso; Altenrhein bei Rheineck.

Allgemeine Verbreitung: Sehr zerstreut durch Süd- und Mitteleuropa, Asien, Afrika, Nordamerika, Neu-Holland.

In der nördlichen Neumark im Salzbruch bei Alt-Deetz, hier in Gesellschaft von Juncus tenagea, Elatine Alsinastrum, Peplis Portula, Gypsophila muralis, Gnaphalium uliginosum, Plantago intermedia, Veronica serpyllifolia, Polygonum aviculare, Juncus bufonius, Poa annua, Potentilla anserina, Riccia glauca. Der Boden ist ein nasser, kalkfreier Sand. Die Assoziation gehört dem Nano-Cyperion-Verband Walo Kochs an.

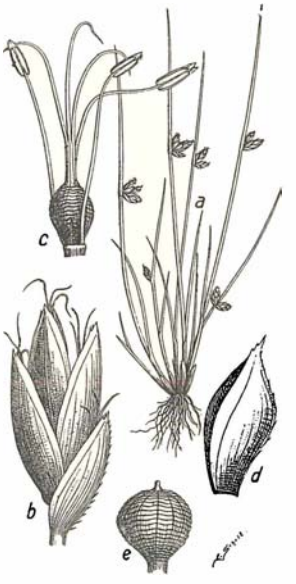


Fig. 304. Scirpus supinus L. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Ährchen. *c* Blüte. *d* Tragblatt. *e* Frucht

388. Scirpus mucronátus L. (= S. glomerátus Scop., = Schoenopléctus mucronátus [L.] Palla). Stachel-Flechtbinse. Fig. 305

Ausdauernd, 40–90 cm hoch, grasgrün, dichte Horste bildend, jedoch keine Ausläufer treibend. Blütenstengel dick, meist starr aufrecht, dreikantig, mit vertieften Seiten. Scheiden ohne Blattspreiten, die unteren bräunlich bis dunkelbraun, die oberen grün mit braunem Rand. Spirre dicht,

kopfartig. Ährchen stumpf oder stumpflich, zu 4–10 (selten bis 40), dicht kopfig, durchaus ungestielt, ± 1 cm lang. Hüllblätter des Blütenstandes dreikantig, stets mehrmals länger als die Spirre, ziemlich plötzlich zugespitzt, zuerst aufrecht, dann schief oder waagrecht abstehend. Tragblätter verkehrt-eiförmig, ganzrandig, weißlich mit grünem Kiel, rotbraun berandet, stachelspitzig, fein gefurcht (Fig. 305d). Perianthborsten 6 (Fig. 305c), so lang oder etwas länger als die zusammengedrückte, dreikantige, fein querrunzelige, 1½–2 mm lange, schwarzbraune Frucht (Fig. 305e). Narben 3. — VIII–X.

Selten und sehr zerstreut an Teichen, in Wasserlöchern, in Sümpfen, anscheinend öfters unbeständig. Im deutschen Altreich vereinzelt in Baden (Neuenburger Insel, Philippsburg, Oberkirch), früher in Württemberg (Cannstadt), in Bayern (Kosbach, Weißendorf, Oberlindach, Krausenbechhofen und Poppenwind in Franken). Bei Bernburg. In Schlesien am neu angelegten Großen Teich bei Eisenberg, Kreis Strehlen; an den Würbitzer Teichen, Kreis Kreuzburg; am Elensteich bei Trachenberg. Am Großen Teich bei Eisenberg erst neuerdings eingeschleppt, vielleicht mit Fischfutter, vgl. E. Schalow, Verhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg 1930. In Schlesien (Chiby bei Teschen). Vorarlberg (Bodenseegegend um Bregenz, Hard, Lautrach), Südtirol (Gargazon bei Meran, Brixen, bei Trient; für Bozen und Salurn fraglich), Steiermark, Kärnten, Krain, Istrien. In der Schweiz vereinzelt in den Kantonen Waadt, Tessin, Graubünden (Teich zwischen Schiers und Gräsch), Basel, Solothurn, Zug, Zürich (früher am Zürichhorn, bei Rüti [1719 beobachtet], bei Fehraltorf [1872–74] und bei Gossau verschwunden), Thurgau und St. Gallen. Selten auch adventiv (mehrfach in Zürich). Angepflanzt bei Zofingen. – Im Oberelsaß (Altkirch: Hirzbach).

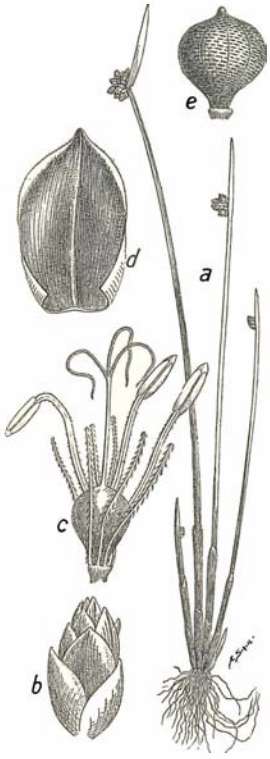


Fig. 305. Scirpus mucronatus L. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Ährchen. *c* Blüte. *d* Tragblatt. *e* Frucht

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, zerstreut in Mitteleuropa, westliches Asien, Süd- und Ostasien, Sunda-Inseln, Australien, Polynesien, Ostafrikanische Inseln, Kalifornien.

Diese Art erscheint in einzelnen Jahren sehr zahlreich, während sie in anderen kaum zur Entwicklung gelangt. Samen dieser Art finden sich nicht selten als Beimengungen in dem hauptsächlich aus Italien eingeführten Reisfuttermehl sowie im Packmaterial von Südfrüchten. Scirpus mucronatus bildet in den Reisfeldern Oberitaliens ein häufiges und lästiges Unkraut.

389. Scirpus tríquetrus L. (= S. mucronátus Poll., = S. trigónus Roth, = S. Pollíchii Gren. et Godr., = Schoenopléctus tríqueter [L.] Palla, = Heleogíton tríquetrum Rchb.). Dreikanten-Binse. Fig. 306 und 307

Ausdauernd, 50–100 (138) cm hoch. Grundachse oft sehr lang kriechend, dunkel oder zuweilen lebhaft rot. Blütenstengel starr aufrecht, meist kräftig, ziemlich dick, deutlich dreikantig, mit flachen Seiten. Scheiden fast stets ohne Blattfläche (diese höchstens 6 mm lang), die unteren dunkel bis schwarzbraun, öfter glänzend, die oberen grün mit braunem Rand. Ährchen in einzelnen, seitenständigen Köpfchen oder mit verlängerten (bis 4 cm lang) seitlichen Ästen. Spirrenhüllblatt bis doppelt so lang als die Spirre, selten noch länger, ziemlich breit, zuletzt oft etwas abstehend. Ährchen meist nicht über 1 cm lang (Fig. 307c). Tragblätter mit stumpfen Seitenlappen, rotbraun mit grünen Mittelnerven und Granne (Fig. 307d). Narben 2 (Fig. 307e). Perianthborsten vorhan-

den, so lang oder etwas kürzer als die glänzend rotbraune, plattgedrückte, glatte, schwach querrunzelige, braune, 2½ mm lange Frucht (Fig. 307f). — VI, VII.

Sehr zerstreut in Gräben, schlammigen Tümpeln, an Seen und großen Flüssen. In Deutschland im Süden längs der Donau (von Donauwörth an abwärts), am Oberrhein, (am Neckar: Tübingen?), Main, Lahn, Lippe, außerdem bei Münzenberg in der Wetterau, bei Spa, bei Düsseldorf am Niederrhein, Rees, Emmerich, an der Schelde (mit Nebenflüssen), Ems mit Leda, Weser mit Hunte und Lesum (ob noch?), Elbe mit Oste [am Elbufer auf schlickigem Boden und nur da, wo Ebbe und Flut sich bemerkbar machen], Eider; Baden, am Bodensee von Rheineck bis Bregenz. In der Ostmark ziemlich verbreitet; fehlt gänzlich nur in Krain und Istrien, für Böh-



Fig. 306. Scirpus triquetrus L. An einem toten Arm der Donau südlich Budapest. Phot. Laszlo Vajda, Budapest

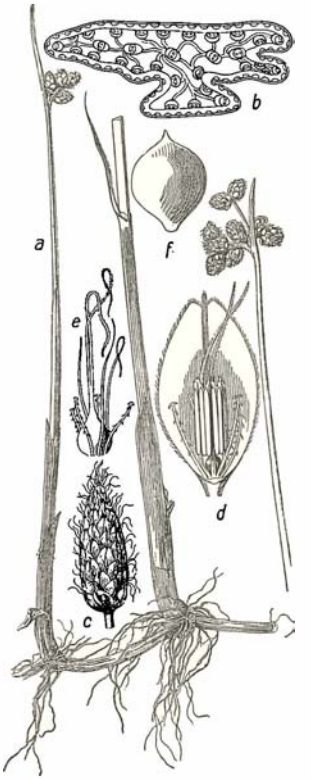


Fig. 307. Scirpus triquetrus L. *a* Habitus (²/₅ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Ährchen. *d* Blüte mit Tragblatt (sehr jung). *e* ältere Blüte. *f* Frucht

men sehr zweifelhaft. In der Schweiz selten im Rheingebiet (von Untervatz bis Rheineck, auch auf der Vorarlberger Seite), Rhonegebiet (von Martigny abwärts bis Lausanne), Aargau (im Gebiet von Aare und Reuß auch auf Zuger und Züricher Seite), Tessin (Magadino, Lugano) und im Kanton Bern. – Elsaß.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, zerstreut in Mitteleuropa, westliches Asien, Nord- und Südafrika, Nordamerika.

Ändert wenig ab: var. vulgáris Döll. Spirre mit deutlich verlängerten Ästen. Tragblätter rotbraun, glatt, mit grünem Mittelstreifen. — Die häufigste Form.

var. Hóppei (Weihe) Döll. Ähnlich, jedoch Spirre kleiner. Tragblätter purpurbräunlich, rauh punktiert. — Selten.

var. Lejeúnei (Weihe) Rchb. Spirre kopfig zusammengezogen, ihre Äste ganz kurz, oft fast fehlend. Tragblätter bleich, grünlich punktiert. — Selten.

var. conglomerátus Döll. Ähnlich. Stengel meist dünn. Staubbeutel gewöhnlich gestutzt und meist behaart. — Hier und da mit dem Typus.

f. monóstachys P. Junge. Blütenstand nur aus einem Ährchen bestehend.

390. Scirpus americánus[1]) Pers. (= S. mucronátus All., = S. tríqueter Roth, = S. púngens L., = S. Róthii Hoppe, = S. tenuifólius Lam. et DC., = S. trianguláris Steud., = Schoenopléctus americánus [Pers.] Volkart, = S. púngens Palla, = Heleócharis leptophýlla Schult., = Heleogíton púngens Rchb.). Amerikanische Flechtbinse

Ähnlich Nr. 389 und wohl nur eine Form davon. Ausdauernd, 30–60 cm hoch. Grundachse ziemlich weit kriechend, heller oder dunkler braun. Blütenstengel meist starr aufrecht, ziemlich dünn, scharf dreikantig. Nur die 2 obersten Blätter mit bis über 20 cm langer, meist rinniger oder zusammengefalteter, allmählich zugespitzter Blattspreite. Spirre geknäuelt. Alle Ährchen durchaus ungestielt, meist zu je 3–5 kopfig zusammengedrängt, selten Ährchen einzeln (var. monóstachys Marsson). Spirrenäste und Ährchenstiele niemals gestreckt. Spirrenhüllblatt bis 15 cm lang. Ährchen meist nicht über 1 cm lang, eiförmig bis länglich-eiförmig. Tragblätter mit spitzen, seitlichen Lappen, rotbraun mit graubraunem Hautrand und mit hellerem Mittelstreifen, glänzend. Narben 2. Perianthborsten meist nur wenige, zuweilen ganz fehlend, viel kürzer als die Frucht. Staubbeutel kahl. Frucht verkehrt-eiförmig, schwarz, nicht glänzend, fast 3 mm lang. — VII, VIII.

Selten an Ufern, auf Wiesen, meist an größeren Flüssen und Seen, gern auch in der Nähe der Meeresküsten. In Deutschland besonders im Nordwesten und Norden, am Unterlauf der Leda, Weser, Lesum (bei Vegesack), Ems (bei Jemgum), Oste und Elbe (bis Hamburg), Borkum, Eiderstedt, Neuenkirchen bei Damme in Oldenburg, Dümmersee und Rieste unweit Bramsche, bei Osnabrück, Versmold in Westfalen, an der Schlei bei Ulnis in Schleswig, bei Swinemünde und Heringsdorf und in Ostpreußen (bei Alt-Pillau unweit Königsberg, hier zusammen mit Triglochin palustris, Ranunculus repens und acer, Glyceria fluitans und Trifolium repens); jedoch nicht bei Hüningen unterhalb Basel. Fehlt in der Ostmark (einschließlich Tirol usw.) gänzlich (früher bei Bregenz angegeben). — In der Schweiz am Murtner, Neuenburger und Bieler See sowie im st.-gallischen Rheintal zwischen Diepoldsau und Kriessern.

Allgemeine Verbreitung: Südwest- (östlich bis Toskana und Venetien) und Mitteleuropa (erreicht in Belgien, Holland und Norddeutschland die Nordgrenze), Amerika und Australien.

Wächst am Elbufer bei Hamburg fast stets auf sandigem Boden, auch etwas höher als Sc. triquetrus, so daß anzunehmen ist, die Art komme mit weniger Feuchtigkeit aus als Sc. triquetrus. Auf sandigem, selten überflutetem Boden entwickeln mitunter drei Blätter Spreiten.

Von Bastarden kommen in Betracht:

1. S. lacustris L. × S. triquetrus L. (= S. carinátus Sm. = S. Duválii Hoppe, = S. trigónus-Nolte, = S. Rosellínii Ces., = S. Pollíchii-lacustris Rosellini, = Heleogíton trigónum Rchb., = Schoenopléctus carinátus Palla). Ausdauernd, lebhaft grün, 10–20 cm hoch. Blütenstengel aufrecht, zuletzt etwas bogig überhängend, oberwärts deutlich stumpf dreikantig (auf einer Seite flach, auf 2 Seiten konvex), unterwärts rundlich. Obere Scheiden oft mit bis 10 cm langer Spreite. Spirre mäßig groß (selten über 4 cm lang). Spirrenhüllblatt starr aufrecht. Ährchen meist nicht viel über 5 mm lang. Tragblätter rotbraun, glatt oder erhaben punktiert. Perianthborsten vorhanden, rückwärts rauh, etwa so lang als der Fruchtknoten. Staubbeutel kahl. Narben 2 oder 3. Frucht glatt, schwarzbraun, meist fehlschlagend. — Hier und da im Verbreitungsgebiet von S. triquetrus beobachtet, so mehrfach in Nordwestdeutschland und Holstein an der Leda (bei Leer), auf den Groden der Jade, Hunte, bei Lesum, Oste, Elbe, Eider, im Elsaß, bei Regensburg (hier von Hoppe entdeckt!), Deggendorf, am Main, in der Rheinpfalz bei Berghausen, Neupfotz und rheinabwärts bis zur Landesgrenze der Pfalz, mehrfach im Rheingebiet (Mülhausen, Istein, Neuenburger Insel, Zienken, Breisach-Kehl, Daxlanden, Maximiliansau, bei Waghäusel, hier seit 1896 nicht mehr aufgefunden). In Vorarlberg (im Bodenseegebiet bei Höchst, Bregenz, Laagsee, Lauterach, Fussach). In Südtirol (bei Salurn; bei Trient eingegangen). An der Donau bei Wien, in Oberdonau und Kroatien. In Mecklenburg am Schaalsee bei Zarrentin seit 1887. In der Schweiz angegeben für Genf (Pointe à la Bise), Waadt (Bouveret), Zürich (Lunnern und Maschwanden an der Reuß), St. Gallen (Rheineck). Schinz bezweifelt jedoch in den meisten Fällen die Richtigkeit der Bestimmung und nimmt an, daß meist der Bastard S. Tabernaemontani × S. triquetrus vorliegt.

2. S. lacustris L. × S. Tabernaemontani Gmel. Hochwüchsig, grasgrün. Tragblätter rotbraun, nicht rauh punk-

[1] Nach Amerika benannt, wo diese Art auch vorkommt.

tiert. Narben 3. Früchte sehr sparsam. — Bei Bremen (Hollerdeich bei Kattrepel), bei Breslau in Schlesien und in Dänemark beobachtet.

3. S. silvaticus L. × S. radicans Schkuhr (= S. intermédius Čelak.). Steht habituell S. silvaticus sehr nahe. Ährchen jedoch eiförmig-rhombisch, die meisten einzeln, andere zu 2–3 einander genähert. Tragblätter nicht stachelspitzig. Perigonborsten rückwärts fein stachelig-rauh, 1½–2mal so lang als die Frucht. — Bei Winden und Kirkel in der bayer. Pfalz, bei Leipzig, Görlitz (Ebersbach), Guben, Bunzlau (Zahns Lache), Thorn und in Böhmen (Wittingauer Becken bei St. Veit, früher auch bei Prag) beobachtet.

4. S. Tabernaemontanus Schkuhr × S. triquetrus L. (= S. Kuekenthaliánus P. Junge, = ? S. Scheuchzéri Brügger) wurde in neuerer Zeit bei Hamburg (Pinneberg: Elbufer zwischen Wittenbergen und Schulau) beobachtet; früher angeblich auch am Zürichhorn bei Zürich, ferner Aarau, Sengen und Rheineck in der Schweiz. Vgl. außerdem die Bemerkung am Schluß von Bastard Nr. 1. —

5. S. lacustris L. × S. americanus Pers. (= S. Schmidtiánus P. Junge) ebenfalls am Ufer der unteren Elbe bei Teufelsbruck und zwischen Wittenberge und Schulau bei Pinneberg.

CXXVII. **Heleócharis**[1]) R. Br. Sumpfbinse

Stengel mit ganz spreitenlosen Scheiden, im Querschnitt mit zahlreichen, gleich großen Luftgängen, aber ohne Gefäßbündel an den Verbindungsstellen des trennenden Gewebes. Blüten zwitterig, in endständiger, einzelner Ähre. Hüllblätter tragblattähnlich, häutig. Perianthborsten klein, rückwärts rauh, etwa so lang oder selten kürzer (vgl. H. atripurpurea) als die Frucht. Staubblätter 2 oder 3. Narben meist 2, seltener 2. Griffel am Grunde häufig knollig verdickt.

Die Gattung umfaßt etwa 80 Arten, die besonders gern auf überschwemmten, sandigen Ufern, auf dem Schlamm von Teichen, in Gräben, doch auch auf Riedwiesen — zuweilen sehr gesellig (H. acicularis) — auftreten. Am verbreitetsten sind H. palustris und H. pauciflora. H. multicaulis, ein Vertreter der nordwestdeutschen Heidemoore, gehört dem atlantischen Florenelement an. H. parvula liebt salzhaltiges oder wenigstens brackiges Wasser. Pflanzengeographisch interessant ist das Vorkommen der im allgemeinen tropischen H. atripurpurea in der Westschweiz. Über die Gattung im allgemeinen: H. K. Svenson, Monographic studies in the genus Eleocharis. Contrib. Gray Herbar Harvard Univers. 1930, 86; ebenso in Rhodora 1929, 31 und 36 Nr. 431, 1934. Die Gattung wird hier in 11 Serien gegliedert.

1. Blütenstengel gefurcht, 4- (3-)kantig. Perianthborsten 2–4, bald abfallend, meist kürzer als die längsgerippte Frucht . . . . . 2.

1.* Blütenstengel stielrund. Perianthborsten meist 6, bleibend. Frucht nicht gerippt . . . . . 3.

2. Grundachse kriechend, lockere Rasen bildend, Ausläufer treibend. Narben 3. Frucht gelblich, schwach vielrippig H. acicularis Nr. 397.

2*. Pflanze dichtrasenbildend. Narben meist 2. Früchte mit scharfen Kanten (Fig. 312d), gelbbraun, glänzend H. carniolica Nr. 398.

3. Narben meist 2, seltener 3. Pflanze einjährig oder ausdauernd . . . . . 4.

3*. Narben 3. Pflanze ausdauernd . . . . . 6.

4. Pflanze ausdauernd, unterirdisch kriechend. Ähre länglich zugespitzt . . . . . H. palustris Nr. 391.

4*. Pflanze einjährig, ohne Ausläufer. Ähre kugelig bis eiförmig, stumpf, vielblütig . . . . . 5.

5. Perianthborsten bedeutend länger als die Früchte (Fig. 309c, e), die letzteren gelb, braun, scharfrandig, glänzend, verkehrt-eiförmig, 1 mm lang . . . . . H. ovata Nr. 392.

5*. Perianthborsten etwas kürzer als die Frucht (Fig. 312a). Früchte kugelig, kleiner, schwarzbraun glänzend. Sehr selten (einzig am Genfer See) . . . . . H. atripurpurea Nr. 393.

6. Ährchen mehrblütig. Griffel am Grunde verdickt (Fig. 310c, d). Pflanzen dichtrasenförmig. Heidemoore von Nordwestdeutschland usw. . . . . H. multicaulis Nr. 394.

6*. Ährchen wenig- (3–7-) blütig. Griffel fadenförmig, am Grunde nicht verdickt (Fig. 311c), größtenteils abfallend 7.

7. Grundachse unterirdische, dünne Ausläufer treibend. Ährchen 4–8 mm lang. Perianthborsten so lang als die Frucht oder etwas kürzer . . . . . H. pauciflora Nr. 395.

Vgl. hier: Nr. 395a H. Vierhapperi: Griffelrest bleibend, 2 Narben, meist 4 Perianthborsten. Winzige Pflanze der Dolomiten.

7*. Grundachse haardünne, an der Spitze gekrümmte, knollig verdickte Ausläufer treibend. Ährchen ± 2 mm lang. Perigonborsten länger als die Frucht (Fig. 311c). Liebt einen salzhaltigen Boden . . . . . H. parvula Nr. 396.

---

[1]) Gr. ἕλος [hélos] = Sumpf und χάρις [cháris] = Freude, Reiz. Alle Arten sind sehr zierlich und bewohnen Sümpfe und Moore.

391. Heleocharis palústris (L.) R. Br. (= Scirpus palustris L., = S. réptans Thuill., = S. várius Schreb.). Gemeine Sumpfbinse. Franz.: Jonc des marais; ital.: Giunchina, Cavolaja. Taf. 44 Fig. 1

Ausdauernd, 8–60 (100 cm) hoch (wechselt je nach dem Standort in der Größe stark, bleibt auf sandigem Boden sehr klein). Wurzelstock lang, unterirdisch kriechend. Stengel stielrund, steif aufrecht, 1–4 mm dick, gewöhnlich matt-grün (vgl. unten), meist hart (wenngleich zuweilen dick), ziemlich derb. Untere Scheiden gelbbraun oder dunkelrot glänzend. Ährchen spitz, länglich-eiförmig, 0,5–2,0 cm lang. Tragblätter nicht abfallend, locker stehend, eiförmig, ziemlich stumpf, die obersten spitzlich, alle braun mit grünem Mittelstreifen und mit weißgelblichem Hautrande. Das unterste Tragblatt den Grund des Ährchens halbumfassend und mit dem nächst obersten gegenständig erscheinend (vgl. subsp. uniglumis). Hüllblätter nicht viel größer als die Tragblätter. Perianthborsten meist etwas länger als die Frucht, zuweilen 3 oder 4, oft verkümmert oder fehlend. Frucht verkehrt-eiförmig, hellbraun, etwa 2 mm lang, wenig zusammengedrückt, am Rande abgerundet. Griffelrest eiförmig (Taf. 44 Fig. 1a). — V–VIII, vereinzelt bis X.

Ziemlich häufig und meist gesellig im Schlamme und im Sand von Teichen, in Gräben, an Ufern, hier und da auch in Flachmooren und Riedwiesen; in den Alpen vereinzelt bis 2000 m. Bisweilen ganz untergetaucht und dann steril (f. submérsa Glück).

Allgemeine Verbreitung: Fast Kosmopolit (in Norwegen höchstens bis zum Birkengürtel reichend, 920 m).

var. glaucéscens (Schult.) Volkart. Stengel matt graugrün, meist dünner. — Selten, z. B. in einem Teich in der Mantscha bei Graz. Hierher auch H. austríaca Hayek. — Da H. glaucéscens ursprünglich von Willdenow für Nordamerika beschrieben wurde, ist es fraglich, ob die europäischen graugrünen Formen wirklich hierher gehören.

var. salína Schur. Pflanze gelbgrün, niedrig (etwa 10 cm hoch). Scheiden verlängert, purpurbraun. Ährchen länglich-lanzettlich. — Eine Landform salzhaltiger Stellen (z. B. an der Ostsee), Ungarn, Sardinien.

subsp. uniglúmis (Link) Volkart. Unterstes Deckblatt das ganze Ährchen umfassend. Stengel dünn, öfter glänzend. Früchte hellbraun. Perianthborsten fehlen öfters. — Nicht selten, z. B. im bayerischen Keupergebiet. Übergangsformen zum Typus sind nach Samuelsson nicht vorhanden.

ssp. mamilláta (Lindberg) Beauverd. Stengel weich, leicht zusammendrückbar, lichtgrün, durchsichtig, trocken deutlich gefurcht, Perianthborsten 5–6, sehr selten 8, niemals 0 oder rudimentär. Griffelrest breiter als hoch. In der Schweiz in etwa 10 Kantonen, ferner in Ostpreußen, in der Grenzmark Posen-Westpreußen, und Vorarlberg (Bregenz), im Hegau (Baden) am Hohenkrähen nachgewiesen. In Steiermark z. B. in der Mantscha bei Graz. Allgemeine Verbreitung bleibt noch zu ermitteln. Siehe G. Samuelsson, Vierteljahrsschrift d. Naturforsch. Gesellsch. Zürich Bd. LXVII (1927), und F. Koppe, Kleine Mitteilungen in der Grenzmark Posen-Westpreußen 1927. Abh. und Ber. der naturw. Abt. grenzmärk. Ges. zur Erforschung und Pflege der Heimat, Schneidemühl 1927, Bd. 2 S. 69 f.

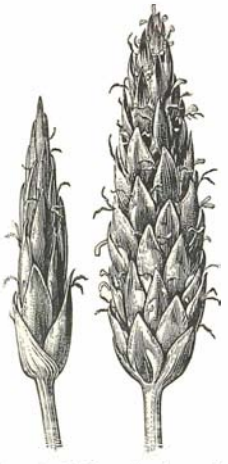


Fig. 308. Heleocharis palustris R. Br. Ährchen, rechts typische Form, links Unterart uniglumis Schult.

Der oben gegebenen Beschreibung der Art entspricht die ssp. eupalústris (Lindberg) Beauverd (= Scirpus palustris L. ssp. eu-palustris Syme = Sc. eupaluster Lindberg). — Literatur über die Gliederung der Art: K. Fritsch, Beiträge zur Flora von Steiermark VI. Österr. botan. Ztschr. 75, 1926, S. 226.

In die Nähe der subsp. uniglumis gehört auch:

var. gracilis (Hayek als Art). Stengel graugrün, niedrig, fadenförmig; Spelzen heller braun; Blütenhüllborsten meist 6. Die unterste Spelze umfaßt das Ährchen ganz oder fast ganz. Steiermark.

var. máior Sonder. Pflanze über 40 cm hoch. Ährchen schmal-lanzettlich. Nasse Orte, stehende Gewässer, zerstreut. Bleibt im Wasser öfter unfruchtbar, da sich an den Ährchen nur Deckblätter, aber keine Blüten bilden. Diese Form hat mitunter 3 Narben. Aschersonu. Graebner ziehen hierher auch f. Casparyi Abromeit: Stengel bis über 90 cm hoch, sehr dick. Bisher nur in Westpreußen, Kreis Konitz, Ostufer des Müskendorfer Sees.

Die gemeine Sumpfbinse tritt nicht selten in der Verlandungszone — besonders im Röhricht, in der Schilfzone und im Magnocaricetum — auf. Andrerseits bildet sie zuweilen in der Uferzone auf Schlick, Schlamm oder Sand größere Bestände, zusammen mit Carex canescens, elongata, vulpina, teretiuscula, vulgaris und acuta, Catabrosa aquatica, Poa


1a
1
2a
5a
4
5
3
6
5b
4a
2
6a
3a

Tafel 44

Fig. 1. *Heleocharis palustris*. Habitus
„ 1a. Blüte mit Tragblatt
„ 2. *Heleocharis acicularis*. Habitus
„ 2a. Blüte mit Tragblatt und ausnahmsweise 3 (statt gewöhnlich 2) Narbenästen
„ 3. *Schoenus nigricans*. Habitus
„ 3a. Blüte
Fig. 4. *Cladium Mariscus*. Habitus
„ 4a. Blüte mit 2 Staubblättern
„ 5. *Rhynchospora alba*. Habitus
„ 5a. Blüte
„ 5b. Perianthborste (vergrößert)
„ 6. *Rhynchospora fusca*. Habitus
„ 6a. Blüte

---

trivialis, Agrostis alba, Juncus supinus, Ranunculus flammula usw. Als Futter ist sie untauglich, als Streuepflanze wenig ergiebig.

Von H. palustris unterscheidet sich H. benedícta Beauverd dadurch, daß die Tragblätter nach der Blüte abfallen, die Stengel im Herbst gelb (nicht weiß) werden und die Staubblätter nur ¾–1 mm lang sind (statt 1–3 mm). Stengel etwa 27 cm hoch, sehr zahlreich, freudiggrün, ± glänzend, nach der Blüte goldgelb, später strohgelb. Schlammige Uferstellen am „Lac Bénit" oberhalb Mont Savonnex in Savoyen (Massiv des Vergys) 1500 m. Vielleicht in der Schweiz noch nachzuweisen. Eigene Art?

392. Heleocharis ováta (Roth) R. Br. (= Scírpus ovátus Roth, = S. capitátus Schreb., = S. Soloniénsis Dub., = S. multicaúlis Gmel. nec Sm.). Eiförmige Sumpfbinse. Fig. 309

Einjährig, 5–35 cm hoch, am Grunde dicht büschelig verzweigt, meist zahlreiche, aufstrebende Blütenstengel entwickelnd. Stengel dünn (± 1 mm dick), glatt, stielrund, trocken feingestreift, leicht knickend. Scheiden purpurn, seltener gelbbraun, die oberste grün. Ähre kugelig-eiförmig (Fig. 309 b), 2–7 mm lang, stumpf. Tragblätter dicht gedrängt stehend breitoval, abgerundet-stumpf, braun, weißhautrandig, mit grünem Mittelstreifen (Fig. 309d), das unterste den Grund des Ährchens halbumfassend, bei der Fruchtreife abfallend. Perianthborsten bedeutend länger als die gelbbraune, glänzende, verkehrteiförmige, 1 mm lange, scharfrandige Frucht (Fig. 309 c, e, f). Griffelrest dreieckig, so lang wie breit (Fig. 309 e). Narben zwei. — VI–VIII.



Fig. 309. Helocharis ovata R. Br. (¼ natürl. Größe). *a* Habitus. *b* Ähre. *c* Blüte. *d* Tragblatt. *e* reife Frucht mit Perigonborsten. *f* Schnitt durch die Frucht

Stellenweise gesellig an Weihern, in Sümpfen, an Seeufern, auf nacktem Teichboden, auf dem Schlamm von abgelassenen Fischteichen, oft unbeständig; wenn erst Graswuchs einsetzt, verschwindet die Art; nur in der Ebene. Fehlt in Mecklenburg, Westpreußen und in Tirol vollständig. Sehr selten auch im nordwestdeutschen Flachlande, in Pommern, Ostpreußen sowie in der Schweiz (nur Cugnasco im südlichen Tessin, Genf; andere Angaben für die Schweiz zweifelhaft).

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Süd- und Mitteleuropa, Sibirien, Kaukasien, Amurgebiet, Ostasien, Nordamerika.

Ändert wenig ab: var. Heuséri (Uechtritz) Rikli, = var. mínima Beck. Pflanze niedrig (kaum über 10 cm hoch), lockerrasig. Stengel oft bogig zurückgekrümmt. Ährchen kleiner (2–3 mm lang), schwarzbraun, oft kugelig. Tragblätter dunkler, sehr schmal hautrandig. — Selten (z. B. in Schlesien und in der Lausitz beobachtet; in Baden: Bergsee oberhalb Säckingen; Tessin). f. micróstachys P. Junge. Stengel schlaff, Ährchen klein, höchstens 2 mm lang.

Diese Art tritt hier und da ganz plötzlich auf, z. B. im Sommer 1903 in einem trockenliegenden Teiche bei Pausa im Vogtlande (der nächste Standort befindet sich in dem Plothener Teichgebiet bei Schleiz und ist in der Luftlinie 20 km entfernt). Sie findet sich zuweilen in Gesellschaft von Carex cyperoides, Scirpus maritimus, Limosella aquatica, Pilularia, Potentilla norwegica usw. Am Pfaffensee bei Stuttgart zusammen mit Limosella aquatica, Cyperus fuscus, Nasturtium palustre. Die Pflanze blüht und fruchtet sehr rasch, so daß sie durch Steigen des Wasserspiegels nicht vernichtet wird. Im württembergischen Unterland nur vier Standorte. Am Luganer See sind Cyperus Michelianus Link und Lindernia Pyxidaria L. Charakterarten des Heleocharis-ovata-Bestands (W. Koch in Ber. Schweiz. Bot. Ges. 43, 1934, 182–190).

393. Heleocharis atripurpúrea (Retz.) Kunth (= Scírpus atropurpúreus Retz, = S. Leréschii Thom., = S. erráticus Rota, = Heleócharis Leréschii Shuttlew., = H. errática Steud.).
Schwarzrote Sumpfbinse. Fig. 312 a und b

Einjährig, 3–6 cm hoch, lebhaft grün, ähnlich Nr. 392, jedoch kleiner, feiner und zarter. Stengel stielrund, fadenförmig, oft ± bogig gekrümmt, trocken deutlich gestreift. Scheiden dunkelschwarzrot. Ährchen fast kugelig, nicht über 4 mm lang. Tragblätter schwarzbraun, breiteiförmig, stumpf, weiß hautrandig (Fig. 312 b). Perianthborsten etwas kürzer als die Frucht (Fig. 312a); letztere kugelig, schwarz glänzend (kleiner als bei Nr. 392). Griffel am Grunde verdickt. Narben 2. — VIII–X.

Äußerst selten in feuchtem Sandboden. Nur in der Schweiz im Maggiadelta bei Locarno, im Kanton Waadt am Genfer See (bei Les Pierettes zwischen St. Sulpice und Ouchy [hier im Oktober 1830 von Leresche entdeckt, sehr fraglich, ob jetzt noch], bei Grangettes bei Villeneuve [dieser Standort ist ebenfalls bedroht]). Auch um Verona und am Tessin bei Pavia.

Allgemeine Verbreitung: Oberitalien, Apulien, Westschweiz, tropisches Afrika, und Asien, Australien, Amerika.

394. Heleocharis multicaúlis Sm. (= Scírpus multicaúlis Sm., = Clávula multicaúlis Rchb.).
Vielhalmige Sumpfbinse. Fig. 310

Ausdauernd, 10–40 (50) cm hoch, dichtrasig. Grundachse zahlreiche, meist dicht gedrängte Stengel bildend. Stengel deutlich gestreift, stielrund, aufrecht oder zuletzt nicht selten niederliegend und an der Spitze wurzelnd. Dabei entstehen bei halbuntergetauchten Formen Tochtersprosse am Grunde der Ährchen, bei Landformen fehlen sie meist. Ährchen länglich eiförmig bis lanzettlich (Fig. 310b), spitz und am Grunde verschmälert, kaum über 13 mm lang. Tragblätter eiförmig, abgerundet, stumpf (Fig. 310 e), braun, mit grünem Mittelstreifen, weißhautrandig, doppelt so lang als die Frucht, das unterste gewöhnlich das ganze Ährchen umfassend. Perianthborsten 4–6, wenig länger als die Frucht. Früchte scharf dreikantig (Fig. 310 c), verkehrt-eiförmig, glatt, mit kegelförmigem Griffelrest. Narben 3 (Fig. 310 d). — VI–VIII (vereinzelt bis X).



Fig. 310. Heleocharis multicaulis Sm. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Ährchen. *c* Frucht. *d* Blüte. *e* Tragblatt

Sehr verbreitet zwischen Sphagnum auf den Heidemooren des nordwestlichen Deutschlands (östlich bis Gifhorn–Celle–Munster bei Soltau–Traun–Hamburg). Außerdem in der Rheinprovinz, in Westfalen, im westlichen Teil der Provinz Brandenburg, in der Nieder- und Ober-Lausitz, in Sachsen (Königsbrück, Kamenz, Königswarthau, Caminau), in Schlesien (Schieferteich bei Hohenbocka, Kreis Hoyerswerda), in Lothringen (Villoncourt bei Remilly); fehlt im südlichen Deutschland, in der Ostmark und Tirol vollständig, ebenso in der Schweiz. Im adriatischen Küstenland in Görz und Istrien.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Westeuropa (nördlich bis Südskandinavien), britische Inseln, Rußland, westl. Nordafrika, Azoren. Subatlantische Art.

Diese in ihrem Habitus stark an Heleocharis palustris erinnernde Art gehört zu den Charakterpflanzen der Heidemoore — speziell für die Ufer der Heidetümpel und für sandig-moorige Heidestellen — des nordwestlichen Deutschlands, der Niederlande, Belgien usw. und ist ähnlich wie Isolepis fluitans (Bd. II S. 49), Carex binervis und C. depauperata, Deschampsia setacea (Bd. I S. 334), Echinodorus ranunculoides, Ranunculus hederaceus, Myriophyllum alterniflorum,

Erica Tetralix, Narthecium ossifragum, Lobelia Dortmanna, Myrica Gale, Genista anglica, Helosciadium inundatum, Cicendia filiformis usw. der atlantischen Pflanzengruppe beizuzählen. Die Gesellschaft des Heleocharetum multicaulis (Heleoch. multic., Carex rostrata, mit Echinodorus ranunculoides und Hypericum helodes) ist eine atlantische Assoziation in nährstoffarmem Substrat.

395. Heleocharis pauciflóra (Lightf.) Link (= H. Baeóthryon Nees, = Scírpus pauciflórus Lightf., = S. Baeóthryon Ehrh., = S. quinqueflórus Vitm., = Clávula Baeóthryon Dum., = Limnóchloa Baeóthryon Rchb.). Wenigblütige Sumpfbinse. Franz.: Petit Jonc. Taf. 43 Fig. 5

Ausdauernd, 5–25 cm hoch, unterirdische, kurze, dünne, Ausläufer treibend. Stengel ziemlich kräftig, glatt, ungestreift, am Grunde mit derben Blattscheiden; zuweilen alle Stengel nach der gleichen Seite bogig gekrümmt. Triebe, abgesehen von etwaigen Ausläufern, umscheidet. Scheiden braunrot, oft glänzend, die oberste zuweilen grün. Ährchen 3–7-blütig, eiförmig bis lanzettlich, 4–8 mm lang. Tragblätter eiförmig, gekielt, stumpf, schmalhautrandig, das unterste stumpf, halb bis fast so lang als das Ährchen, das unterste das ganze Ährchen meist umfassend. Perianthborsten 4–6, so lang als die Frucht oder etwas kürzer, rückwärts rauh. Staubblätter 3 (Taf. 43 Fig. 5a). Narben 3. Griffel fadenförmig, zur Fruchtzeit ganz abfallend. Frucht 2 mm lang, grauweiß bis grau, wenig glänzend, ohne Griffelrest (Taf. 43 Fig. 5b). — V, VI.

Zerstreut in Riedwiesen, Flachmooren, auf nassen Triften, an Ufern, an Quelläufen, meist sehr gesellig, aber oft im hohen Gras verborgen; verbreitet von der Ebene bis in die alpine Stufe (in Tirol bis 2400 m [an der Plose], Graubünden (Fextal) bis 2440 m, Giufplan im Ofengebiet 2350 m, im Wallis bis 2800 m). In den Bayerischen Alpen bis 1600 m.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Island und Färöer), gemäßigtes Asien, Nordamerika, Chile.

Ändert wenig ab: var. campéstris (Roth) Volkart. Pflanze niedrig, meist nur 5 cm hoch. Stengel starr, oft gebogen. Ährchen sehr klein, nur 2–3-blütig (Alpen). — Als Begleitpflanzen von H. pauciflora treten zuweilen auf: Juncus lampocarpus, J. compressus, J. glaucus und J. obtusiflorus, Carex flava und C. Davalliana, Blysmus compressus, Parnassia palustris usw.

In der Sukzession kann der H. pauciflora-Bestand auf einen solchen von Cladium Mariscus folgen, wenn der Wasserstand fällt. Nach dem Heleocharis-pauciflora-Bestand wird ein Schoenetum nigricantis entwickelt, siehe auch Nr. 404 (Nordschweiz, W. Koch).

Hierher gehört auch:

395 a. Heleocharis Vierhappéri Bojko. Steht der H. pauciflora Link, besonders der Varietät campestris nahe, außerdem auch der H. pygmaea Torrey. Dürfte von erstgenannter Art abstammen, unterscheidet sich jedoch von H. pauciflora u. a. durch den bleibenden Griffelrest, nur 2 Narben und meist (höchstens) 4 Perianthborsten. Pflanze durchschnittlich nur 3 cm hoch. Dolomiten (Val lungo, ein Seitental des Grödner Tals).

Literatur: H. Bojko, Heleocharis Vierhapperi nov. spec. Eine neue Sippe aus den Dolomiten. Verhandl. Zool.-bot. Gesellsch. Wien 1929, ersch. 1930, 79 S. 300–307.

396. Heleocharis párvula (Roem. et Schult.) W. J. Hook. (= H. pygmæa Torrey: die beiden genannten Namen stammen aus dem Jahre 1836; da aber Scirpus parvulus Roem. et Schult. von 1817 stammt, zieht der Monograph der Gattung Svenson, vgl. S. 39, diesen Namen vor, = S. pusíllus Vahl, = S. flúitans Spreng., = S. nánus Spreng., = S. húmilis Wallr., = Limnóchloa párvula Rchb., = Baeóthryon nánum Dietr.). Kleine Sumpfbinse. Ital.: Spillone. Fig. 311

Ausdauernd, sehr zart, 2–8 cm hoch, haardünne Ausläufer treibend, welche am Ende auffallende knollige, gekrümmte, weißgelbe Knospen tragen, nicht selten untergetaucht und dann

nicht blühend. Stengel äußerst zart, dünn, oft durchscheinend, borstenförmig, zuweilen miteinander verklebt und niederliegend, ohne oder mit zarthäutigen Blattscheiden. Ährchen 3–5-blütig (Fig. 311b). ± 2 mm lang. Tragblätter bleich, stumpf oder fein stachelspitzig, die unteren ¾ so lang (oder ganz so lang) wie das Ährchen, dieses ganz einhüllend. Perianthborsten bleibend, länger als die Frucht (Fig. 311c). Griffel am Grunde nicht verdickt und nicht eingeschnürt (Fig. 311c). Frucht sehr klein (nicht 1 mm lang), verkehrt-eiförmig spitz, scharf freikantig, gelblichweiß. — VI–IX.

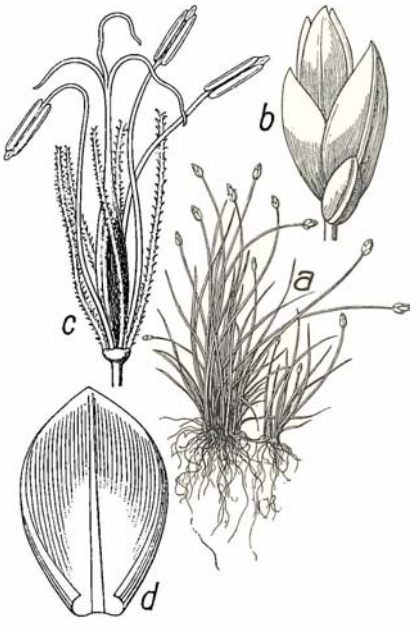


Fig. 311. Heleocharis parvula Hook. *a* Habitus (natürl. Größe). *b* Ährchen. *c* Blüte. *d* Tragblatt

Ziemlich selten, aber meist gesellig an salzhaltigen, überschwemmt gewesenen Stellen der Meeresküsten; nur in salzhaltigem oder brackigem Wasser. In Deutschland selten an der Nordsee (Halbmond bei Husum), häufiger an der Ostsee; in Schleswig-Holstein bei Schleswig (an der Schlei sowie bei den Fischerhäusern); Lübeck: Herrenwyk und Herrenfähre; in Mecklenburg nur am Ufer der Binnenseen bei Körkwitz und Wustrow. Pommern: am Kamper See westlich von Kolberg und an den Ufern des Putziger Wieks. Auf dem Dars an den Seen der Nordspitze, am Zingster Strom; dann am Saaler Bodden z. B. bei Püttnitz, Saal, Neuendorf, bei Bresewitz. Bei Greifswald an der Küste des Boddens von Eldena bis zum Fresendorfer Struck stellenweise. Auf Rügen und Usedom und sehr selten im Binnenlande (Salziger und Süßer See bei Eisleben). Fehlt in der Ostmark und Tirol vollständig. Für die Schweiz (Urtenen im Kanton Bern und Kriegstetten im Kanton Solothurn) sehr fraglich. Die genannten Standorte sind wohl erloschen.

Allgemeine Verbreitung: Küsten des atlantischen (nördlich bis Südskandinavien), und Mittelmeergebietes, einschließlich der Adria-Küste, Nordafrika, Japan?, Amerika.

Die Art lebt meist in einer Wassertiefe von einigen Zentimetern oder in ganz weichem Schlammboden, seltener in 20–30 cm Wassertiefe.

397. Heleocharis aciculáris[1]) (L.) R. Br. (= Scírpus aciculáris L., = Isólepis aciculáris Schlechtd., = Limnóchloa aciculáris Rchb.). Nadelbinse. Ital.: Capitello, Spillone, Trottolino. Taf. 44 Fig. 2

Ausdauernd, 2–10 cm hoch (sehr selten noch höher), sehr dichte Rasen bildend. Wurzelstock unterirdisch kriechend, etwas verlängerte Ausläufer treibend. Stengel zart, meist nicht ½ mm dick, fadenförmig, vierkantig, seltener dreikantig (f. triangulária [Reinsch]). Scheiden ohne Blattspreiten, die unteren oft purpurn gefärbt. Ährchen länglich-eiförmig, spitz, 4–11-blütig, gewöhnlich nicht über 4 mm lang. Tragblätter eiförmig, stumpf, weißhautrandig mit grünem Mittelstreifen, die unteren nicht größer. Perianthborsten 2–4, hinfällig. Staubblätter 3 (Taf. 44 Fig. 2a). Griffel am Grunde zwiebelig verdickt, bleibend, mützenförmig das Früchtchen bedeckend. Narben 3. Früchte fein längsrippig, mit zahlreichen Anastomosen, so daß viele schmale Netzmaschen entstehen, gelblich oder weißlich, bis etwa 1 mm lang. — VI–X.

Stellenweise an Ufern, in Gräben, in sumpfigen Auen, auf feuchten Wiesen, auf feuchtem Schlamm große Strecken überziehend, oft auch unter Wasser stehend, meist bis etwa 1000 m Höhe (wird nicht selten übersehen). Im Oberengadin bei Samaden usw. noch bei 1700 m.

[1]) Lat. aciculáris = nadelförmig, von lat. ácus = Nadel; wegen der Zartheit der Halme.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt ganz im Norden und im südlichen Mittelmeergebiet), Island, Grönland, Skandinavien, Nordspanien, Norditalien, Taurus, Kaukasus, Yunnan, Kwantung, Korea, Japan, Nordasien, Australien, Nordamerika.

An überschwemmt gewesenen Stellen ist die Pflanze sehr oft größer (sie gleicht dann von weitem einem Potamogeton pectinatus) und die bis 30 cm langen, meist unfruchtbaren Stengel fluten im Wasser (f. longicaúlis [Desmaz.], = var. flúitans Döll, eine Seichtwasserform; ganz unter Wasser: f. submersa Glück). Zuweilen in Gesellschaft von Potamogeton gramineus var. heterophyllus. In der Grenzzone (d. h. auf dem Streifen, welcher zwischen der Hoch- und Niederwassermark liegt) der großen Seen und Ströme bildet diese Art auf Kies-, Schlamm- oder Sandboden zuweilen größere Bestände und ist hier Vorläufer der Verlandung. Als weitere Bestandteile des Aciculári-Heleocharétum sind zu nennen Litorella uniflora, Ranunculus Flammula ssp. reptans, Juncus alpinus und lampocarpus (f. fluitans), Potamogeton pectinatus, Agrostis alba (forma), seltener auch Limosella aquatica, Lindernia Pyxidaria, Peplis Portula, Isoetes echinosporum. Diese Arten zeigen einen niedrigeren Wuchs und können sich mit Ausläufern im Boden fest verankern und dadurch dem Wellenschlag standhalten. Hier und da findet sich Heleocharis acicularis auch ohne jegliche Begleiter und bildet dann kleine unterseeische Wiesen. Am Bodensee im Grenzgürtel der Wasserfläche mit Ranunculus reptans, Myosotis palustris-caespititia, Litorella uniflora: zwischen amphibischen Pflanzen (wasserwärts) und Agrostis alba-Beständen (landeinwärts), die den Übergang zu den Wiesen vermitteln.

398. Heleocharis carniólica Koch (= H. Bartoliána De Not., = Scírpus carniólicus Neilr., = S. grácilis Rchb.). Krainer Sumpfbinse. Fig. 312c–e

Ausdauernd, dichtrasenbildend, 10–20 cm hoch (steht Nr. 397 sehr nahe, ist aber in allen Teilen kräftiger und größer). Stengel sehr dünn gestreift, gewöhnlich ein (seltener zwei Ährchen) tragend, hier und da auch niederliegend und wurzelnd, Ährchen bis 7 mm lang, am Grunde gewöhnlich abgerundet. Tragblätter (Fig. 312 e) breiteiförmig, spitz oder mit kurzer Stachelspitze, gelbbraun, mit hellerem Rand und Mittelstreifen. Narben zwei, selten drei. Früchte etwa 1 cm lang, gelbbraun, glänzend, mit scharfen Kanten und mit spitzem Griffelrest (Fig. 312 c, d). — VII, VIII.

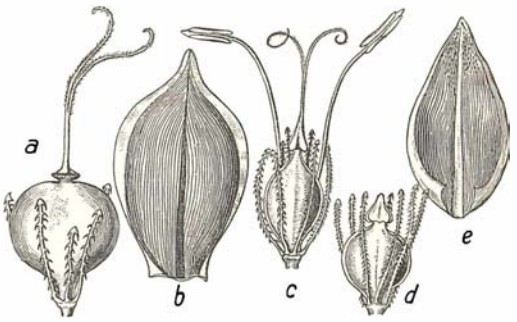


Fig. 312. Heleocharis atropurpurea Kunth. *a* Frucht mit Perigonborsten. *b* Tragblatt. Heleocharis carniolica Koch. *c* Blüte. *d* Frucht mit Griffelrest. *e* Tragblatt

Selten auf feuchten, überschwemmt gewesenen Äckern, an Flußufern, Teichen (ist leicht zu übersehen), bis etwa 1000 m. Vereinzelt in Krain (Laibach, Adelsberg [hier 1844 entdeckt]), südl. Steiermark (Cilli); Mittelsteiermark bei Kresbach nächst Deutschlandberg; St. Martin; Kärnten (früher bei Klagenfurt). Auch im kroat. Küstengebiet und ital. Friaul.

Allgemeine Verbreitung: Südöstliche Alpen, Norditalien, Ungarn, Biharia, Karpaten, Siebenbürgen, Herzegowina, Rumänien.

CXXVIII. **Fimbrístylis**[1]) Vahl. Fransenbinse

Meist niedrige, zum großen Teil einjährige, in der Tracht von verschiedenen Scirpus-Arten. Griffel am Grunde charakteristisch verdickt, kappenförmig die Spitze des Fruchtknotens bedeckend, zuletzt von der Frucht sich abgliedernd. Narben 2 oder 3.

Diese Gattung mit etwa 200 Arten ist besonders in den Tropen entwickelt. In den gemäßigten Zonen ist sie nur durch wenige Arten vertreten. Außer Nr. 399 kommen in Südeuropa noch 3 Arten vor: F. dichótoma Vahl (= Scirpus dichótomus L.) mit 2 Narben und kurzen, nicht über 5 mm langen Ährchen, F. squarrósa Vahl und F. Cioniána Savi mit 3 Narben in Toskana (letztere vielleicht eingeschleppt). Alle 3 Arten früher (1897, 1902, 1906) auch adventiv im Hafen von Mannheim. Außerdem adventiv im Piemont F. adventítia Ces. von unbekannter Herkunft. F. dichotoma tritt in Südtirol nicht auf, erst im Küstenland.

[1]) Lat. fímbria = Faser, Franse und lat. stýlus (stílus) = Griffel; nach der Gestalt des Griffels.

399. Fimbristylis ánnua (All.) Roem. et Schult. (= F. polymórpha Böckeler, = F. láxa Vahl, = Scírpus ánnuus All., = S. diphýllus Retz.). Einjährige Fransenbinse. Fig. 313

Einjährig, 10–20 cm hoch, büschelig verzweigt. Blätter schmal, flach, 1–2 mm breit. Stengel stumpf dreikantig, an der Spitze eine Spirre mit einem grundständigen, ungestielten Ährchen tragend, an dem 3–6 Äste entspringen, die meist nur ein endständiges Ährchen tragen (nur an den stärksten Ästen noch 1–2 seitliche, gestielte). Spirre daher höchstens mit 2–10 Ährchen. Ährchen 4–7 (8) mm lang, eiförmig zugespitzt, 12–15-blütig (Fig. 313 b). Tragblätter dunkelbraun, mit hellerem, in eine grüne, kurze Stachelspitze auslaufendem Mittelnerv (Fig. 313 d). Perianthborsten fehlend oder bis 6 vorhanden. Staubblätter 2 (Fig. 313 c). Griffel mit verdicktem Grunde kappenförmig dem Fruchtknoten aufsitzend, 2-narbig. Frucht etwa 1 mm lang, mit 7–9 Längsrippen, querrunzelig (Fig. 313 c). — VII.

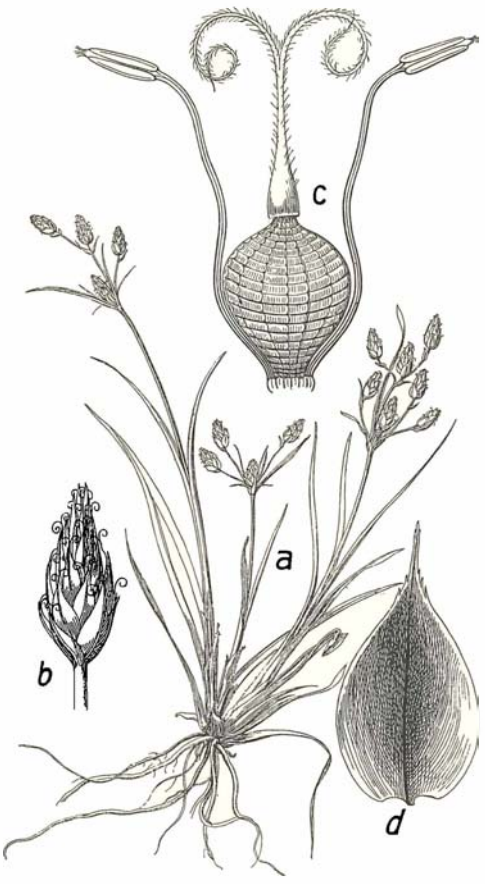


Fig. 313. Fimbristylis annua Roem. et Schult. *a* Habitus (natürliche Größe). *b* Ährchen. *c* Fruchtknoten mit 2 Staubblättern. *d* Tragblatt

Sehr selten an Ufern, feuchten Orten und im Gebiet der Mittelmeerflora und deren Ausstrahlungen. Nur im Süden: als Seltenheit in Südtirol (stellenweise häufig in der Marlinger und Lanaer Au bei Meran, bei Burgstall und zwischen Bozen und Meran) und Istrien (mehrfach um Görz, Monfalcone); angeblich auch einmal in Salzburg (St. Gilgen am Wolfgangsee; vielleicht hier nur zufällig eingeschleppt). In der Schweiz sehr selten im Kanton Tessin: Maggiadelta und alle Fraccie bei Locarno (hier zuerst 1903 von Schroeter und Wilczek entdeckt), Sümpfe zwischen Cugnasco und Reazzino. Auch bei Arona (Merculago) in Oberitalien, sowie bei Verona beobachtet. Adventiv im Hafen von Mannheim.

f. monostáchya Schröter. Pflanze 1,5–10 cm hoch, nur ein Ährchen tragend. — Tessin (Maggiadelta).

Auf dem Alluvialboden (Etschschlamm) der Marlinger Au bei Meran (280 m) erscheinen als Begleitpflanzen: Juncus compressus und J. obtusiflorus, Panicum crus-galli, Oryza clandestina, Cyperus flavescens und C. serotinus, Cuscuta epithymum und Euphrasia stricta. Fimbristylis annua wird von W. Koch als Charakterart des Cyperétum flavescentis, von Braun-Blanquet als solche des Heleocharetum ovatae-atripurpureae bezeichnet. Die Verbreitung kann epizoisch durch Wasservögel erfolgen, wenigstens wurden in Italien durch Cesati Beobachtungen gemacht, die darauf hindeuten.

Allgemeine Verbreitung: Ober- und Mittelitalien, Riviera, Kleinasien, Kaukasus, Tropen und Subtropen der ganzen Erde.

CXXIX. **Blysmus**[1]) Panzer (= Nomóchloa Pal.). Quellried

Ährchen wenigblütig, eine zweizeilige Ähre bildend. Die untersten Ährchen meist in der Achsel von grünen, laubartigen Hochblättern. Konnektiv der Staubbeutel mit spatelförmigem Anhängsel (Fig. 314 d). Staubblätter 3. Narben 2 (Fig. 314 b).

[1]) Von βλύζω [blyzo] = ich fließe; die Arten lieben Feuchtigkeit.

Die Gattung weist in Europa einzig die beiden folgenden, leicht kenntlichen Arten auf.

1. Halme oberwärts stumpf, dreikantig. Blattspreite unterseits gekielt. Perianthborsten rückwärts rauh (Taf. 43 Fig. 3 a). Pflanze grasgrün . . . . . B. compressus Nr. 400.
2. Halme stielrund. Blattspreite glatt, ungekielt. Perianthborsten fehlend oder weichhaarig (Fig. 314 b). Pflanze graugrün . . . . . B. rufus Nr. 401.

400. Blysmus compréssus (L.) Panzer (= Scirpus compréssus Pers., = S. caricínus Schrad., = S. Cáricis Retz., = Schœnus compréssus L., = Cárex uliginósa L.). Zusammengedrücktes Quellried. Ital.: Mascherino. Taf. 43 Fig. 3

Ausdauernd, 10–40 cm hoch, grasgrün. Grundachse unterirdisch kriechend. Stengel aufrecht oder bogig aufsteigend, unten beblättert, graugrün, oberwärts stumpf, dreikantig, rauh. Blattscheiden braun bis dunkelbraun. Blattspreiten flach, gekielt, bis 4 mm breit, am Rande rauh, vom Grunde an allmählich verschmälert. Ährchen 6–8-blütig, meist zu 5–12 eine zweizeilige, bis 3 cm lange Ähre bildend. Unterstes Ährchen oft mit aufrechtem, langem (so lang oder länger als die Ähre), laubartigem Hüllblatt. Tragblätter länglich-lanzettlich, rotbraun, mit grünem Kiel, spitz, 5-nervig. Perianthborsten 3–6 (Taf. 43 Fig. 3a), rückwärts rauh, länger als die flachgedrückte, ± 2 mm lange, glänzende braune Frucht. — VI–VIII.

Häufig und meist gesellig auf sumpfigen Wiesen, nassen Feldwegen, an Seeufern, Wasserläufen, auf hochgelegenen Viehweiden, von der Ebene bis in die alpine Stufe (bis 2350 m). In den Bayerischen Alpen bis etwa 1700 m. Nicht überall häufig, z. B. selten im Gebiet von Bremen.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im Norden und stellenweise im Süden), gemäßigtes Asien.

Diese Art ändert sehr wenig ab: var. eréctus Uechtritz. Stengel starr aufrecht, Laubblätter steil aufgerichtet, nicht schräg. Unbedeutende Abänderung; z. B. Siegelsdorf im fränkischen Keupergebiet. Als Monstrositäten sind Exemplare mit rispenartigen Spirren (ein Seitenast trägt an Stelle eines Ährchens wieder eine kleine Ähre, lusus dístichus O. Kuntze) und solche mit schmallinealen Ähren und aufrechten, 1–2-blütigen Ährchen (l. elynoídes Murr) zu deuten. — Diese Art tritt sehr häufig auf nassem, lehmigem oder torfigem Boden sowie auf Salzwiesen auf. Ähnlich wie Carex leporina und C. hirta sowie Juncus compressus und J. bufonius gehört sie zu den sog. „Vertrittpflanzen", die besonders gern auf Fußwegen der Riedwiesen erscheinen. In der alpinen Stufe findet sie sich nicht selten in Gesellschaft von Carex Goodenoughii und C. frigida, Equisetum variegatum und E. palustre usw.

401. Blysmus rúfus Link (= Scírpus rúfus Schrad., = Schœnus rúfus Huds). Fuchsrotes Quellried. Fig. 314

Ausdauernd, 10–25 cm (ähnlich Nr. 400), graugrün. Grundachse kriechend. Stengel stielrund. Blattspreite rinnig, glatt, ungekielt. Ähre mit 3–6, meist 3- (seltener 2–5-) blütigen Ährchen. Hüllblätter meist kurz, selten die Spirre weit überragend (f. bifólia). Tragblätter eiförmig, dreinervig, dunkelkastanienbraun. Perianthborsten oft fehlend, weichhaarig,

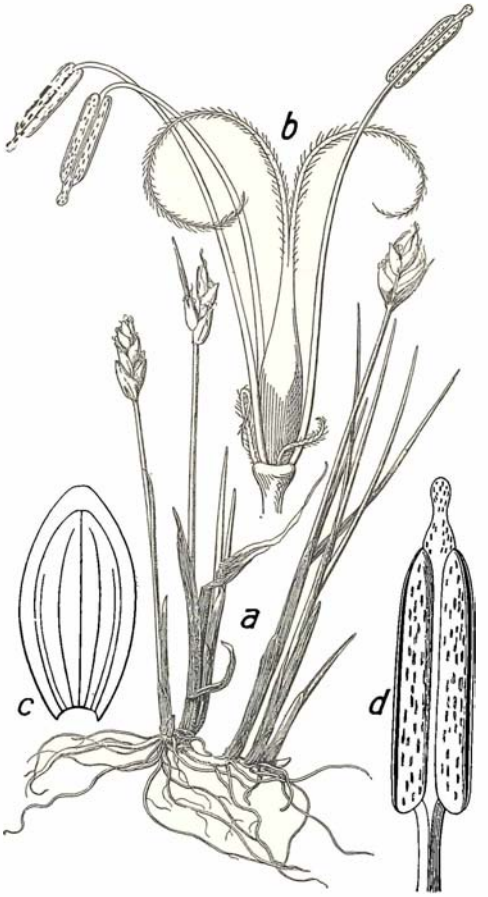


Fig. 314. Blysmus rufus Link. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte. *c* Tragblatt. *d* Staubbeutel mit Konnektivfortsatz

seltener zum Teil vorwärts rauh. Früchte gelbbraun, elliptisch. — V–VII, zuweilen nochmals VIII, XI.

Hier und da auf Strandwiesen, Triften, an Wegrändern, in Außenweiden und Dünentälern; nur auf salzhaltigem Boden. In Deutschland stellenweise an der Nord- und Ostsee (fehlt aber in Ostpreußen) und selten im Binnenlande (mehrfach um Halle, Predöhl im Wendlande, Salzwedel, Staßfurt, Hecklingen, Sandersleben, Selbelang bei Nauen und Inowrazlaw und Slonawy unweit Exin in der Provinz Posen). Fehlt in der Ostmark und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Britische Inseln, Dänemark, Norddeutschland, Skandinavien, Finnland, baltische Provinzen, am weißen Meer, Dsungarei, Sibirien.

Diese Art stellt einen strengen Halophyten der norddeutschen Strandwiesen (besonders häufig auf den Wattwiesen) dar. Ähnlich wie Atriplex litorale, Atropis distans und maritima. Poa pratensis var. costata, Juncus Gerardi usw. ist sie für die Salzstellen des Strandes und für die Strandtriften sehr charakteristisch.

Ändert ab: var. bifólius Wallr. Deckblatt des untersten Ährchens den Blütenstand weit überragend.

CXXX. **Isólepis**[1]) R. Br. Moorbinse

Das oberste Grundblatt ist vollkommen ausgebildet, lineal. Ährchen klein, nicht über 5 mm lang. Perianthborsten fehlen vollständig (Taf. 43 Fig. 6b und Fig. 315c).

1. Blütenköpfchen scheinbar seitenständig. Narben 3 (Taf. 43 Fig. 6b). Frucht längsrippig . . I. setacea Nr. 402.
1*. Ährchen einzeln an der Spitze von scheinbar blattwinkelständigen Stielen. Narben 2 (Fig. 315 c). Frucht scharfrandig, glatt . . . . . I. fluitans Nr. 403.

Über die selten adventiv vorkommende Isolepis cernua R. et Sch. = Scirpus cernuus Vahl siehe S. 26.

402. Isolepis setácea (L.) R. Br. (= Scírpus setáceus L., = Maríscus setáceus Moench, Schoenoplectus setáceus [L.] Palla). Borstige Moorbinse. Ital.: Spillone. Taf. 43 Fig. 6

Ein- oder mehrjährig, 3–10 (20–30) cm hoch, dicht rasenförmig oder etwas kriechend. Stengel fadendünn, stielrund, gestreift, gerade oder säbelförmig gebogen. Scheiden rot, die oberen mit deutlicher laubartiger Spreite. Ährchen eiförmig, 2–3 mm lang, einzeln oder zu 2–10 zu einem Köpfchen dicht gedrängt, scheinbar seitenständig (Taf. 43 Fig. 6a). Spirrenhüllblatt viel kürzer als der Halm, abstehend, zuletzt gekrümmt. Tragblätter länglich-eiförmig, gekielt, längsfurchig, braun oder purpurn mit sehr breitem, grünem Kiel oder seltener ganz grün (f. palléscens Hausm.). Staubblätter 2 (Taf. 43 Fig. 6b). Narben 3. Frucht 1 mm lang, braun, deutlich längsrippig, zusammengedrückt (Taf. 43 Fig. 6c), mit Stachelspitze, viel kürzer als das Tragblatt. — VI–X.

Nicht häufig auf feuchtem Sand- und Lehmboden, auf nassen Grasplätzen, an Gräben, Ufern; meist sehr gesellig, doch sehr oft unbeständig. In Tirol (unterhalb Trins bei Innsbruck) noch bei 1150 m. Stellenweise (z. B. in Ostpreußen) gänzlich fehlend. Im Allgäu nur oberhalb Hindelang.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt ganz im Norden und im südlichen Italien), Nord- und Südafrika, Nord- und Westasien, Nordindien, Australien.

Ändert wenig ab: var. pseudo-clathrátus (Schramm). Ährchen meist 1, so lang oder länger als das Hüllblatt der Spirre. Stengel zart, schlaff.

var. clathrátus (Rchb.). Ähnlich, aber Stengel gewöhnlich zahlreicher und starrer. Ährchen einzeln. Hüllblatt der Spirre oft verlängert. Scheiden meist braun. Früchte stark querrunzelig, zierlich gegittert. — Besonders im Süden, doch auch bei Naumburg a. d. S. und auf Röm beobachtet.

f. stolonífera (Semler). Pflanze mit seitlichen, oberirdischen Sprossen. — Dechsendorf bei Erlangen.

Diese Art gehört stellenweise zur Uferflora der Teiche und Weiher. Verbandscharakterart des Cyperetum flavescentis und des Heleocharetum ovatae-atripurpureae, siehe S. 41 und S. 42. Als Begleitpflanzen können genannt werden:

[1]) Von ἴσος [isos] = gleich und λεπίς [lepis] = Schuppe, wegen der Gleichheit der Tragblätter.

Cyperus fuscus und C. flavescens, Heleocharis acicularis, Carex hirta und C. cyperoides, Juncus capitatus und J. bufonius, Litorella uniflora, Rumex maritimus, Corrigiola litoralis, Gnaphalium uliginosum, Fimbristylis annua (letztere z. B. zwischen Meran und Bozen) usw. — Siehe auch: Eschenburg, Standort und Verbreitung von Scirpus setaceus. Naturw. Verein Schleswig-Holstein 18, 1928.

403. Isolepis flúitans R. Br. (= Scírpus flúitans L., = Heleócharis flúitans Hook., = Schoenopléctus fluitans Palla). Flutende Moorbinse. Fig. 315

Pflanze ausdauernd, oberwärts ästig, niederliegend oder meist flutend, 15–30 (130) cm lang, am Grunde wurzelnd. Blütenstengel scheinbar seitenständig, gestreift, länger als die Laubblätter (die letzteren ein Stück weit mit der Hauptachse verwachsen). Scheiden wenig aufgeblasen. Spreiten sehr schmal (etwa 1 mm breit), fast borstig, stumpf, Ährchen klein, bis 5 mm lang (Fig. 315b). Tragblätter eiförmig, stumpf (Fig. 315d), die zwei untersten etwas größer. Staubblätter 3. Griffel am Grunde nicht verdickt. Frucht rundlich bis breit-eiförmig, kurz stachelspitzig, scharfrandig, zusammengedrückt, rauh (Fig. 315c, e, f). — VII–X.

Nicht selten in Heidetümpeln und in schwach fließenden Gewässern (in einer Wassertiefe von 20 bis 120 cm) der Heidegegenden. In Deutschland im niederrheinischen, westfälischen und nordwestdeutschen Flachlande, in Schleswig-Holstein (früher auch in Mecklenburg), in der Prignitz (Triglitz), in der Niederlausitz (Skyroteich b. Ruhland), in der Rheinprovinz von Köln abwärts, in Hannover, in Sachsen („Heller" bei Dresden) und früher in Anhalt (Oranienbaum). Im früheren Österreich einzig in Friaul (Castelletto, früher auch bei Monfalcone). Fehlt in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Atlantisches Westeuropa (nördlich bis Skandinavien), Italien, Afrika, Asien, Australien.

Von dieser Charakterpflanze der nordwestdeutschen Heideflora kommt auch eine Landform mit strafferen Stengeln und Blättern, überhaupt mit gedrängterem Habitus vor. In diesem Fall können vegetative Laubtriebe von 2–8 cm Höhe vorhanden sein, die aus 4–14 sehr kurzen Internodien bestehen. J. fluitans gilt (für Europa) als ein typischer Vertreter der atlantischen Flora, ähnlich wie Heleocharis multicaulis und Apium inundatum, ebenfalls Wasser- bzw. Sumpfpflanzen.

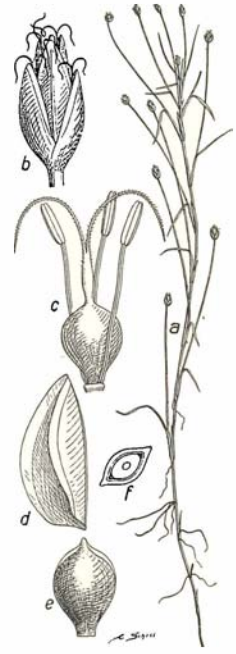


Fig. 315. Isolepis fluitans R. Br. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Ährchen. *c* Blüte. *d* Tragblatt. *e* Frucht. *f* Fruchtquerschnitt

CXXXI. **Schœnus**[1]) L. em. Vahl. Kopfbinse

Starre, dichte Horste bildend. Stengel stielrund. Blütenstand endständig, aus dicht kopfig gedrängten, wenigblütigen, kurz gestielten Scheinähren (Fächeln) bestehend. Hüllblatt des untersten Scheinährchens den Blütenstand ganz umfassend, mit laubartiger Spitze. Scheinährchen 2–3-blütig, am Grunde mit mehreren leeren Tragblättern. Tragblätter gekielt, zweizeilig angeordnet. Perianthborsten 1–6, gezähnelt, rauh. Staubblätter 3 (Taf. 44 Fig. 3a). Griffel am Grund verdickt, ganz oder bis auf die Verdickung abfallend. Frucht dreikantig (Fig. 316 d). Narben 3 (Fig. 316 c).

Die Gattung umfaßt etwa 60 Arten, von denen in Europa nur die beiden folgenden vorkommen. Das Hauptverbreitungsgebiet der Gattung liegt in Australien und auf Neuseeland. — Literatur: G. Kükenthal, Vorarbeiten zu einer Monographie der Rhynchosporoideae. Feddes Repertor. Bd. 44, 1938, S. 1–32.

1. Grundständige Blätter halb so lang oder fast so lang wie die Halme. Blattscheiden am Grunde schwarzbraun. Scheinährchen zu 8–10. Tragblatt des Köpfchens doppelt so lang wie dieses . . . . . S. nigricans Nr. 404.

1*. Grundständige Blätter höchstens ⅓ so lang wie die Halme. Blattscheiden dunkelrotbraun. Scheinährchen zu 2–5. Tragblatt des Köpfchens kaum länger als dieses . . . . . S. ferrugineus Nr. 405.

[1]) Gr. σχοῖνος [s-choínos] = Binse.

404. Schoenus nígricans L. (= Chaetóspora nígricans Kunth). Schwärzliche Kopfbinse. Tschech.: Šášina. Taf. 44 Fig. 3 und Fig. 316

Ausdauernd, 15–50 (60) cm hoch, dichte Horste bildend. Stengel blattlos. Grundständige Blätter starr, pfriemlich, halb so lang oder fast so lang als die Halme, zur Blütezeit an der Spitze meist abgestorben und dunkel gefärbt. Scheiden schwarz oder gelbbraun, glänzend. Spreiten hohlrinnig, ¾ mm dick, rauh. Hüllblatt des kopfigen Blütenstandes mit laubblattartiger Spreite, länger (2–5mal) als das Köpfchen (zuweilen trägt auch das Hüllblatt des zweiten Ährchens noch eine kurze, laubblattartige Spitze). Scheinährchen zu 5–10 beieinander. Tragblätter breit-lanzettlich, schwarzbraun, gekielt, am Rande stark rauh (Fig. 316 b). Perianthborsten 3–6 (Taf. 44 Fig. 3 a), kürzer als die porzellanweiße, etwa 1,5 mm lange, dreikantige (Fig. 316 d) Frucht. — V–VII (vereinzelt bis X).

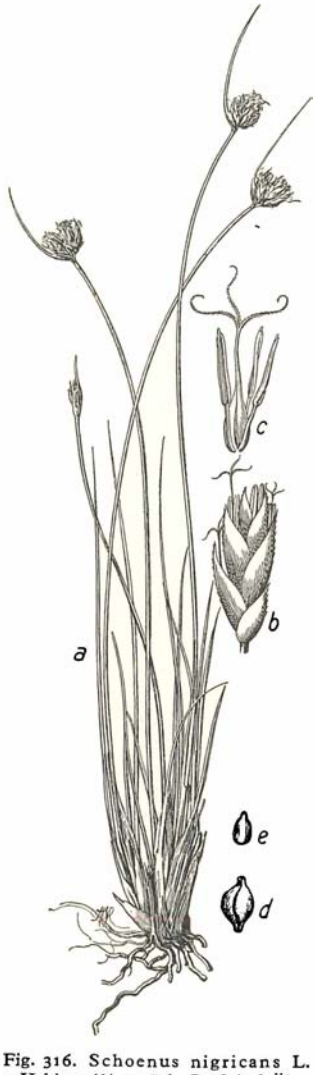


Fig. 316. Schoenus nigricans L. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Ährchen. *c* Blüte. *d* Frucht. *e* Same

Stellenweise häufig auf kalk- und mineralsalzreichen Wiesen- und Waldmooren (Quellmooren), auf Moorwiesen, auf nassen, lehmigen oder tuffhaltigen Stellen, auf feuchten Triften, von der Ebene bis in die subalpine Region; in Tirol vereinzelt bis 1500 m (Tiers), im Wallis bis 2000 m (Thyon). In Deutschland zerstreut im südlichen und mittleren Teile (besonders längs des Rheines und in der Bodenseegegend, fehlt in Hessen-Nassau sowie im Bremer Gebiet und in Oldenburg vollständig); im nördlichen Teile in Brandenburg, Mecklenburg, Vorpommern und auf den ostfriesischen Inseln (fehlt aber vollständig im Königreich Sachsen, in Schlesien und in Schleswig-Holstein). In der Ostmark und Tirol ziemlich verbreitet (fehlt gänzlich in Schlesien; in Böhmen selten). In der Schweiz ziemlich verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (auch in Dänemark und Südost-Norwegen), Mittelmeergebiet, Südafrika, Amerika.

Diese Art bildet stellenweise mit der folgenden größere Bestände; im allgemeinen ist sie aber weniger häufig. In Ungarn liefern solche Stellen, auf welchen die schwarze Kopfbinse wächst, den besten Torf. Die Kopfbinsenwiesen gehören zu den wenig ergiebigen Streuewiesen. Die Horste haben große Ähnlichkeit mit denen von Eriphorum vaginatum (Scheiden bei Nr. 372 aber schwarz!). Im südlichen Gebiet gern auf Tuffstein in Gesellschaft von Adiantum capillus-Veneris (Gardasee, Nizza). — Als Charakterarten der Schoenus nigricans-Assoziation in Flachmooren seien genannt: Orchis paluster, Tofieldia calyculata, Primula farinosa, Gentiana utriculosa. Die bezeichnete Assoziation kann u. a. entstehen durch Verlandung von Cladium Mariscus-Beständen in der Nähe kalkreicher Quellen oder durch zunehmende Nässe in Molinieten.

Über die Entwicklung des Schoenetums im nordost-schweizer Mittelland berichtete L. Zobrist (Beitr. z. geobotan. Landesaufnahme der Schweiz 1935, 18). Das Anfangsstadium bei hohem Grundwasserstand enthält viel Heleocharis pauciflora, dann folgt die stärkste Entwicklung des Schoenetums mit Sch. nigricans bei noch stark nassem Boden. Sinkt der Grundwasserstand dann und treten Schwankungen desselben ein, so tritt Schoenus ferrugineus stärker hervor und Sch. nigricans geht zurück. Aus diesem Schoenetum ferruginei entwickelt sich das Molinietum. Wenn die Sukzession fortschreitet, folgt der Frangula-Salix cinerea-Busch, dann der Alnus glutinosa-Wald. Das Klimax-Stadium der ganzen Entwicklung ist der Buchenwald. W. Koch hat eine ähnliche Übersicht für die Nordschweiz schon früher gegeben. Danach kann auch der Carex lepidocarpa-Bestand in ein Schoenetum nigricantis übergehen.

Die Sch. nigricans-Assoziation ist in Süddeutschland kalkstet (alkalische Böden, auch ± neutrale Flachmoorböden) und bevorzugt einigermaßen kontinentale Klimaverhältnisse.

405. Schoenus ferrugíneus L. (= Chaetóspora ferrugínea Rchb., = Streblídia ferrugínea Link). Rostrote Kopfbinse. Franz.: Choin. Fig. 317

Ausdauernd, 10–30 (40) cm hoch, dichte Horste bildend. Stengel mehrmals länger als die Laubblätter. Scheiden dunkelrotbraun. Spreiten dünn, zur Blütezeit an der Spitze nicht oder wenig abgestorben. Köpfchen aus 2–3 Scheinährchen bestehend, auf der Spitze des Halmes etwas seitenständig. Hüllblatt des Blütenstandes mit kurzer Spreite, so lang oder wenig länger als das schmale, spitze Köpfchen. Tragblätter dunkelrotbraun, mit grünem Mittelstreifen und weißem Hautrande, am Kiel etwas rauh. Perianthborsten 6, nicht viel länger als die Frucht (Fig. 317b); letztere etwas verkehrt-eiförmig, mit kleinem Griffelrest. — IV–VII.

Stellenweise häufig und gesellig in kalkigen bis kalkarmen (aber nicht stärker saueren) Flachmooren und Moorwiesen (in Tirol bis 1500 m, im Wallis bis 1430 m). In Deutschland im südlichen Teile ziemlich verbreitet (fehlt in den Vogesen und im Schwarzwald gänzlich, im württembergischen Unterland nur bei Schwenningen im Oberamt Rottweil; auch in Bayern nördlich der Donau sehr selten), im mittleren Gebiet sehr zerstreut (Alperstedt bei Erfurt, früher nächst der Benndorfer Mühle bei Delitzsch, Halle a. d. S.?), im nördlichen Flachland nur in Brandenburg (Eberswalde, Brüssow), Mecklenburg, Pommern, Westpreußen (Kreis Putzig) und Posen. Fehlt im Bremer Gebiet und in Oldenburg. Fehlt gänzlich im sudetendeutschen Schlesien, in Mähren und Istrien. In der Schweiz verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa, Schottland, Frankreich, Rußland, nördlicher Balkan.

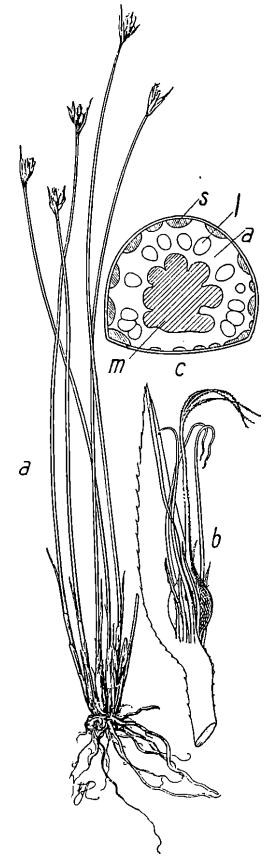


Fig. 317. Schoenus ferrugineus L. *a* Habitus (½ natürliche Größe). *b* Ährchen (abgeblüht). *c* Blattquerschnitt (*m* Mark, *s* Sklerenchym, *a* Assimilationsgewebe, *l* Lufträume)

Über die Stellung des Sch. ferrugineus-Bestandes in der Sukzession s. Nr. 404. Diese Art bedeckt stellenweise mit ihren dunkeln Horsten große Flächen und drängt alle anderen Pflanzen zurück. Als Begleitpflanzen treten auf: Molinia caerulea, Carex panicea, C. pulicaris, C. Davalliana, C. flava, C. fulva, Goodenoughii, glauca und stricta, Schoenus nigricans, Cladium Mariscus, Phragmites, Agrostis alba, Anthoxanthum, Juncus-Arten, Eriophorum latifolium, Tofieldia calyculata, Orchis militaris und O. incarnatus, Epipactis palustris, Gymnadenia conopea, Parnassia palustris, Lythrum salicaria, Pedicularis palustris, Galium palustre und uliginosum, Lysimachia vulgaris, Primula farinosa (sehr häufig), Succisa pratensis, Centaurea jacea, Potentilla Tormentilla, Lotus corniculatus, Equisetum palustre, Gentiana Pneumonanthe, Vicia Cracca, seltener Herminium Monorchis, Pinguicula alpina und P. vulgaris Scorzonera humilis (in Oberbayern) usw. In der Carex Goodenoughii-Assoziation der Flachmoore z. B. zusammen mit Orchis incarnatus, Liparis Loeselii, Hydrocotyle und den Moosen Scorpidium scorpioides, Calliergon trifarium, C. turgescens, Campylium helodes und Drepanocladus-Arten. An solchen Stellen, wo das Wasser stagniert, entsteht aus der Besenriedwiese (Molinietum) sehr leicht eine Kopfbinsenwiese. Dem Landmanne ist diese Pflanze als ein schwer zu mähender Bestand mit geringem Ertrag verhaßt.

Der Bastard Schoenus nigricans L. × S. ferrugineus L. (= Chaetóspora intermédia Beck, = Schoenus intermedius Čelak.) gleicht im Habitus der letzteren Spezies. Stengel jedoch kaum 3mal so lang als die Blätter. Scheinährchen meist zu 3–4 zu einem schlanken bis eiförmigen Köpfchen vereinigt. Hüllblatt den Blütenstand deutlich (bis um das Doppelte) überragend. — Selten beobachtet in Mecklenburg (Tollensewiesen bei Neubrandenburg), Oberschwaben (Aulendorfer See, Ebenweiler und Boos im Oberamt Saulgau), im Bodenseegebiet sehr verbreitet, fehlt nach Kneucker fast nie, wo die Eltern auftreten. An manchen Stellen hier (Moore des Mindelsees und zwischen Friedrichshafen und Eriskirch, häufiger als die Stammarten. Südbayern (Mühlfeld bei Andechs, Mühlhausen bei Friedberg, Haselbacher Moor bei Rain, (Thierhaupten), Vorarlberg (Vorkloster bei Bregenz) und in Niederdonau (Moosbrunn bei Wien, Ebreichsdorf, Laa). Nach Fritsch in Österreich nicht selten. In der Schweiz im Kanton Zürich (bei Schönau am Bichelsee).

CXXXII. **Cládium**[1]) P. Browne. Schneide

Synonym: Mariscus Hall.

Diese Gattung, deren Vertreter hauptsächlich in den Tropen und Subtropen der Alten und Neuen Welt zu Hause sind, weist in Europa außer Nr. 406 nur noch eine Art (Cládium Mártii Richt., = C. gigantéum Willk.) im südlichen Spanien auf.

406. Cladium Maríscus[2]) (L.) R. Br. (= Schœnus Maríscus L., = Mariscus Cladium (Sw.) O. Kuntze, = Mariscus serratus Gilib., = Cládium jamaicénse Crantz, = C. germánicum Schrad., = C. occidentále Roem. et Schult., = Gáhnia maríscus F. v. Müller). Binsen-Schneide, Schneidgras, Rosinengras, deutscher Galgant; franz.: Marisque; ital.: Panicastrella di palude. Taf. 44 Fig. 4

In Liechtenstein als „Schwertel" bezeichnet.

Ausdauernde, stattliche, 80–200 (250) cm hohe Pflanze. Grundachse dick, unterirdisch kriechend, Ausläufer treibend. Umscheideter Stengel beblättert, hohl, am Grunde 1–4 cm dick, stielrund oder stumpf dreikantig. Blattscheiden gelbbraun, zuletzt schwarzbraun, matt, sehr derb, meist stark netzaderig. Spreiten flach, graugrün, bis 1,5 cm breit, außerordentlich schneidend (am stärksten von allen mitteleuropäischen Cyperaceen), oberwärts scharf gekielt, am Rande und am Rückenkiel von derben, nach vorwärts gerichteten Stachelchen (vgl. Fig. 281b und c) stark rauh, in eine lange, dreikantige Spitze verschmälert. Je 3–10, 3–4 mm lange Scheinährchen zu einem Köpfchen vereinigt, diese eine endständige und zahlreiche seitenständige, lang gestielte, köpfchenartige Spirren bildend. Hochblätter der endständigen Spirre ziemlich kurz, am scheidenartigen Grunde braun-häutig. Scheinährchen etwa 4 mm lang, spitz, mit einfarbigen, gelbbraunen Hochblättern, meist zweiblütig. Gipfelblüte männlich, die darunterstehende zweigeschlechtig. Perianthborsten fehlend (Taf. 44 Fig. 4a). Staubblätter 2, selten 3. Narben 3 oder 2. Griffel fadenförmig, größtenteils abfallend. Frucht 3 mm lang, eiförmig, kurz zugespitzt, glänzend braun, zerbrechlich. — VI, VII.



Fig. 318. Cladium Mariscus R. Br. Binsenschneide. Phot. Dr. Joh. Mattfeld, Berlin.

Zerstreut, aber meist gesellig, an Seeufern, in quelligen, kalkreichen Sümpfen und Mooren, oft reine Bestände z. B. im Beninger Ried bei Memmingen (Südbayern); an almigen Tümpeln und Ufern Verlandungspflanze, auch auf Almtuff; in Hochmoorgebieten da, wo kalkhaltige

[1]) Gr. κλάδιον [kládion] = kleiner Schößling, Ästchen.

[2]) Juncus mariscus Name einer Binsenart bei Plinius.

Quellen oder Bäche in sauere Moorgebiete eintreten oder sie durchfließen. An trocken gelegten und hochgelegenen Standorten oft steril. Reaktion der Wurzelzone pH 5,5 bis etwa 4. — Nur im Tieflande und in den größeren Tälern (in Tirol noch am Villermoor bei Innsbruck, 830 m; doch hier meist steril). In Süddeutschland fast nur südlich der Donau; in Bayern nur 4 Standorte weiter nördlich dieses Flusses (darunter 2 südlich von Schweinfurt). Im badischen Rheingebiet 1 Standort südlich von Mannheim, 1 nordwestlich von Freiburg. Vorkommen in Nord- und Mitteldeutschland: Spa, Rheinprovinz, Hanau, Westfalen, Hannover, Oldenburg (Saager Meer), Holstein, Schleswig, Alperstadt bei Erfurt, Zerbst, Burg, in der Provinz Brandenburg an vielen Orten; Lübeck, Mecklenburg, Pommern, Posen, mehrfach in West- und Ostpreußen. Selten in Sachsen; in Mähren ganz fehlend, in Schlesien nur bei Strehlen. In Böhmen bei Lissa a. E. Im Elsaß bei Straßburg und Ohmenheim. Im Gebiet von Schaffhausen nur am Egelsee bei Thayngen. In Württemberg als südwestliche Einstrahlung nur im südlichen Oberschwaben. —

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Südskandinavien, wo die Art früher weiter nach Norden ging als jetzt, und Britannien), Nordasien, Südafrika, Amerika, Australien, Sandwich-Inseln.

An manchen Standorten (trockengelegten Mooren oder neugebildeten Hochmooren) als Überbleibsel früherer größerer Bestände in dürftiger Entwicklung, oft nicht blühend. Diese stattliche Cyperacee erscheint nicht selten im Magnocaricetum oder im Phragmitetum (vgl. Bd. I S. 365), ebenso in der Verlandungszone von Teichen und Seen. Wenn der Wasserstand im Cladietum sinkt, kann ein Schoenus nigricans-Bestand (s. S. 50) mit den entsprechenden Begleitpflanzen folgen, z. B. mit Heleocharis pauciflora. Früchte sind mehrfach in den Pfahlbauten gefunden worden. – Im Gebiet von Hamburg seit 1923, von Lübeck seit 1924, in Oldenburg seit 1930 gesetzlich geschützt. Die Art scheint im allgemeinen in Mitteleuropa im Rückgang befindlich zu sein. Keimpflanzen werden äußerst selten beobachtet. Im Donaugebiet wurden um 1912 mehrere Zentner Früchte als Vogelfutter gesammelt. In den beiden interglazialen Ablagerungen von Phöben bei Werder in der Mark und Kohlhasenbrück am Teltowkanal mit Pinus silvestris, Betula alba, Zanichellia palustris f. polycarpa, Najas major und Rumex maritimus. Der damalige See hatte Brackwasser. Vgl. Stoller, Botan. Zentralbl. N. F. Bd. 9, 1927, S. 273.

Bei Klinge in Brandenburg in interglazialer Ablagerung zusammen mit der jetzt in Europa ausgestorbenen Nymphaeacee Brasenia; vgl. C. A. Weber, Beibl. Bot. Jahrb. Bd. 17 Nr. 40, 1893.

Weitere Literatur: J. Lutz, Geobotan. Beobachtungen an Cladium in Süddeutschland. Ber. Bayer. Bot. Ges. XXIII, München 1938. Mit Verbreitungskarte.

Die Cladium-Assoziation wird zum Magnocaricion elatae oder als Subassoziation zum Caricetum elatae gestellt.

CXXXIII. **Rhynchóspora**[1]) Vahl. Schnabelbinse

Stengel beblättert. Scheinährchen wenigblütig, büschelig gehäuft, in endständigen oder in langgestielten, seitenständigen, kopfigen Spirren. Hüllblätter spiralig angeordnet, die 3–4 unteren kleiner und ohne Blüten in ihren Achseln, die 2–3 oberen größer und mit Blüten. Perianthborsten sehr rauh (Taf. 44 Fig. 5b), 5–13 (Taf. 44 Fig. 5a). Staubblätter 3 oder 2. Griffel am Grunde verdickt, auf der Frucht sitzen bleibend (diese dadurch geschnäbelt). Narben 2 (Taf. 44 Fig. 5 a).

Die Gattung umfaßt etwa 150 Arten, die besonders in den Tropen und Subtropen der Alten und Neuen Welt beheimatet sind. In Europa nur die beiden folgenden Arten. — Literatur: S. Kaphahn, Anatomie der Rhynchosporablätter und Verkieselung. Beihefte Botan. Zentralbl. XVIII, 1905.

1. Wurzelstock faserig, keine oder nur kurze Ausläufer treibend. Tragblätter schneeweiß, später rötlich werdend R. alba Nr. 407.

1*. Wurzelstock kriechend, mit längeren, unterirdischen Ausläufern. Tragblätter gelb bis rotbraun R. fusca Nr. 408.

---

[1]) Gr. ῥύγχος [rhýnchos] = Schnabel und σπορά [sporá] = Same; der untere Teil des Griffels bleibt als schnabelförmiger Anhang an der Frucht stehen.

407. Rhynchospora álba (L.) Vahl (= Schœnus álbus L., = Maríscus álbus Gilib.). Weiße Schnabelbinse. Ital.: Giunco tenero; tschech.: Hrotnosemenka. Taf. 44 Fig. 5 und Textfigur 204

Nach den weißen Spelzen (vgl. auch den lateinischen Speziesnamen) heißt die Art an der unteren Weser Witten Flaß, Willen Flachs [= weißer, wilder Flachs]. Die Bezeichnung Willen Hâwer [= wilder Haber] im nördlichen Hannover (b. Rotenburg) rührt wohl davon her, daß nach einem dortigen Volksglauben die Samen dieser Pflanze gern von Rebhühnern gefressen werden. Die Pflanze bildet 10 bis 20 mm lange Winterzwiebelchen, welche lose in den Torfmoosen oder in der Moorsubstanz überwintern. Ihretwegen werden im Winter die Schafe (z. B. um Bremen) zuweilen auf das gefrorene Moor getrieben.

Ausdauernd, 15–40 (65) cm hoch, lockere Horste bildend. Grundachse meist nur kurze Ausläufer treibend. Stengel stielrund oder stumpf dreikantig, beblättert. Blattspreiten hellgrün, lineal, rinnig, am Rande rauh. Endständige Spirre fast ebensträußig, so lang oder wenig kürzer als das Hüllblatt. Tragblätter eiförmig-lanzettlich, ursprünglich schneeweiß, später rötlich. Perianthborsten 9–13, rückwärts rauh (Taf. 44 Fig. 5a und 5b), kürzer oder so lang als die rötlich braune, länglich-eiförmige, 1½–2 mm (ohne Griffelrest) lange Frucht, Bohrfrüchte mit zugespitztem Schnabel („Schnabelbinse"). — VII, VIII.

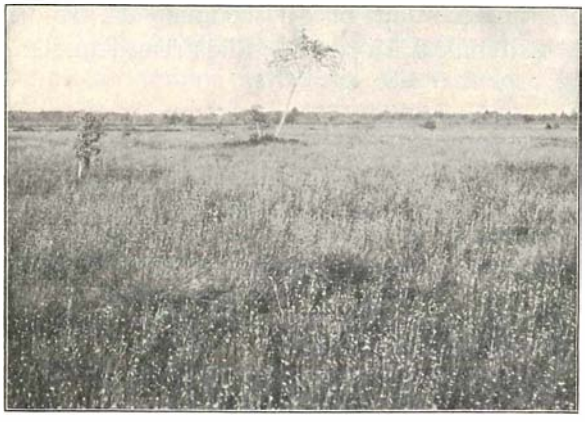


Fig. 319. Bestand von Rhynchospora alba Vahl (Rhynchosporetum) am Chiemsee in Oberbayern (Phot. Graf zu Leiningen-Westerburg, München)

Zerstreut, aber stets gesellig in kalkarmen Hoch- und Zwischenmooren, Heidemooren, auf schwingenden Böden, in Torfsümpfen, auf sandigem Moorboden, auf Sumpfwiesen, an Weihern, sumpfigen Waldstellen, von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis vereinzelt bis 2543 m: Findelen). In den Bayerischen Alpen bis 1000 m.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (fehlt in der arktischen Zone und im südlichen Mittelmeergebiet), Sibirien.

f. elátior H. Preuß. Pflanze bis 65 cm hoch, in allen Teilen kräftiger und in geschlossenen Beständen auftretend. — Westpreußen.

Typische Zwischenmoorpflanze auf sehr nassen Standorten. R. alba ist auf den Heidemooren von Norddeutschland weit verbreitet; oft ist die Art mit der R. fusca vergesellschaftet. Hier erzeugt sie zwischen Sphagnum (wie auch auf reinem Sandboden) häufig dichte Bestände. In den übrigen Gebieten bildet sie besonders auf Hochmooren einen niedrigen, gelbgrünen, feinblätterigen Rasen (Rhynchosporétum), der zur Blütezeit schon von weitem an seiner weißen Farbe zu erkennen ist (Fig. 319). Beim Übergang eines Flachmoores in ein Hochmoor tritt diese Art zuerst auf. W. Koch rechnete die Carex limosa-Assoziation mit Scheuchzeria palustris, Rhynchospora alba, Carex chordorrhiza und Agrostis canina, die auf Flachmooren oder auf Schwingrasen von Menyanthes trifoliata und Comarum palustre entstehen können, zu den Zwischenmoor-Bildungen.

Als Begleitpflanzen des Rhynchosporétums im Flach- und Hochmoor sind im südlichen Deutschland, in der Schweiz usw. in erster Linie Trichophorum alpinum zu nennen, dann Scheuchzeria palustris, Carex filiformis, rostrata, dioeca und stellulata, Drosera-Arten (besonders D. intermedia); für das Hochmoor sind vor allem charakteristisch: Eriophorum vaginatum, Sphagnum-Arten, Carex pauciflora und C. limosa. In Oberfranken zählt die Art zu den Charakterpflanzen der Moore, ebenso wie Juncus supinus und squarrosus, Typha angustifolia, Heleocharis acicularis, Eriophorum vaginatum, Carex lasiocarpa, Hydrocotyle vulgaris und Drosera intermedia, denen sich an mehr sandigen Orten noch Teesdalia nudicaulis, Genista pilosa und Radiola linoides, an Teichrändern außerdem Heleocharis ovata, Carex cyperoides, Leersia oryzoides und Calamagrostis lanceolata anschließen. Nicht selten tritt R. alba auch auf nacktem Torfgrund (zusammen mit Lycopodium inundatum und Drosera intermedia) oder in den Schwingrasen (hier durch Anflug!) auf. Mit Scheuchzeria und Sphagnum cuspidatum füllt sie häufig die Schlenken der Hochmoore aus. Zwei Aufnahmen von Rhynchospora alba-Assoziationen nach W. Koch. 1. Saueres Moor, pH = 4,8. Charakterarten: Lycopodium inundatum, Drosera intermedia, Sphagnum subsecundum, Sph. platyphyllum, Agrostis canina. 2. Weniger saueres Moor, pH = 5,3. Charakterarten

(außer Rh. alba): Drosera intermedia, Trichophorum alpinum. Verbandscharakterarten: Sphagnum subsecundum, Sph. platyphyllum, Sph. contortum, Agrostis canina. Die „Begleiter", die Koch angibt, sind in beiden Aufnahmen weggelassen, da sie zu Zweifeln Veranlassung geben, ob der Bestand assoziativ einheitlich gefaßt wurde. Das Rhynchosporetum entsteht in der Regel durch weitergehende Verlandung aus dem Caricetum limosae oder C. lasiocarpae (W. Koch). Die Weiterentwicklung des Rhynchosporetums geht auf eigentliche Hochmoorgesellschaften hin. — Die jungen Pflanzen können leicht mit Juncus bufonius verwechselt werden. — Die Früchte werden häufig durch einen schwarzen Brandpilz, Ustilago Montagnei Tulasne, zerstört.

Literatur über das Rhynchosporetum albae: W. Kästner u. W. Flößner, Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes II. Veröffentl. Landesverein Sächsischer Heimatschutz. Dresden 1933.

408. **Rhynchospora fúsca** (L.) Ait. (= Schóenus fúscus L., = Sch. setáceus Thuill.). Rotbraune Schnabelbinse. Taf. 44 Fig. 6

Ausdauernd, 10–30 cm hoch, lockere Horste bildend. Grundachse kriechend, gewöhnlich ziemlich verlängerte Ausläufer treibend. Stengel beblättert. Spreiten schmal. Spirren meist dichter als bei Nr. 407, bis 1,5 cm lang, länger als breit. Unterstes Hüllblatt aufrecht, sehr lang, die endständige Spirre oft erreichend oder sogar weit überragend. Tragblätter gelb bis rotbraun. Perianthborsten 5–6, mit nach vorwärts gerichteten Kurzhaaren, bedeutend länger als die verkehrt-eiförmige, rotbraune, etwa 1,5 mm lange, an der Spitze behaarte, breitgeschnäbelte Frucht. — V–VII.

Stellenweise in kalkarmen Zwischen- und Hochmooren, besonders in schlammigen Vernässungen, seltener an trockenen Moorstellen, in Heidemooren, auf sandigem Moorboden, an Weihern, auf sumpfigen Waldwiesen; oft bestandbildend, aber viel seltener als Nr. 407.

In Deutschland am häufigsten im nordwestlichen Teil, in Schleswig-Holstein, im südwestlichen Mecklenburg und in der Lausitz, nach Osten abnehmend (fehlt in Ostpreußen vollständig; in Posen, Oberschlesien und Westpreußen sehr selten). In Württemberg nur in der regenreichsten Zone Oberschwabens. — Zerstreut in Tirol, Vorarlberg (Bodenseeried bei Feldkirch), Salzburg, Oberdonau, Böhmen, Krain, Kärnten und Istrien (in Görz bis 1966 m hinaufsteigend). — In der Schweiz sehr vereinzelt (Ascona, Monte Cenere, Vionnaz, Hurden bei Rapperswil, Benken, Rheineck, Schloß Forsteck im Kanton St. Gallen, Robenhausen, Wauwil, Studenmoos bei Einsiedeln, Bilten im Kanton Glarus; Stans in Unterwalden usw.).

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Westeuropa (fehlt in der Arktis), Italien, südliches und mittleres Rußland. Europäische Art.

Charakterpflanze der Oberpfälzischen Moore (Bodenwöhr bis Kemnath) ähnlich wie Juncus supinus und J. squarrosus, Typha angustifolia, Drosera intermedia, Heleocharis acicularis, Eriophorum vaginatum, Carex lasiocarpa und Hydrocotyle vulgaris.

CXXXIV. **Elýna**[1]) Schrader. Ährenriet, Nacktriedgras

Die Gattung ist mit wenigen (4–5) Arten in den Hochgebirgen der nördlichen Erdhälfte verbreitet.

409. **Elyna Bellárdii**[2]) (All.) K. Koch (= E. myosuroídes [Vill.] Fritsch, = E. spicáta Schrad., = E. stricta Hoppe, = E. scirpína Pax, = Cobrésia Bellárdii Degland, = Cárex myosuroídes Vill., = C. Bellárdii All., = C. hermaphrodítica Gmel.). Alpen-Ährenriet. Fig. 320

Ausdauernd, 10–20 (30) cm hoch, dichte Horste bildend. Stengel starr aufrecht, stielrund und unten beblättert. Blattscheiden braungelb, glänzend, faserig verwitternd. Spreiten borstenförmig, hohlrinnig, steif aufrecht, am Rande etwas rauh, ± 1½ mm breit, den Stengel nicht selten über-

[1]) Gr. εἰλύειν (ἑλύειν) [eilýein] = umhüllen; die Frucht dieser Art wird von ihrem Tragblatt umhüllt.

[2]) Benannt nach Carlo Antonio Ludovico Bellardi (geb. in Cigliano (Piemont) 30. Juli 1741, gest. in Turin 4. März 1926); war Mitarbeiter der 1785 zu Turin erschienenen Flora Pedemontana von Carlo Allioni. Vgl. auch Bd. V 2 S. 1385 der 1. Auflage dieses Werkes.

ragend. Ähre einzeln, endständig, 1–2½ cm lang, schlank, am Grunde zuweilen unterbrochen, mit 10–20 Ährchen, die aus einer unteren weiblichen und aus einer oberen männlichen Blüte bestehen (Fig. 320 b); beide von dem am Grunde verwachsenen Tragblatt der weiblichen Blüte umschlossen. Tragblätter lanzettlich, einnervig, glänzend braun, weiß hautrandig. Frucht vom Schlauch nicht ganz eingeschlossen (Taf. 21 Fig. 31), verkehrt-eiförmig, dreikantig (Fig. 320 c), glänzendbraun, etwa 1,5 mm lang, durch den Griffelrest stachelspitzig. Narben 3. — VI–VIII (vereinzelt bis X).

Stellenweise in Humuspolstern, auf trockenen Grasmatten, auf Kies- und Felsboden der Alpen, von etwa 1800–3100 m (seltener tiefer: bei Soraga im Fassatal in Tirol 1220 m); in den Bayerischen Alpen zwischen 1900 und 2570 m, besonders im Allgäu; von den Seealpen bis Oberdonau (am großen Priel, Dachsteingebirge), Obersteiermark und Küstenland. Fehlt in Niederdonau gänzlich. In den Bayerischen Alpen zerstreut, z. T. sehr selten.

Allgemeine Verbreitung: Island, Skandinavien, Pyrenäen, Alpen, Gebirge Siebenbürgens, Abruzzen, Kaukasus, Gebirge von Nordasien, Nordamerika.

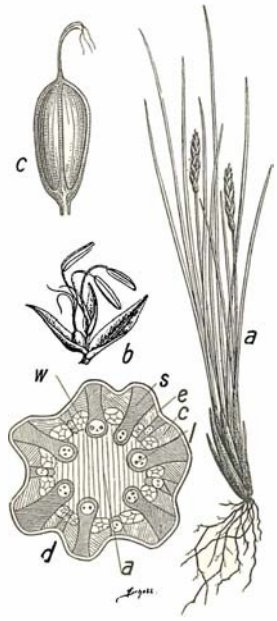


Fig. 320. Elyna Bellardii (All.) K. Koch. *a* Habitus (½ natürl. Größe). Pflanze im Aufblühen. *b* Ährchen. *c* Junge Frucht mit Narben. *d* Stengelquerschnitt (schematisiert); *a* Mark, *s* Sklerenchymgewebe, *w* weitlumiges Parenchymgewebe, *c* Chlorophyllgewebe, *l* Leitbündel, *e* Epidermis

Diese arktische-alpine, humikole Cyperacee verhält sich der geolog. Unterlage gegenüber sehr indifferent. Sie tritt in eigenen Beständen auf (Elynétum). Die Pflanze ist sehr widerstandsfähig gegen Schneeschliff. Sukzession in den Zentralalpen: Caricetum firmae (auf alkal. Rohböden) → Elynetum → Caricetum curvulae (sauere Unterlage, dicke Humusschicht). Über die Stellung des Elynetums in der Sukzession und die Bodenfragen siehe auch unter Carex firma. Die Art bevorzugt schwach sauere Böden. Das Optimum der Entwicklung liegt bei pH = 6. Ausführliche Assoziationstabellen für das Elynetum findet man bei J. Braun-Blanquet, Pflanzensoziologie, Berlin 1928, S. 61 ff. Als Charakterarten (spezifische Arten) des Elynetums werden für Graubünden bzw. Südtirol genannt: Dianthus glacialis, Draba siliquosa, Carex capillaris var. minima, C. atrata, Cerastium alpinum var. lanatum, Arenaria ciliata ssp. tenella, Saussurea alpina, Erigeron uniflorus, Gentiana tenella, Viscaria alpina. Zuweilen findet sie sich auch auf alten Polstern oder Horsten von Silene acaulis, Cherleria sedoides, Carex sempervirens, Festuca varia, auf Kalk besonders auf Polstern von Dryas octopetala oder Salix retusa. Auf felsigem Boden tritt Elyna mehr vereinzelt auf, niemals bestandbildend, auf Urgestein (z. B. am Albrunnpaß im Wallis) dann nicht selten in Gesellschaft von Avena versicolor, Agrostis alpina, Salix herbacea, Silene acaulis, Polygonum viviparum, Vaccinium uliginosum, Sempervivum montanum, Antennaria carpatica, Erigeron uniflorus, Veronica bellidioides usw. Elyna Bellardii ist zusammen mit Carex sempervirens und Festuca violacea charakteristisch für natürliche Heidewiesen der alpinen Stufe mit neutraler Bodenreaktion. Die Pflanze ist sehr xeromorph gebaut und widersteht daher dem Wind, so daß sie auch an windgefährdeten Stellen noch vorkommt. (Windecken-Gesellschaft, ähnlich das Trifidi-Distichetum, Caricetum firmae, Loiseleurietum cetrariosum.) Dagegen sind diese Assoziationen schneescheu im Gegensatz zu den Schneeboden-Gesellschaften (Polytrichetum sexangularis, Salicetum herbaceae, Curvuletum usw.). Da die Standorte von Elyna dem Wind sehr ausgesetzt sind, werden vielfach schädigende Angriffe des Windes auf die Bestände (Unterhöhlung und Abbau des Rasens, Windanrisse) beobachtet. Die Wiederbesiedlung verläuft sehr langsam, je nach der Höhenlage und Unterlage durch Dryas octopetala (Kalk), Salix serpyllifolia, Carex rupestris, Loiseleuria procumbens (Urgestein). Die Art erinnert im Habitus stark an Carex Davalliana (Nr. 412) und Carex rupestris (besonders junge Pflanzen).

CXXXV. **Cobrésia**[1]) Pers. Schuppensegge, Kobresie

(= Kobrésia Willd.)

Die Gattung ist mit 3–4 Arten im Himalaya und in den vorderasiatischen Gebirgen vertreten; in Europa einzig Nr. 410.

[1]) Nach Paul v. Cobres (geb. 1747, gest. 1823) zu Augsburg, Besitzer einer reichhaltigen Naturaliensammlung und Bibliothek, die im Jahre 1811 für die Bayerische Akademie der Wissenschaften angekauft wurde.

410. Cobrésia bipartíta[1]) (Bell.) Dalla Torre (= C. caricína Willd., = Elýna caricína Mert. et Koch, = Carex bipartíta Bell., = C. mirábilis Host, = C. hýbrida Schkuhr, = Schœnus monoecus Smith). Zweiteiliges Schuppenriet. Fig. 321

Ausdauernd, 3–20 cm hoch, dichte Horste bildend. Stengel aufrecht, fast stielrund (Fig. 321 c), etwas rauh, dicklich. Blattspreiten rinnig zusammengefaltet, ausgebreitet ± 1½ mm breit, bedeutend kürzer als der Stengel. Blütenstand endständig, eine aus 4–10, gedrängt stehenden, unten weiblichen, oben männlichen Ährchen zusammengesetzte (Fig. 321 b), bis 3 cm lange Ähre; die seitlichen Ährchen angedrückt aufrecht, das endständige größer. Tragblatt des untersten Ährchens öfters mit laubartiger, bis 1 cm langer Spitze. Tragblätter etwa 4 mm lang, spitzlich, gekielt, rotbraun, am Rande weißkantig. Staubblätter 3 (Fig. 321 d). Männliche Blüte hier und da mit Rudiment einer weiblichen Blüte. Narben 3 (Fig. 321 e). Frucht frei, oval bis länglich, durch den Griffelrest lang zugespitzt. — VII, VIII.



Fig. 321. Cobresia bipartita (Bell.) Dalla Torre. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Ährchen. *c* Stengelquerschnitt (*e* Leitbündel, *s* Sklerenchymgewebe). *d* Männliche Blüte (mit Rudiment eines Fruchtknotens). *e* Frucht mit Narbe

Hier und da auf nassen, quelligen Stellen, auf berieselten Felsen, auf Kiesbänken der Alpenbäche, auf trockenen Matten der Alpen, von etwa 1900–2790 m (seltener auch tiefer: Soraga im Fassatal, 13–1400 m); von Savoyen durch die Zentralalpen bis Oberdonau, Obersteiermark und Kärnten. In den Bayerischen Alpen, von 1650 (in der Nähe des Funtensees) bis 2570 m, nur im Berchtesgadener Gebiet, zerstreut in den Salzburger Alpen. Fehlt in Niederdonau vollständig. In der Urschweiz nur am Pilatus, bei 2000 m.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Karpaten ?, Balkan, Kaukasus, Turkestan, NW-Himalaya, Alatau, Nordeuropa, Nordamerika. Arktisch-alpin.

Diese kleine Cyperacee, die manchen Carices (z. B. C. lagopina) sehr ähnlich sieht, kommt auf sehr verschiedenen Standorten (naß und trocken) vor und zeigt im allgemeinen eine Vorliebe für kalkhaltige Böden.

CXXXVI. **Cárex**[2]) L. Segge, Riedgras

Ausdauernde, niedrige bis stattliche (C. maxima), horstbildende oder Ausläufer treibende Stauden. Blütenstengel ± dreikantig, nicht selten (besonders oberwärts) von aufwärts gerichteten Zähnchen rauh, ganz oder nur im unteren Teile beblättert. Blätter flach, breit bis borstenförmig oder rinnig, am Rande häufig rauh, seltener behaart (C. hirta, C. pilosa, C. pallescens), mitunter quer gegittert (z. B. bei C. riparia, C. acutiformis, C. rostrata). Blattscheiden zuweilen sich netzfaserig auflösend (C. stricta, caespitosa). Blüten eingeschlechtig, einhäusig oder zweihäusig, in Ähren; diese einzeln am Ende des Stengels oder zu ährigen, kopfigen oder traubigen Blütenständen vereinigt. Jede weibliche Blüte repräsentiert für sich ein einblütiges Ährchen. Ährchenachse jedoch nur selten — gewöhnlich im Fruchtschlauch der weiblichen Blüte eingeschlossen (Fig. 326 e) — über die Einfügung der Frucht hinaus verlängert (Carex microglochin [Taf. 21 Fig. 28] und C. curvula). Perianth fehlend. Blüten in den Achseln von Tragblättern. Männliche Blüten mit 3 (selten 2, vgl. C. tenella) Staubblättern. Weibliche Blüten mit einem mit den Rändern verwachsenen Vor-

[1]) lat. bis = zweimal, doppelt und lat. partitus = geteilt.

[2]) Bei den Römern wohl ursprünglich allgemeine Bezeichnung für stachliges Gestrüpp und später auf die Riedgräser oder Seggen übertragen.

blatte, welches einen krugförmig geschlossenen, oft geschnäbelten, kahlen oder behaarten, oft aufgeblasenen Fruchtschlauch (utrículus) bildet (Taf. 21 Fig. 29); der letztere fällt mit der dreikantigen oder plattgedrückten, im Schlauch eingeschlossenen Frucht als Scheinfrucht ab. Den größten Utrikulus unter den einheimischen Arten (bis 1 cm Länge) hat C. hordeisticha. Wenn im folgenden, insbesondere in den Abbildungserklärungen von „Frucht" die Rede ist, so bedeutet dies die im Innern des Schlauches befindliche Nuß. Griffel fadenförmig, bleibt manchmal erhalten. Narben 2 oder 3. Frucht einsamig, selten mit Luftkammern (Fig. 284).

Literatur: G. Kükenthal, Cyperaceae-Caricoideae. Pflanzenreich IV 20, Leipzig 1909 (Monographie); Börner: Entwurf zu einem natürl. System der Caricoideae-Cariceae, Bremen 1912.— Über die geographische Verbreitung: s. Heilborn, in „Hereditas" Bd. 5, 1924 (sect. Hirtae, Physocarpae, Atratae, sect. Acutae subsect. Vulgares), S. 198 ff.; ferner: O. Heilborn, Genetic cytology and genetics in Carex. Bibliographia genetica I 1925. — H. Léveillé et C. Blin, Les Carex de France. Bullet. géogr. bot. 1916–1918 (ausführliche Darstellung). — Über den Aufbau der Blütenstände: C. Börner, Botan.-systemat. Notizen in Abhandl. Naturwiss. Verein Bremen, Bd. 21, 1913, S. 245 ff. — A. Ludwig, Über die Lusi an Arten der Gattung Carex. Abhandlungen a. d. Westfälisch. Prov.-Museum, Jahrg. 5, 1934, Heft 5.

Diese äußerst formenreiche Gattung umfaßt etwa 800 Arten, die an feuchten oder nassen Standorten der kalten und gemäßigten Zone (in den Tropen nur auf den Hochgebirgen) vorkommen. Sowohl in der Arktis (Carex nardina Fries, C. pedata L., C. discolor Nyl., C. rufina Drej. usw.) wie in der alpinen Region gehören die Carices zu den Pionieren der Phanerogamen-Vegetation. Für die Bestimmung ist außer den Blüten (Narbe und Fruchtschlauch!) die Bestockung von wesentlicher Bedeutung. Ähnlich wie bei den Süßgräsern lassen sich bei den horstbildenden Carices Formen mit umscheideten (intravaginalen) und solche mit durchbrechenden (extravaginalen) Trieben unterscheiden. Bei der ersteren Form (Fig. 322a) bleibt der Seitensproß innerhalb der Scheide, ist dem Muttertrieb fest angedrückt und wächst innerhalb der Scheide nach oben, während bei der zweiten Form der Seitensproß die Scheide an der Basis durchbricht (Fig. 322b). Zur sicheren Bestimmung sind auch die Querschnitte durch Stengel und Blatt von Vorteil. Aus diesem Grunde sind bei allen Arten Querschnittfiguren durch den Stengel beigegeben worden. Die gelbe Farbe gibt das Hartgewebe (Sklerenchym), die grüne das Assimilationsgewebe an; das Markgewebe ist blau oder grau gehalten. Über die Blattanatomie vgl. Henri Spinner, L'Anatomie foliaire des Carex suisses, Neuchatel 1903. Mitteil. aus dem botan. Museum der Universität Zürich XVII. Nach der Anordnung der Scheinährchen lassen sich die Carices in drei Abteilungen gruppieren: 1. Monostáchyae oder einährige Seggen. Scheinähren einzeln, endständig. Siehe S. 65. 2. Homostáchyae oder gleichährige Seggen. Siehe S. 73–100. Dabei können die Ährchen die männlichen Blüten am Grunde tragen, die weiblichen im Spitzenteil (Hyparrheneae) oder umgekehrt (Acroarrheneae); vgl. die einzelnen Arten. Viele gleichwertige Scheinähren mit männlichen und weiblichen Blüten in einem ährigen oder rispigen Gesamtblütenstand. — 3. Heterostáchyae oder verschiedenährige Seggen, s. S. 100 ff. Mehrere eingeschlechtige Scheinähren zu ährigen oder traubigen Gesamtblütenständen vereinigt. Die endständigen Ähren meist nur männliche, die seitenständigen meist nur weibliche Blüten enthaltend. Daneben kommen — namentlich bei den Heterostachyae — noch zahlreiche Abänderungen und Zwischenformen vor.

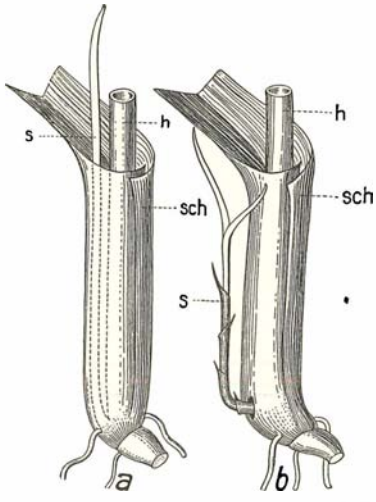


Fig. 322. *a* intravaginaler, *b* extravaginaler Seitentrieb, *h* Halm, *sch* Scheide, *s* Seitentrieb, *h* Muttertrieb (nach Stebler und Schröter). Die Figuren stellen die Verhältnisse bei Gramineen schematisch dar (gespaltene Scheide!) und sind hier zur Erläuterung des Aufbaus von Carex beigefügt

Die Seggen machen bei uns den Hauptbestandteil der Riedwiesen und Flachmoore mit stauender Nässe und luftarmem Boden sowie der „sauren Wiesen" (Naßwies-Rieder) aus. Hier treten sie sehr oft in reinen oder gemischten Beständen auf. Daneben erscheinen sie aber auch im Humus der Wälder, auf trockenen, sandigen Heideböden, auf Alpentriften, Wildheuplanggen, auf Gletschermoränen, Feldschutt, Bachalluvionen der Alpen usw. Als Futterpflanzen haben sie mit Ausnahme der auf fruchtbaren Flußwiesen vorkommenden C. vulpina wenig Wert; in jungem, unverhärtetem Zustand werden sie vom Vieh angenommen, sind aber kein gutes Milchfutter; dagegen haben einige als Streuepflanze größere Bedeutung (vgl. Bd. II S. 4). Einige Seggen sind sogar schädlich (Rinder bekommen Lecksucht und später Knochenbrüchigkeit). Die Wurzeln einzelner Arten gehen ähnlich wie die Rhizome der Schachtelhalme bis 1 m in die Tiefe. Auf Durchlüftung des Bodens kommt es dabei oft nicht an. Düngung mit Mineralsalzen bekommt den Carices schlecht, fördert vielmehr die Gramineen. Abweiden und Abmähen vertragen die Seggen nicht gut, sie blühen dann selten mehr oder verschwinden (auf Weiden) ganz. — Manche Arten bilden vom Rand freier Wasserflächen aus über diesen „Schwingrasen". Bei einigen Carex-Arten des Waldes werden die Samen durch Ameisen verschleppt, bei anderen kommt auch endozoochore Verbreitung durch Vögel vor.

Einzelne Carex-Arten sind fest fixiert und bilden keine oder doch nur wenige Formen und Bastarde; andere dagegen (vor allem aus der Vulgaris- und Muricata-Gruppe) neigen sehr zur Variabilität.

Über die Bastardierung bei Carex vgl. S. 3. — Die größte einheimische Art ist C. riparia: bis 2 m hoch, Breite der Blattspreiten bis 2,5 cm. — Einige Arten haben Bohrfrüchte, die nadelartig zugespitzt und an der Pflanze so gestellt sind, daß sie im Fell vorüberstreifender Tiere stecken bleiben können: C. pulicaris, C. pauciflora, C. microglochin; ähnlich C. muricata; C. stellulata. Andere Seggen haben Scheinfrüchte vom Schwimmblasen-Typus: die Wandung des Fruchtschlauches weist ein stark verdicktes, lufthaltiges Schwimmgewebe auf, die Früchte können durch fließendes Wasser verbreitet werden (C. paradoxa, C. paniculata, C. diandra) [nach Ulbrich] oder die „aufgeblasenen" Früchte enthalten zwischen Schlauch und Frucht einen großen Luftraum und schwimmen aus diesem Grunde (Carex Pseudocyperus, C. hordeisticha, C. rostrata u. a.).



Fig. 323. Verlandung durch Carex stricta am Lützelsee (Kt. Zürich). Phot. Dr. Tr. Waldvogel, Schaffhausen

Das Wort Segge ist ursprünglich niederdeutsch (vgl. auch angelsächs. secg und engl. sedge = Riedgras) und gehört wohl zur indogermanischen Wurzel sek = schneiden (wegen der scharfen, schneidenden Blätter der meisten Carex-Arten!), wozu z. B. auch lat. secáre (= schneiden), secúris (= Beil) und das deutsche Wort Sense (aus mittelhochdeutsch „segense") und Säge zu stellen sind: Sigge (Ostfriesland), Sigg (Hannover: Hechthausen b. Stade), Segge (Oldenburg). In der bayerisch-oberpfälzischen Mundart lautet das Wort: Saher (Böhmer Wald, Egerland), Soga (Ostböhmen), Soher, Soherer (Egerland), G' seïgros [?] (Egerland); Saacher, Soacher (Tirol). Das Wort Liesch (althochdeutsch lisca) findet sich als ital. lisca (= Halm, Gräte) und franz. laîche (= Riedgras) im Romanischen: Liesch (Hessen; Kärnten: Gailtal), Lischôgrosch (Krain: Gottschee), Lischägräser (Schweiz: Waldstätten). In Riedgras (mittelhochdeutsch riet = Schilfrohr, vgl. unter Phragmites communis (Bd. 1 S. 365): Reid (Westfalen: Recklinghausen), Reetgras (Lüneburger Heide), Riedgras (Böhmer Wald, Riesengebirge), Ried (Niederösterreich), Riet (Schweiz: Aargau). Von den scharfen, schneidenden Blättern und Stengeln der meisten Arten rühren Benennungen her wie: Scharfes Gras (Riesengebirge); Sniegras (Bremen), Snittgras (Hannover, Mecklenburg); Schnidgras (Schweiz: Zürich); Schwertl (Schaffhausen). Im Gegensatz zu den Süßgräsern, den Gramineen, heißen die Carex-Arten, die gewöhnlich auf „saurem" (sumpfigem) Boden wachsen: Sûr, Sauergras (Nordböhmen), saures Gras (Riesengebirge), sauas Gras (Niederdonau), Suurgräs (Schweiz: Churfirstengebiet), Sumpfgras (Egerland). Namen wie Snären [vgl. niederl. snoer = Schnur, und „Schnüren" = Agriopyrum repens, vgl. Bd. I S. 490] (Hannover: Bassum) und Schleifgras [vgl. ebenda!] (Elsaß) beziehen sich auf die weit im Boden umherkriechenden Wurzelstöcke vieler Carex-Arten. Von der Bezeichnung „Engeln" (Böhmer Wald, Niederdonau) vermutet man, daß sie von spielenden Kindern erfunden worden ist, mit Beziehung auf die im Winde hin- und herschwingenden Ähren mancher Carex-Arten. Weniger poetisch wären dann die Namen Lammerschwänze (Ostpreußen); Päzal, Pëzle [= Lamm, in der Kindersprache] (Erzgebirge) ebenfalls nach der Ähren-Form einiger Arten.

Im Dialekt der Luzerner (Wälschtirol; Bez. Borgo), der dadurch von Interesse ist, daß er inmitten des Italienischen eine deutsche Sprachinsel darstellt, werden die Carex-Arten als karnitsch (von ital. carice = Riedgras) bezeichnet; in Gottschee (Krain) heißen sie Shmauwach, vermutlich ein slawisches Wort.

Adventiv wurden nur wenige Carex-Arten beobachtet: C. inversa R. Br. (homostach.), aus Australien. Mit Wolle eingeschleppt: Derendingen bei Solothurn 1927. — Eine weitere adventive Carex-Art ist, da sie mitteleuropäischen Arten nahesteht, unten im Text aufgeführt: C. vulpinoidea Rich. (S. 86): — C. amgunensis Fr. Schmidt, aus Ostasien, trat am Güterbahnhof Liegnitz 1935 auf. Sicherlich mit Soja-Bohnen eingeschleppt. In Holland wurde Carex Crawfordii Fernald, aus dem atlantischen Nordamerika, adventiv beobachtet. Vielleicht dringt die Art noch weiter östlich vor. Sie erinnert äußerlich an C. leporina, hat aber u. a. geflügelte Früchte.

Vorbemerkung: Die Bastarde stehen in der folgenden Bearbeitung von Carex nicht immer unmittelbar hinter den Elternarten, sondern meist erst am Schluß einer Art-Gruppe.

1. Ährchen (scheinbare Blüten) zu einer einzelnen, endständigen Ähre vereinigt (Monostáchyae) . . . . . 2.
1*. Ährchen (scheinbare Blüten) zu mehreren Ähren, welche zusammen einen kopfigen, ährigen oder traubigen Blütenstand bilden, vereinigt . . . . . 9.
2. Tragblätter der weiblichen Blüten nicht abfallend (bis zur Fruchtreife bleibend). Pflanzen mit Ausnahme von Nr. 413 (Schlüssel Nr. 4) zweihäusig . . . . . 4.

2*. Weibliche Tragblätter vor den Schläuchen abfallend. Schläuche zuletzt zurückgeschlagen. Pflanzen einhäusig 7.
3. Narben 2 . . . . . 4.
3*. Narben 3. Pflanzen einhäusig. Ähren oben männlich, unten weiblich (mannweiblich = androgyn) . . . . 6.
4. Pflanze einhäusig. Blütenstand kopfig. Ähren androgyn (Fig. 326 b). Seltene Moorpflanze C. capitata Nr. 413.
4*. Pflanze normal zweihäusig . . . . . 5.
5. Pflanze unterirdische Ausläufer treibend. Stengel in der Regel glatt. Schläuche eiförmig.. C dioeca Nr 411.
5*. Pflanze dichte, feste Horste bildend. Stengel oberwärts rauh (vgl. var. glabrescens, Bd. II S. 66). Schläuche länglich-lanzettlich . . . . . C. Davalliana Nr. 412.
6. Weibliche Tragblätter länger als die Schläuche (Fig. 327c), diese einhüllend. Kalkliebende Felsenpflanze der Alpen . . . . . C. rupestris Nr. 414.
6*. Weibliche Tragblätter zuletzt nur halb so lang wie die Schläuche (Fig. 328 d). Äußerst selten auf Sandboden (nur bei Leipzig und in Brandenburg beobachtet) . . . . . C. obtusata Nr. 415.
7. Narben 2. Pflanze lockerrasenförmig. Auf Flachmooren . . . . . C. pulicaris Nr. 416.
7*. Narben 3. Grundachse schlank, kriechend, Ausläufer treibend . . . . . 8.
8. Ährchenachse nicht verlängert. Stengel nur ein Blatt tragend . . . . . C. pauciflora Nr. 417.
8*. Ährchenachse verlängert, als dicke Borste aus dem Fruchtschlauch hervorragend (Taf. 21 Fig. 28). C. microglochin Nr. 418.
9. Alle Ähren in der Regel unter sich ± gleich (vgl. C. disticha und C. arenaria), androgyn (Homostáchyae). Pflanzen kahl . . . . . 10.
9*. Ähren eingeschlechtig, die endständigen (bisweilen auch die oberen seitenständigen) normal männlich, die übrigen weiblich (Eucárex, Heterostáchyae), seltener die endständigen Ähren zweigeschlechtig, d. h. an der Spitze oder am Grunde weiblich. Blätter am Rande rauh . . . . . 40.
10. Ähren zu einem kopfartigen Blütenstande vereinigt; dieser am Grunde von mehreren laubblattartigen Hüllblättern umgeben . . . . . 11.
10*. Ähren zu einem einfachen oder zusammengesetzten, ährigen Blütenstande vereinigt (seltener kopfartig zusammengestellt und dann ohne laubartige Hüllblätter) . . . . . 12.
11. Köpfchen grün, reif hellbraun. Narben 2 . . . . . C. cyperoides Nr. 419.
11*. Köpfchen (zur Blütezeit) weiß. Narben 3. Selten, fast nur in den Südalpen . . . . . C. baldensis Nr. 420.
12. Grundachse kriechend. Stengel meist nur am Grunde beblättert. Narben 2 . . . . . 13.
12*. Wuchs gewöhnlich dicht rasenförmig (vgl. besonders Nr. 449). Blätter am Rande und Kiel rauh . . . . . 21.
13. Ähren kopfartig gedrängt, nicht doppelt so lang wie breit (vgl. Nr. 424). Ähren wenig zahlreich . . . . 14.
13*. Blütenstand verlängert, mehrmals so lang wie breit. Ähren viele . . . . . 17.
14. Tragblätter etwas kürzer als die glatten Fruchtschläuche. Stengel ganz glatt . . . . . 15.
14*. Tragblätter gewöhnlich so lang oder länger als die Schläuche; die letzteren am Schnabel und Kiel rauh. Stengel oberwärts meist schwach rauh . . . . . 16.
15. Pflanze unterirdisch kriechend. Stengel 3–10 cm hoch, am Grunde beblättert. Hochalpine Geröllpflanze (sehr selten auch in den Dünen) . . . . . C. incurva Nr. 421.
15*. Pflanze lange, peitschenförmige, oberirdisch kriechende Ausläufer treibend. Stengel am Grunde meist ohne (oder nur mit kurzen) Blättern. Auf Heide- und Hochmooren . . . . . C. chordorrhiza Nr. 422.
16. Blütenstand köpfchenartig. Schläuche kaum geschnäbelt (Fig. 333e). Blätter schmal, etwa so breit wie der Stengel. Selten im früheren Österreich (Pontische Pflanze) . . . . . C. stenophylla Nr. 423.
16*. Ähren in einem länglichen Köpfchen oder in einer ährenartigen Rispe. Schläuche mit deutlichem, scharf zweispaltigem Schnabel. Selten in Niederdonau, Steiermark und Kärnten . . . . . C. divisa Nr. 424.
17. Schläuche nicht geflügelt, nur mit scharf vorspringendem, rauhem Rand (Taf. 45 Fig. 6 a). Untere und obere Ähren weiblich, die mittleren männlich, seltener alle weiblich. Tragblätter ohne grünen Kiel.
a) Stengel bis zur Mitte beblättert, Ähren ziemlich dick, die obersten und untersten weiblich, die mittleren männlich. Schläuche beiderseits deutlich nervig, kurzgestielt, an den Rändern schmal geflügelt, rauh C. disticha Nr. 425.
b) Stengel nur im untersten Drittel beblättert. Ähren länglich, schmal, die obersten männlich, die mittleren androgyn, die unteren weiblich, etwas entfernt voneinander. Schläuche auf der Bauchseite undeutlich nervig, länger gestielt als bei voriger Art, an den Rändern etwas breiter geflügelt und ein wenig gesägt C. repens Nr. 425a.
17*. Schläuche am Kiele geflügelt, der Flügel am Rande rauh (Taf. 45 Fig. 1a). Tragblätter mit grünem Kiel . . 18.
18. Tragblätter bleich rostfarben, rostfarben oder kastanienbraun. Rand des Flügels über der Mitte des Schlauches stumpfwinklig hervortretend. Dünen- und Sandpflanzen . . . . . 19.
18*. Tragblätter rotbraun mit weißem Rand oder weißlich. Rand des Flügels dem des Schlauches ziemlich parallel verlaufend . . . . . 20.

19. Stengel kräftig. Ähren zahlreich, die oberen männlich, die mittleren androgyn, die unteren weiblich. Tragblätter der Blüten rostfarben, die unteren in jeder Ähre am Grunde verbreitert, Schläuche kürzer als die Tragblätter C. arenaria Nr. 426.

19*. Stengel zierlich. Ähren weniger zahlreich, die meisten gemischt-geschlechtlich oder die oberen rein männlich. Tragblätter der Blüten am Grunde nicht verbreitert. Schläuche länger als ihre Tragblätter oder gerade so lang.

a) Blätter flach, Ähren 6–12, zum Teil gekrümmt, Tragblätter der weiblichen Blüten bleich rostfarben, Schläuche lanzettlich . . . . . R. Reichenbachii Nr. 426a.

b) Blätter rinnig-flach. Ähren 4–7, gerade. Tragblätter der weiblichen Blüten eiförmig, kastanienbraun. Schläuche eiförmig . . . . . C. ligerica Nr. 427.

20. Ähren meist gerade, elliptisch lanzettlich. Blütenstand gedrängt. Tragblätter rotbraun, mit grünem Kiel. C. praecox Nr. 428.

20*. Ähren meist etwas gekrümmt, schmal-lanzettlich. Blütenstand locker. Tragblätter weißhäutig, glänzend, zuletzt strohgelb . . . . . C. brizoides Nr. 429.

21. Ähren an der Spitze männlich. Schläuche in einen zweizähnigen, am Rande rauhen Schnabel zugespitzt (Acroarrhéneae) . . . . . 22.

21*. Ähren am Grunde männlich (Hyparrhéneae, vgl. C. tenella Nr. 448), in ährigen Blütenständen . . . . . 31.

22. Narben 3. 5–10 (40) cm hohe Alpenpflanze. Auf Urgestein . . . . . C. curvula Nr. 439.

22*. Narben 2. Pflanzen in der Regel über 10 cm hoch . . . . . 23.

23. Schläuche plankonvex . . . . . 24.

23*. Schläuche aufrecht oder spreizend, beiderseits gewölbt, scharfrandig . . . . . 29.

24. Stengel fast geflügelt-dreikantig (Taf. 46 Fig. 3 b), mit vertieften Seitenkanten, sehr rauh. Tragblätter rotbraun, mit grünem Kiel . . . . . C. vulpina Nr. 430.

24*. Stengel dreikantig, mit ebenen Seitenflächen, nur oberwärts rauh . . . . . 25.

25. Blütenstand ein kugeliges Köpfchen. Alpenpflanze (besonders in den West- und Zentralalpen) C. foetida Nr. 431.

25*. Blütenstand ährig, zylindrisch, dicht oder oft unterbrochen, verlängert . . . . . 26.

26. Schläuche aufrecht. Ähren meist weit entfernt . . . . . D. divulsa Nr. 435

26*. Schläuche mäßig bis sehr stark spreizend . . . . . 27.

27. Schläuche vor der Reife sehr stark spreizend, am Grunde dünnhäutig . . C. Pairaei var. Leersii Nr. 433.

27*. Schläuche mäßig spreizend . . . . . 28.

28. Schläuche klein, mit stark gekrümmtem, kurzem Schnabel . . . . . C. Pairaei Nr. 432.

28*. Schläuche groß (5–5½ mm lang), unten schwammig-korkig verdickt, mit langem, mäßig nach aufwärts gerichtetem Schnabel . . . . . C. contigua Nr. 434.

29. Blütenstände deutlich (gedrängt-) rispig. Tragblatt des untersten Rispenastes lineal. Pflanze dichte, feste Horste bildend. Blattspreiten flach . . . . . 30.

29*. Blütenstände ährenrispig, sehr gedrängt. Tragblatt des untersten Ährchens eiförmig-lanzettlich, mit als Granne herausragendem Mittelnerv. Pflanze lockere Horste bildend. Blattspreiten sehr schmal (bis 2 mm), hohlrinnig-zusammengefaltet (Fig. 345 g) . . . . . D. diandra Nr. 438.

30. Schläuche schwachnervig, glänzend, allmählich in den Schnabel verschmälert (Fig. 345 f). Blattspreiten 4–6 mm breit. Scheiden keinen Faserschopf bildend . . . . . C. paniculata Nr. 436.

30*. Schläuche beiderseits starknervig (Fig. 339f), matt, mit abgesetztem Schnabel. Blattspreiten 2–3 mm breit. Scheiden sich in lange, schwarze Fasern auflösend . . . . . C. paradoxa Nr. 437.

31. Unterste Ähre um das 3–5-fache ihrer Länge von den oberen entfernt, mit 5–15 cm langem, laubblattartigem, den Blütenstand überragendem Hüllblatt . . . . . C. remota Nr. 449.

31*. Ähren einander ± genähert. Zwischenstück der Blütenstandachse auch bei der untersten Ähre höchstens 2-mal länger als diese, ohne oder mit kurzem, laubblattartigem Hüllblatt . . . . . 32.

32. Fruchtschlauch geflügelt, so lang wie das Tragblatt (Taf. 47 Fig. 2a) . . . . . C. leporina Nr. 440.

32*. Fruchtschlauch ungeflügelt, länger als das Tragblatt . . . . . 33.

33. Schnabel des Schlauches an der Spitze deutlich (wenn auch zuweilen kurz-) zweizähnig . . . . . 34.

33*. Schnabel des Schlauches an der Spitze seicht ausgerandet oder der Schlauch ungeschnäbelt . . . . . 37.

34. Fruchtschläuche waagrecht abstehend oder etwas zurückgekrümmt . . . . . 35.

34*. Fruchtschläuche aufrecht abstehend. Ähren zu 3–6, sich deckend . . . . . 36.

35. Ähren meist 3–5, kugelig, 4–6 mm lang . . . . . C. stellulata Nr. 441.

35*. Ähren (5) 8–12, länglich, 5–12 mm lang . . . . . C. elongata Nr. 442.

36. Stengel in der oberen Hälfte sehr rauh. Selten auf Hochmooren . . . . . C. heleonastes Nr. 443.

36*. Stengel ganz glatt oder nur unter dem Blütenstand wenig rauh. Hochalpen, nur auf Urgebirge C. lagopina Nr. 444.

37. Schläuche kurzgeschnäbelt, meist eiförmig. Pflanze graugrün . . . . . 38.

37*. Schläuche ungeschnäbelt. Nur in Ostpreußen . . . . . 39.

38. Ähren kugelig. Schlauch mit auf der Rückenseite aufgeschlitztem Schnabel (Fig. 345 a), 1½–2 mm lang C. brunnescens Nr. 446.

38*. Ähren länglich-elliptisch. Schläuche nicht aufgeschlitzt, kaum 2½ mm lang . . C. canescens Nr. 445.

39. Stengel nur ganz oben schwach rauh. Tragblätter stumpf. Ähren 3–5 . . . . . C. loliacea Nr. 447.

39*. Stengel bis unter die Mitte rauh. Tragblätter spitz. Ähren 2–4 . . . . . C. tenella Nr. 448.

40. Schläuche ungeschnäbelt oder mit sehr kurzem, stielrundem, gestutztem, selten zweizähnigem Schnabel (vgl. auch C. strigosa mit kurzem Schnabel) (Cyrtóstomae) . . . . . 41.

40*. Schläuche mit kürzerem oder längerem, zweizähnigem Schnabel (Taf. 54 Fig. 5 a, Fig. 391 e, Fig. 392 b und e). (Vgl. auch C. panicea Nr. 473: Frucht geschnäbelt, aber Schnabel ohne Zähne.) Wenigstens die unteren Hüllblätter stets laubartig. Narben meist 3 (Odontóstomae) . . . . . 74.

41. Narben 2 (Fig. 352 f, 353 b, c, d) . . . . . 42.

41*. Narben 3 . . . . . 48.

42. Pflanzen im ersten Jahr zahlreiche kurze Triebe entwickelnd, welche nur lange Blätter tragen. Im folgenden Jahr entwickelt sich der fast blattlose Blütenstengel (nur am Grunde blattlose Scheiden und darüber einige Blätter) 43.

42*. Blütenstengel am Grunde mit ansehnlichen Blättern . . . . . 45.

43. Pflanze dicht rasenförmig . . . . . 44.

43*. Pflanze mit verlängerten Ausläufern kriechend. Unterstes Hüllblatt kürzer als der Blütenstand. Schläuche klein, außen gewölbt, innen flach, nervenlos (Fig. 352 e, g) . . . . . C. Buekii Nr. 452.

44. Grundständige Scheiden gelbbraun. Fruchtschläuche mit 5–7, deutlich hervortretenden Nerven (Fig. 360 h) C. elata (= stricta) Nr. 450.

44*. Grundständige Scheiden purpurrot. Fruchtschläuche nervenlos (Fig. 360 k) . . . C. caespitosa Nr. 451.

45. Hüllblatt am Grunde scheidenartig. Scheiden gelb oder grün. Alpen . . . . . C. bicolor Nr. 456.

45*. Hüllblatt am Grunde nicht oder sehr unbedeutend scheidig erweitert . . . . . 46.

46. Stets nur eine männliche Ähre. Schläuche nervenlos . . . . . C. rigida Nr. 455.

46*. Eine bis mehrere männliche Ähren. Schläuche undeutlich nervig . . . . . 47.

47. Eine (seltener zwei) männliche Ähre. Weibliche Ähren aufrecht, kurz-zylindrisch. Stengel nur oberwärts rauh C. Goodenoughii Nr. 454.

47*. 1–4 (oder mehr) männliche Ähren. Weibliche Ähren schlank-zylindrisch, meist überhängend. Stengel bis weit hinab rauh . . . . . C. gracilis Nr. 453.

48. Endständige Ähre keulenförmig, an der Spitze weiblich, die übrigen Ähren weiblich . . . . . 49.

48*. Endständige Ähre männlich . . . . . 51.

49. Grundständige Scheiden netzfaserig. Tragblätter mit grannenartiger Spitze (Fig. 360 m). Ziemlich selten im Tieflande und in der Bergregion . . . . . C. polygama Nr. 457.

49*. Grundständige Scheiden in der Regel nicht netzfaserig. Alpen . . . . . 50.

50. Ähren groß, 7–25 mm lang, gelbbraun bis tiefschwarz . . . . . C. atrata Nr. 459.

50*. Ähren klein, die seitlichen 3–5 mm lang, die endständige bis 9 mm lang. Schläuche grün, reif gelbbraun, kaum 2 mm lang, Sehr selten in den Alpen, arktisch-alpine Art . . . . . C. alpina Nr. 458.

51. Weibliche Ähren sitzend (sehr selten kurz gestielt), stets aufrecht. Endähre männlich . . . . . 52.

51.* Seitenähren (wenigstens stets die unteren) deutlich gestielt . . . . . 60.

52. Schläuche kahl, glänzend (Fig. 360 w) . . . . . 53.

52*. Schläuche kurzhaarig (Fig. 358 f). Untere Scheiden netzfaserig . . . . . 54.

53. Weibliche Ähren kurz, rundlich, wenigblütig (meist 3–5-blütig). Hüllblätter nicht scheidenartig, am Grunde trockenhäutig (das unterste zuweilen laubartig) . . . . . C. supina Nr. 460.

53*. Weibliche Ähren kurz-zylindrisch, mehrblütig (bis 12-blütig), die unterste von einem laubblattartigen, scheidigen Hüllblatt gestützt . . . . . C. nitida Nr. 461.

54. Unterstes Hüllblatt (zuweilen auch die anderen) laubartig (niemals trockenhäutig) . . . . . 55.

54*. Hüllblätter trockenhäutig (hie und da mit laubartiger Spitze) . . . . . 57.

55. Weibliche Ähren 2–3, rundlich, genähert. Pflanze horstbildend. Stengel zur Fruchtzeit niederliegend C. pilulifera Nr. 462.

55*. Weibliche Ähren 1–4, ± entfernt. Grundachse kriechend . . . . . 56.

56. Tragblätter der weiblichen Ähren stumpflich (Fig. 358 e). Nur in Ostpreußen . . . . C. globularis Nr. 464.

56*. Tragblätter der weiblichen Ähren spitz oder stachelspitzig. Pflanze blaugrün . . . C. tomentosa Nr. 463.

57. Pflanze horstbildend . . . . . 58.

57*. Pflanze gewöhnlich Ausläufer treibend . . . . . 59.

58. Grundachse mit Faserschopf. Tragblätter rostbraun . . . . . C. umbrosa Nr. 468.

58*. Grundachse nicht faserschopfig. Tragblätter schwarzviolett . . . . . C. montana Nr. 465.

59. Tragblätter eiförmig, spitz oder stachelspitzig (Taf. 48 Fig. 4c) . . . . . C. caryophyllea Nr. 467.
59*. Tragblätter verkehrt-eiförmig, stumpf (Taf. 49 Fig. 3a, 3b) . . . . . C. ericetorum Nr. 466.
60. Hüllblätter (wenigstens die unteren) laubblattartig. Scheiden meist ohne Fasernetz . . . . . 61.
60*. Hüllblätter scheidenförmig, ohne Blattspreite (oder wenn vorhanden häutig bzw. breit-hautrandig). Untere Scheiden (zuweilen schwach) netzfaserig . . . . . 70.
61. Stengel nur unterwärts beblättert . . . . . 62.
61*. Stengel bis zur Ähre ziemlich gleichmäßig beblättert. Pflanze sehr kräftig. Blattspreiten breit, gekielt. Ähren schlank-zylindrisch, überhängend. In schattigen Wäldern (Fig. 365) . . . . . C. pendula Nr. 478.
62. Grundachse kriechend, Ausläufer treibend . . . . . 63.
62*. Pflanze horstbildend, keine Ausläufer bildend . . . . . 68.
63. Blütenstengel am Grunde mit Niederblättern (ohne Spreiten) oder kurzen Laubblättern besetzt . . . . . 64.
63*. Blütenstengel am Grunde von zahlreichen, flachen Laubblättern umgeben. Pflanze graugrün . . . . . 66.
64. Blätter kahl. Weibliche Ähren dichtfrüchtig, zuletzt überhängend . . . . . 65.
64*. Blätter wimperig behaart, breit (bis 1 cm). Ähren lockerfrüchtig, aufrecht . . . . . C. pilosa Nr. 471.
65. Blattspreiten schmalrinnig bis zusammengefaltet (Fig. 360c), ± 1 mm breit. Schläuche stark längsnervig. In Mooren (besonders in Hoch- und Heidemooren) . . . . . C. limosa Nr. 469.
65*. Blattspreiten flach, ± 4 mm breit (Fig. 360e). Schläuche nervenlos oder schwach nervig (Fig. 360f). Hochmoore der Alpen; selten auch im Mittelgebirge und in Ostpreußen . . . . . C. magellanica Nr. 470.
66. Meistens nur eine endständige männliche Ähre. Unterstes Hüllblatt kürzer als der Gesamtblütenstand . . 67.
66*. Meist 2 männliche Ähren. Unterstes Hüllblatt lang . . . . . C. glauca Nr. 472.
67. Pflanze graugrün. Männliche Ähren meist starr aufrecht . . . . . C. panicea Nr. 473.
67*. Pflanze grasgrün. Männliche Ähre zur Blütezeit fast rechtwinkelig zurückgebogen C. vaginata Nr. 474.
68. Männliche Ähre dicht- und vielblütig . . . . . 69.
68*. Männliche und weibliche Ähren sehr lockerblütig. Pflanze sehr dicht rasenbildend. Gebirge und selten in Ostpreußen . . . . . C. capillaris Nr. 477.
69. Blätter (wenigstens anfänglich) zerstreut behaart. Weibliche Ähren kurz-zylindrisch (keine langgestielten, grundständigen, weiblichen Ähren). Verbreitet vom Tieflande bis in die Alpen . . . . . C. pallescens Nr. 475.
69*. Blätter kahl. Außer einer grundständigen weiblichen Ähre noch 2–3 wenigblütige, einander genäherte weibliche Ähren. Ziemlich selten (besonders im Süden) . . . . . C. alpestris Nr. 476.
70. Pflanze Ausläufer treibend. Schläuche kahl (Fig. 379i) . . . . . C. alba Nr. 479.
70*. Pflanze dichtrasig. Tragblätter nicht weiß. Schläuche behaart (Fig. 368e, 379c, f) . . . . . 71.
71. Weibliche Ähren fast ganz in scheidenförmige Hüllblätter eingeschlossen, meist 3-blütig (Fig. 379l) C. humilis Nr. 480.
71*. Weibliche Ähren aus den Hüllblättern herausragend . . . . . 72.
72. Stengel sämtlich mittelständig; Zentralrosette fehlend. Weibliche Ähren ziemlich entfernt. Selten in Schlesien, Böhmen, Mähren, Oberdonau und Tirol . . . . . C. pediformis Nr. 481.
72*. Stengel sämtlich seitlich. Pflanzen mit ausdauernder, mittelständiger Blattrosette. Ähren einander fast fingerförmig genähert . . . . . 73.
73. Weibliche Ähren etwas entfernt. Weibliche Tragblätter rotbraun, oft gezähnelt, so lang wie die Schläuche (Fig. 379e, f) . . . . . C. digitata Nr. 482.
73*. Alle Ähren dicht beieinander. Weibliche Tragblätter meist gelbbraun, ganzrandig, kürzer als die Schläuche (Fig. 379b, c) . . . . . C. ornithopoda Nr. 483.
74. Narben 2. Spreiten schmal, borstlich zusammengefaltet (Fig. 369h). Alpenpflanze C. mucronata Nr. 484.
74*. Narben 3 . . . . . 75.
75. Gewöhnlich nur eine (selten 2), endständige männliche Ähre. Blattscheiden ohne Quernerven. Zähne des Fruchtschnabels parallel, gerade vorgestreckt . . . . . 76.
75*. Gewöhnlich 2–3 endständige männliche Ähren. Blattscheiden meist mit deutlichen Quernerven (im durchscheinenden Licht oder trocken erhaben-gitternervig). Zähne des Schnabels voneinander abstehend, spreizend. Schläuche gestielt . . . . . 97.
76. Weibliche Ähren dünn und oft lang (besonders die unterste) gestielt, zuletzt sehr oft nickend oder überhängend . . . . . 77.
76*. Weibliche Ähren kürzer oder länger gestielt (dann aber ihre Stiele derb, starr aufrecht) . . . . . 88.
77. Stengel nur am Grunde oder im unteren Drittel beblättert. Blattspreiten schmal (selten 4–5 mm breit). Gebirgspflanzen . . . . . 78.
77*. Stengel beblättert. Blattspreiten breit (meist [5] 7–8 [10] mm breit). Meist in der Ebene . . . . . 86.
78. Pflanze Ausläufer treibend . . . . . 82.
78*. Pflanze horstbildend oder nur vereinzelte Ausläufer treibend (vgl. auch C. refracta) . . . . . 79.

79. Blätter sehr schmal (etwa 1 mm breit), fein borstlich zusammengefaltet, schlaff. Weibliche Ähren sehr lockerblütig . . . . . C. brachystachys Nr. 485.

79*. Blätter fast immer flach . . . . . 80.

80. Blätter schmal (2–3 mm breit), deutlich linealisch, verlängert (bis 20-mal so lang wie breit). Verbreitete Alpenpflanze . . . . . C. sempervirens Nr. 486.

80*. Blätter flach, breiter (immer über 2 mm breit), vom Grunde oder wenigstens von der Mitte an allmählich zugespitzt . . . . . 81.

81. Weibliche Ähren dunkelrotbraun, zart gestielt, meist nickend. Endständige Ähre am Grunde männlich, an der Spitze weiblich. Seltene Alpenpflanze . . . . . C. fuliginosa Nr. 488.

81*. Weibliche Ähren meist aufrecht, hellbraun. Enständige Ähre männlich. Typische hochalpine Polsterpflanze; nur auf Kalk . . . . . C. firma Nr. 487.

82. Weibliche Ähren, dick, dichtblütig . . . . . 83.

82*. Weibliche Ähren schmal, schlank, locker. Kalkliebende Pflanzen . . . . . 85.

83. Ähren meist aufrecht oder wenig nickend. Schläuche kurz gewimpert . . . . . C. fimbriata Nr. 491.

83*. Ähren (besonders die unteren) überhängend . . . . . 84.

84. Stengel oberwärts rauh. Tragblätter dunkelrotbraun, mit grünem oder hellbraunem Mittelstreifen. Häufig in den Alpen auf kalkarmer Unterlage . . . . . C. frigida Nr. 489.

84*. Stengel glatt. Tragblätter schwarzpurpurn mit hellerem Mittelstreifen. Sehr seltene Alpenpflanze C. atrifusca Nr. 490.

85. Weibliche Ähren sehr lockerblütig, hängend, lang und fadendünn gestielt. Schläuche allmählich in den am Rande rauhen Schnabel verschmälert. Verbreitete Alpenpflanze . . . . . C. ferruginea Nr. 492.

85*. Weibliche Ähren ziemlich dichtblütig, aufrecht. Schläuche plötzlich in den kurzen Schnabel verschmälert (Fig. 377d). Seltene Alpenpflanze (Südalpen, Nordtirol) . . . . . C. refracta Nr. 493.

86. Schnabel der Schläuche verlängert, mit 2 borstlichen, am Rande rauhen Spitzen (Fig. 378d). Pflanze Ausläufer treibend. Selten in Westdeutschland . . . . . C. levigata Nr. 494.

86*. Schnabel der Schläuche verlängert und glatt, oder aber sehr kurz . . . . . 87.

87. Pflanze dicht rasenförmig. Schläuche mit langem, glattem, zweizähnigem Schnabel, undeutlich feinnervig (Fig. 379y). Häufig in Buchenwäldern . . . . . C. silvatica Nr. 495.

87*. Pflanze kurze Ausläufer treibend. Schläuche mit sehr kurzem, gestutztem Schnabel, erhaben längsnervig (Fig. 380c, d) . . . . . C. strigosa Nr. 496.

88. Schläuche sehr groß, mit dem Schnabel 5–7 mm lang, oft aufgeblasen. Ähren lockerblütig . . . . . 89.

88*. Schläuche klein, kaum über 4 (5) mm lang. Ähren dicht . . . . . 92.

89. Nur eine einzige männliche Ähre . . . . . 90.

89*. Mehrere männliche Ähren, die unterste oft klein; die weiblichen mit langen, laubigen Hüllblättern . . . . 91.

90. Stengel bis oben beblättert. Hüllblätter lang, meist die Spitze des Blütenstandes erreichend oder sogar überragend . . . . . C. depauperata Nr. 497.

90*. Stengel nur ganz unten beblättert. Hüllblätter nicht laubblattartig, viel kürzer als der Blütenstand. Im Südosten C. Michelii Nr. 498.

91. Schläuche meist deutlich 4–5-zeilig angeordnet. Weibliche Ähren sehr dick. . . . . C. hordeistichos Nr. 499.

91*. Schläuche unregelmäßig vielzeilig. Weibliche Ähren schlank-zylindrisch. . . . . C. secalina Nr. 500.

92. Blattscheiden an der Mündung (der Blattfläche gegenüber) mit einem meist deutlichen, trockenhäutigen Anhängsel. Weibliche Ähren voneinander meist entfernt . . . . . 93.

92*. Blattscheiden fast stets ohne Anhängsel. Die oberen weiblichen Ähren einander genähert. Schläuche zur Fruchtzeit sternförmig, spreizend abstehend . . . . . C. flava Nr. 506.

93. Schnabel am Rande fein rauh (Fig. 385e) . . . . . 94.

93*. Schnabel am Rande glatt . . . . . 96.

94. Tragblätter stumpf, nicht stachelspitzig (Fig. 385d) . . . . . C. Hostiana Nr. 503.

94*. Tragblätter stachelspitzig (Fig. 383c, e) . . . . . 95.

95. Pflanze dichtrasenförmig, graugrün. Schläuche nervig . . . . . C. distans Nr. 501.

95*. Pflanze lockere Rasen bildend. Schläuche schwachnervig, mit nur 2 stark hervortretenden, grünen Seitennerven (Taf. 53 Fig. 2a) . . . . . C. binervis Nr. 502.

96. Hüllblätter langscheidig, waagrecht abstehend, ungefähr so lang wie der Blütenstand. Pflanze gelb- oder grasgrün. Schläuche meist punktiert (Fig. 387e), aufgeblasen . . . . . C. punctata Nr. 504.

96*. Hüllblätter kurzscheidig, waagrecht abstehend oder zuletzt meist zurückgekrümmt. Schläuche stark gerippt (Fig. 388c) . . . . . C. extensa Nr. 505.

97. Nur eine männliche Ähre. Weibliche Ähren einander fast doldig genähert, gestielt, meist hängend. Pflanze rasenförmig . . . . . C. Pseudocyperus Nr. 507.

97*. In der Regel mehrere männliche Ähren. Pflanze kriechend, Ausläufer treibend . . . . . 98.
98. Fruchtschläuche ± stark behaart (Taf. 54 Fig. 4a, 5a) . . . . . 99.
98*. Fruchtschläuche normal kahl (Taf. 54 Fig. 2a, 3a) . . . . . 101.
99. Laubblätter schmal, rinnig gefaltet, kahl. Tragblätter länglich, stachelspitzig oder kurz begrannt C. lasiocarpa Nr. 513.
99*. Laubblätter meist flach und ± behaart. Tragblätter länglich-eiförmig, in eine lange, am Rande gesägte Spitze verschmälert (Taf. 54 Fig. 5a, Fig. 392f) . . . . . 100.
100. Scheiden schwach netzfaserig. Schläuche meist gleichmäßig dicht behaart. Untere Hüllblätter langscheidig C. hirta Nr. 514.
100*. Stengel am Grunde stark verdickt. Scheiden stark netzfaserig. Schläuche nicht überall gleichmäßig behaart oder fast kahl. Untere Hüllblätter ziemlich kurzscheidig . . . . . C. aristata Nr. 515.
101. Schläuche meist bedeutend länger als die breit- oder lineal-lanzettlichen, aber nicht mit einer langen Granne oder Spitze versehenen Tragblätter, aufgeblasen . . . . . 102.
101*. Schläuche wenig länger, so lang oder kürzer als die langspitzigen oder grannig zugespitzten Tragblätter, (Fig. 391 c, d) . . . . . 103.
102. Stengel stumpfkantig (Taf. 54 Fig. 2b), nur im Blütenstand rauh. Blattspreiten 3–5 mm breit, graugrün, nur an der Spitze rauh. Schläuche gelbgrün . . . . . C. rostrata Nr. 508.
102* (vgl. 102**) Stengel spitz dreikantig, oberwärts rauh. Blätter lichtgrün, weit herab rauh. Schläuche bräunlich, plötzlich in den 2 mm langen Schnabel verschmälert. Nur in Ostpreußen . . . . . C. levirostris Blytt Nr. 508a.
102**. Stengel scharfkantig (Taf. 54 Fig. 3b), rauh. Blätter 4–7 mm breit, grasgrün. Schläuche allmählich in den Schnabel verschmälert . . . . . C. vesicaria Nr. 509.
103. Schläuche eingedrückt-längsstreifig (nicht erhaben nervig). Männliche Ähren schmal-zylindrisch. Selten C. nutans Nr. 512.
103*. Schläuche mehrnervig (Fig. 391e). Männliche Ähren länglich- oder dick-zylindrisch . . . . . 104.
104. Blätter mit netzfaseriger Scheide. Fruchtschlauch dreikantig oder etwas zusammengedrückt (nicht aufgeblasen) C. acutiformis Nr. 510.
104*. Blätter mit häutig zerreißender Scheide. Fruchtschläuche stielrundlich (Fig. 391e), aufgeblasen C. riparia Nr. 511.

Monostachyae (Gegensatz S. 73 und 100). Einährige Seggen

411. Carex dioeca L. (= C. laevis Hoppe, = C. Linnaeana Host, = Vignea dioica Rchb., = Maukschia laevis Heuff., = Psyllophora dioica Schur). Zweihäusige Segge, Sonder-Segge. Taf. 46 Fig. 1

Ausdauernd, 4–25 (30) cm hoch. Grundachse kriechend, dünne, braune, bis über 10 cm lange Ausläufer treibend. Stengel glatt oder seltener deutlich rauh, gewöhnlich viel länger als die Blätter, stielrundlich bis stumpf dreikantig (Taf. 46 Fig. 1b). Blattspreite schmal-lineal, borstlich-rinnig, ziemlich straff aufrecht, etwas rauh (vgl. var. scabrella). Pflanzen zweihäusig. Ähren normal eingeschlechtig, bis 1,5 cm lang, dichtblütig, walzenförmig, die männlichen dünn, die weiblichen dicker. Tragblätter eiförmig, etwa 3–4 mm lang, rostbraun, am Rande weißhäutig (seltener fast schwarzbraun), die weiblichen bleibend. Schläuche zur Fruchtzeit waagrecht abstehend (nicht herabgeschlagen), eiförmig, starknervig, plötzlich in den kurzen Schnabel zusammengezogen, ± 3 mm lang, 1½ mm breit, oberwärts an den Kielen rauh. Staubblätter 3 (Taf. 46 Fig. 1a). Narben 2. Früchte ellipsoidisch-linsenförmig, beiderseits zugespitzt. — IV, V.

Auf Hoch- und besonders in Übergangsmooren, Sumpfwiesen, auf Schlammboden, stellenweise — besonders auf den norddeutschen Heidemooren zwischen Sphagnum- und Drepanocladus-Arten — sehr verbreitet; im Alpengebiet vereinzelt bis 2450 m (Schlern in Südtirol) hinaufsteigend; am Ofenberg in Graubünden bis 2300 m; in den Bayerischen Alpen nur bis etwa 1100 m.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch fast ganz Europa; Pyrenäen, Altai, Nordamerika. In Nordeuropa und England häufiger als in Mitteleuropa. Im Süden nur auf den Gebirgen oder fehlend.

Ändert wenig ab: var. isógyna Fries. Am Grund der männlichen Ähre mehrere weibliche Blüten. So besonders in Skandinavien, doch stets selten.

var. Metteniána C. B. Lehmann. Männliche Ähren am Grunde mit nur einem (bei der Reife meist abstehenden) Schlauch, z. B. im Gebiet von Kempten und Füssen (Südbayern).

var. scabrélla Fries (= var. paralléla [Sommerf.] Klinggr.). Stengel deutlich rauh. Pflanze meist höher (bis 30 cm). Ähren kurz. — In Ost- und Westpreußen, im Irlbacher Moor bei Regensburg in Bayern, Schweden, Nordrußand beobachtet.

Literatur: Th. Arwidsson, Bemerkungen über die Androgynie in der Carex dioeca-Gruppe. Svensk Botan. Tidskr. 1928 Bd. 22 S. 106 ff.

412. Carex Davalliána[1]) Smith (= C. scábra Hoppe, = C. pulicáris All., = Vígnea Davalliána Rchb., = Maúkschia scábra Heuff.). Torf-Segge, Hackbart. Taf. 45 Fig. 2 und Fig. 324

Zu der Bezeichnung Bürsling s. bei Nardus (Bd. I S. 477).

Ausdauernd, dichte, feste Horste bildend, 10–30 (50) cm hoch (Fig. 324). Stengel zahlreich, stielrund (Taf. 45 Fig. 2c), oberwärts meist rauh. Laubblätter stumpf, dreikantig, dunkelgrün, ± stark rauh (seltener fast glatt). Pflanze zweihäusig (Taf. 45 Fig. 2 und 2a). Ähren eingeschlechtig, lineal, die weiblichen meist länger und lockerer als bei Nr. 411. Tragblätter länglich, von der Frucht nicht abfallend. Narben 2. Fruchtschläuche allmählich in den längeren Schnabel verschmälert, 3–4 mm lang, 1 mm breit, schwachnervig, zuletzt etwas zurückgeschlagen oder zurückgekrümmt. IV–VI.



Fig. 324. Horst von Carex Davalliana Sm. Standort bei Wolfratshausen, südl. München. Phot. V. Zünd, München-Luzern

Stellenweise sehr häufig und oft gesellig auf Flachmooren (Quellmooren), auf kurzrasigen, überrieselten Riedwiesen, auf Weiden, an Ufern kleiner Wasserläufe (im norddeutschen Flachlande sehr selten); in den Alpen vereinzelt bis 2700 m (Hörnli bei Zermatt im Wallis 2550 m). Selten auch auf Hochmooren. In den Bayerischen Alpen bis 1820 m. — Die Art fehlt im Gebiet des Bayerischen Waldes fast vollkommen.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (fehlt in England, Dänemark und Skandinavien), von den ostbaltischen Ländern bis Montenegro, Oberitalien, Apenninen, Frankreich, Pyrenäen, Kleinasien, Sibirien.

Ändert wenig ab: var. Sieberiána (Opitz) Kunth (= var. andrógyna Döll). Am Grunde der männlichen Ähre mehrere weibliche Blüten. — Zerstreut und meist mit dem Typus.

var. glabréscens Pacher. Stengel und Blätter meist glatt. —

---

[1]) Nach dem englischen Botaniker Edmund Davall (geb. 1763, gest. 1798), später Forstmeister in Orbe im Kanton Waadt in der Schweiz.

Der Hackbart ist eine minderwertige Streuepflanze von geringem Ertrag. C. Davalliana kommt u. a. als Charakterart der Juncus obtusiflorus-Wiese vor.

Von Bastarden dieser beiden Arten sind bekannt: 1. Carex dioeca L. × C. Davalliana Sm. (= C. Figértii Aschers. et Graebner). Lockerrasig, Stengel schwach rauh. Schlauch weniger stark nach abwärts geneigt als bei Nr. 412. — Sehr selten in Norddeutschland (Stettin, Liegnitz: Arnsdorf und Fellendorf, Irlbacher Moor bei Regensburg in Bayern) beobachtet.

2. C. dioeca L. × C. stellulata Good. (= C. Gaudiniána Guthnick). Tracht von C. stellulata. Stengel nur oberwärts rauh oder ganz glatt. Spreite zusammengefaltet, meist nur an der Spitze rauher, zuweilen glatt. Tragblätter stumpf rostbraun, schmal weiß-hautrandig. Blütenstand aus 1–3 (etwas entfernten) Ähren bestehend. Seitenständige Ähren ganz weiblich oder am Grunde männlich, die endständige am Grunde gestielt. — Selten auf Hochmooren in der Schweiz (Kappel, Amsoldinger See bei Thun), im Vorarlberg (bei Bregenz), in Tirol (Plansee, bei Rattenberg, in Bichlach bei Kitzbühel, Wildalpsee bei Fieberbrunn, Paß Thurn), in Oberbayern (bei Tölz), bei Göttingen (Bramburg bei Adelebsen) Offenbach (Hengster) und Fenn am Grunewaldsee bei Berlin (1903).

3. C. dioeca L. × C. canescens L. (= C. microstáchya Ehrh.). Erinnert im Habitus an eine mehrährige Nr. 411. Pflanze ausläufertreibend. Blätter borstlich gefaltet oder rinnig, an der Spitze dreikantig. Spreiten wenig rauh. Blütenstand mit 2–4, genäherten weiblichen und 1 endständigen, männlichen (an der Spitze oft weiblichen) Ähre. Tragblätter sehr kurz. Schläuche eiförmig, plankonvex, nervenlos. — Selten in Norddeutschland (bei Tilsit, Hamburg [Willinghusen] und früher im Lesumer Moor bei Bremen), in der Niederlausitz am Pförtner See, in Schlesien (bei Wohlau) und in Tirol (im Bichlach bei Kitzbühel).

4. Carex dioeca L. × C. heleonástes Ehrh. (= C. Abromeitiána Hugo Groß). Ostpreußen: bei Sensburg.

5. C. Davalliana Sm. × C. stellulata Good. (= C. Papónii Muret). Ähnlich dem Bastard Nr. 2, jedoch stets dicht rasenförmig. Stengel oberwärts deutlich rauh. Spreiten am Rande rauh. Schläuche länglich-eiförmig, allmählich verschmälert, zuletzt nach abwärts gerichtet. — Selten auf Flachmooren bis 2110 m Höhe; in der Schweiz (Prantin im Kanton Waadt, Einsiedeln) und in Tirol (am Telferberg bei Sterzing, 1000 m; bei Klobenstein am Ritten?).

413. Carex capitáta L. (= Vígnea capitáta Rchb.). Kopf-Segge. Fig. 325 und Fig. 326

Ausdauernd, dicht rasenbildend, 15–20 (30) cm hoch. Stengel starr aufrecht, oberwärts rauh, dreikantig (Fig. 326 g), bedeutend länger als die borstenförmig-rinnigen, am Rande rauhen Blätter. Ähren rundlich, kurz (bis 8 mm lang), oben männlich, unten weiblich (Fig. 326 b). Schläuche

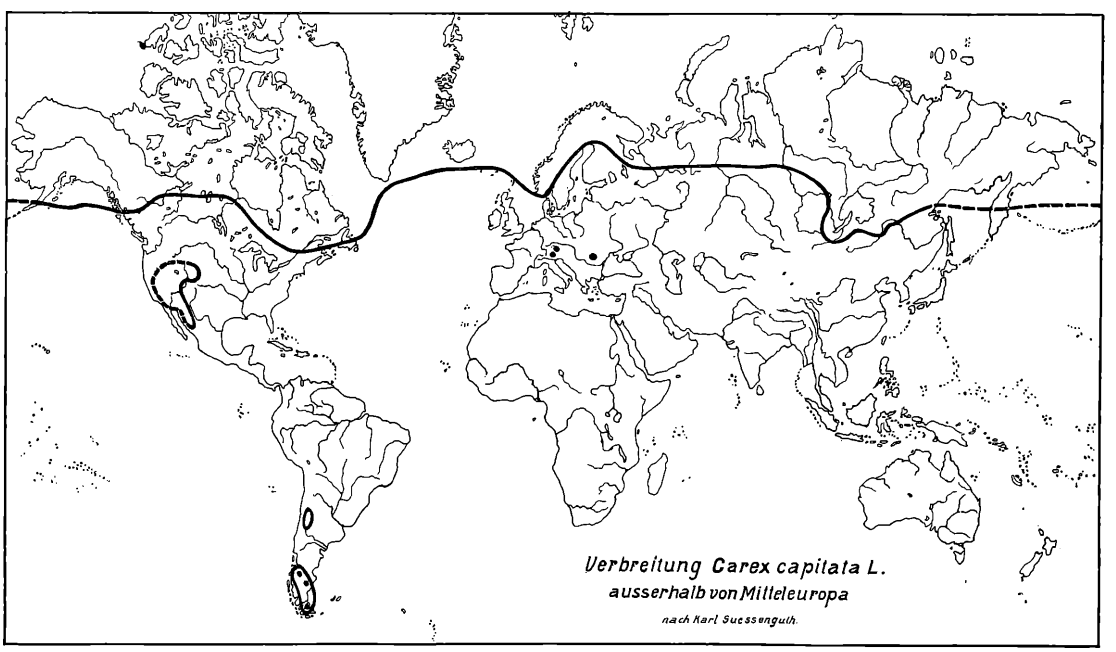


Fig. 325. Verbreitung von Carex capitata L. außerhalb Mitteleuropas. Die (früheren) schwäbischen und bayerischen Standorte nicht eingezeichnet

dichtgedrängt stehend, eiförmig, flach zusammengedrückt, glatt, nervenlos, länger als die bleibenden, hellbraunen, weiß-hautrandigen Tragblätter (Fig. 326d), aufrecht abstehend, aber nicht zurückgebogen, plötzlich zugespitzt. Achsenspitze im Schlauch ausgebildet, nicht viel kürzer als der Schlauch (Fig. 326 e). Frucht rundlich-eiförmig. Narben 2 (Fig. 326 d). — V, VI.

In Mitteleuropa nördlich der Alpen im Aussterben begriffen. Äußerst selten in Mooren; an einigen Orten in den letzten Jahrzehnten durch Trockenlegen der Moore verschwunden. In Deutschland als große Seltenheit früher in Hohenzollern (Tiefer Graben und Ruhstetter Gemeinderied bei Klosterwald), im württembergischen Oberland (Oberschwaben: hier früher nach K. u. F. Bertsch als Rest der Riß-Eiszeit am Außenrand der Würmmoräne) im Oberamt Leutkirch (Berkheim — ob noch? —, Roth, Wurzach), Riedlingen (Buchau — ob noch?) und im Oberamt Waldsee (Aulendorf, Schussenried). Die genannten Standorte Roth, Wurzach, Aulendorf, Schussenried sind ebenso wie die im Federseeried und bei Eichenberg nach K. u. F. Bertsch wohl als erloschen zu betrachten. Auf der bayerischen Hochebene früher an etwa 16 Standorten, jetzt aber sehr selten geworden und an den meisten Stellen nicht mehr zu finden. In Tirol (bei Seefeld, zwischen Lermoos und Reutte, zwischen Lermoos und Bieberwier). Fehlt in der Ostmark. In Südtirol: im Nauderertale, Seiseralpe, Schlern, Durontal. Fehlt in der Schweiz gänzlich. — In Mitteleuropa subarktisch-präalpine Reliktpflanze (Glazialrelikt).

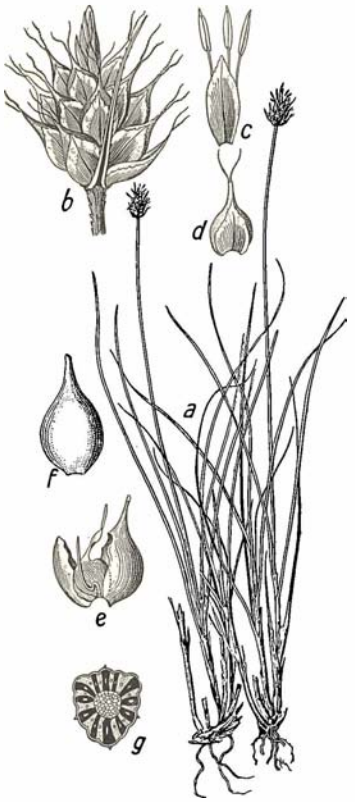


Fig. 326. Carex capitata L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blütenstand. *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Weibliche Blüte mit Tragblatt. *e* Fruchtschlauch (geöffnet) mit Achsenspitze. *f* Fruchtschlauch. *g* Stengelquerschnitt

Allgemeine Verbreitung (subarktisch und andin-patagonisch) vgl. Verbreitungskarte Fig. 325. Vereinzelt auf den süddeutschen Mooren, in den Arpascher Alpen in Siebenbürgen, Skandinavien, Island, Finnland, Kola, Grönland, Labrador bis zu den Nordwestgebieten Kanadas und den Rocky Mountains von Alberta; südlich in New Hampshire; Sibirien; Nordwestmexiko; Argentinien, Feuerland. Die Arealkarte zeigt deutlich die Ausbreitung vom Norden Amerikas südlich bis in die andinen Gebiete, vgl. z. B. Primula farinosa!

414. **Carex rupéstris** Bellardi (= C. petraea Wahlenb.). Felsen-Segge. Fig. 327

Ausdauernd, 5–15 cm hoch, unterirdisch kriechend, ausläufertreibend. Stengel aufrecht oder bogenförmig aufsteigend, stumpfdreikantig, unter den Ähren etwas rauh, länger als die linealen, flachen, am Rande rauhen Blätter. Ähren 10–15 cm lang, androgyn, der obere Teil männlich, der untere dicker, weiblich (aus 3–6 Blüten bestehend). Fruchtschlauch verkehrt-eiförmig, plötzlich in den sehr kurzen Schnabel zusammengezogen, 2½–3 mm lang, bleibend, aufrecht, glanzlos, vielnervig (Fig. 327d), blaßgrünlich oder gelbbräunlich. Frucht dreikantig, verkehrt-eiförmig (Fig. 327e). Narben 3 (Fig. 327c). — VI, VII.

Stellenweise auf trockenem Schutt, auf felsigem Boden, auf grasigen Kämmen der Alpen (von Mont Ventoux bis Niederösterreich; fehlt aber in den Bayerischen Alpen vollständig), von etwa 1600–3100 m; fast ausschließlich auf kalkhaltiger Unterlage. Im Berner Oberland neuerdings auch im Zentralstock nachgewiesen (Rottal bei Lauenen, 2250 m). Auch im Mährischen Gesenke (Brünnelheide, 1300 m) und in den Zentralkarpaten.


1a
1
1b
5a
5b
5
5d
5c
5e
3
3a
2
2b
3b
2a
6
4a
4
4b
4c
2c
6b
6a
E. PFENNINGER.

Tafel 45

Fig. 1. *Carex arenaria.* Habitus
„ 1a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 1b. Stengelquerschnitt
„ 2. *Carex Davalliana.* Habitus der weiblichen Pflanze
„ 2a. Habitus der männlichen Pflanze
„ 2b. Frucht mit Tragblatt
„ 2c. Stengelquerschnitt
„ 3. *Carex pauciflora.* Habitus
„ 3a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 3b. Stengelquerschnitt
„ 4. *Carex pulicaris.* Habitus (junges Stadium)
Fig. 4a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 4b. Tragblatt (von hinten)
„ 4c. Stengelquerschnitt
„ 5. *Carex cyperoides.* Habitus
„ 5a. Ährchen (unten männlich, oben weiblich)
„ 5b. Männliche Blüte mit Tragblatt
„ 5c. Weibliche Blüte
„ 5d. Stengelquerschnitt
„ 5e. Tragblatt
„ 6. *Carex disticha.* Habitus
„ 6a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 6b. Stengelquerschnitt

Allgemeine Verbreitung: Arktische und subarktische Gebiete, höhere Gebirge Mitteleuropas, Pyrenäen, Alpen, Karpaten, in Bulgarien an einer Stelle (El-Tepe, 2600–2700 m) auf der Grenze zwischen Urgestein und Kalk; Kaukasus, Korsika, Schottland, Grönland, Ural, Sibirien, Nordamerika.

Diese Art durchzieht — ähnlich wie Trisetum distichophyllum — mit ihren kurzen Ausläufern den trockenen Schuttboden und bildet innerhalb des Pinus montana-Gürtels auf Geröllhalden kleinere Bestände. Als Begleitpflanzen können genannt werden: Trisetum distichophyllum, Poa minor, Festuca pumila, Sesleria caerulea, Calamagrostis varia, Elyna Bellardii, Carex mucronata, Gypsophila repens, Draba aizoides, Kernera saxatilis, Arabis alpina, Dryas, Saxifraga aizoides und S. caesia, Athamanta cretensis, Arctostaphylos alpina und A. uva-ursi, Valeriana montana, Campanula pusilla, Aronicum scorpioides, Rhamnus pumila, Aspidium Robertianum, Asplenum viride, Cystopteris fragilis, Daphne striata, Globularia cordifolia, Hieracium bupleuroides, Petasites niveus usw.



Fig. 327. Carex rupestris Bell. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Männliche Blüte mit Tragblatt. *c* Weibliche Blüte mit Tragblatt. *d* Junger Fruchtschlauch mit Narben. *e* Reife Frucht

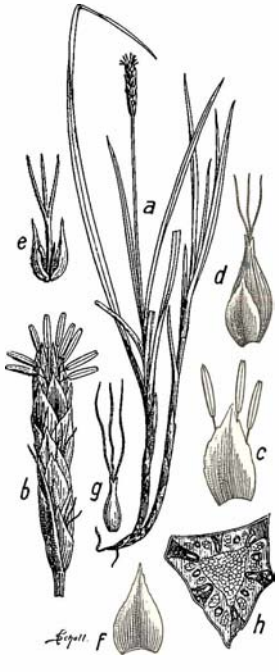


Fig. 328. Carex obtusata Liljeblad. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Ähre (vergrößert). *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Fruchtschlauch mit Tragblatt. *e* Fruchtschlauch geöffnet. *f* Tragblatt. *g* Frucht. *h* Stengelquerschnitt

415. Carex obtusáta Liljeblad (= C. spicáta Schkuhr, = C. microcéphala C. A. Mey., = Cárex affínis Kunth, = Genersíchia obtusáta Heuffel). Stumpfe Segge. Fig. 328

Ausdauernd, 5–25 cm hoch, lange Ausläufer treibend. Unfruchtbare Blattbüschel und Halme am Grunde mit zahlreichen, bleibenden, purpurbraunen Schuppen bekleidet. Stengel aufrecht, dünn, dreikantig (Fig. 328h), oberwärts rauh, so lang oder länger als die linealen, flachen Blätter. Ähren androgyn (Fig. 328b), 5–18 mm lang, schlank, zylindrisch, der weibliche Teil zuletzt dicker. Tragblätter eiförmig, 4 mm lang (Fig. 328 c, d, f), breithautrandig, gelblich rostbraun, das unterste zuweilen mit laubartiger Spitze (f. bracteáta Neuman), die weiblichen Tragblätter zuletzt nur halb so lang als die meist verkümmerten

Schläuche (Fig. 328 d, e). Schläuche aufrecht abstehend, stumpf-dreikantig, glänzend braungelb, 2,5 mm lang, in einen stielrunden, zweispaltigen Schnabel zugespitzt (Fig. 328 d). Achsenspitze viel kürzer als der Schlauch. Narben 3 (Fig. 328 g). Frucht dreikantig-ellipsoidisch. — IV, V.

Sehr selten auf trockenem, feinsandigem Boden. Die typische C. obtusáta in Deutschland nur in der Uckermark unweit Vierraden im Kreis Angermünde. Sonst in Deutschland in der f. spicata (siehe unten) einzig bei Leipzig (im Bienitz) und in der Provinz Brandenburg (Gollenberg bei Rhinow und bei Landin am Teufels- und Rhinsberge zwischen Rathenow und Friesack). Fehlt in der Ostmark und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Subarktische Gebiete, Norddeutschland, Südschweden, Insel Öland, Mittelrußland, Ural, Ost- und Westsibirien, Nordamerika.

Die oben als synonym genannte C. spicáta Schkuhr wird von einigen Autoren für eine Schattenform der eigentlichen C. obtusata gehalten: f. spicáta (Schkuhr) Kükenth.

416. Carex pulicáris[1]) L. (= C. psyllóphora Ehrh., = Psyllóphora pulicáris Schur, = P. vulgáris Heuff.). Floh-Segge. Taf. 45 Fig. 4

Ausdauernd, 5–25 (35) cm hoch, lockere Rasen bildend. Grundachse mehrere, bogig aufsteigende, dünne, stielrunde (Taf. 45 Fig. 4c), glatte Stengel bildend. Spreiten sehr schmal, fast borstlich. Stengel die Laubblätter erst in der Fruchtreife überragend. Ähren anfangs walzlich, 10–20 (25) mm lang, oben männlich, unten weiblich, untere Partie mit 5–10 weiblichen Blüten, zur Fruchtzeit dicker. Weibliche Tragblätter vor den Schläuchen abfallend, rostrot mit grünem Mittelnerven (Taf. 45 Fig. 4b). Schläuche 5–8, länglich-lanzettlich, 4–5 mm lang, etwas flach gedrückt, nervenlos, hellbraun, zuletzt zurückgeschlagen. Narben 2 (Taf. 45 Fig. 4a). Frucht zusammengedrückt, schwach gewölbt. — V, VI.

Hier und da auf Sumpfwiesen, auf Flachmooren, feuchten Waldstellen, auch an trockeneren Hängen mit tonigem und mergeligem Untergrund. Meidet Kalk, Pflanze saurer Böden. Von der Ebene bis in die alpine Stufe ziemlich verbreitet (Alpein im Inngebiet in Tirol, 2086 m; Aroser Obersee 1740 m); bei Finningen (Württemberg) wohl infolge Kultivierung verschwunden.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Nord- und Mitteleuropa (fehlt im eigentlichen Mittelmeergebiet und in der Arktis, dagegen noch auf den Färöern), Pyrenäen. Kaukasus und Sibirien fraglich.

var. caespitósa Vollmann. Pflanze dichtrasig, mit vielen Stengeln und langen, nicht rauhen Blättern.

Ausnahmsweise kann die Ährchenachse so weit verlängert ein, daß sie als kurze gerade Spitze aus dem Schlauch hervorragt.

417. Carex pauciflóra Lightf. (= C. pátula Hudson, = C. leucoglóchin Ehrh., = Leucoglóchin pauciflórus Heuff.). Armblütige Segge. Taf. 45 Fig. 3

Ausdauernd, 5–20 (42) cm hoch. Grundachse sehr dünn, ästig, kriechend, bis über 10 cm lange, oberirdisch kriechende Ausläufer und Büschel von stumpf-dreikantigen (Taf. 45 Fig. 3 b), glatten Stengeln treibend. Stengel am Grunde mit einigen, kurzen Blättern und über diesen ein ansehnliches Blatt tragend. Untere Blätter schmalborstlich, obere 1 mm breit, flach. Ähre 1–2 cm lang, androgyn, wenigblütig, anfangs verkehrt-kegelförmig, an der Spitze mit 1–2 männlichen Blüten, darunter 2–4 weibliche Blüten. Tragblätter rostrot, mit grünem Mittelnerven, vor der Fruchtreife (zuweilen schon im unreifen Zustande) abfallend. Fruchtschlauch spindelförmig zu-

[1]) Lat. púlex (Gen. púlicis) = Floh; wegen der flohähnlichen Gestalt der Fruchtschläuche.

gespitzt (Taf. 45 Fig. 3 a), etwa 7 mm lang, nervenlos, glatt, zuletzt strohgelb und nach abwärts geneigt. Narben 3. — V, VI.

Zerstreut auf Heide-, Zwischen- und Hochmooren (zwischen Sphagnum) auf mäßig feuchten Standorten, ähnlich wie Vaccinium oxycoccus oder Andromeda polifolia; vereinzelt bis in die Alpen (bis 2100 m). In den Bayerischen Alpen bis 1400 m. — Im norddeutschen Flachland wohl Glazialrelikt, sonst vielfach montan.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa (fehlt im eigentlichen Mittelmeergebiet), nördl. Kleinasien, Ostsibirien, Nordamerika.

var. elátior Kükenthal et Schuster. Halme höher (20–42 cm). Blätter kaum halb so lang wie die Halme. — In Oberbayern (am Pflegersee bei Garmisch) beobachtet. Wohl noch weiter verbreitet.

var. caespitifórmis Vollmann. Dichtrasig, mit kurzen Ausläufern. In Mooren der südlichen bayerischen Hochebene.

418. Carex microglóchin[1]) Wahlenb. (= C. aristáta Clairv., = Uncínia microglóchin Sprengel, = U. europæa Gay). Grannen-Segge. Taf. 21 Fig. 27 u. 28

Ausdauernd, 7–15 (20) cm hoch, unterirdische Ausläufer treibend. Stengel stumpf-dreikantig, glatt, mehrere Blätter tragend. Laubblätter borstenförmig-rinnig, ¼–½ so lang wie der Stengel. Ähren etwa 1 cm lang, androgyn; weibliche Blüten 5–10, männliche etwa 5. Weibliche Tragblätter hinfällig (vor den Schläuchen abfallend), eiförmig bis länglich, spitz, dunkelbraun (Taf. 21 Fig. 28), mit grünem Mittelnerven. Schläuche schmalkegelförmig, 5 (6) mm lang, zuletzt herabgeschlagen, von einer steifen, zuweilen an der Spitze etwas gekrümmten Achsenspitze überragt. Narben 3 (Taf. 21 Fig. 28). — V, VI, VII.

Sehr vereinzelt auf Flachmooren, auf Weiden, auf Kiesbänken der Alpenbäche (bis 2700 m am Fimberpaß in Graubünden). In Deutschland in Ostpreußen bei Lyck (1913 von Steffen in einem Moor an der Reichsgrenze entdeckt); im Süden als Seltenheit auf der oberschwäbischen und bayerischen Hochebene: in Württemberg früher bei Buchau im Oberamt Riedlingen, Wurzacher Ried, Eichenberg im Oberamt Leutkirch und bei Isny, jetzt sind wohl sämtliche württembergische Standorte als erloschen zu betrachten; in Bayern sehr vereinzelt und neuerdings an vielen Stellen ganz verschwunden oder im Rückgang begriffen. Fehlt in der Ostmark und in Nordtirol. In Südtirol (Nauderertal, Kasern in Prettau, Tonalepaß, Seiseralpe, Tschapith, Schlern, Durontal in Fassa, Giuribello bei Paneveggio). In der Schweiz vereinzelt in den Kantonen Wallis, Tessin, Unterwalden, Appenzell, Graubünden, St. Gallen (am Säntis).

Allgemeine Verbreitung: Alpen (vom Mont Cenis bis ins Durontal), süddeutsche Hochebene, ostgalizische Karpaten, Skandinavien, Schottland (vgl. G. C. Druce, Transact. and Proceed. Botan. Society Edinburgh 1923/24, 29, 1–3; Bot. Zentr.-Bl. N. F. Bd. 5, 1925, S. 58), Island, Grönland, nördliches und mittleres Rußland, Kaukasus, Altai, Mittelchina, Dahurien, Tibet, Himalaya; Nordamerika, in einer Varietät in Patagonien usw. — Arktisch-alpin im weiteren Sinn.

f. pygmaea Beauverd (Bullet. Soc. Bot. Genève 22, 1930, S. 443) in den Französischen Alpen. Nur 5–7 cm hoch, Ähre nur 5 mm lang, weibliche Blüten nur 3–6 in jeder Ähre; Joch „La Vanoise" 2500 m, unter Eriophorum Scheuchzeri.

Die Standorte bei Lyck und in Süddeutschland sind als Glazialrelikte zu betrachten. Das frühere Vorkommen in Württemberg nach K. u. J. Bertsch Relikt der Riß-Eiszeit.

[1]) Von gr. μικρός [mikrós] klein und γλωχίς [glochís] Spitze, wegen der aus dem Schlauche herausragenden Achsenspitze (vgl. Taf. 21 Fig. 28).

419. Carex cyperoídes[1]) L. (= C. bohémica Schreb., = Schellhamméria capitáta Moench, = S. cyperoídes Rchb.). Zypergras-Segge. Taf. 45 Fig. 5

Ausdauernd (nicht einjährig, allerdings nur wenige Jahre aushaltend), 5–15 (30) cm hoch, dicht rasenförmig, hellgrün. Stengel glatt, dreikantig (Taf. 45 Fig. 5d), gewöhnlich zahlreich, oberwärts unbeblättert. Abgestorbene Blattscheiden hellbraun. Blattspreiten lineal, am Rande rauh, allmählich zugespitzt. Blütenstand meist ein kugeliges, seltener (an Zwerg- und Schattenexemplaren) bis länglich-eiförmiges Köpfchen, grün (reif hellbraun), bis 2 cm lang, von mehreren (2–4), laubblattartigen, am Grunde breit-hautrandigen Hüllblättern umgeben (Taf. 45 Fig. 5e). Unterstes Hüllblatt aufrecht, gleichsam die Fortsetzung des Stengels bildend (der Blütenstand daher schief). Ähren gleichgestaltet, vielblütig, unten männlich (Taf. 45 Fig. 5a), oben weiblich. Tragblätter schmallanzettlich, weißhäutig, mit grünem Mittelnerven, zugespitzt, gesägt, rauh, ungefähr halb so lang als der Fruchtschlauch (Taf. 45 Fig. 5a und b). Schläuche lanzettlich, lang geschnäbelt, bis 1 cm lang, grün, zuletzt hellgelb, an den Kielen rauh. Narben 2 (Taf. 45 Fig. 5c). Frucht klein, glänzend hellbraun (Taf. 45 Fig. 5c). — VI–IX.



Fig. 329. Carex cyperoides L. auf dem Sand eines abgelassenen Weihers (Lichtbild von H. Marzell)

Stellenweise, aber meist sehr unbeständig und vorübergehend im Schlamme der Seeufer oder von abgelassenen Teichen, auf nassem Sandboden, auf Schlick; bis etwa 1000 m.

Fehlt auf weite Gebiete hin vollständig, so in Krain, Kärnten, Salzburg, Istrien und im nordwestlichen Deutschland. Für Tirol (früher für Leopoldruhe bei Lienz angegeben) und die Schweiz (früher für Briger Bad im Wallis und den Hallwylersee sowie für Stans und das Gebiet von Solothurn (hier 1925), Zürich 1925 und Delle erwähnt) neuerdings nicht nachgewiesen. Die mehrfachen adventiven Vorkommen in Güterbahnhöfen (Dortmund-Süd 1929, 1932; Dortmund-Ost 1933) und auf Kehrichtplätzen (Duisburg 1926; Dortmund-Huckarde 1931, 1932) sind nach Scheuermann auf Einschleppung mit Südfrüchten zurückzuführen. In anderen Fällen (Muttau bei Solothurn 1926) gilt Verschleppung durch Zugvögel als wahrscheinlich. Früher auch adventiv bei Hamburg und Berlin beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Mitteleuropa (Frankreich bis südöstl. Finnland, fehlt anscheinend im europäischen Rußland, selten in Italien, in Portugal nur an einem Standort, Dänemark), Nordasien, Transkaukasien.

f. aggregáta Domin. Rasen halbkugelig, dicht, 5–10 cm im Durchmesser (Miniaturblüten). Blütenköpfe zahlreich, kurzgestielt, fast nicht aus dem Rasen hervorragend. — Böhmen (Veselí, Wittingau, Gratzen, besonders bei dem Teiche „Ptacíblata").

Diese Art tritt ähnlich wie Heleocharis ovata nur vorübergehend (oft plötzlich und massenhaft) auf und verschwindet dann nach kurzer Zeit. In den deutschen Mittelgebirgen (Erzgebirge) erscheint sie zuweilen in der Randzone der Teiche im Verein mit Cicuta virosa, Peucedanum palustre, Oenanthe Phellandrium, Comarum, Alisma Plantago, Epilobium parviflorum, Lycopus europaeus, Lythrum Salicaria, Lysimachia thyrsiflora, Carex Pseudocyperus, Equisetum limosum und E. palustre, Eriophorum angustifolium usw.

[1]) Wegen der habituellen Ähnlichkeit (vgl. die laubartigen Hüllblätter!) mit gewissen kleinen Cyperus-Arten (z. B. mit C. glomeratus, Bd. II S. 13 Fig. 287).

In die Nähe von C. cyperoides L. gehört C. inversa R. Br., aus Australien und Neuseeland. Rhizom kriechend, wenige Ährchen in ein kurzes gelapptes, von langen Tragblättern gestütztes Köpfchen zusammengedrängt. Adventiv: Derendingen (Schweiz) 1927.

Homostachyae (Gegensatz S. 100). Gleichährige Seggen

420. Carex baldénsis L. Monte Baldo-Segge. Taf. 52 Fig. 2 und Textfigur (Karte) 330

Ausdauernd, 15–25 (40) cm hoch, graugrün, lockere Horste bildend. Stengel schwach dreikantig (Taf. 52 Fig. 2b), glatt, nur unten beblättert, d. h. Laubblätter grundständig. Spreiten ziemlich starr, am Rande stark rauh, öfters zusammengefaltet. Blütenstand aufrecht, ein gelapptes Köpfchen bildend, etwa 1,3 cm lang und bis 2,5 cm breit, am Grunde von meist 4–5, bis 5 cm langen, waagrecht abstehenden oder zurückgeschlagenen Hüllblättern umgeben. Ähren vielblütig, gleichgestaltet, am Grunde weiblich, an der Spitze männlich (siehe unten). Tragblätter länglich-dreieckig, spitz, weißhäutig, mit grünlichem Mittelstreifen, viel länger als die ungeschnäbelten, dunkelbraunen Fruchtschläuche (Taf. 52 Fig. 2a). Narben 3. Frucht eiförmig, scharf dreikantig. — VI, VII.

Selten auf Kies und Gerölle, auf steinigen Weiden, mageren Grasböden der Alpen. Nur auf Kalk, von 120–2400 m.

Im deutschen Altreich einzig in den Bayerischen Alpen (an der Loisach und Naidernach westlich von Garmisch; von Griesen etwa 3 km Loisach-abwärts auf Alluvionen, neuangesiedelt am Bahndamm Hechendorf bei Murnau; angeblich bei Oberstdorf im Allgäu [1929]; bei Linderhof?). Stellenweise in Südtirol (die Nordgrenze verläuft vom Idro-See über Preore—Toblino-See–Scanuppia–Cimone di Caldonazzo nach Bassano) und sehr selten in Nordtirol (an der Naidernach; früher auch gegen den Plansee, jedoch nicht am Solstein bei Innsbruck). Sehr häufig im Gardaseegebiet, besonders in den Judikarischen Alpen. Die weißen Blütenstände leuchten aus dem grünen Unterwuchs immer stark hervor. In der Schweiz einzig im östlichen Graubünden (im Ofengebiet[1], hier wohl eingeschleppt durch Schafe aus dem Gebiet des Iseo-Sees: Val Chaschlot bis 2400 m, Val Nüglia, Munt della Bescha, Plan dell' Aua, Alp da Munt, Buffalora).

Adventiv wurde die Art bei Solothurn gefunden. Die Verschleppung geht wohl auf Zugvögel zurück. Nähere Verwandte hat die Art eigentlich nicht. Die Bestäubung findet im Gegensatz zu den anderen Cariceen, wenigstens zum Teil, durch Käfer statt. Auch hierin prägt sich die isolierte Stellung der Art aus.

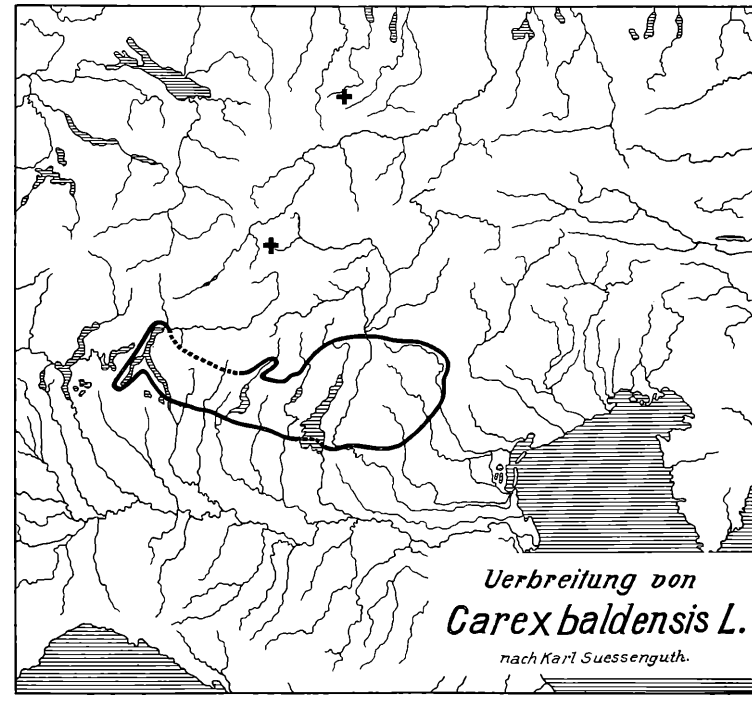


Fig. 330. Verbreitungskarte von Carex baldensis L. Nach K. Suessenguth

Allgemeine Verbreitung: Südalpen (zwischen Comersee) und Val Sugana) und selten in den nördlichen Alpen. — Das eigentümliche Verbreitungsgebiet und ebenso die systematisch isolierte Stellung in der eigenen Sektion Baldenses scheinen darauf hinzuweisen, daß C. baldensis eine

[1]) Hier von Hegis Freund Dr. Stephan Brunies aus Cinuskel (1901) für die Schweiz neu entdeckt.

Art ist, die sich seit dem Tertiär erhalten hat. Die Pflanze wäre dann den anderen Tertiär-Relikten der Südalpen an die Seite zu stellen, z. B. Primula spectabilis, Saxifraga tombeanensis, S. arachnoidea, Daphne petraea, Moehringia glaucovirens, die sie allerdings an Ausdehnung des Areals übertrifft. Doch ist es möglich, daß das Vorkommen bei Griesen und im Ofenpaßgebiet auf ehemalige Einschleppung durch Tiere aus den Südalpen zurückgeht.

Diese sehr auffällige Carex-Art mit vollständig weißem Blütenkopf ist besonders in Südtirol verbreitet und steigt hier bis in die Region des Ölbaumes herab. Am Gardasee findet sie sich neben Cytisus argenteus und C. sessilifolius, Dorycnium germanicum, Quercus Ilex und Cerris, Daphne laureola, Dictamnus, Ruta graveolens usw. Bei Griesen in Oberbayern treten als Begleitpflanzen Luzula nivea, Potentilla caulescens, Cotoneaster tomentosa, Amelanchier ovalis, Laserpitium Siler, Rhododendrum hirsutum, Dorycnium germanicum, Valeriana saxatilis und V. montana, Asperula tinctoria, Pedicularis verticillata, Athamanta cretensis, Polygala Chamaebuxus und Splachnum sphaericum Lindb. fil. (ein hochalpines Moos) auf. Im Ofengebiet kommt sie auf Dolomit im Knieholzgürtel in typisch xerophiler Begleitung vor: Sesleria caerulea, Carex mucronata, Polygala Chamaebuxus, Dryas, Daphne striata, Erica carnea, Helianthemum alpestre, Globularia cordifolia, Kernera saxatilis, Thesium alpinum und Senecio Doronicum. Im Val Nüglia dicht westlich des Ofenpasses wurden außerdem an Begleitpflanzen beobachtet: Juniperus communis-nana, Betula alba, Polygonum viviparum, Alsine verna, Parnassia palustris, Saxifraga caesia, Anthyllis spec., Hippocrepis comosa, Pirola rotundifolia, Bellidiastrum Michelii, Carduus defloratus, Antennaria dioeca, Carex sempervirens. — Nebeneinander kann man zwei verschiedene Blütenformen konstatieren, die jedoch nacheinander aufblühen. Bei der ersteren sind die unteren Blüten weiblich und ihre 2,5 mm langen Schläuche tragen drei kaum gestielte, 1–1,5 mm lange Narben; die oberen Blüten sind ausschließlich männlich und tragen sehr hinfällige Staubbeutel. Die zweite Blütenform (Folgeform) ist ausgezeichnet durch ein starkes Hervortreten der weiblichen Blüten, welche bedeutend größer sind als beim ersten Typus (nämlich etwa 5 mm lang und 2–2,5 mm dick, sie tragen 3 sehr große, weitspreizende, papillöse Narben), an der Spitze nur wenige männliche Blüten. Selten tritt eine Form (f. distáchya) mit fast grundständigen, langgestielten, androgynen Ähren auf.

421. Carex incúrva[1]) Lightf. (= C. juncifólia All. nec Host, = Vignea incúrva Rchb.). Einwärtsgebogene Segge. Fig. 331

Ausdauernd, unterirdisch kriechend, 3–10 cm hoch. Stengel kurz, dick, stielrund (Fig. 331 b), sehr oft gebogen, glatt, am Grunde beblättert. Blattspreiten hohlrinnig, steif binsenförmig. Blütenstand ein kugeliges, ± 10 mm langes und 8 mm breites, dunkles, rundlich-eiförmiges oder kurz-dreieckiges, dickes Köpfchen. Ähren wenige. Tragblätter breit-eiförmig (Fig. 331 c, d), spitz, hellbraun, etwas kürzer als die Schläuche; letztere glatt, ± 3½ mm lang, eiförmig, zugespitzt, mit glattem, an der Spitze schief abgeschnittenem Schnabel. Narben 2 (Fig. 331 e). Frucht verkehrt-eiförmig, zusammengedrückt, glänzend (Fig. 331 f). — VII, VIII.

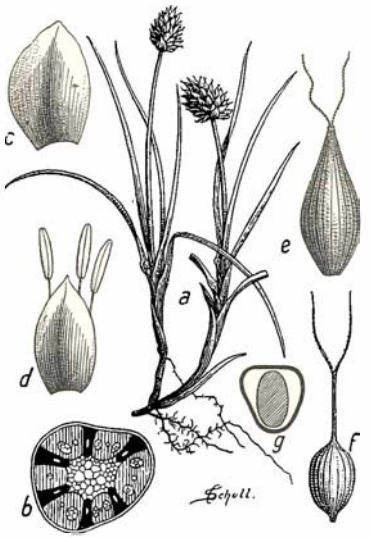


Fig. 331. Carex incurva Lightf. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Tragblatt der weiblichen Blüte. *d* Männliche Blüte mit Tragblatt. *e* Fruchtschlauch. *f* Frucht mit Narbe. *g* Querschnitt durch den Fruchtschlauch

Ziemlich selten auf Gletschermoränen, Bachalluvionen der Hochalpen, von etwa 1800–3000 m, meist in der Nähe der Baumgrenze (selten auch tiefer: Talsohle des Inns unterhalb Zams in Tirol, 700 m; hier wohl aus dem Engadin herabgeschwemmt!); von Savoyen durch die Zentralalpen östlich bis Tirol (auch noch am Schlern). Außerdem selten an den Küsten. In Deutschland früher vereinzelt (zuletzt 1874) auf der Insel Röm beobachtet. Fast immer auf Urgestein.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, Jütland, Großbritannien (Küsten), Schottland, Skandinavien, arktische Zone, Kaukasus, Baikalien, Tibet, Himalaya, Kamtschatka, Grönland, Rocky Mountains, Argentinien, Patagonien, Feuerland.

[1]) lat. incúrvus = gekrümmt; wegen der bogig aufsteigenden Stengel.

Diese Art kommt in den Alpen zuweilen im begrasten Ufersand in Gesellschaft von zahlreichen Cyperaceen (Carex microglochin, bicolor, Davalliana, Goodenoughii, capillaris, panicea, frigida, claviformis, aterrima, flava, Cobresia bipartita, Elyna Bellardii, Trichophorum atrichum, Heleocharis pauciflora), ferner von Juncus alpinus, J. arcticus und J. triglumis, Tofieldia borealis usw. vor. Außerdem tritt sie gelegentlich als sekundärer Ansiedler im Talgrunde der Hochalpen (Oberengadin: Isola-Delta) auf, in Gesellschaft von Erigeron Droebachiensis, Achillea nana, Artemisia mutellina, Saxifraga aizoides, Linaria alpina, Trifolium pallescens usw.

422. Carex chordorrhíza[1]) Ehrh. (= C. funifórmis Clairv., = Vignea chordorrhiza Rchb.). Strick-Segge. Taf. 46 Fig. 6 und Textfigur 332

Ausdauernd, 5–15 cm hoch, lange (bis mehrere dm), peitschenförmige (sympodial zusammengesetzte), oberirdisch kriechende Ausläufer bildend; die Ausläufer an jedem Knoten einen nicht blühenden Sproß treibend und sich an der Spitze zu einem blütentragenden Stengel aufrichtend. Stengel schlank, aufrecht oder wenig aufsteigend, rundlich bis wenig kantig (Taf. 46 Fig. 6b), glatt, am Grunde meist ohne (oder nur kurze) diesjährige Blätter. Laubblätter steif, schief aufrecht, schmal (1½ mm breit), flach, etwas rauh. Blütenstand ein eiförmiges, etwas zugespitztes, ± 10 mm langes und 8 mm breites Köpfchen. Ähren wenig zahlreich. Tragblätter breit-eiförmig (Taf. 46 Fig. 6a). Schläuche 3½–4 mm lang, breit-eiförmig, meist rostbraun, mit kurzem, glattem, an der Spitze zweizähnigem Schnabel. Narben 2. Frucht zusammengedrückt. — V, VI, zuweilen nochmals im VII, VIII.



Fig. 332. Carex chordorrhiza Ehrh. *a* Habitus mit oberirdisch kriechenden Ausläufern. *b* Weibliche, *c* männliche Blüte. *d*, *e* Fruchtschlauch. *f* Stengelquerschnitt

Selten in Sümpfen der Heide-, Zwischen- und Hochmoore (zwischen Sphagnum kriechend), gern in Gesellschaft von Sphagnum molluscum; an vielen Stellen infolge Entwässerung auf große Strecken hin verschwunden (z. B. gänzlich in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg).

In Deutschland selten in Brandenburg, früher im Bremer Gebiet bei Schevemoor, vielleicht noch im Außendeichsland der Wumme; Posen, West- und Ostpreußen, Pommern (1906 an zwei Stellen im Dramburger Kreise entdeckt), Hessen (Großenmoor und Rothenkirchen bei Hünfeld; früher auch bei Burghaun), Schlesien, Württemberg (Muckenthal, Buchau, Ummendorf, Wurzacher Ried, Scheibensee, Isny) und Bayern (nur Hochebene sowie Mitterfels (?) und Deusmauer im Bayerischen Wald). Im bayerischen Allgäu fraglich. In der Pfalz zwischen Ludwigswinkel und Schlickenfischbach. Selten in Nordtirol (Wildmoos bei Seefeld), Salzburg, Oberdonau (Seeleitner See am Ibmer Moos, ob noch?), Kärnten (Leinig bei Tiffen). In Südböhmen (St. Veit). In der Schweiz sehr selten im Jura sowie im Mittelland und den Voralpen, vereinzelt in den Kantonen Zug, Zürich, Aargau, Bern. Früher für das Pilatusgebiet angegeben.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut über Mittel- und Nordeuropa, Sibirien, Nordamerika: östliche Gebiete Kanadas und der Vereinigten Staaten.

H. Walter sieht in C. chordorrhiza eine Charakterpflanze der Zwischenmoore, ähnlich wie Eriophorum alpinum, Betula humilis, Paludella squarrosa, Calliergon trifarium.

[1]) von gr. χορδή [chordé] = Saite und gr. ῥίζα [rhíza] = Wurzel; wegen der langen, saitenartigen, wurzelnden Ausläufer.

423. Carex stenophýlla[1]) Wahlenb. (= C. juncifólia Host, = C. Hóstii Schkuhr, = C. glomeráta Host, = Vígnea stenophýlla Rchb.). Schmalblätterige Segge. Fig. 333

Ausdauernd, 7–25 cm hoch. Grundachse lang, kriechend, dünn, einzelne Stengel oder Büschel von solchen treibend. Stengel oberwärts meist schwach rauh, aufrecht oder oberwärts übergebogen, stumpf-kantig (Fig. 333 b). Spreiten schmal-lineal, oft borstlich eingerollt. Blütenstand ein spitz-rhombisches bis länglich-eiförmiges, bis 18 mm langes Köpfchen bildend. Ähren wenig zahlreich (bis 6 oder 7). Tragblätter breit-eirund, am Rand häutig, zugespitzt, breit-weißhautrandig (Fig. 333 c), so lang oder länger als die Schläuche; die letzteren rundlich-eiförmig, 7- bis 10-nervig (Fig. 333 e), fast glatt, glänzend kastanienbraun, auf der einen Seite flach, auf der anderen stark gewölbt (Fig. 333 f), 3,5–4 mm lang. Narben 2 (Fig. 333 d). — IV–VIII.

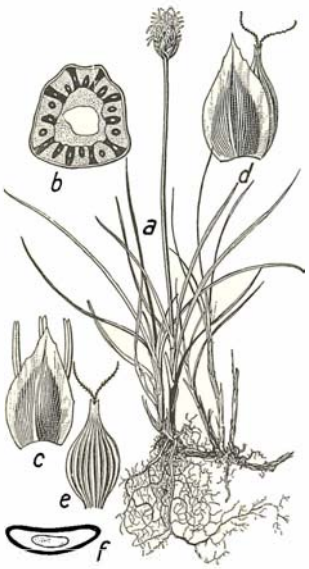


Fig. 333. Carex stenophylla Wahlenb. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Weibliche Blüte mit Tragblatt. *e* Fruchtschlauch. *f* Querschnitt durch den Fruchtschlauch

Steppenpflanze. Selten auf trockenen, sandigen, grasigen Plätzen, auf Flugsand, Grassteppen; fast nur im Gebiete der pannonisch-sarmatischen Flora. In den Alpen fast ganz auf sehr trockene Gebiete (55–70 cm Jahresregen) beschränkt. —

Fehlt im deutschen Altreich und in der Schweiz gänzlich. — Vereinzelt in Niederdonau (Wiener Becken, Marchfeld, St. Pölten, Göttweig), südöstl. Mähren, in Böhmen (Höflitz bei Niemes, am Elbufer bei Aussig und Wanow, Groß Priesen, Prag), Steiermark (bei Graz, Cilli). In Südtirol (beim Hofe Loretz bei Laas im Vintschgau), Kroatien und Triest; für Oberdonau (um Mattighofen im Innkreis) sehr fraglich.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mittelrußland, Ungarn, Ostmark, am Comersee (Carenno), Kaukasusländer, Vorder- und nordöstl. Asien, Mittelasien, Himalaya, Tibet, Nordamerika.

424. Carex divísa Hudson (= C. austríaca Schkuhr, = C. schoenoídes Thuill., = C. cuspidáta Bert., = C. spléndens Pers., = C. hýbrida Lam., = Vígnea divísa Rchb.). Geteilte Segge

Ausdauernd, graugrün, 10–40 (50) cm hoch. Wurzelstock kräftig, dick, waagrecht kriechend (die einzelnen Stengel wenig [3–7 cm] voneinander entfernt), bis über 10 cm lange Ausläufer treibend. Stengel etwas kantig, schwach rauh. Spreiten ziemlich stark aufrecht, meist flach, allmählich zugespitzt, oberseits wenig rauh. Blütenstand ein 1–1,5 cm langes, längliches, verkehrteiförmiges, mitunter gelapptes Köpfchen oder eine bis 3 cm verlängerte, ährenartige Rispe. Ähren wenige (bis 7). Tragblätter eilänglich, zugespitzt, so lang oder kürzer (die untersten) als die Schläuche, reh- bis kastanienbraun, mit hellem Mittelstreifen. Schläuche 3–11-nervig, mit deutlichem, scharf und tief zweispaltigem, hellbraunem 2,8–3,5 mm langem Schnabel. Narben 2. Frucht länglich, flach. — V, VI.

Selten auf feuchten, sandigen Grasplätzen, auf Wiesen. Nur in Niederungen. In Ungarn auf feuchten, salzigen Sandböden.

Selten in Niederdonau (in der Krieau im Prater bei Wien; früher auch auf der Türkenschanze und bei den Kaisermühlen), Steiermark (Graz, Cilli; bei Mariazell?), Kärnten, Krain, Kroatien und im Küstenland. — Die Art wurde im Packmaterial von Südfrüchten gefunden, aber nicht noch adventiv beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, atlantisches Europa (bis Belgien und Irland), unteres Donaugebiet (auch bei Goyß am Neusiedlersee und Zick Lacke bei St. Andrä nächst genanntem See), Krim, Vorderasien bis Himalaya, Sibirien, Südafrika.

[1]) Gr. στενός [stenós] = schmal und gr. φύλλον [phýllon] = Blatt; nach den schmalen Blättern dieser Art.


1a
1b
2a
2b
3a
3b
4a
4b
5a
5b
6a
6b
1
2
3
4
5
6
F. OPPENNINGER

Tafel 46

Fig. 1. *Carex dioeca*. Männliche und weibliche Pflanze. Habitus. Die kriechende Grundachse mit den Ausläufern ist aus Raummangel weggelassen
„ 1a. Männliche Blüte mit Tragblatt
„ 1b. Stengelquerschnitt
„ 2. *Carex brizoides*. Habitus
„ 2a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 2b. Stengelquerschnitt
„ 3. *Carex vulpina*. Habitus
„ 3a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 3b. Stengelquerschnitt
Fig. 4. *Carex contigua*. Habitus
„ 4a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 4b. Stengelquerschnitt
„ 5. *Carex diandra*. Habitus
„ 5a. Stengelquerschnitt (unten)
„ 5b. Ebenso (oben)
„ 6. *Carex chordorrhiza*. Habitus
„ 6a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 6b. Stengelquerschnitt
Die Schläuche sind in Fig. 2a, 4a und 6a durchsichtig gezeichnet

---

425. Carex dísticha Huds. (= C. intermédia Good., = C. spicáta Poll., = C. multifórmis Thuill., = C. uliginósa Sut., = Vígnea intermédia Rchb.). K a m m - S e g g e , Zeilen-Segge. Taf. 45 Fig. 6

Ausdauernd, 30–60 cm hoch, unterirdisch kriechend. Grundachse ziemlich dick, von schwarzbraunen, zerfasernden Niederblättern (in Quirlen stehend) borstig behaart. Stengel aufrecht, unter dem Blütenstand scharf dreikantig (Taf. 45 Fig. 6b), oberwärts rauh, bis zur Mitte hinauf beblättert. Blätter lebhaft grün, einfach rinnig, am Rande und am Rückenkiel rauh, 3–4 mm breit. Blütenstand eine dichte, hellbraune, längliche bis pyramidenförmige, 3–5 cm lange, undeutlich zweizeilige (eher dreizeilige), unten ± unterbrochene, bis etwa 1 cm dicke, ährenförmige Rispe. Ähren 6–40-blütig, die unteren und oberen meist weiblich, die mittleren männlich, seltener der ganze Blütenstand weiblich, Tragblätter zugespitzt, rotbraun, weißhautrandig, ohne grünen Kiel. Schläuche zuletzt etwas länger als die Tragblätter (Taf. 45 Fig. 6a), eiförmig zugespitzt, beiderseits deutlich nervig, flachgedrückt, glänzend, 4 mm lang, mit scharf vorspringendem, rauhem Kiel, an den Rändern schmal geflügelt. Narben 2 (Taf. 45 Fig. 6a). Frucht oval, zusammengedrückt. — V, VI.

Hier und da an See- und Flußufern mit mineralischem Untergrund, auf Mooren, auf Sumpfwiesen, wasserzügigen Waldwiesen, an Gräben, auf Strandwiesen, Dünenmooren, auf feuchtem Sand- und Lehmboden; fast nur in der Ebene (vereinzelt bis etwa 1000 m). Fehlt in den Bayerischen Alpen, ebenso in Graubünden.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa (fehlt in der Arktis), südlich bis Südrußland, Rumänien, Serbien, Norditalien, Südfrankreich und Pyrenäen; Sibirien, Mandschurei, China.

Ändert etwas ab: f. elátior Böckeler (= f. luxúrians Beck, = f. floribúnda Peterm.). Ähren sehr zahlreich, vielblütig, die unteren bis 15 mm lang, einen breitdreieckigen Blütenstand bildend; Hüllblätter zuweilen laubartig. — Selten.

f. permíxta Beck. Untere Ähren weiblich, die folgenden männlich und weiblich, dann wenige männlich, die oberste weiblich. Blütenstand meist länglich. — Selten.

var. minor Peterm. Pflanze in allen Teilen zarter und feiner. Blätter schmaler, Blütenstand schlanker, das oder die unteren Ährchen etwas entfernt. Deckblätter bleicher. Selten.

var. abbreviata (Klett et Richt. zu C. intermedia). Niedrige Form mit kurzem, kopfförmigem Blütenstand.

f. distáchya O. F. Lang. Obere Ähren männlich, die beiden unteren weiblich. — f. floribúnda Peterm. Endähre zweigeschlechtig, die folgenden ♂, dann 3–5 zweigeschlechtig, die untersten 2–3 weiblich.

f. pangýna Beck. Alle Ähren weiblich.

Die Kamm-Segge findet sich in der Strandzone nicht selten in Gesellschaft von Phragmites, Scirpus lacustris und Nuphar. Als Streuepflanze eignet sie sich wegen ihrer Bestockung und Ergiebigkeit — besonders auf Moorboden, der zeitweise unter Wasser steht — zur künstlichen Anpflanzung. Sie hat einige Ähnlichkeit mit Blysmus compressus (Taf. 43 Fig. 3) oder mit Carex paniculata (Nr. 436 S. 86). — Manchmal sind ausgedehnte Bestände steril (Bodenseegebiet) und dann schwierig zu erkennen.

425 a. Carex répens Bell. (= C. intermedia Good. var. repens Asch. et Gr., = C. arenaria L. B. β) repens Wahlenb., = C. arenaria L. var. posnaniénsis Asch. et Gr., = C. getavénsis Spribille). Kriechende Segge

Pflanze schlank, bis 50 oder 75 cm hoch. Stengel nur im untersten Drittel beblättert. Ährchen dünner als bei Carex disticha, heller als bei Carex arenaria, die obersten männlich, die mittleren androgyn, die unteren weiblich, etwas entfernt voneinander. Schläuche auf der Bauchseite undeutlich nervig, weniger spreizend als bei C. arenaria, länger gestielt als bei dieser Art, an den Rändern (bis zum Grunde) etwas breiter geflügelt als bei C. disticha, klein ausgefressen-gesägt. Früchte am Grunde kurz keilförmig verschmälert, bei der Reife dunkel. — Selten in Posen (an der Weichsel bei Getau im Kr. Inowrazlaw) und in Brandenburg (Biesenthal) beobachtet. — In Steiermark an der Feistritz bei Fürstenfeld. (Österr. bot. Ztschr. 1922 S. 205). — Schweiz, ohne näheren Standort, nur einmal gefunden.

Allgemeine Verbreitung: Oberitalien, Siebenbürgen, Südwestfrankreich.

426. Carex arenária L. (= spadícea Gil., = C. intermédia Urv., = Vígnea arenária Rchb.). Sand-Segge. Franz. Salsepareille d'Allemagne. Taf. 45 Fig. 1

Zum Unterschied von der Quecke (Agriopyrum repens, vgl. Bd. I S. 489), der diese Seggenart durch die weit umherkriechenden Ausläufer gleicht, wird sie in der Altmark groten [große] Pögen, in Mecklenburg grot Quecke genannt. Die aromatisch-terpentinartig duftenden Ausläufer waren früher als Rhizoma Cáricis arenáriae mit den deutschen Bezeichnungen Rote Queckenwurzel, Eiserpeter (eisern, wegen der zähen Ausläufer), Sandriedwurz, Kalmuspeter, Kalmusgerten, deutsche Sarsaparil offizinell und waren als blutreinigendes Heilmittel geschätzt. Ähnlich wie bei verschiedenen anderen Carices (C. sempervirens, C. firma, C. rupestris usw.) und bei Elyna Bellardii erscheinen die Fruchtknoten häufig tintenschwarz; es sind die Sporen eines Pilzes (Cintráctia cáricis [Pers.] P. Magnus, = Ustilágo urceolórum Tulasne), welche die Oberfläche der Früchte bedecken. Sehr oft werden diese durch den Brandpilz vollständig zerstört. Vgl. die Abbildung bei Carex Hostiana S. 151.

Ausdauernd, 15–30(75) cm hoch. Grundachse weithin waagrecht kriechend, mit langfaserigen, dunkelbraunen Schuppenresten besetzt. Stengel dreikantig (Taf. 45 Fig. 1b), oberwärts scharf rauh, beblättert, zur Blütezeit etwa so lang wie die Blätter. Spreiten ziemlich schmal (etwa 3–4 mm breit), starr, rinnig. Blütenstand eine meist etwas überhängende, bis 6 cm lange, dichte oder unten lockere, ährenartige Rispe. Ähren 6–16, die unteren weiblich, die mittleren am Grunde weiblich, an der Spitze männlich, die oberen vollständig männlich. Untere Hüllblätter laubartig, verlängert. Tragblätter eiförmig-lanzettlich, fein zugespitzt, oft mit einer Stachelspitze, so lang oder etwas kürzer als die Schläuche (Taf. 45 Fig. 1a). Schläuche eiförmig, 4–5 mm lang, gelbbraun, 7- bis 9-nervig, von der Mitte (oder bereits etwas unter der Mitte) an breit geflügelt. Narben 2. Frucht oval, beiderseits gewölbt, gelbbraun. — V, VI–X.

Verbreitet und meist gesellig auf sandigen Plätzen, auf Dünen (auf der Vor-, weißen und grauen Düne), auf Flugsand, auf Lehm in Mischwäldern, Heiden, auf Wegen, in sandigen Föhrenwäldern.

In Deutschland verbreitet an den Meeresküsten der Nord- und Ostsee und im nördlichen Flachlande. Hier bis Posen, Schlesien, Lausitz, Brandenburg, Sachsen, Anhalt, Westfalen bis zum Niederrhein landeinwärts. Außerdem selten verschleppt oder auf Flugsand angepflanzt, z. B. bei Frankenthal, bei Mühlhausen, am Ufer der Unstrut, früher am Hafendamm bei Würzburg, bei Aschaffenburg (zwischen Kahl und Alzenau) usw. Fehlt in der ganzen Ostmark, im adriatischen Küstengebiet und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Küstengebiet von fast ganz Europa, besonders atlantische Küsten (fehlt in der Arktis). Die Vorkommen in Istrien, Ungarn und am Schwarzen Meer sind fraglich. Im atlantischen Nordamerika nur eingeschleppt.

Ändert etwas ab: f. remóta Marsson (= f. ténuis Aschers. et Graebner, = f. pseúdo-arenária Marsson). Pflanze zarter. Blütenstand überhängend, mittlere Ähren meist weiblich. — Nicht häufig.

f. pumila Lackowitz (= f. spirális Aschers. et Graebner). Pflanze meist niedrig, gedrungen, mit kurzem Stengel. Blätter in eine feine, spiralig aufgerollte Spitze ausgezogen. — Nicht sehr selten (besonders an der Nordsee).

f. pállida Lackowitz. Tragblätter der Blüten fast silberig. Schöneberg bei Berlin.

Die Sandsegge gehört zu den weitverbreiteten Pflanzen des nordatlantischen und baltischen Florenbezirkes. Mit den langen (bis 10 m), an der Spitze Erdbohrern gleichenden Rhizomen kriecht sie unterirdisch und besiedelt den trockenen Sandboden, wo sie im Sande häufig schurgerade Reihen bildet. Sehr verbreitet ist sie vor allem auf den Stranddünen, und zwar auf der Vor-, weißen und grauen Düne. Aber auch im Binnenlande (Lüneburger Heide, Unterlauf der Elbe, Oder, Weichsel usw.) erscheint sie häufig in sandigen Kieferwäldern, auf Flugsand sowie auf sandigen Heiden; am letzteren Orte mit Carex ericetorum, C. hirta, Weingaertneria canescens, Nardus stricta, Calamagrostis epigeios, Festuca rubra, Luzula campestris, Arabis arenosa, Anchusa officinalis, Echium vulgare, Jasione montana, Scleranthus perennis und S. annuus, Helichrysum arenarium, Filago-Arten, Petasites tomentosus (in Westpreußen) usw. Die Art verträgt stärkere Überdeckung mit Flugsand und auch Freiwehen bis zu einem gewissen Grad, weil die Rhizome, nach oben oder unten wachsend, die für die Pflanze normale Tiefenlage wieder erreichen können. Allzu stark darf die Sandverlagerung aber nicht sein, weil die Rhizome ziemlich langsam wachsen (H. Walter, Pflanzengeographie, Jena 1927, S. 346). Die Art besiedelt daher erst weiter vom Strand zurückliegende Dünen, nicht die vordersten, weil dort die Sandbewegung noch zu groß ist. Ähnlich verhält sich Salix repens. Ist der Sand erst ganz unbeweglich, so finden sich nach Walter Helichrysum arenarium, Corynephorus canescens, Koeleria glauca, Anthyllis vulneraria, Jasione montana, Hieracium Pilosella, H. umbellatum ein. Treten in tertiären Dünen „kleinere Wunden" durch Wind auf, so werden diese oft durch C. chordorrhiza wieder geschlossen, weil diese Pflanze den Sand festhält. Die Rhizome („Rhizoma Caricis") dienen als Blutreinigungsmittel und Ersatz der Sarsaparilla, sie werden im Frühjahr geschnitten, sind 2–4 mm dick, oft mehrere Meter lang, fast walzlich und gelangen in kleine Stücke zerteilt in den Handel.

426 a. Carex Reichenbachii Kükenthal (= C. pseudo-arenaria Rchb.). Reichenbachs Segge

Wurzelstock lang kriechend, von der Dicke eines Rabenfederkiels, mit braunen, aufgelösten Blattscheiden bedeckt. Stengel 30–50 cm hoch, zierlich, dreikantig, oberwärts rauh, unten von blattlosen braunen Scheiden umgeben. Blätter 2 mm breit, freudiggrün, die unteren kurz, die oberen lang zugespitzt, den Stengel überragend. 6–12 eiförmige Ährchen, zum Teil gekrümmt, androgyn oder die oberen in ihrem obersten und untersten Teil oder ganz männlich; die oberen dicht, die unteren lockerer angeordnet. Ähre länglich, bis 3 cm lang, oft mit einem borstigen Tragblatt. Tragblätter lanzettlich-eiförmig, zugespitzt, strohig-weißlich oder bleich rostfarben, grün gekielt, Saum durchscheinend. Schläuche wenig länger als ihre Tragblätter, zuletzt abstehend, lanzettlich, 5 mm lang, kahl, beiderseits mehrrippig, mit schwammigem, rundem Grunde, kurz gestielt, an den Rändern mit einem grünen Flügelsaum von unterhalb der Mitte bis zur Spitze. Schnabel lang, zweizähnig, zuletzt etwas gekrümmt. 2 Narben.

In Sachsen an sonnigen und sandigen Stellen und in lichten Kiefernwäldern der Dresdener Heide, ferner in der Laußnitzer Heide und bei Kmehlen und Naundörfel. Mehrfach im westl. Schlesien (Muskau, Kohlfurt usf.).

Allgemeine Verbreitung: In Holland und Nordfrankreich je an einer Stelle.

Man hat die Pflanze vielfach als bastardbürtig (C. brizoides × C. leporina) angesehen. Kükenthal, dem die obige Beschreibung folgt, betrachtet sie als eigene Art.

427. Carex ligérica[1]) Gay (= C. schoenoídes Lasch, = C. pseúdo-arenária Rchb. z. Tl.?). Französische Segge. Fig. 334

Ausdauernd, 15–30 cm hoch; ähnlich Nr. 426, jedoch in allen Teilen dünner und feiner. Stengel schlank, etwas schlaff, nur an der Spitze rauh, stumpfkantig (Fig. 334b). Blätter schmäler. Blütenstand kürzer, meist nicht länger als 2 cm, am Grunde selten unterbrochen. Ähren 4–6 (10), gleichgestaltet, meist alle am Grunde männlich, an der Spitze weiblich, die untersten bisweilen

[1]) Nach dem Flusse Loire, der im Altertum Liger hieß, bezeichnet.

ganz weiblich. Hüllblätter fast stets hochblattartig. Tragblätter kürzer, fein zugespitzt (Fig. 334f). Schläuche breit-eiförmig, flach gewölbt, nervig, bis unter die Mitte hinab häutig geflügelt. Narben 2. (Fig. 334g). — V, VI.

Auf sandigen Plätzen und Dünen (graue Düne) der Nord- und Ostseeküsten und namentlich mit den Flüssen landeinwärts. In Deutschland im nördlichen Flachland und selten im Binnenland (Oberrheinfläche, Dresden, Grünberg, Glogau, Hoyerswerda, Muskau, Kontopp usw.; im Gebiet der Wesermündung 1927 gefunden; an der unteren Elbe zwischen Blankenese und Schulau); zuweilen in Gesellschaft von Nr. 426.



Fig. 334. Carex ligerica Gay. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Ähre. *d* Fruchtschlauch (geflügelt). *e* Männliche Blüte mit Tragblatt. *f* Tragblatt. *g* Utriculus m. Narben

Allgemeine Verbreitung: West- und Nordfrankreich, Holland, Belgien, Norddeutschland, Scilly-Inseln, südliches Schweden, Rußland.

In Schleswig-Holstein eine etwas abweichende Form mit höherem Stengel, bis 10 Ährchen, die oberen im allgemeinen männlich (P. Junge). — f. capitáta Lackowitz. 6–10 Ähren in einen kopfigen Blütenstand zusammengedrängt. Pommern: Gartz a. d. Oder.

Adventiv wurde die verwandte nordamerikanische Carex vulpinoidea Michx. (= C. multiflora Muehlenberg) beobachtet, vgl. S. 86.

428. Carex præcox[1]) Schreb. nec Jacq. (= C. Schrebéri Schrank, = Vignea Schrebéri Rchb., = V. pseudoarenária Schur). Frühlings-Segge. Fig. 335

Ausdauernd, 10–40 (60) cm hoch. Grundachse dünn, kriechend, mit Schuppen bedeckt. Stengel sehr dünn, stumpf-dreikantig (Fig. 335b), nur unter dem Blütenstand rauh. Blattscheiden braun. Spreiten dunkelgrün, schmal (1–2 mm breit), spitz, ziemlich scharf rauh. Blütenstand gedrängt, oval, kaum über 2 cm lang. Ähren gedrängt, zu 3–6, meist gerade, am Grunde männlich, oben weiblich. Tragblätter rotbraun, mit grünem Kiel, eiförmig, fein zugespitzt, weißhautrandig (Fig. 335c und d). Schläuche aufrecht, etwas länger als die Tragblätter, aus breit-eiförmigem Grunde plötzlich in den zweispaltigen Schnabel zusammengezogen, längsnervig (Fig. 335e), 3 mm lang, geflügelt (Flügel etwas über dem Grunde beginnend). Frucht klein, linsenförmig. Narben 2. (Fig. 335f). — IV–VI.

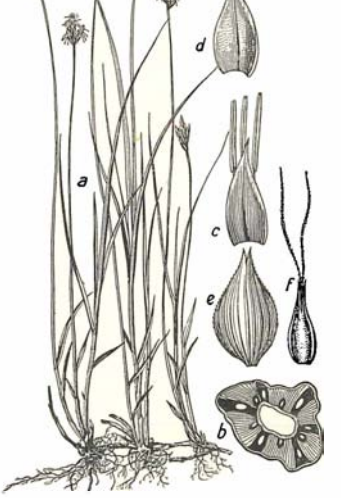


Fig. 335. Carex praecox Schreb. (= C. Schreberi Schrank). *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliche Blüte m. Tragblatt. *e* Fruchtschlauch. *f* Fruchtschlauch mit Narbe

Stellenweise auf trockenen, sonnigen Hügeln, an Rainen, in trockenen Wäldern, auf Sandböden, auf der grauen Düne, auf Grasplätzen, von der Ebene bis in die Bergstufe. Fehlt im nordwestdeutschen Flachland (westlich vom Wendland) vollständig, ebenso in Salzburg, Kärnten, Görz und Istrien. In der Schweiz nur im Oberengadin (Zernetz-Brail 1914) und adventiv am Bahnhof Buchs 1918 (angeblich am Monte Generoso bei Locarno). — Im Elsaß.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Süd- und Mitteleuropa, Kaukasus, Sibirien.

Ändert ab: f. laxa Kükenth. Die unteren Ähren etwas entfernt, die unterste mit borstigem Tragblatt. Schattenform. — var. pállida Aschers. et Graebner. Pflanze

[1]) lat. præcox = frühreif, frühzeitig; nach der frühen Blütezeit dieser Art.

schlanker, bis etwa 50 cm lang. Stengel sehr schlaff, zuletzt fast niederliegend. Blätter sehr lang und schlaff. Tragblätter meist heller. — In schattigen Wäldern.

var. curváta (Knaf.) Kükenthal (= C. curváta Knaf.), Stengel zuletzt nach abwärts gekrümmt. Ähren zur Blütezeit länglich. Tragblätter hellbraun. Schläuche aus breit-eiförmigem Grunde allmählich verschmälert, erst von der Mitte an (oder wenig unterhalb derselben) geflügelt oder klein gesägt. — Selten in Baden, Franken, Elsaß bei Kolmar, Pfalz, Sachsen, Thüringen und Böhmen, Nieder- und Oberdonau, in Steiermark an der Feistritz unterhalb Fürstenfeld, gemeinsam mit C. brizoides beobachtet.

Diese Art ist besonders im Gebiete der pontisch-pannonischen Flora (im nordöstlichen Deutschland, in Schlesien, Böhmen, in Niederdonau, Ungarn usw.) anzutreffen, zuweilen vergesellschaftet mit Veronica austriaca, Anemone pratensis, Lactuca perennis, Koeleria gracilis, Avena pratensis, Melica ciliata, Agriopyrum intermedium, Stipa pennata, Carex humilis, Silene otites und nutans, Dianthus caesius, Alyssum saxatile (z. B. im Erzgebirge), Erysimum crepidifolium, Anthericum liliago und A. ramosum, Ornithogalum tenuifolium, Bupleurum falcatum, Teucrium botrys usw.

429. Carex brizoídes[1]) L. (= Vígnea brizoídes Rchb.). Zittergras-Segge, Waldhaar. Franz.: Crin végétal. Taf. 46 Fig. 2

Diese feine, zierliche Segge heißt in Anhalt (Dessau) Haargras, in der Schweiz (Aargau) Waldhaar, Waldheu. Da sie ebenso wie Carex vulpina, paniculata usw. (besonders in Schwaben, Bayern, Baden und Oberdonau) als Ersatz des echten Seegrases (Zostera marina) oder von Roßhaar zu Polstern, Seilen, zum Ausstopfen von Kissen und Matratzen, als Pack- und Flechtmaterial usw. Verwendung findet, wird sie gleichfalls Seegras genannt. Mit Matratzen bisweilen verschleppt z. B. bei Osnabrück. Das „Seegras" der Waldungen wird oft von den Förstereien an den Meistbietenden versteigert. Zu der Bezeichnung Rausch (Niederdonau) vgl. unter Juncus.

Ausdauernd, 25–50 cm hoch (in feuchtwarmen Jahren an manchen Standorten weit über 1 m erreichend). Ausläufer von der Stärke einer dicken Stricknadel. Stengel dünn, schlaff, dreikantig (Taf. 46 Fig. 2b), nur unter dem Blütenstand rauh, zur Blütezeit meist kürzer als die Laubblätter. Scheiden braun. Blattspreiten sehr schmal (1,5–3 mm breit), schlaff, oft überhängend, spitz, ziemlich scharf rauh. Ährchen 6–8 (–16), höchstens 1,5 cm lang, locker, alle gleich gestaltet, büschelig gedrängt, meist ein wenig nach abwärts gekrümmt, schmal-lanzettlich, zur Fruchtzeit verkehrteiförmig, am Grunde männlich, oben weiblich. Tragblätter weißhäutig, mit grünem Kiel, rotbraun, zuletzt oft gelblich. Schläuche ± 3 mm lang, rotbraun, vom Grunde an geflügelt, abstehend, länglich-lanzettlich, grün, nervig, aus breit-eiförmigem Grunde plötzlich in den Schnabel zusammengezogen. Narben 2 (Taf. 46 Fig. 2a). Frucht sehr klein, flach-eiförmig, braun. — V, VI.

Stellenweise in Wäldern (namentlich an Waldbächen), in Schonungen, meist gesellig (oft in Massenvegetation) auftretend, auch an Waldrändern. In Norddeutschland sehr zerstreut (für den Nordwesten und für Schleswig-Holstein fraglich, häufig auf frischen Lehmböden des Alpenvorlandes, in Ostpreußen nach H. Groß nur ± adventiv, z. B. im Stadtwald bei Allenstein). Vielleicht ursprünglich auf der Danziger Höhe, im Forstrevier Oliva (W. Wangerin, Verhandl. botan. Verein Brandenburg 72, 1930, S. 123). In den Alpen bis 1000 m.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Mittel- und Südeuropa (fehlt im eigentlichen Mittelmeergebiet; in den Westalpen erst neuerdings am Vouant in Hochsavoyen entdeckt). Südgrenze: Rumänien, Serbien, Oberitalien, Schweiz, östliches Frankreich, Pyrenäen (nach Kükenthal).

Ändert etwas ab: var. brunnéscens Kükenthal. Laubblätter kürzer und wie der Stengel straffer. Tragblätter bräunlich. Ähren genähert. — An sonnigen, trockenen Stellen.

var. remóta Peterm. Pflanze sehr schlank und fein. Stengel dünn, schlaff, bis 90 cm hoch. Blütenstand locker; die unterste Ähre entfernt, oft mit laubblattartigem Hüllblatt (häufig unter der Art). — Diese Abart könnte leicht mit dem Bastard C. brizoides L. × C. remota L. (= C. Ohmuelleriána O. F. Lang) verwechselt werden.

f. subheterostáchya Aschers. et Graebner. Ähren an der Spitze männlich, die oberen oder die oberste ganz männlich. — Sehr selten. Böhmen: Bodenbach. Nordbayern: Grub am Forst bei Koburg.

Die Art wächst in nicht zu starkem Licht und in mäßigem Schatten, an frischen bis feuchten Standorten auf kräftigen Waldböden mit waage- oder senkrechtem Wasserzug. Sämlinge von Waldbäumen kommen in C. brizoides-Verbänden

[1]) Wegen der Ähnlichkeit mit dem Zittergras (Briza media, Bd. I, S. 389).

kaum auf, der Forstmann nennt diese daher „verjüngungsfeindlich". Die weitreichenden Ausläufer können sehr rasche Ausbreitung veranlassen und alle anderen Pflanzen „ersticken".

Diese Art tritt gelegentlich (z. B. in Böhmen) auch in Erlenbrüchen auf, und zwar dann zusammen mit Carex elongata, Deschampsia caespitosa, Peucedanum palustre, Comarum palustre, Galium palustre und G. uliginosum, Ranunculus flammula, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Frangula Alnus usw. In Südbaden gehen die (Erlen-) Bruchwälder mit der Erhebung des Bodens nach Oberdorfer in Auenwälder über, in denen der Boden auf weite Strecken von Carex brizoides bedeckt wird. Bei Aufforstungen wird C. brizoides gelegentlich verschleppt, z. B. seit 1918 bei Tisis (Vorarlberg). — Der Bestand von C. brizoides sieht sehr eigenartig aus: wenn der Wind darüber streicht, glaubt man Wellen über einen Seespiegel gleiten zu sehen. Gefürchtetes Forstunkraut, das schwer zu bekämpfen ist. Das Ausläufernetz ist sehr dicht, bis 220 m Ausläufer auf 1 qm! Erscheint gern im Wald nach Stammfällung oder Stockrodung, ferner in Senken und Mulden. Tritt viel Licht zu, so wird die Art oft durch Deschampsia flexuosa verdrängt; wird der Boden bei zunehmender Dichtschlämmung sauerstoffärmer, so kommt auch Deschampsia caespitosa auf (nach A. v. Krüdener). Wenn im Wald auf die Oxalis-Assoziation folgend Carex brizoides auftritt (auf sehr dichtem, feuchtem Tonboden), so gilt dies als Beginn des Übergangs zur Hochmoorvertorfung („Warner").

Von Bastarden können C. brizoides L. × C. leporina L. (selten in der Provinz Sachsen), vgl. hierzu die Bemerkung unter Art Nr. 426 a, die diesem Bastard nahesteht; C. brizoides L. × C. remota L. (= C. Ohmuelleriana O. F. Lang) (mehrfach konstatiert), C. arenaria L. × C. brizoides L. (Spremberg in Brandenburg) und C. ligerica Gay × C. brizoides L. (Spremberg) genannt werden. C. brizoides L. × contigua Hoppe ist sehr fraglich.

430. Carex vulpina[1]) L. (= C. spicata Thuill., = C. glomerata Gilib., = Vignea vulpina Rchb.). Fuchs-Segge. Taf. 46 Fig. 3

Ausdauernd, 30–80 (100) cm hoch, horstbildend. Grundachse sehr kräftig. Stengel kräftig, starr aufrecht, ziemlich dick (2–3 mm), so lang oder länger als die Blätter, fast geflügelt-dreikantig (Taf. 46 Fig. 3b), mit vertieften Seitenflächen, sehr rauh. Spreiten der Laubblätter (0,5) 4–8 mm breit, hellgelbgrün, am Rande und am Rückenkiel stark rauh. Ähren zu 5–8, unten weiblich, oben männlich, vielblütig, in einfach ährenartigem oder am Grunde etwas rispigem, meist sehr dichtem, nicht selten auch am Grunde lappigem oder etwas unterbrochenem Blütenstande. Tragblätter meist rotbraun, mit grünem Kiel. Untere Hüllblätter oft mit laubartiger Spitze. Schläuche 4–5 mm lang, matt, stark papillös, breit-eiförmig, gelbbraun, deutlich nervig, allmählich in den zweizähnigen Schnabel verschmälert, plankonvex, fast flügelig berandet. Schnabel auf dem Rücken tief eingeschnitten. Narben 2 (Taf. 46 Fig. 3a). Frucht linsenförmig, etwas länger als breit, etwa 2 mm lang. — V, VI, hier und da nochmals VIII.

Hier und da (meist gesellig) an Weihern, an Waldgräben, in Riedwiesen, in Dünentälern, auf Dünenmooren, auf fruchtbarem (gern auch auf schwach salzigem) Boden, an Gräben von Maisäckern; in den Alpen vereinzelt bis 1400 m. Die typische Form in der Schweiz selten, anscheinend nur im Mittelland und im Jura. Die Art fehlt der Hochfläche der Schwäbischen Alb.

Allgemeine Verbreitung: Fast über ganz Europa (fehlt in der Arktis), Sibirien, Orient, Nord- und Südafrika, nordatlantische Inseln.

Ändert etwas ab: forma minor Peterm., Stengel niedriger. Ähre verkürzt, kopfig. — f. aristata (Kit.) Aschers. Tragblätter der Blüten begrannt. — f. leviuscula Sanio. Stengel nur oben etwas rauh. — var. subcontigua Kükenth. Stengel viel dünner, weniger rauh, Blätter schmäler, 2,5–4 mm breit. Ähre dicht, 2 cm lang, länglich. Bei Weimar (Thüringen) und Koburg (Nordbayern). — var. litoralis Nolte. Pflanze etwas blaugrün. Stengel dünn, sehr starr, kaum über 40 cm hoch. Blätter sehr schmal, kaum 0,5 mm breit. Blütenstand sehr dicht, kopfig, eiförmig. Tragblätter rostbraun. — An der Ostsee auf Salzwiesen: Schleswig; Riga.

var. interrupta Peterm. (= var. divulsa Čelak.). Blütenstand sehr lang, unterbrochen. Tragblätter rostbraun. So in Ostpreußen beobachtet.

var. longibracteata Beck. Alle Hüllblätter stark verlängert, mit laubartigen Spitzen, die Ähren weit überragend. Blütenstand ziemlich schmal. Tragblätter rostbraun. — Niederdonau.

var. nemorosa (Rebentisch) Koch. Schattenform. Pflanze schlaff. Blütenstand locker, oft rispig, ± unterbrochen. Tragblätter weißlich, am Rande hellbräunlich, borstlich verlängert. Die Fruchtschläuche bleiben grünlich, der Stengel

[1]) = fuchsähnlich (lat. vulpes = Fuchs); nach der Farbe des Blütenstandes.

ist nicht so dick wie der von typischer C. vulpina. Die Blätter werden beim Trocknen graugrün. Die Schläuche sind glänzend, zuletzt schwarzgrau, völlig glatt (bei C. vulpina matt, zuletzt rotbraun, stark papillös). Schnabel auf dem Rücken nicht tief eingeschnitten. Nicht selten in Wäldern. In Holland z. B. sehr viel häufiger als der Typus. Vielleicht als eigene Art aufzufassen. Wohl verbreiteter als die typische C. vulpina (vgl. auch Samuelsson, Naturforsch. Gesellsch. Zürich LXVII, 1922, S. 235). — H. Lindberg, Meddelanden af Soc. pro Flora et Fauna Fennica, Heft 40, 1913–14.

Von Bastarden ist C. vulpina L. × C. remota L. (= C. axilláris Good.) schon einige Male konstatiert worden. Zweifelhaft sind dagegen C. vulpina L. × C. contigua Hoppe, C. vulpina L. × C. echinata var. Leersii (F. Schultz) Kük. und C. vulpina L. × C. paniculata L. (= C. pseudovulpina Richter).

431. Carex fœtida All. nec Vill. (= C. Villársii Schkuhr, = Vignea foetida Rchb.). Stink-Segge. Fig. 336

Ausdauernd, 5–30 cm hoch, lockere Horste mit ganz kurzen Ausläufern bildend. Stengel meist starr, oft bogig aufsteigend, meist kürzer als die Blätter, scharf dreikantig (Fig. 336 b), mit ebenen Seitenflächen, nur oberwärts rauh. Blätter flach, rauh, 2–3 mm breit, allmählich zugespitzt.



Fig. 336. Carex foetida All. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Fruchtschlauch mit Narbe. *e* Tragblatt. *f* Frucht. *g* Fruchtquerschnitt

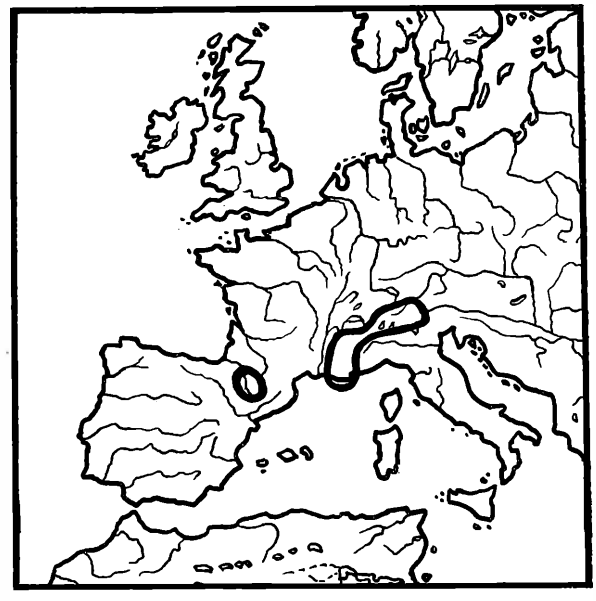


Fig. 337. Verbreitung von Carex foetida All. in Europa

Blütenstand ein kugeliges Köpfchen, aus 8–15, kugelig-eiförmigen Ähren bestehend. Tragblätter dunkelkastanienbraun, kürzer als die Schläuche; die letzteren flachgedrückt, deutlich geschnäbelt, 3 mm lang, schwach nervig, am Rande feinborstig (Fig. 336 d), mit dunkelbrauner Spitze, abstehend. Schnabel zweispaltig. Frucht klein, linsenförmig (Fig. 336 f, g), etwas zugespitzt. — VII, VIII.

Hier und da an steinigen, grasigen Abhängen, in Schneetälchen, auf feuchten Humuspolstern der Hochalpen, von etwa 1700 bis 3150 m; nur auf saueren Böden (auch auf Bündnerschiefer). Besonders in den West- und Zentralalpen; in Graubünden (3 Standorte), Steiermark und in Tirol (Bergamasker Alpen, Westtirol, Südtiroler Dolomiten) zerstreut.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, West- und Zentralalpen; in den Rocky Mountains kommt eine Parallelform vor, die als C. foetida var. vernacula Kük. bezeichnet wird, aber doch vielleicht eine eigene Art darstellt.

Eine Form mit verlängertem, unterbrochenem Blütenstand wird als f. elongáta Christ, eine andere mit bleichem Blütenkopf als f. palléscens Kneucker (letztere am Rhonegletscher, im Kanton Tessin und im Wallis beobachtet) bezeichnet. Im Wallis tritt diese leicht kenntliche, hochalpine Segge nicht selten auf steinigen Halden auf in Gesellschaft von Carex curvula, Luzula spadicea und L. spicata, Juncus Jacquinii, Festuca Halleri, Deschampsia caespitosa, Oxyria

digyna, Sieversia reptans, Hieracium glanduliferum und H. niphobium (z. B. am Eggishorn festgestellt) oder von Gentiana purpurea usw. An anderen Orten findet sie sich an nassen Stellen mit Ranunculus glacialis, Carex lagopina, Epilobium anagallidifolium usw.

Diese Art ist an der Bildung von drei seltenen Bastarden beteiligt: 1. die Kreuzung C. foetida × C. stellulata var. grypos Kükenthal (= C. Laggéri Wimmer) findet sich in den Schweizer Zentralalpen von 2000–2500 m in mehreren Formen zwischen den Eltern (Wallis; Gotthardgruppe; Val Maggia; Grimsel; Furkastraße); 2. Carex foetida All. × C. lagopina Wahlnb. (= C. Kuekenthálii Dörfler, Zahn) = C. Laggéri (aut. non Wimmer, = C. Palezieúxii Kneucker?) vom Großen St. Bernhard bis zur Gotthardgruppe in den Schweizer Alpen; in mehreren Formen zwischen den Eltern; und 3. C. foetida All. × C. brunnescens Poir. (= C. microstýla Gay). Kanton Waadt; Wallis; Berner Oberland; Grimsel; Furkastraße; Rhonegletscher; Gotthardgruppe; Tessin (Mte Prosa, Val Piora). 4–9 lineal-lanzettliche Ähren an der Spitze des Stengels ± 2-zeilig gebüschelt. 10–30 cm hoch, dichte Horste bildend. Stengel dreikantig, schlank, rauh, Tragblätter hellbraun. Fruchtschlauch wie bei C. foetida, aber mit kürzerem, breiterem Schnabel. Schinz und Keller stellen die Bastardnatur dieser Pflanze in Frage.

432. Carex Pairæi F. Schultz[1]) (= C. loliácea Schkuhr non L., = C. muricáta L., = C. virens Lam. c. Pairæi Garcke, = C. muricáta L. var. Pairæi Kneucker; non Carex stelluláta Good.!) Igel-Segge

Ausdauernd, bis 60 cm hoch, horstbildend, Stengel in der Regel auch oben weniger scharf. Blätter schmal, straff. Gesamtblütenstand dicht oder locker, selten nur aus einer einzigen Ähre (f. monostáchya Aschers. et Graebner) bestehend. Schläuche klein, kurzgeschnäbelt, noch in nahezu reifem Zustande nicht sehr sparrig abstehend, am Grunde dünnhäutig, aufwärts gerichtet, mäßig spreizend, mit 2 gekrümmten Narben. Frucht sehr klein, meist gerundet-trapezförmig. —V, VI. (Könnte leicht mit der habituell ähnlichen var. angustifolia von nr. 433 verwechselt werden).

Ziemlich selten (z. B. im Rheingebiet, in Franken, Harz, im Wallis, im Schweizer Jura [Faucille bei Gex], in Vorarlberg [z. B. Feldkirch]) an trockenen, sonnigen Stellen, an Gräben, in Waldschonungen. In Mitteldeutschland auf das Bergland beschränkt, aber dort in Bergwäldern verbreitet: Harz, Kyffhäuser, Thüringer Wald.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut in großen Teilen Europas, nicht in der Arktis. In Kleinasien, Madeira. In Nordamerika vereinzelt eingeschleppt.

Ändert ab: f. capitáta Christ. Blütenstand kopfig. Schweiz: Tessin. — f. monostáchya Asch. et Gr. Stengel schlank. Nur 1 endständiges Ährchen. — Es kommen Übergänge zu C. echinata Murr. var. Leersii Kük. vor (Karlsruhe-Daxlanden).

433. Carex Pairæi F. Schultz var. Leersii (F. Schultz) Kükenthal (= C. Leersii F. Schultz) (= C. muricáta Hoppe et Sturm[2]). Stachel-Segge

Ausdauernd, robust, 30 bis 100 cm hoch, horstbildend. Blätter meist breit. Blatthäutchen meist kurz. Blütenstand im oberen Teile dicht; die untersten Ähren in der Regel etwas abgerückt, nicht selten (besonders an schattigen Stellen) axillär. Tragblätter ± bräunlich, mit grünem Mittelstreifen. Narben 2. Schläuche vor der Reife sehr stark spreizend, am Grunde dünnhäutig. — V, VI.

Häufig in Wäldern, auf buschigen Wiesen, Waldblößen, an Waldrändern, in Weinbergen, auf humösem Boden.

[1]) Die Bezeichnung C. Pairaei Fr. Schultz hat die Priorität gegenüber der früheren Auffassung, wonach C. echinata Murr. zu gelten habe. Letzterer Name gehört nach Mitteilung Kükenthals (I. 1935) zu Carex stellulata Good.; vgl. dort. Die älteren Angaben, C. echinata Murr. sei ein Artgemisch, zum Teil zu C. stellulata Good., zum Teil zu C. contigua Hoppe (Nr. 434) gehörig, sind damit ebenfalls hinfällig.

[2]) Die Muricata-Gruppe (Nr. 432–435) ist unter Benutzung der Arbeit von Fr. Vollmann, Der Formenkreis der Carex muricata und seine Verbreitung in Bayern (Denkschriften der kgl. botan. Gesellsch. in Regensburg, N. F. Bd. II, 1903) dargestellt.


1
1a
1b
2
2a
2b
3
3a
3b
4
4a
4b
5
5a
5b
6
6a
6b
6c

Tafel 47

Fig. 1. *Carex remota*. Habitus.
„ 1a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 1b. Stengelquerschnitt
„ 2. *Carex leporina*. Habitus
„ 2a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 2b. Stengelquerschnitt
„ 3. *Carex echinata Murr. (= stellulata)*. Habitus
„ 3*a*. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 3*b*. Stengelquerschnitt
„ 4. *Carex canescens*. Habitus
Fig. 4a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 4b. Stengelquerschnitt
„ 5. *Carex Goodenoughii*. Habitus. Die langen Ausläufer in der Zeichnung weggelassen
„ 5a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 5b. Stengelquerschnitt
„ 6. *Carex gracilis*. Habitus (nicht ganz typisch)
„ 6a. Männliche Blüte mit Tragblatt
„ 6b. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 6c. Stengelquerschnitt

Allgemeine Verbreitung: Deutschland, Alpengebiet, Ungarn, England, Schweden, Rußland. In Asien: Transkaspien, Turkestan, Kaschmir.

Ändert ab: var. týpica subvar. subramósa Vollmann. Unterste Ähren entfernt, in Form eines gedrungenen oder unterbrochenen, ährigen Blütenstandes an Nebenspindeln. Tragblätter bleich. — var. angustifólia Vollmann (= C. Pairæi complur. auct. recent., = C. Pairæi F. Schultz f. elátior Kneucker). Blätter schmal. Blatthäutchen ± verlängert. Schläuche zierlicher. Bei der subvar. viréscens Vollmann sind die Tragblätter bleich.

var. depauperáta Hampe. Pflanze niedrig, gelbgrün. Blütenstand aus einer oder wenigen, am Ende des Halmes gedrängten Ähren bestehend. — Auf steinigem, humusarmem, trockenem Boden.

434. Carex contígua[1]) Hoppe (= C. muricáta L., = C. muricáta L. var. incrassáta Crép., ?). Dichte Segge. Taf. 46 Fig. 4

Ausdauernd, 20–60 (100) cm hoch, horstbildend. Blätter mäßig breit. Blatthäutchen lang. Tragblätter ± rotbraun. Blütenstand meist dicht. Schläuche groß (5–5½ mm lang), allmählich zugespitzt, mäßig aufwärts gerichtet, am unteren Ende (im Zustande der beginnenden Reife) schwammig-korkig verdickt, mäßig spreizend, lang geschnäbelt. Frucht groß, meist breit und gerundet-trapezförmig. Narben 2. — V, VI.

Nicht selten an Zäunen, Hecken, in Gebüschen, auf Rasenplätzen, an Sümpfen, auf trockenen Wiesen, auch in Buchenwäldern, von der Ebene bis in die alpine Region (bis 2000 m).

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt in der Arktis und stellenweise im Süden), Kaukasus, Westasien, Nordafrika, Madeira, Nordamerika (nur eingeschleppt).

Ändert ab: var. týpica. Blütenstand dicht. Tragblätter ± braunrot, mit grünem Mittelstreifen. Schläuche eiförmig. Frucht breit, meist gerundet-trapezförmig. subvar. pállida Appel. Pflanze schlaffer. Tragblätter bleich, breit weißhäutig berandet. — f. submonostachya Asch. et Gr. Stengel sehr dünn. Blütenstand fast nur aus einer Ähre bestehend. — f. fumosa Gren. Blütentragblätter und Schläuche schwärzlich. Jura. — var. remóta Fr. Schultz. Pflanze meist robuster. Die untersten Ähren weit herabgerückt. Schläuche eiförmig. Früchte breit, meist gerundet-trapezförmig. — subvar. umbrósa Vollmann. Pflanze schlaffer. Tragblätter bleich, breit weißhäutig berandet. Schattenform. — var. pseudo-guestphálica (Aschers. et Graebner). Ähnlich der var. remota, aber Pflanze noch höher und Blätter schmäler. Stengel sehr dünn, zuletzt bis zur Erde bogig überhängend (Selten). Westfalen und Lippe. — var. longíssima Tauscher. Pflanze bis 1 m hoch. Schläuche lanzettlich, mit langem, spitzem Schnabel. Früchte viel länger als breit, meist eiförmig. Zum Beispiel in Baden, zwischen Berghausen und Weingarten, sowie im Durlacher Wald. — Wie an den Carices heterostachyae überhaupt, kommt es auch bei dieser Art vor, daß in der Nähe der Basis neben dem Hauptstengel ein zweiter, feinerer Stengel entspringt, welcher eine einzelne Ähre oder ein kleines Ährenköpfchen trägt (f. pseudobasígyna vel basigynifórmis Lackowitz). Sehr oft wird diese Art durch Gallen (Dipterocecidium) deformiert.

Carex cephalóphora Muehlenb., aus dem atlant. Nordamerika, wurde einmal adventiv im Schloßgarten Karlsruhe gefunden. Ähnlich C. contigua, aber ohne deutliches Blatthäutchen, Schläuche kürzer und an der Basis nur wenig schwammig.

[1]) lat. contíguus = berührend, anstoßend; so benannt nach dem meist dichten Blütenstand.

435. Carex divúlsa[1]) Stokes (= C. muricáta L. var. subramósa Neilreich, = C. muricáta L. subsp. divulsa [Stokes] Wahlenb., = C. vírens autor. plurim., an etiam Lam.?). Unterbrochenährige Segge. Fig. 338

Ausdauernd, 20–60 cm hoch, horstbildend. Stengel schlaff, meist scharf dreikantig (Fig. 338d), rauh. Blätter schmal oder mäßig (kaum 3 [4] mm) breit. Blütenstand bis 10 cm lang, einfach, selten verzweigt. Ähren meist weit (um das 2–5-fache ihrer Länge) voneinander entfernt, alle gleichgestaltet, die untersten zuweilen durch lange, bisweilen den Halm überragende Hüllblätter gestützt, auch in nahezu reifem Zustande noch aufrechtstehend, nicht spreizend. Tragblätter bleich. Schläuche aufrecht, ei-lanzettlich bis lanzettlich (Fig. 338 f), am Grunde nicht verdickt. Narben 2. Frucht oft (aber nicht immer) länger als breit. — V–VIII.

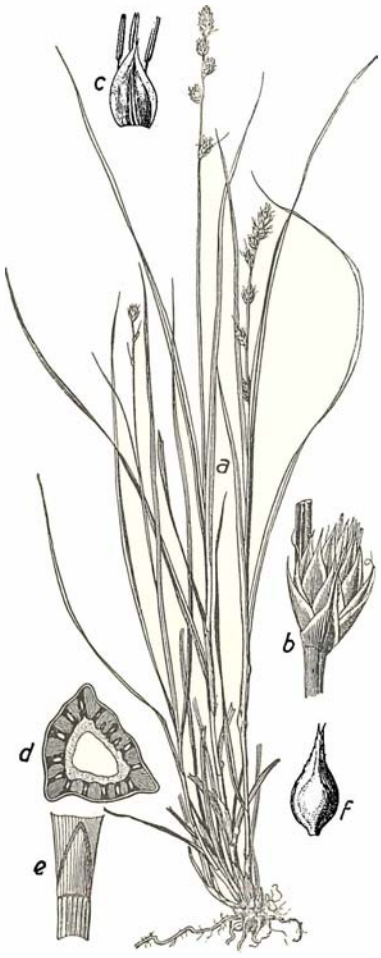


Fig. 338. Carex divulsa Good. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Ähre. *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Stengelquerschnitt. *e* Blatthäutchen. *f* Fruchtschlauch

Hier und da (besonders im Süden des Gebietes) in Laubwäldern, Hecken, Gebüschen, auf Weiden, an Wegen; vereinzelt bis in die Alpen.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt in der Arktis und in Schottland, auch sonst in Nordeuropa seltener), Vorderasien, Nordafrika, Makaronesien.

Ändert ab: var. týpica. Blätter nicht (bis 2,5 mm) breit. Mittlere Ähren mit 4–6 weiblichen Blüten.

f. polycárpa Vollmann. Pflanze kräftiger. Blätter breiter (fast bis 4 mm. Mittlere Ähren mit 7–12 weiblichen Blüten. Unterste Ähre meist axillär. Baden, Vogesen, Oberfranken, Tessin und in südlichen Gebieten.

var. guestphálica Boenningh. (= Vígnea guestphálica Rchb.). Höher als der Typus. Blätter sehr schmal und schlaff. Halm fadendünn, zuletzt überhängend. Blütenstand stark verlängert. Schattenform.

subsp. Chabérti Fr. Schultz (= C. vírens var. Duriæ Fr. Sch., = C. Duriæi Fr. Schultz). Stengel meist steif aufrecht, oft nicht rauh. Blätter kurz, straff, aufrecht. Untere Ähren weniger entfernt stehend. — Selten (Pfalz, Baden, Thüringen, Mähren, Schweiz, besonders in den wärmeren Gebieten; Frankreich; Pyrenäen).

f. mísera Kükenthal. Pflanze niedrig (bis 20 cm hoch), mit 1 oder wenigen Ähren. — Diese Art tritt zuweilen unter Kiefern auf sandigem Boden auf, begleitet von Carex leporina, C. pilulifera und C. echináta Murray, Aira caryophyllea, Teesdalea nudicaulis, Ornithopus perpusillus usw.

Verschiedene in der Literatur vorhandene Angaben von Bastarden aus der Muricata-Gruppe bedürfen einer genauen Revision.

Aus der nahestehenden Gruppe der Multiflórae — Schläuche höchstens 2 mm lang. Blattscheiden auf der Bauchseite quergefaltet — kommt bei uns als Seltenheit die aus Nordamerika stammende **Carex vulpinoidéa Rich.** (= C. multiflóra Mühlenberg) vor (beobachtet auf Buchheide bei Stettin, im Kreis Stormarn bei Poppenbüttel (Holstein); in Ostpreußen bei Insterburg; bei Frankfurt a. M.; vorübergehend in der Nähe von Karlsruhe; bei der Wiblinger Donaubrücke oberhalb Ulm, seit 1934 beobachtet; Starnberg (Oberbayern) 1937; an der Jochstraße bei Hindelang im bayer. Allgäu [1905]), außerdem in Holland. Die weitere Ausbreitung dieses „Einwanderers" ist wahrscheinlich (Scheuermann).

436. Carex paniculáta L. (= C. lusitánica Schkur, = C. Rótae de Not., = C. turfácea Kit., = Vígnea paniculáta Rchb.). Rispen-Segge. Taf. 48 Fig. 7 und Fig. 345d–f

Ausdauernd, sehr kräftig, meist graugrün, dichte, feste Horste bildend, 40–100 cm hoch. Stengel ziemlich dick, kräftig, dreikantig (Taf. 48 Fig. 7a), mit flachen Seiten, länger als die

[1]) lat. divúlsus = auseinandergerissen, unterbrochen (lat. divéllo = reiße auseinander).

Blätter. Grundständige Scheiden schwarzbraun, glänzend, keinen Faserschopf bildend. Blatthäutchen sehr kurz. Blattspreiten 4–6 mm breit, flach, scharf rauh. Blütenstand zusammengesetzt, locker, zuweilen nickend, eine oft ziemlich große, bis 10 cm lange, im Umriß rhombische Rispe darstellend, mit meist verlängerten (4 cm und mehr), abstehenden Ästen. Tragblätter hellbraun, mit breitem, weißlichem Hautrand (Fig. 345 d); sehr selten das unterste lineale Hochblatt (Tragblatt des untersten Rispenastes) laubig. Schläuche etwa 2,5–3 mm lang, glänzend, eiförmig, allmählich in den zweischneidigen Schnabel verschmälert, am Grunde auf dem Rücken schwach gestreift, beiderseits gewölbt (Fig. 345 f). Früchte eiförmig, etwas flach. Narben 2 (Fig. 345 e). — V, VI.

Häufig und meist gesellig in Riedwiesen, an quelligen Stellen, Gehängemooren mit Wiesenmoorcharakter, an Gewässern, auf Flachmooren (sehr selten auch auf Hochmooren), in Brüchen, in Waldsümpfen, von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt noch höher, bis 2300 m). In den Bayerischen Alpen bis 1740 m, in Liechtenstein bis 1700 m.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt im Norden und stellenweise im Süden, so im Südbalkan), Kaukasus und Nachbargebiete, Kanaren.

Ändert etwas ab: var. pseudoparadóxa (Gibs.) Aschers. et Graebner (= var. tenúior Grantzow). Stengel dünner und feiner. Blütenstand nicht rispig, auch die unteren Ähren kurz, aufrecht, z. B. Wolfratshausen, München.

var. pállida Lange. Blütenstand sehr locker. Tragblätter bleich, fast weiß. — Selten.

var. brévis Aschers. et Graebner. Blütenstand sehr kurz und dicht.

var. simplex Peterm. (= var. simplícior Andersson). Blütenstand schmäler. Rispenäste kürzer und schmäler. So bei Johannisburg (Ostpreußen).

var. elongáta Čelak. Rispenäste verlängert, unterseits nackt. Ähren länglich. — Nicht häufig.

var. grácilis Aschers. et Graebner. Stengel sehr dünn und schlaff, im Blütenstand fast fadenförmig, mit entfernten Ästen; die letzteren dünn, am Grunde meist unterbrochen. — Selten in den Alpen.

var. decípiens Urban. Stengel nur oberwärts rauh. Blätter schmäler (höchstens 4 mm breit). Tragblätter rotbraun, wenig oder gar nicht hautrandig. — Selten.

var. Favráti (Christ) Kükenthal (= C. Favráti Christ, = C. paniculata × stellulata B? Asch. et Gr.). Stengel zierlicher, niedriger, oft gekrümmt. Blätter schmäler, Rispe kurzästig. Tragblätter kastanienbraun mit schmalen durchscheinenden Rändern. Schläuche überragen die Tragblätter ziemlich, etwa 3,5 mm lang, mit gekrümmtem Schnabel. — Schweizer Alpen: Wallis bei Ulrichau; im Binnental bei Binneggen und Imfeld; im Gerental; Allgäu (Geisalpsee 1430 m). Wohl weiter verbreitet. — f. rigídior Kükenth. Stengel höher und steifer, Blätter breiter, Rispe ästiger als bei der typischen Form. — Tiroler Alpen: bei Kitzbühel, am Blaser bei Steinach; Innichen im Pustertal; am Niger gegen den Rosengarten.

C. paniculata ist eine Streuepflanze von mittlerem Ertrage. Die zähe Pflanze dient hier und da zum Verpacken. In nassen Gebirgswiesen tritt diese Art oft in riesigen Horsten neben Trollius, Geum rivale, Chaerophyllum cicutaria, Primula farinosa usw. auf. In Erlensumpfmooren (Labiau in Ostpreußen) mit Alnus glutinosa, Carex vesicaria, Iris Pseudacorus und zahlreichen Begleitpflanzen (nach Wangerin).

437. **Carex paradóxa** Willd. (= Vígnea paradóxa Rchb.). Sonderbare Segge. Fig. 339

Ausdauernd, 40–65 (100) cm hoch, dichte, feste Horste (Bülten) bildend, meist gelb-, seltener graugrün. Stengel dreikantig (Fig. 339b) mit etwas gewölbten Flächen, ziemlich dünn, nach oben ziemlich stark rauh. Grundständige Scheiden schwarzbraun, in lange schwarze

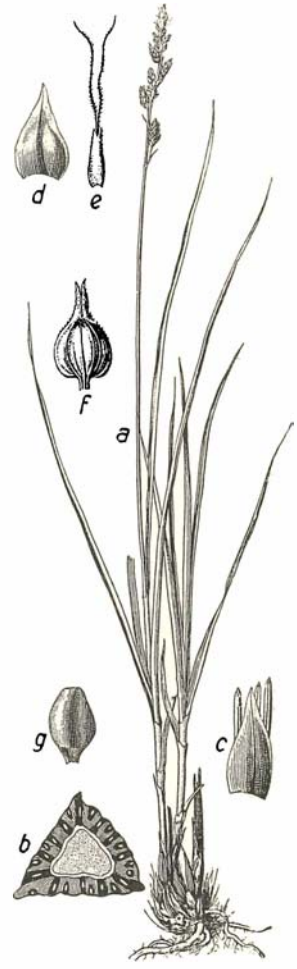


Fig. 339. Carex paradoxa Willd. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Weibliches Tragblatt. *e* Fruchtschlauch mit Narbe. *f* Reifer Fruchtschlauch. *g* Frucht

Fasern sich auflösend. Blattspreiten 2–3 mm breit, flach, etwas starr, sehr scharf rauh. Blütenstand rispig, meist verlängert (4–8 cm lang), ziemlich unregelmäßig gelappt, oben meist dicht, mit aufrechten Ästen. Tragblätter rotbraun, mit meist schmalem Hautrand (Fig. 339 d). Untere Tragblätter der Rispenäste etwas laubblattartig, das unterste lineal. Schläuche rundlich-eiförmig, dunkelbraun, matt, glanzlos, beiderseits stark längsnervig (9–11-nervig), 2⅓–3 mm lang, sehr hart, plötzlich in den Schnabel verengt (Fig. 339 f), auf der Rückenseite schwach, auf der Vorderseite stark gewölbt. Narben 2 (Fig. 339 e). Frucht rundlich, ziemlich hell (Fig. 339 g). — V, VI.

Hier und da auf Flachmooren, in Sumpfwiesen, in Erlenbrüchen, an Gräben, in Waldtümpeln, in Torfstichen, an quelligen Stellen, jedoch im allgemeinen seltener als Nr. 436.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa (fehlt in der Arktis und in Schottland), Serbien, Südwestrußland, Kaukasusländer; Südgrenze in Europa: Ostfrankreich, Oberitalien, Serbien, Südrußland. Sibirien, Ural, Altai.

Ändert wenig ab: var. ramósa Aschers. et Graebner. Blütenstand mit verlängerten Ästen; letztere oft einseitig überhängend. — Hie und da.

f. sparsiflóra Lange (= var. grácilis Aschers. et Graebner). Stengel schlank, fast fadenförmig, sehr rauh. Blütenstand verlängert, stark unterbrochen. Blätter sehr schmal und rauh. — Pommern, Brandenburg, Thüringen, Oberbayern usw.

var. glábra Alb. Christiansen. Stengel völlig glatt, meist scharfkantig, seltener stumpfkantig. Schleswig-Holstein: Plön (Tröndelsee). — f. brachystáchya Schatz. Rispe kurz, zusammengezogen, dicht. Mit der Art.— Manchmal folgt landeinwärts hinter dem Phragmites-Bestand eine Zone bultenbildender Carices (C. paradoxa, C. stricta). Kerner hat diese als Zsombék-Formation bezeichnet. Erst hinter dieser schließt sich das Wiesenmoor an.

438. Carex diándra[1]) Schrank (= C. teretiúscula Good., = Vígnea teretiúscula Rchb.). Draht-Segge. Taf. 46 Fig. 5 und Fig. 345 g

Ausdauernd, 20–60 cm hoch, lockere Horste bildend. Stengel dünn, unten fast stielrund (Taf. 46 Fig. 5a), oben fast dreikantig (Taf. 46 Fig. 5b), mit etwas konvexen Seiten. Grundständige Scheiden grau- oder gelbbraun, schwachglänzend, meist sich nicht in Fasern auflösend. Spreiten schmal (bis 2 mm breit), hohlrinnig zusammengefaltet (Fig. 345 g, S. 96). Blütenstand ährenrispig, eng gedrängt, meist zylindrisch, mit kurzen einfachen, anliegenden Ästen, kaum über 3 cm lang. Tragblätter rotbraun bis rötlich-hellbraun, mit breitem, weißen Hautrande. Das Tragblatt des untersten Ährchens meist eiförmig-lanzettlich mit einem als Granne heraustretenden Mittelnerv (Gegensatz zu C. paradoxa und C. paniculata). Schläuche kurz birnförmig, 2½–3 mm lang, dunkelbraun, stark glänzend, allmählich in den zweischneidigen Schnabel verschmälert, nervenlos, am Grunde auf der Bauchseite mit 2–4 deutlichen Falten. Narben 2. Früchte linsenförmig. — V, VI.

Ziemlich selten und meist gesellig (aber stellenweise fehlend) in Flachmooren, in Erlenbrüchen, auf Sumpfwiesen, in Waldtümpeln; vereinzelt bis in die Alpen (1900 m) aufsteigend.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut über Europa (fehlt in der Arktis und zum größten Teil im Süden), Kanaren, Nordasien, Nordamerika, Neuseeland.

Ändert wenig ab: var. máior (Koch) Aschers. et Graebner (= C. Ehrhartiána Hoppe). Pflanze robust, mehr rasenförmig. Blätter breiter. Blütenstand größer. — In schlammigen Gräben.

var. tenélla (Beckmann) Aschers. et Graebner. Stengel sehr dünn, zart, schwach rauh. Blätter sehr schmal. Blütenstand kurz. — Selten.

Die Art tritt gelegentlich auch an den Rändern von Schwingrasen auf (schwach alkal. Reaktion). Sauere Reaktion des Untergrunds wird nicht vertragen, daher findet sich die Art nie im Innern der Schwingrasen (vgl. V. Brehm u.

[1]) Von δίς [dis] = doppelt und ἀνήρ [anér] = Mann; weil man früher unrichtigerweise für diese Art 2 Staubblätter annahm.

F. Ruttner, Biozönosen der Lunzer Gewässer. Internat. Revue der gesamt. Hydrobiol. u. Hydrographie 16, 281 1926). — Aus dem Gebiet von Bruchsal (Baden) hat E. Oberdorfer ein Juncetum obtusiflori caricetosum diandrae mit folgender Zusammensetzung beschrieben:

Differentialarten: Carex diandra, C. paniculata, Triglochin palustre, Heleocharis uniglumis; Charakterarten Juncus obtusiflorus, Epipactis palustris, Valeriana dioeca; Begleiter Pedicularis palustris, Equisetum palustre, Menta aquatica, Phragmites communis, Festuca arundinacea, Lythrum salicaria, Juncus lamprocarpus, Galium palustre, Holcus lanatus, Juncus alpinus, Salix cinerea, das Moos Drepanocladus intermedius. Sonst ist C. diandra auch Charakterart der Fadenseggenwiese (Caricetum lasiocarpae).

Von Bastarden sind aus der Paniculata-Gruppe die folgenden Kombinationen bekannt: 1. Carex paradoxa Willd. × C. diandra Schrank (= C. limnógena Appel). Nicht selten. Manche Formen stehen C. diandra Schr. (f. super-diandra Junge), andere C. paradóxa näher (f. superparadóxa Junge). — 2. C. paniculata L. × C. diandra Schrank (= C. germánica Richter). Nicht selten. Zum Beispiel in der Norddeutschen Tiefebene und in der Schweiz: Aroser Obersee 1740 m. — 3. C. paradoxa Willd. × C. paniculata L. (= C. Rotae De Notaris, = C. solstitiális Figert), so in Norddeutschland an einer Anzahl von Stellen, in Ostpreußen, Hessen, Baden, Württemberg (Ebenweiler Kreis: Saulgau), Bayern vereinzelt. Auch hier Formen, die teils dem einen, teils dem andern Elter näherstehen. — 4. C. paradoxa Willd. × C. canescens L. (= C. Schuetzeána Figert), sehr selten (Glogauer Stadtforst in Schlesien, in Holstein [Ahrenberg] und Olmütz in Mähren). — 5. C. paniculata L. × C. elongata L. (= C. Fússii Simonkai) bei Nürnberg. — 6. C. paniculata L. × C. canescens L. (= C. ludibúnda Gay), selten in der Provinz Schlesien, um Hamburg (Daersdorfer Moor bei Buxtehude) und in Holstein (Bramstedt: Bimöhlen) beobachtet. — 7. C. paniculata L. × C. remota L. (= C. Boenninghauseniána Kunth). — 8. C. paradoxa L. × C. remota L. (= C. Rieseána Figert). Schlesien: Wühleisen, Kreis Glogau. — 9. C. remota L. × C. divulsa Good. (= C. Emmae Groß) bei Bodenburg bei Bodman in Baden beobachtet. — 10. C. contígua Hoppe × C. divulsa Stokes. Pyrmont (Norddeutschland).

439. Carex cúrvula All. (= C. lobáta Bell., = C. spicáta Brot., = Vígnea tripartíta Rchb., = V. cúrvula Schur). Krumm-Segge. Taf. 52 Fig. 1 und Fig. 360a, b

Ausdauernd, (3) 5–10 (40) cm hoch, dichte Horste bildend. Grundachse dicht mit braunen, nicht oder wenig zerfaserten Resten der vorjährigen Blätter besetzt („Strohtunica"). Seitentriebe umscheidet. Stengel ganz glatt, dreikantig (Fig. 360a), meist gekrümmt, die Blätter nicht oder nur wenig überragend. Untere Blattscheiden gelbbraun. Spreiten etwas dicklich, borstenförmig, hohlrinnig (Fig. 360b), 1–2 mm breit, mäßig rauh, gewöhnlich wie der Stengel bogig gekrümmt, seltener gerade, an der Spitze frühzeitig absterbend und gelb werdend. Ähren zu einem länglichen Köpfchen vereinigt, unten weiblich, oben männlich. Tragblätter sehr breit, dunkelbraun, mit grünem Mittelstreifen, häutig, breit weißlich berandet. Schläuche lanzettlich, undeutlich dreikantig, 5–6½ mm lang, zweikielig (fast geflügelt), mit zweizähnigem Schnabel, neben der Frucht noch ein Rudiment der Sekundan-Achse aufweisend. Narben 3 (Taf. 52 Fig. 1a). Frucht verkehrt-eiförmig, dreikantig, weißlich, etwa 3 mm lang. — VII, VIII.

Sehr häufig und bestandbildend auf Humusböden, in Felsritzen und Sumpfwiesen der Hochalpen, doch ausschließlich auf kalkarmer sauerer Unterlage (Urgebirge und Schiefergesteine, besonders auf Glimmerschiefer, auch auf Bündnerschiefer, sowie Melaphyr), von etwa 1900 bis 3400 m (am Monte Rosa); selten auch tiefer: Sekkauerzinken der Niederen Tauern, 1750 m), von den Seealpen bis Steiermark, Kärnten und Oberdonau. Fehlt in Niederdonau vollständig, ebenso in den Bayerischen Alpen (für die Alpspitze im Zugspitzgebiet sehr fraglich, dagegen am Hundstod (Südseite) in den Salzburger Alpen wenig außerhalb der bayerischen Grenze).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, mittelfranzösisches Bergland, Alpen, Karpaten, Siebenbürgen, Banat, Bulgarien, Mazedonien.

Ändert sehr wenig ab: var. minor Shuttleworth (= f. orbélica [Velenovsky] Kükenth., = pygmæa Holler). Pflanze meist nur 3–7 cm hoch. — Hochalpen.

var. longearistáta E. Steiger. Pflanze kräftig, bis 36 cm hoch, Blätter ½–¾ so lang wie der Stengel. Blütenstand verlängert. Unterstes Hüllblatt in eine bis 3 cm lange Granne ausgezogen, welche das Köpfchen überragt. — In Graubünden (Misox, Glenner) sowie im Unterwallis nachgewiesen.

var. rodnénsis Porcius. Ähnlich. Unterstes Hüllblatt laubartig, 2–3 cm lang. — Tirol, Karpaten. — Vielleicht mit voriger Varietät zusammenzuziehen.

Die Krummsegge, eine Pflanze vom Habitus einer Cobresia, bildet im Urgebirge über der Waldgrenze auf leicht geneigten Flächen — auf Paßhöhen, Graten, hochgelegenen Plateaus, auf Bergrücken — ausgedehnte, charakteristische, gelblich schimmernde (die Blätter sterben an der Spitze frühzeitig ab) Bestände. Dieselben werden als „Formation der gekrümmten Segge" (Kerner) oder als „Krummseggenrasen" bezeichnet. Das eigentliche Curvuiétum (C. typicum) tritt auf hochgelegenen ebenen Flächen in großen, zusammenhängenden Rasen auf. Als die wichstigsten Begleitpflanzen erscheinen daselbst Sesleria disticha, Avena versicolor, Nardus stricta (alle drei können oft dominierend werden), Festuca Halleri, Agrostis alpina und A. rupestris, Chrysanthemum alpinum, Leontodon pyrenaicus, Meum mutellina, Phyteuma hemisphaericum (in den Ostalpen P. confusum), Gentiana brachyphylla, Trifolium alpinum, Potentilla aurea, Polygonum viviparum, Luzula lutea und L. spicata, Juncus trifidus, Pedicularis caespitosa, Hieracium alpinum, Senecio carniolicus, Loiseleuria procumbens und Vaccinium uliginosum (an trockenen Stellen). Mitunter kommen dazu Juncus Jacquinii, Elyna Bellardii, Salix herbacea, Silene acaulis, Alsine verna, Geum montanum, Empetrum nigrum, Primula viscosa, Veronica bellidioides, Valeriana celtica, Homogyne alpina, Senecio uniflorus (Saas Fee im Wallis). In den Dolomiten sieht ein Curvuletum etwa so aus: Charakterarten: Carex curvula, Hieracium glanduliferum; Verbandscharakterarten: Veronica bellidioides, Euphrasia minima var. minor, Festuca Halleri, Agrostis rupestris, Luzula spicata, Androsace obtusifolia. — Ordnungscharakterarten: Phyteuma hemisphaericum, Potentilla aurea, Gentiana Kochiana, Juncus Jacquinii. — Begleiter: Avena versicolor, Leontodon pyrenaicus, Polygonum viviparum, Poa alpina, Homogyne alpina, Gnaphalium supinum, Sibbaldia procumbens, Anthoxanthum odoratum, Antennaria carpatica, Salix herbacea, Loiseleuria procumbens, Geum montanum. Moosschicht: Polytrichum juniperinum, Cetraria islandica var. crispa, Cladonia pyxidata, Drepanocladus uncinatus, Dicranum Mühlenbeckii, Desmatodon latifolius (nach Scharfetter). Der dichte Rasenschluß von C. curvula hindert indes vielfach das Aufkommen anderer Arten. Die Dicke der Humusschicht unter dem Bestand kann 40–50 cm erreichen (im Elynetum 15–20 cm). — Im Lauterbrunnental (Berner Alpen) ist — wie vielfach andern Orts — das Caricetum curvulae das höchste Klimaxgebiet (Endstadium der Sukzession): 2300–2700 m. Nur Flechtenbestände (Gyrophoretum) gehen über 2700 m hinaus. Nach unten wird das Caricetum curvulae von dem Klimaxgebiet des Nardetums (2100–2300) begrenzt, dem noch tiefer die Alpenrosenbestände folgen (1900–2100 m). Da wo Kalk- und Urgebirge aneinander grenzen, sind Firmetum und Curvuletum streng voneinander geschieden. In der Nähe von Schneetälchen, in Mulden, in der Nähe von Sümpfen usw. findet sich auf frischem Boden das Curvuletum nivale (nach Brockmann-Jerosch). Die Horste stehen hier lockerer und lassen den schwarzen Humus durchblicken. Von den Konstituenten des Curvuletum typicum sind hier nur Leontodon pyrenaicus und Chrysanthemum alpinum vertreten; daneben erscheinen Gnaphalium supinum, Cardamine alpina, Sibbaldia procumbens, Salix herbacea, Soldanella pusilla, Luzula spadicea, d. h. Pflanzen, die wir sonst in den Schneetälchen anzutreffen gewohnt sind. In den Kalkalpen tritt das Curvuletum nur auf Schiefer auf oder an Stellen, wo ein dichtes Humuspolster als Isolierschicht dient. Die raschelnden Blätter liefern eine spärliche Ziegen- und Schafweide; für Großvieh ist der Bestand zu mager. Nach H. Walter haben die Curvuleten mit ihren verschiedenen Halbsträuchern, Polsterpflanzen, Flechten und Moosen Heide-Charakter. „Trockene Alpenheide, wenig Schneeschutz, auf sauerem Boden, meist baumfrei": Carex curvula, Loiseleuria procumbens, Cladonien, Cetrarien (Gams). Man unterscheidet nach Braun-Blanquet ferner das Curvuletum elynetósum (mit Elyna Bellardii) und



Fig. 340. Carex curvula All. Krummseggenrasen (Curvuletum) im Wallis, etwa 2000 m (Phot. G. Hegi)

das Curvulétum cetrarietósum (mit zahlreichen Flechten, so Thamnolia vermicularis, Cetraria cuculláta, C. nivális, C. juniperina), beide im Gegensatz zum Curvuletum nivale meist an Standorten, die im Winter vom Wind schneefrei geblasen sind. — Das Curvuletum ist in hohen Lagen das Endstadium der Gesellschaftsfolge, wenn die Unterlage genügend sauer (pH 5,4–4,2) geworden ist. Auf Kalkböden kann z. B. die Festuca violacea-Trifolium Thalii-Assoziation vorausgehen (pH 6,6–5,4), dieser das Seslerio-Semperviretum (pH 7,1–6,2), dieser wiederum der Dryasbestand (pH 7,5–6,8) [Angaben nach Braun-Blanquet]. In anderen Fällen folgt das Curvulétum auf den Elyna Bellardii-Bestand, wenn die schwachsauere Unterlage allmählich stärker sauer wird.

440. Carex leporína[1]) L. (= C. móllis Gilib., = C. núda Lam., = C. ovális Gmel., = Vígnea leporína Rchb.). Hasenfuß-Segge. Taf. 47 Fig. 2

Ausdauernd, (5) 20–50 (70) cm hoch, dichte Horste bildend. Grundachse kriechend, Ausläufer treibend. Stengel steif, aufrecht, ziemlich scharf dreikantig (Taf. 47 Fig. 2b). Blätter meist ziemlich starr aufrecht, 2–3 mm breit, meist nur $^1/_2$–$^2/_3$ so lang wie der Stengel. Blütenstand meist 2–3 cm lang, aus 4–7 (9), etwas genäherten, gleichgestalteten Ähren bestehend. Unterstes Hüllblatt hier und da laubartig, die übrigen braunhäutig. Ähren sich deckend, oval, 6–10 mm lang, dichtblütig, am Grunde männlich, an der Spitze weiblich. Tragblätter eiförmig-lanzettlich, spitz, meist hellbraun, am Rande weißlich, mit grünem Kiel. Schläuche aufrecht, plankonvex, flachgedrückt, 3–4 mm lang, fein nervig-gestreift (Taf. 47 Fig. 2 a), so lang wie die Tragblätter, gewimpert-geflügelt, in den deutlichen, zweizähnigen, rauhen Schnabel allmählich verschmälert. Frucht klein, höchstens 2 mm lang, flachgedrückt. Narben 2 (Taf. 47 Fig. 2 a). — V–VIII (Gleicht vor völliger Entwicklung einer Carex disticha).

Häufig auf sandigen Wiesen und tonigen Triften, auf Waldwiesen, Alpenweiden, an Wegrändern, an Zäunen, in Dünentälern, von der Ebene bis in die alpine Stufe (bis 2550 m). Auf verdichteten und verschlämmten Feinsand- bis Lettenböden ohne Wasserzug.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt in der Arktis und ganz im Süden), Algier, West- und Nordasien; atlantisches Nordamerika und Neuseeland. In den beiden letztgenannten Gebieten wahrscheinlich nur eingeschleppt.

Ändert ab: var. alpína Ascherson et Graebner. Pflanze 5–15 cm hoch. Stengel dünn, steif aufrecht, die schlaffen, kaum rauhen Blätter weit überragend. Blütenstand locker, aus wenigen, schlanken, kleinen Ähren bestehend. — Alpen und Karpaten.

var. subfestiva Lange (= atrofúsca Christ.). Tragblätter dunkelbraun. Blütenstand gedrängt. Ähren fast kopfig. — Alpen.

var. robústa Fiek. Pflanze kräftig, gewöhnlich über 50 cm hoch, locker rasenbildend. Stengel und Blätter kaum rauh, etwas schlaff. Blütenstand bis über 30 cm lang. Ährchen größer. — Zerstreut auf humusreichem Boden, besonders auf Waldschlägen.

var. argyroglóchin (Hornem.) Koch. Tragblätter weißlich, silberglänzend. Stengel schlaff. Blütenstand locker. Schläuche hellgrün. Ähren meist etwas entfernt. — In der Literatur als Schattenform bezeichnet, aber wohl eine gute, erblich beständige Varietät; auch auf Kahlschlägen (z. B. auf Flysch: Neureuth bei Tegernsee, Oberbayern). In Ostpreußen in Kiefern-Fichten-Mischwald.

var. radícans Zabel. Nichtblühende und oft auch die blühenden Stengel verlängert (oft bis 25 cm), die ersteren oberwärts büschelig verzweigt und wurzelnd. Blütenstand reichblütig, mit 5–7, verkehrt-eiförmigen Ähren. — In Hessen-Nassau (Reinhardtswald bei Hann.-Münden) beobachtet.

f. capitáta Sonder. Blütenstände dicht gedrängt, fast kopfig. Ährchen halb so groß wie beim Typus.

Diese Art liefert ebenso wie C. pallescens auf der Weide ein gutes, stets abgeweidetes Futter.

---

[1]) = hasenähnlich (lat. lépus [Genetiv léporis] = Hase); wegen der Ähnlichkeit des Blütenstandes mit einer Hasenpfote.

441. Carex echináta[1]) Murray 1770 (= C. muricáta Leers, = C. Leérsii Willd. nec Fr. Schultz, = C. echináta Boeck., = C. stellulata Good. 1794, = Vígnea stelluláta Rchb.). Stern-Segge. Taf. 47 Fig. 3

Ausdauernd, 5–20 (90) cm hoch, graugrün, lockere Horste bildend. Stengel steif, aufrecht oder gebogen, 1–2 mm breit, kantig (Taf. 47 Fig. 3b), nur unter dem Blütenstand wenig rauh. Blattspreiten starr, 1–2 mm breit, schwach rauh. Ähren meist 3–5, entfernt (bis 7 mm) stehend, in einfachem, unterbrochenem, ährigem Blütenstand, die seitlichen kugelig, die endständigen morgensternartig, am Grunde männlich, oben (5–7 [11] Blüten) weiblich, 4–6 mm lang. Unterstes Hüllblatt zuweilen laubartig. Schläuche zweikantig, plankonvex, zur Reifezeit sparrig abstehend, ungeflügelt (Taf. 47 Fig. 3a), breitellipsoidisch, rasch in einen scharfkantigen, oft etwas gekrümmten, am Rande rauhen, zweizähnigen Schnabel zugespitzt, braun oder grün, 3–4 mm lang, auf der äußeren gewölbten Seite nervig, auf der flachen Innenseite nervenlos. Narben 2. Frucht klein, eiförmig. — V, VI.

Häufig auf Sumpfwiesen, auf Flach- und Zwischenmooren, auf nassen Waldwiesen, auf Sandböden, von der Ebene bis in die alpine Stufe (bis 2460 m). In den Bayerischen Alpen bis 2200 m. Kalkmeidend?

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis und z. T. im Süden), Kleinasien, Syrien, Japan, Mittelchina (Yunnan), Sibirien, Nordamerika, Azoren, Australien, Neuseeland.

Ändert wenig ab: var. grýpos (Schkuhr) Koch. Ähren zu 3, gedrängt. Tragblätter und Schläuche dunkler; die letzteren oft mit aufwärts gekrümmtem Schnabel. — Besonders in den Alpen und Karpaten.

f. pseudodivúlsa F. Schultz. Halm höher, Blätter breiter. Gipfelähre ganz männlich. Das unterste Hüllblatt den lockeren Blütenstand weit überragend. — Selten.

f. hylogíton Ascherson et Graebner. Pflanze bis über 40 cm hoch. Stengel sehr dünn, schlaff. Blätter schmal, überhängend. Blütenstand bis 2,5 cm lang, locker. Ähren sehr klein, bleich, die seitlichen zuweilen keine oder nur 1–2 weibliche Blüten enthaltend. — Schattenform. Selten (bei Johannisbad in Böhmen, bei Zahrensen in Hannover und bei Allenstein in Ostpreußen beobachtet).

f. maior P. Junge. Pflanze kräftig, Stengel stark verlängert, bis 90 cm. Laubblätter etwas breiter als beim Typus.

f. oligántha Callmé. Ährchen wenig- (2–3-) blütig.

f. hydróphila (Dum). Richter. Noch höher und robuster als f. pseudodivulsa. Zerstreut. Im Bayerischen Wald ziemlich häufig. — Die hohen Formen (auch f. major Murr, die aber mit einer der genannten identisch sein dürfte) anscheinend vorwiegend auf kieselhaltiger Unterlage.

Nach Markgraf tritt die Art auch auf in Polytrichum strictum-Vaccinium oxycoccus-Assoziationen, mit Eriophorum vaginatum, E. polystachyum, Carex canescens, Drosera rotundifolia, Sphagnum cymbifolium, Sph. acutifolium; nach W. Koch auch in der Rhynchospora alba-Assoziation der Zwischenmoore.

442. Carex elongáta L. (= C. divérgens Thuill., = C. múlticeps Gaud.). Walzen-Segge. Fig. 341

Ausdauernd, (15) 30–60 (100) cm hoch, grasgrün, ziemlich feste Horste bildend. Stengel ziemlich schlaff, meist ziemlich tief herab rauh, scharf dreikantig (Fig. 341 g). Blattspreiten schlaff, 2–6 mm breit, allmählich zugespitzt, ziemlich stark rauh. Ähren (5) 8–12, viel- (bis über 20-) blütig, alle gleichgestaltet, eiförmig-länglich, 5–12 mm lang, in einfachem, unterbrochenem, ährigem Blütenstande. Unterstes Hüllblatt zuweilen laubartig. Tragblätter bräunlich, weißhautrandig (Fig. 341 b). Ähren am Grunde männlich, an der Spitze weiblich. Schläuche abstehend, länglich, ungeflügelt, 3–3,5 mm lang, aus der Mitte in den etwas rauhen, sehr kurz

[1]) lat. echínus = Igel; wegen der in den Ähren stachelig gespreizten Schläuche.

zweizähnigen Schnabel zugespitzt, beiderseits gewölbt und mit hervortretenden Längsnerven (Fig. 341 d). Frucht elliptisch (Fig. 341 f), etwa 1 mm lang. Narben 2 (Fig. 341 c). — V, VI.

Ziemlich häufig an Waldbächen, auf sumpfigen Waldstellen, in nassen Wiesen, Erlenbeständen, an Gräben, Bachufern, selten bis etwa 1300 m (Gräppelensee in Toggenburg 1302 m); nicht häufig, aber dann meist gesellig, zuweilen sogar in Massenvegetation.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa (fehlt in der Arktis und stellenweise in Südeuropa), Kaukasus.

Ändert wenig ab: f. heterostáchya Wimm. Endständige Ähre ganz männlich, linealisch. — Selten z. B. Bayer. Wald, bayer. Keupergebiet (Breitengüßbach).

f. umbrósa Kneucker. Pflanze schlaff, Tragblätter weißlich (Baden).

var. Gebhárdii[1]) (Willd.). Aschers. (= var. simplícior Anderss., = var. subalpína Schur, = var. pauciflóra Meinsh.). Pflanze niedrig, gewöhnlich nur 15–30 cm hoch. Stengel steifer. Ähren meist nur 5–6, die untern ± entfernt, klein, 4–6-blütig. Tragblätter weißhäutig, mit braunem Mittelstreifen. Schläuche breiter, eiförmig. — Im Gebiet der Art, besonders in den Alpen und Karpaten.

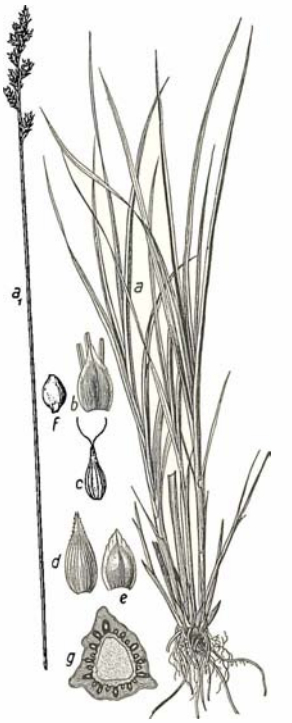


Fig. 341. Carex elongata L. aa_1 (⅓ natürl. Größe). *b* Männliche Blüte mit Tragblatt. *c* Junger Fruchtschlauch mit Narben. *d* Fruchtschlauch. *e* Weibliches Tragblatt. *f* Frucht. *g* Stengelquerschnitt

Von Bastarden kommen aus dieser Gruppe vor: 1. Carex stellulata Good. × C. remota L. (= C. Gerhárdtii[2]) Figert, = C. Vierhappéri Beck, = C. echinata × remota Vierh.). In Schlesien, Pommern, Hannover, Südthüringen, Koburg, Oberdonau. — 2. C. brizoides L. × C. leporina L. Eine der C. brizoides näherstehende Form ist C. Nesselhaufiána Kneucker. Woogsee bei Rastatt (Baden). — 3. C. stellulata Good. × C. dioeca L. (= C. Gaudiniána Guthnick nec Blytt, = C. dioeca L. var. Gaudiniána Sendtner). Rhizom lockerrasig oder ausläufertreibend. Die einzelnen Halme 15–30 cm hoch, zierlich, undeutlich dreikantig, glatt oder im obersten Teil rauh. Die Blätter kürzer als der Halm, sehr schmal, fast bis zur Spitze rinnig, sehr oft scharf gestielt. Ährchen 3–4, ± vereinigt, das endständige 1,25 cm lang, länglich-lineal, mit männlichen und weiblichen Blüten, gegen den Grund hin lang verschmälert. Die seitlichen Ährchen viel kürzer, oft wenigblütig. Die Tragblätter eiförmig, etwas gestutzt, kastanienbraun, grün gekielt, ihre Ränder durchscheinend. Schläuche länger als die Tragblätter, zuletzt ± abstehend, lanzettlich-eiförmig, 3,5 mm lang, strohig grün, beiderseits genervt, kurz gestielt, in einen langen, leicht gekrümmten Schnabel verlängert, dieser mit rauhen Rändern, klein-zweispitzig, mit durchscheinender Mündung. 2 Narben. Frucht fehlschlagend. Sümpfe und Heidemoore Mitteleuropas, selten: Pommern, Südhannover, Hessen, Oberbayern (Tölz), Nordtirol, Vorarlberg, Schweiz. — 4. C. stellulata Good. × C. Davalliana Sm. (C. Papónii Muret). Schweiz (Vevey, Einsiedeln); Tirol (Sterzing und Seiser Alpe). Selten. — 5. C. stellulata Good. × C. foetida All. (= C. Laggéri Wimm.). Abhänge der Schweizer Hochalpen zwischen 2000 und 2500 m. — 6. C. stellulata Good. × C. canescens L. (= C. tetrastáchya Traunsteiner). Vereinzelt in Norddeutschland, Thüringen; Rattenberg und Kitzbühel in Tirol. Von J. Murr (Österr. bot. Ztschr. Bd. 69, 1920, S. 125) wird für das Kitzbüheler Material die Mitbeteiligung von C. lagopina angenommen, wogegen allerdings spricht, daß C. lagopina bei Kitzbühel nicht vorkommt. — 7. C. leporina L. × C. remota L. (= C. Ilseána Ruhmer). — 8. C. elongata L. × C. remota L. (= C. Ploettneriána R. Beyer), im Trittseemoor bei Rathenow in Westhavelland beobachtet. — 9. C. paniculata L. × C. elongata L. (= C. Fússii Simonkai). — 10. C. elongata L. × C. loliacea L. Westpreußen, Böhla in Sachsen, Siebenbürgen, Frankreich. — 11. C. elongata L. × C. paradoxa Willd. In Ostpreußen, zwischen den Eltern.

443. Carex heleonástes[3]) Ehrh. (= Vígnea heleonástes Rchb.). Torf-Segge. Fig. 342

Ausdauernd, 15–30 cm hoch, rasenbildend. Stengel ziemlich dünn, straff aufrecht, scharf dreikantig (Fig. 342 f), oberwärts sehr rauh, gewöhnlich kaum länger als die Blätter; die letzteren

[1]) Johann Nepomuk Gebhard, geb. 1774 in Freising, gest. 1827 in Graz.

[2]) Julius Gerhardt, geb. 1827, Oberlehrer in Liegnitz.

[3]) Gr. ἕλος [hélos] = Sumpf und gr. ναίω [naío] = bewohne; nach dem Standort dieser Art.

steif aufrecht, scharf dreikantig, 1½–2 mm breit, ziemlich stark rauh. Blütenstand ziemlich kurz, aus 3–4 (selten 4–6, = var. pleiostáchya Kükenthal, = × C. Sendtneriána Brügger), einander genäherten, sich deckenden, rundlichen bis länglich-eiförmigen, meist 6–10-blütigen Ähren bestehend. Unterstes Hüllblatt nicht selten laubig. Tragblätter hellbraun, weißhautrandig (Fig. 342b). Fruchtschlauch eiförmig, plötzlich in den kurzen Schnabel zusammengezogen, graubraun, 2½–3 mm lang, beiderseits nervig (Fig. 342d), an der Spitze schwach zweizähnig. Schnabel am Rande etwas rauh. Frucht elliptisch, etwa 1,5 mm lang (Fig. 342e). Narben 2 (Fig. 342c). — V, VI.

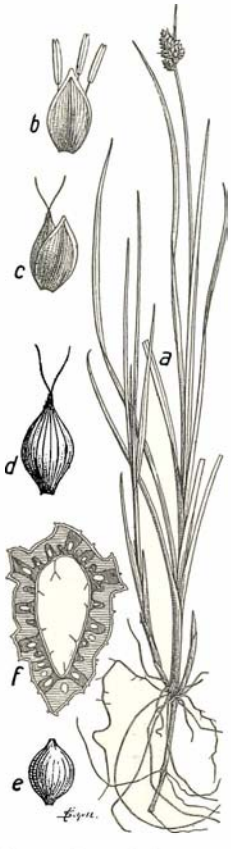


Fig. 342. Carex heleonastes Ehrh. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Männliche Blüte mit Tragblatt. *c* Fruchtschlauch mit Tragblatt. *d* Fruchtschlauch mit Narben. *e* Frucht. *f* Stengelquerschnitt

Sehr selten in Übergangs- und Hochmooren, Moorsümpfen; stellenweise durch Austrocknen der Moore verschwunden.

In Deutschland selten in Brandenburg (Kulmer See), in der Niederlausitz, in Ostpreußen: Kreis Mohrungen und Insterburg; bei Sensburg, Ortelsburg, Schwetz; in Masuren von Kreis Allenstein ostwärts bis Oletzko zerstreut; im Gebiet Posen-Westpreußen (Kreis Deutsch-Krone, Zwischenmoor am großen Böthinsee): hier seltener als in Ostpreußen; in Hannover, selten in Württemberg (am Außenrand der Würmmoräne: Federsee-Ried, Wurzacher Ried), in Baden (Tiefer Graben und Ruhstetter Gemeinderied) und in Oberbayern; für Schleswig-Holstein fraglich. — Im Südosten einzig in Obersteiermark (Hechtenseemoor bei Mariazell), Oberdonau (Kellermoos beim Dorf Ibm; ob noch?), Ursprungmoor bei Salzburg, und in Tirol (Seefeld). — In der Schweiz im Jura (les Ponts, la Brévine, la Vraconnaz, St. Croix, les Rousses, les Bioux, Bélien, le Sentier, la Trélasse), im Kanton Schwyz (Sihltal und Teufelsbrücke bei Einsiedeln), Zug (Geißboden), Solothurn (Äschisee) und Bern (Schwarzenegg, Schmidtmoos bei Amsoldingen); St. Gallen (mehrfach); Graubünden (Furnerberg-Ried im Prätigau); Zürich (Wetzikon 550 m). — Seiser Alpe in Südtirol. Comaschi-Berge der Lombardei. — Die Standorte in Ost- und Westpreußen und im Alpenvorland sieht Wangerin als Glazialrelikte an. Ein Zusammenhang mit dem nordischen Hauptareal fehlt. Hier zum Teil zusammen mit C. limosa, C. chordorrhiza und C. dioeca.

Allgemeine Verbreitung: Skandinavien, Nordrußland, arktisches Sibirien, Nordamerika, Norddeutschland, Alpen und Alpenvorland, Bulgarien. — Subarktisch-alpine Art.

Ändert ab: forma Sendtneriana (Brügger) Kükenth. Ährchen 4–6. Haspelmoor östlich von Augsburg (ob noch?).

Der Bastard C. dioeca L. × C. heleonastes Ehrh. (= C. Abromeitiana H. Gross) wird neuerdings angegeben für Ostpreußen, Kreis Sensburg.

444. Carex lagópina[1]) Wahlenb. (= C. approximáta Hoppe nec All., = C. leporína Good., = C. Lachenálii Schkuhr, = Vígnea lagópina Rchb.). Schneehuhn-Segge. Fig. 343

Ausdauernd, 5–15 cm hoch, grasgrün. Grundachse kurze Ausläufer treibend. Stengel starr aufrecht oder wenig gebogen, stumpfkantig (Fig. 343e), ganz glatt oder nur unmittelbar unter dem Blütenstand schwach rauh. Blattspreiten ziemlich schmal, 1–2 mm breit, abstehend, grasgrün, ziemlich starr. Blütenstand kurz, meist ein längliches bis keulenförmiges Köpfchen darstellend, aus wenigen (3–5) Ähren bestehend. Schläuche eiförmig, beiderseits verschmälert, schuppenförmig, konkav-konvex, schwach fein-nervig, gelbbraun, mit dunkelbraunem Schnabel, 2,5–3 mm lang (Fig. 343c), anliegend. Schnabel am Rande glatt. Narben 2. Frucht klein, etwa 1,5 mm lang. Selten die Filamente einer Blüte deutlich verwachsen, an ihrer Spitze die sehr kurz gestielten Antheren tragend (lúsus monadélphus Steiger). — VI, VII.

[1]) Griech.-lat. lágopus = Schneehuhn; vielleicht wegen des gemeinsamen Vorkommens in der hochalpinen Stufe.

Hier und da auf Schutthalden, auf Triften, in Schneetälchen, in Sümpfen, auf nassen, humosen Ufern der Hochalpen, von etwa 2000 bis 2600 m (Hohes Rad an der Silvretta; Virgljoch in Tirol angeblich noch bei 3000 m); von Savoyen bis Steiermark, Kärnten und bis zur Hohen Tatra (fehlt in Bayern, in Ober- und Niederdonau sowie in Krain gänzlich). Nur auf Urgestein. In der nordostdeutschen Tiefebene einmal bei Bordzichow in Westpreußen auf einem Torfmoor gefunden, hier vielleicht Relikt.

Allgemeine Verbreitung: Arktisches Europa, Alpen, Tatra, Pyrenäen und Sierra Nevada, Skandinavien, arktisches Rußland, Nordasien, Nordamerika, Neuseeland.

Diese arktisch-alpine Segge tritt an hochgelegenen Gebirgsseen oder auf alten Seeböden zuweilen in Gesellschaft von Carex Goodenoughii, Juncus filiformis und J. triglumis, Salix herbacea, Veronica alpina, Eriophorum Scheuchzeri, Trichophorum caespitosum, Cerastium trigynum, Polygonum viviparum, Meum mutellina usw. auf; andererseits findet sie sich auch zwischen Geröll auf sumpfigen Matten zusammen mit Carex foetida, Saxifraga stellaris, Ranunculus glacialis usw.

Selten sind die beiden folgenden Bastarde: C. lagopina Wahlenb. × C. brunnescens Poir. (= C. Záhnii Kneucker), an der Grimsel beobachtet, und C. lagopina Wahlenb., × C. foetida All. (= C. Kuekenthálii Dörfler, Zahn), Zentralalpen (Großer St. Bernhard, Zermatt, Riederalp, Grimsel, Furka, Gotthard).

445. Carex canéscens L. (= C. brizoídes Hudson nec L., = C. cúrta Good., = C. Richárdi Thuill., = C. cinérea Poll., = Vignea canéscens Rchb.). Graue Segge. Taf. 47 Fig. 4

Ausdauernd, 20–50 (60) cm hoch, graugrüne, meist ziemlich dichte Rasen bildend, zuweilen Ausläufer treibend. Stengel scharf dreikantig (Taf. 47 Fig. 4 b), rauh, steif. Blattspreiten graugrün, 2–3 (4) mm breit, wenigstens oberwärts scharf rauh, ganz allmählich zugespitzt, ziemlich schlaff. Blütenstand länglich bis schmal-linealisch, aus (3) 4–6 (11), 5–10 mm langen, länglich-elliptischen, entfernten oder genäherten, 7–18-blütigen, ziemlich dichten Ähren bestehend. Ähren unten männlich, oben weiblich. Unterstes Hüllblatt laubartig (f. longibracteáta Porcius). Tragblätter breit, fast rundlich, etwas gewölbt, weißlich, zuletzt gelb, mit grünem Kiel. Schläuche ziemlich aufrecht, eiförmig oder etwas länglich, kaum 2½ mm lang, feingestreift, mit kurzem, kaum abgesetztem, am Rande etwas rauhem Schnabel, nicht aufgeschlitzt. Narben 2 (Taf. 47 Fig. 4 a). Frucht eiförmig, etwa 1,5 mm lang. — V–VIII.

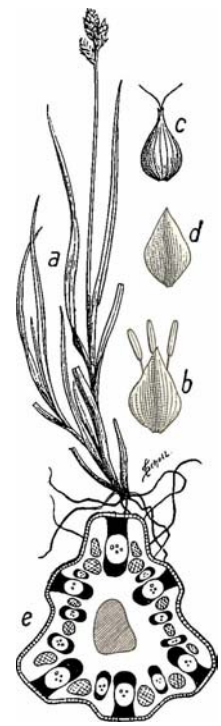


Fig. 343. Carex lagopina Wahlnb. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Männliche Blüte mit Tragblatt. *c* Fruchtschlauch. *d* Tragblatt. *e* Stengelquerschnitt

Nicht selten auf Zwischenmooren, in Torfstichen, auf nassen Wiesen, in Dünenmooren, in Waldsümpfen, an Weihern, auf Floßholz, von der Ebene bis in die alpine Stufe (bis 2200 m). In den Bayerischen Alpen bis 1860 m.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis und stellenweise im Süden), Nordasien mit Ausnahme der Steppengebiete, Nord- und Südamerika (Chile), Australien.

Ändert wenig ab: forma bracteáta Klett et Richter. Unterstes Ährchen mit langem Tragblatt.

var. fállax F. Kurtz. Tragblätter bräunlich schmal-hautrandig. — Brocken, Sudeten, Graubündener und Walliser Alpen. Außerdem in den Pyrenäen, Karpaten und in den Gebirgen Schottlands, Nord- und Südamerikas.

var. congésta Domin. Pflanze sehr stattlich (bis über 60 cm hoch), robust, trüb grasgrün. Blätter breit (bis 4 mm). Blütenstand kurz, aus 4–11 Ähren bestehend, die obersten fast geknäuelt. Ähren oval, bedeutend größer. — Erzgebirge (bei Gottesgabe; wohl auch anderwärts).

var. ténuis Lang. Pflanze feiner und zarter. Blätter schmal, ziemlich schwach rauh. Blütenstand schmal, aus 5–6 Ähren gebildet. Unterstes Tragblatt meist laubartig, groß, oft fast so lang wie der Blütenstand. — Selten in Nord- und Mitteleuropa, z. B. in Ostpreußen.

var. robustior Blytt ex Anderss. Stengel niedriger, steif. Blätter breiter, steifer. Ähren mehr genähert, dick. Blütentragblätter gelbbräunlich. Schläuche breit eiförmig. St. Gotthard, Simplon und mehrfach außerhalb Europas.

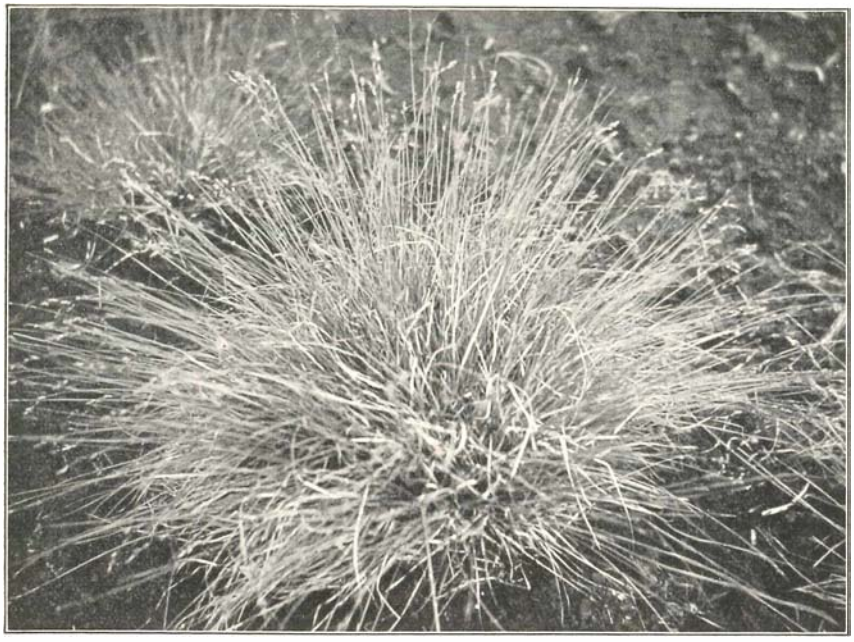


Fig. 344. Carex canescens L. mit rasenbildender Bestockung und umscheideten Trieben Phot. E. Meisner, München)

var. maxima Kükenth. Halm kräftig, Blätter bis 5 mm breit. Die elliptischen Ährchen 2 cm lang, die unteren kurz gestielt. Die Blütentragblätter graugrün. Thüringen (bei Klosterlausnitz), Harz (Oderbrück → Brocken). Kaschmir.

var. laetevirens Aschers on. Pflanze grasgrün, Stengel und Blätter verlängert, schlaff. In Ostpreußen mehrfach. Gebiet der Ucker in Brandenburg. Schweiz: bei Schaffhausen, bei Sempach. (Wird von Kükenthal zur var. tenuis gezogen.

Ein Beispiel des Vorkommens in der Polytrichum strictum - Vaccinium oxycoccus - Assoziation siehe unter C. echinata S. 92.

446. Carex brunnéscens[1]) (Pers.) Poiret = C. Persoónii Sieb., = C. canéscens L. var. alpícola Wahlenb., = [var. Persoónii Fellman, = var. brunnéscens Koch], = C. Gebhardi Hoppe, = Vígnea Gebhárdi Rchb.). Bräunliche Segge. Fig. 345 a–c

Ausdauernd, 15–40 cm hoch (ähnlich Nr. 445). Stengel schlank, dünn, schlaff, scharf dreikantig (Fig. 345 c), oberwärts stärker rauh. Blätter grasgrün, 1½–2 mm breit, starr aufrecht, seltener schlaff, kürzer als der Stengel. Ähren 3–5 mm lang, kugelig, bräunlich, seltener grünlich, die oberen einander genähert. Tragblätter zuletzt braun, mit weißlichem Rand (Fig. 345 b). Schläuche eiförmig, 1½–2 mm lang, undeutlich nervig, in einen deutlichen, kurzen, am Rande rauhen, auf der Rückenseite gespaltenen Schnabel (Fig. 345 a) verschmälert, wenig länger als die Tragblätter. — VII.

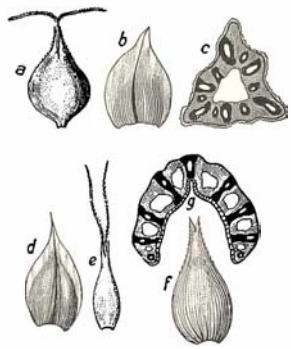


Fig. 345. Carex brunnescens (Pers.) Poir. *a* Fruchtschlauch. *b* Tragblatt der weiblichen Blüte. *c* Stengelquerschnitt. Carex paniculata L. *d* Tragblatt der weiblichen Blüte. *e* Junger Fruchtschlauch mit Narben. *f* Fruchtschlauch. Carex diandra Schrank. *g* Blattquerschnitt (schematisiert)

Stellenweise in Bergwäldern, auf Flachmooren, im Alpenrosengebüsch, auf trockenen (seltener feuchten) Grasmatten, in Sümpfen der höheren Gebirge und der Alpen, von etwa 1600 bis 2500 m (vereinzelt auch tiefer): im Inntal in Tirol und Vorarlberg bis unter 1200 m hinabgehend, Allmannshauser Filz in Oberbayern, etwa 800 m); nur auf kalkarmer Unterlage. In den Bayerischen Alpen nur im Allgäu und im Gebiet von Berchtesgaden, im mittleren Teil nicht. — Auch Feldberg im Schwarzwald.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, nördliches Europa (südlich bis England, West- und Ostpreußen), nördliches Rußland, Karpaten, Sibirien, Nordamerika, westl. Arktis. — Arktisch-alpine Art.

[1]) Bräunlich (lat. brúnneus = dunkelbraun); nach der Farbe der Ähren bzw. der Tragblätter.


1
1a
2
2a
3
3a
4
4a
5
5a
6
6a
7
7a
E. PFENNINGER

Tafel 48

Fig. 1. *Carex rigida*. Habitus
„ 1a. Stengelquerschnitt
„ 2. *Carex polygama*. Habitus
„ 2a. Stengelquerschnitt
„ 3. *Carex elata*. Habitus. Die netzförmigen Scheiden treten in Natur mehr hervor. Der kurze Ausläufer an der Sproßbasis ist zu streichen (horstbildende Art)
„ 3a. Stengelquerschnitt
Fig. 4. *Carex pilulifera*. Habitus
„ 4a. Stengelquerschnitt
„ 5. *Carex tomentosa*. Habitus
„ 5a. Stengelquerschnitt
„ 6. *Carex supina*. Habitus
„ 6a. Stengelquerschnitt
„ 7. *Carex paniculata*. Habitus
„ 7a. Stengelquerschnitt

Ändert ab: var. sphaerostáchya (Dew.) Kükenth. = var. vítilis (Fr.) Aschers. et Graebner (= C. canéscens L. var. vítilis Fellman, = var. silvática Meinsh., = C. grácilis Ehrh.). Pflanze schlanker, höher. Ähren bleich, die untersten etwas entfernt. Tracht von Nr. 447. — Selten in West- und Ostpreußen sowie in der Schweiz, in der Bayerischen Hochebene im Allmannshauser Filz und außerhalb Mitteleuropas im Gebiet der Art.

Von Bastarden sind bekannt: 1. Carex dioeca L. × C. canescens L. (= C. microstáchya Ehrh.). Wurzelstock lockerrasig, oft mit kurzen Ausläufern. Schaft 20–40 cm hoch, steif, undeutlich dreikantig, oben rauh, am Grund lange, von braunen Scheiden umgebene Blätter, diese kürzer als der Schaft, schmal, meist rinnig, ihre Spitze dreikantig, sehr rauh. 3–5 fast vereinigte Ährchen, das endständige 1,5 cm lang, lineallänglich, gegen den Grund verschmälert, mit männlichen und weiblichen Blüten, die seitlichen Ährchen weiblich, viel kürzer, wenigblütig. Tragblätter der Blüten breiteiförmig, stumpflich, rostfarben oder gelblich, die breiten Ränder durchscheinend, ihr Kiel grün, gegen die Spitze zu verschwindend. Schläuche nur wenig länger als ihre Tragblätter, eiförmig, kaum 3 mm lang, strohig-grün, beiderseits dünn-nervig, ihr Schnabel kurz, mit Ausnahme der durchscheinenden Mündung rostfarbig. Narben 2, Frucht schlägt stets fehl. Sümpfe, Heidemoore: an einigen Orten in Ostpreußen, Pommern, Holstein; früher in Schlesien und bei Bremen. P. Junge hat in Verhandl. Naturw. Ver. Hamburg 3. Folge XII (1904) zwei Formen aufgestellt, die eine mehr dem einen, die andere dem zweiten Elter zuneigend. — 2. C. brunnescens Poir. × C. foetida All. (= C. microstýla Gay). Zentralalpen, mit den Eltern, von 2000–2500 m. Kanton Waadt, Wallis; Berner Oberland; Furkastraße, Grimsel, Rhonegletscher, Gotthardgruppe. — 3. C. paniculata L. × C. canescens L. (= C. ludibúnda Gay), bisher in der Provinz Schlesien und Holstein (Bimöhlen, 1903), sowie in Frankreich beobachtet. — 4. C. echinata Murr. × C. canescens L. (= C. tetrastáchya Traunsteiner). — 5. C. lagopina Wahlenb. × C. brunnescens Poir. (am Grimselpaß). — 6. C. canescens L. × C. loliacea L. — 7. C. canescens L. × C. remota L. (= C. Arthuriána Beckmann et Fig.). — 8. C. canescens L. × C. echinata Murr. (= C. Pórtae Huter). — 9. C. paradoxa Willd. × C. canescens L., (= C. Schuetzeána Figert), sehr selten. Schlesien, Holstein, Pommern. — 10. C. canescens L. × C. heleonastes Ehrh. (= C. allensteiniénsis H. Groß). Im Gebiet von Allenstein, Ostpreußen; zwischen den Eltern, in mehreren Formen. Beschreibung in Feddes Reperter. Bd. 29, 1931, S. 158. — 11. C. canescens L. × C. diandra Schrank (= C. limícola H. Groß). Die rinnigen Blätter und der schlanke Wuchs, sowie die geringe Verästelung der Infloreszenz unterscheiden nach Kükenthal diesen Bastard von der ähnlichen C. paniculata × canescens. Von C. diandra trennen die schmalere Inflorescenz, die helleren Schuppen und die leeren, längeren Schläuche. — 12. C. foetida All. × C. lagópina Wahlenb. Feuchte, grasige Stellen der Zentralalpen vom Großen St. Bernhard bis zum St. Gotthard, in 2000–2700 m Höhe, mit den Eltern. 13. C. foetida All. × C. echinata Murr. var. grypos Kükenth. (= C. lobáta Schleicher, non aliorum; = C. Laggéri Wimmer, non aliorum). Zentralalpen, 2000–2500 m, mit den Eltern. Wallis, Grimsel, Furkastraße, Val Maggia, Gotthardgruppe.

447. Carex loliácea[1]) L. (= Vígnea loliácea Rchb.). Lolchartige Segge. Fig. 346

Ausdauernd, hellgrün, 20–40 cm hoch, ziemlich dichte Rasen bildend. Stengel fein, zart, schlaff, aufsteigend oder aufrecht, nur ganz oben schwach rauh, dreikantig (Fig. 346b). Laubblätter sehr schmal (bis wenig über 1,5 mm breit), sehr dünn, allmählich zugespitzt, fein rauh. Blütenstand sehr locker, kaum länger als 3 cm, in der Regel aus (2) 3–5 (7), armblütigen, bis über 1 cm voneinander entfernten Ähren gebildet. Hüllblätter schmal fadenförmig, die unteren oft laubblattartig (Fig. 346 c). Ähren klein, strohgelb, fast kugelig, die meisten nur mit

[1]) Lolchähnlich, von lat. lólium = Lolch (vgl. Bd. I S. 480 Anm. 1).

wenigen (1–6) weiblichen Blüten (Fig. 346 c). Tragblätter häutig, am Rande weißlich (Fig. 346d). Schläuche ziemlich stark zusammengedrückt, deutlich nervig (Fig. 346f und h), zuletzt fast sternförmig abstehend. Narben 2. Früchte eiförmig, flachgedrückt (Fig. 346 g). — VI, VII.

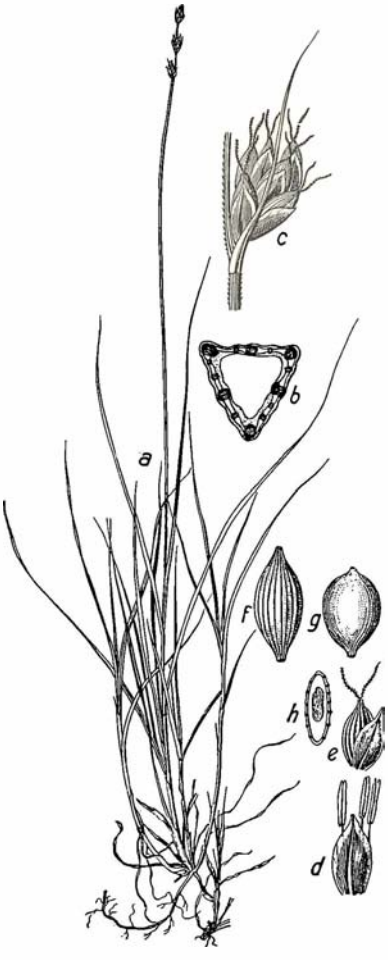


Fig. 346. Carex loliacea L. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Weibliche Ähre (6 Blüten), mit Hüllblatt. *d* Männliche Blüte mit Tragblatt. *e* Fruchtschlauch mit Tragblatt und Narben. *f* Fruchtschlauch- *g* Frucht. *h* Querschnitt durch den Fruchtschlauch

Sehr selten zwischen Sphagnum auf Heidemooren. Besonders im subarktischen Gebiet. In Deutschland einzig in Ostpreußen in den Kreisen Ragnit, Pillkallen, Goldap, Lötzen, Angerburg (Forstrevier Borken, hier mit Carex tenella), bei Oletzko und Ortelsburg. Auch im nördlichen Polen. Die Angabe Hannover im Bourtanger Moor unwahrscheinlich. Fehlt wie Nr. 448 in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Ostpreußen, Polen, Finnland, Rußland (südlich bis Smolensk, Ufa), Skandinavien, Ural, östl. Sibirien, Mandschurei, Nordkorea.

448. Carex tenélla Schkuhr (= C. Blýttii Nyl.). Zarte Segge. Fig. 347

Ausdauernd, bis 30 cm hoch (ähnlich Nr. 447, aber noch feiner und zarter), lockere Rasen bildend, ziemlich lange Ausläufer treibend. Stengel sehr dünn, bis unter die Mitte rauh, dreikantig (Fig. 347 b). Blätter sehr schmal, schlaff, stärker rauh. Ähren 2–4, kugelig, voneinander (bis 1,5 cm) entfernt, wenigblütig (Fig. 347 c), meist nur 1–2 (3) weibliche Blüten; die männlichen Blüten meist alle an der Spitze. Endständige Ähre zuweilen ganz männlich. Unterstes Hüllblatt ± verlängert (Fig. 347e). Staubblätter meist nur 2 (Fig. 347d). Schläuche etwas aufgeblasen, schwach zusammengedrückt (Fig. 347f), zuletzt aufrecht abstehend, länger als die eiförmigen, spitzen Tragblätter. Narben 2. Frucht elliptisch (Fig. 347g), ziemlich breit. — VI, VII.

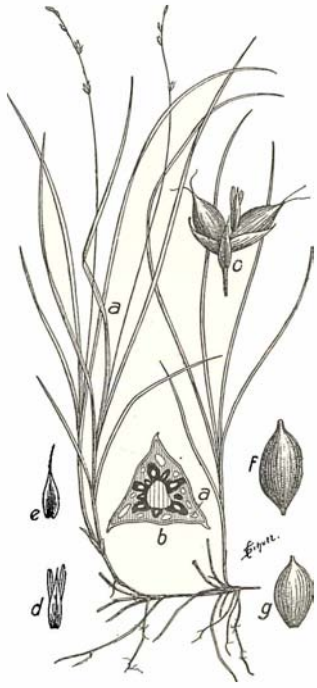


Fig. 347. Carex tenella Schkuhr. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt (*a* großzelliges Parenchym). *c* Ähre. *d* Männliche Blüte. *e* Unterstes Hüllblatt. *f* Schlauch. *g* Frucht

Selten in moosigen Sümpfen, im Phragmites-Bestand von Erlenmooren. In Deutschland einzig in Ostpreußen (in den Kreisen Ragnit, Goldap, Lötzen, Insterburg und Angerburg).

Allgemeine Verbreitung: Moossümpfe und feuchte Wälder des subarktischen Gebiets. Skandinavien, in Norwegen vom 62. Breitegrad südlich, Ostpreußen, Finnland, nördliches Rußland, östliches Asien (Mandschurei, Nordkorea, Ostsibirien), Ural, Nordamerika, von Neufundland bis Alaska, im Süden bis Pennsylvanien, Kolorado, Kalifornien, besonders in den Rocky Mountains.

Von Bastarden wurde Carex canescens L. × C. loliacea L. in Ostpreußen (Romintener Heide im Kr. Goldap) konstatiert. C. loliacea L. × C. tenella Schkuhr, Ostpreußen, im Kreise Lötzen. — Carex canescens L. × C. tenella Schkuhr, Ostpreußen: in der Romintener Heide; C. elongata L. × C. loliacea L. Westpreußen: Kreis Marienburg. — C. remota L. × C. tenella Schkuhr in der Romintener Heide in Ostpreußen.

449. Carex remóta L. (= Vígnea remóta Rchb.). Winkel-Segge. Taf. 47 Fig. 1

Ausdauernd, 30–70 cm hoch, hellgrün, dichte Rasen bildend. Stengel sehr dünn, schlaff, ziemlich scharf dreikantig (Taf. 47 Fig. 1b), bis oben beblättert, oft übergebogen, nur unter dem Blütenstand rauh. Blätter schlaff, schmal-lineal, 2 mm breit, länger als der Stengel. Blütenstand aus 6–9 Ähren bestehend; diese sehr locker, entfernt stehend (bis 5 cm), 4–10 mm lang, ellipsoidisch, die 2–3 unteren von sehr langen Hüllblättern gestützt, von welchen das unterste die Halmspitze überragt. Tragblätter breit-eiförmig, spitz, weiß, selten hellrot-bräunlich. Schläuche flachgedrückt, beiderseits deutlich nervig (Taf. 47 Fig. 1a), 2½–3½ mm lang, auf der Innenseite flach, auf der Außenseite gewölbt, allmählich in den breiten, kurzen Schnabel verschmälert. Narben 2. Frucht zusammengedrückt, rundlich. — V–VII.

Nicht selten in schattigen Laubwäldern, in Gebüschen (besonders an feuchten, quelligen Stellen), in Erlenbrüchen, an Felsen, an Waldgräben, in der Ebene und in der Bergstufe (kaum über 1000 m hinaufsteigend), in den Bayerischen Alpen bis 1000 m, in der Schweiz am Churfirsten bis 1100 m; sehr oft gesellig. Meist auf annähernd neutralen Böden. Zeigt feuchten Tonboden an.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis — nördlich nicht über dem 61. Breitegrad — und stellenweise im Süden), Algier, Kaukasus, Nordpersien, Syrien; andere Varietäten in Ostindien, Java usw., Nordamerika.

Ändert etwas ab: var. répens Brittinger. Stengel aufsteigend (nicht aufrecht). Horste lockerer. Münster (Westfalen), Koburg; Unternogg in Oberbayern.

var. stricta Madauss. Stengel steif aufrecht. Ähren weniger entfernt, die oberen gedrängt; z. B. im nordbayerischen Keupergebiet.

var. subloliácea Schur. Ähren sehr klein, armblütig.

var. axillaris Döll (= C. remota II. stricta b. Doelliana Aschers. et Gr.). Halm und Blätter steifer. Ähren weniger entfernt, die oberen mehr gedrängt, die unteren zusammengesetzt. Im Gebiet der Art.

Diese Art erscheint in schattigen, feuchten Wäldern, z. B. im anmoorigen Erlen-Eschen-Wald (Querceto-Carpinetum alnetosum), in dem sich Wald- und Sumpfpflanzen miteinander mischen, nicht selten in Gesellschaft von Equisetum silvaticum und E. palustre, von Orchis maculatus, Primula elatior, Myosotis palustris, Veronica beccabunga, Cardamine amara, Impatiens noli-me-tangere, Lamium maculatum, Phyteuma spicatum, Listera ovata usw. In den Waldbachtälern, in schattigen Schluchten, an Wildbächen ist sie in den Mittelgebirgen fast überall — aber nur in niederen Lagen — zu finden. Nicht selten treten dann daselbst auch Lysimachia nemorum, Ranunculus aconitifolius, R. reptans, Brunella vulgáris, Petasites albus, Galium palustre, Stellaria nemorum und St. uliginosa, Caltha palustris, Circaea intermedia, Chaerophyllum hirsutum, Aruncus silvester, Cirsium oleraceum, Juncus effusus, Deschampsia caespitosa, Molinia, Dryopteris Filix-mas, Phegopteris vulgaris, Dryopteris spinulosa und Athyrium Filix-femina usw. auf. Die Art verträgt viel Schatten und Nässe.

Diese Art bildet die folgenden Bastarde: 1. Carex brizoides L. × C. remota L. (= C. Ohmuelleriána O. F. Lang). Nicht eben selten, z. B. in Bayern an etwa zehn Standorten. Es kommen intermediäre Formen vor und solche, die C. brizoides oder C. remota näherstehen; solche auch nördl. von Bietigheim bei Rastatt und in Wäldern bei Daxlanden in Baden. — 2. C. vulpina L. × C. remota L. (= C. axilláris Good.). Vereinzelt in Thüringen, Westfalen, Braunschweig, Schlesien, Posen. Eine „Form" dieses Bastards „f." Kneuckeriána (Zahn) Asch. et Gr. = C. remota × C. vulpina var. nemorosa (Rebent.): Halm und Blätter schlaff, Ährchen meist einfach, Blütentragblätter bleich. Bei Erlangen in Bayern; bei Langenkandel in der Pfalz; zwischen Daxlanden und Forchheim in Baden (hier in 3 Formen: intermedia, superremota, supervulpina). — 3. C. remota L. × C. contigua Hoppe. Schlesien, Brandenburg, Thüringen, Baden. — 4. C. paradoxa Willd. × C. remota L. (= C. Rieseána Figert), selten in Schlesien. — 5. C. paniculata L. × C. remota L. (= C. Boenninghauseniána Kunth); Nord- und Mitteldeutschland, in Oberbayern, im bayer. Juragebiet, in der Pfalz. Auch hier gibt es Formen, die einem der Eltern näher stehen und intermediäre. — 6. C. echinata Murr. × C. remota L. (= C. Gerhárdtii Figert). — 7. C. leporina L. × C. remota L. (= C. Ilseána Ruhmer). Norddeutschland (Bückeburg, Wesergebirge); Thüringen;

badische Grenze bei Schaffhausen; Schweiz (Zug). — 8. C. remota L. × C. divulsa Good. (= C. Emmae Groß), bei Bodman am Bodensee beobachtet. — 9. C. canescens L. × C. remota L. (= C. Arthuriána Beckm.). Ostpreußen, Schlesien, Hannover, Westfalen, Sachsen. Im württemb. Schwarzwald bei Freudenstadt (superremota). In der Schweiz bei Zürich und Schaffhausen. — 10. C. remota L. × C. elongata L. (= C. Ploettneriána R. Beyer), im Trittseemoor bei Rathenow in Westhavelland nachgewiesen. — 11. C. arenária Holl. u. Heynh. × C. remóta L. Rostocker Heide an der Mecklenburger Ostseeküste. — 12. C. canéscens L. × C. loliacea L. Sehr selten: Ostpreußen, Schweden. — 13. C. canéscens L. × C. elongáta L. (= C. helvola Wimm.). Schlesien: Oppeln. 14. C. canéscens L. × C. echinata Murr. Hannover, Pommern, Ostpreußen, Tirol, Veltlin. — Alle Remota-Bastarde haben mehr oder weniger die Tracht von C. remota.

Heterostachyae. Verschiedenährige Seggen

450. Carex eláta All. (= C. stricta Good., = ? C. melanochlóros Thuill., = C. Hudsónii A. Bennett, = C. compréssa Gaud., = C. paludósa Pucc., = Vignea stricta Rchb.). Steife Segge. Böschenspalt. Taf. 48 Fig. 3 und Fig. 355, 360h, i

Der Name C. stricta Good. muß aufgegeben werden, weil C. stricta Lam. die Priorität hat, dieser Name aber eine andere, nordamerikanische Art bezeichnet.

Da diese Segge auf Flachmooren häufig dichte Rasenbüschel erzeugt, die dann beim Austrocknen als einzelne Polster erscheinen (Bulte, Bülte = Erdhaufen, kleine Erhebung), wird sie Bultengras (Hannover), Bültengras (Schleswig-Holstein), Schnittbülten (Schleswig-Holstein) genannt. Bei Bremen heißt die Art auch Grauwish, Groffwisk, in der Schweiz Seegras. Die festen Horste werden wie bei Eriophorum vaginatum als Bülten oder Hüllen (Norddeutschland, z. B. in Brandenburg), Hoppen (Memmingen; daher der Name „Hoppenried" bei Memmingen), Pockeln (Altbayern), Porzen (Ingolstadt), Schoppen (Tirol), Riedkegel oder Böschen (Schweiz) bezeichnet. Zuweilen werden diese als natürliche Polstersitze vor die Häuser gestellt (Schweiz, Südfrankreich). Im Vorarlberg (Fussacherried) werden die Bülten gevierteilt und an Seilen kreuzweise auf Streuehaufen gelegt, um die letzteren zu beschweren und vor dem Wegwehen zu schützen.

Ausdauernd, graugrün, 20–100 cm hoch, dichte, feste, schwer zerteilbare, oft stockwerkähnlich aufgebaute Horste oder Polster („Bülten") bildend (Fig. 348). Ausläufer fehlen. Stengel steif aufrecht, scharf dreikantig (Taf. 48 Fig. 3a), oberwärts stark rauh. Grundständige Scheiden gelbbraun, netzig zerfasernd (— an nassen Standorten; an trockenen tritt die Zerfaserung oft nicht deutlich hervor): Fig. 349. Blattspreiten (1) 4–5 mm breit, scharf rauh, allmählich zugespitzt, blaugrau. Unterstes Hüllblatt des Blütenstandes meist kürzer (oder so lang) als dieser, am Grunde kaum scheidenartig. Ähren eingeschlechtig: weibliche 2–4, sitzend oder kurzgestielt, lang-zylindrisch, 1½–3 cm lang, die oberste oft männlich; männliche Ähren 1–2 (7), die endständige zuweilen verlängert, bis 5 cm lang. Weibliche Tragblätter länglich-lanzettlich, etwa 3 mm lang, schwarzbraun, mit grünem Mittelnerven, kürzer als der ellipsoidische, graugrüne, 2½–3 cm lange, bikonvexe, zusammengedrückte, 5–7-nervige, am Grunde sehr kurz stielartig



Fig. 348. Carex elata All. Einzelner blühender Horst (Phot. V. Zünd, München)



Fig. 349. Carex elata All. Zerfaserung der grundständigen Blattscheiden

verschmälerte, ungeschnäbelte, frühzeitig abfallende Fruchtschlauch (Fig. 360h). Narben 2. — IV, V, zuweilen nochmals im Herbst.

Häufig in Sümpfen, Flachmooren, in versumpften Flußmarschen, in Erlenbrüchen, Dünenmooren, in Weihern, an Gräben, sehr oft im Wasser; verbreitet von der Ebene bis in die untere Alpenregion (im Engadin bis 1712 m hinaufsteigend). Eine wichtige Verlandungspflanze.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis und im südlichen Mittelmeergebiet), Algier, Kaukasus.

Ändert ab: forma reticulósa (Peterm.) Kükenth. Männliche Ähre kurz, länglich, weibliche länglich. — var. homalocárpa Aschers et Graebner. Stengel dünner, schlaffer, nur unter dem Blütenstand rauh. Blätter schmäler (kaum über 2,5 mm breit), etwas steifer, sehr spitz. Schläuche auf der Außenseite schwach gewölbt, nervenlos oder undeutlich nervig, mit hellem, knorpeligem Rand. — Nicht selten, im Gebiet der Art.

var. nígrans Beck. Tragblätter ganz schwarz. — Ziemlich selten.

var. húmilis Fr. Ähren ganz kurz, eiförmig bis fast kugelig. Pflanze niedrig. — Selten.

var. polystáchya Schur. Stengel schlaff. Männliche Ähren stark verlängert, viele (oft bis 7). Blätter breit, schlaff. — Schattenform.



Fig. 350. Verlandungszone (durch Carex elata). Am Gattikerweier bei Zürich (Phot. Dr. Fr. Stebler, Zürich)

subsp. fállax Marsson. Stengel sehr dünn, schlaff, stark rauh. Blattspreiten sehr schmal (etwa 1 mm breit), borstlich zusammengefaltet. Die unterste Ähre deutlich gestielt. Schläuche auf der Außenseite stark gewölbt. — Selten in Norddeutschland (Pommern), bei Lyck in Ostpreußen und im bayerischen Bodenseegebiet beobachtet.

Die steife Segge ist eine typische Horstpflanze und ein Hauptverlander unserer Teiche und Seen. Sie bildet auf Streuewiesen, welche periodisch überschwemmt werden, mit ihren erhabenen, dichten Rasenpolstern oft ausgedehnte Bestände (Caricetum elatae, Fig. 350, als Beispiel eines „Magnocaricetums"). Wo sie im Wasser steht, erzeugt sie lauter einzelne Polster, welche außerordentlich fest sind, bis 90 cm hoch werden und bis 1 m im Durchmesser erreichen können; diese sind aus dicht gedrängten, aufwärtswachsenden Trieben und aus einem dichten Wurzelfilz von zähen Fasern zusammengesetzt. Die Lieblingsstandorte von Carex elata befinden sich also im Wasser. Hier erreichen die Blätter eine Länge von 1–1,5 m und hängen zuletzt braun und verwittert „wie die struppigen Haare eines Gigantenhauptes" über den Stock (derartige Polster haben eine gewisse Ähnlichkeit mit den australischen Grasbäumen [Xanthorrhoea, Kingia]). Die Blätter liefern eine gute Schwarzstreue. An Weihern und Seen dringen einzelne Stöcke weit ins Wasser hinaus und leiten hier die Verlandung ein. Die Lücken zwischen den naßstehenden Elata-Bülten füllen verschiedene Arten — die je nach der Höhenlage stark wechseln — aus, so vor allem das Schilfrohr, Phalaris arundinacea, Scirpus lacustris, Equisetum limosum, Carex rostrata, paradoxa, limosa, acutiformis und lasiocarpa, Heleocharis palustris, Rhynchospora alba und Rh. fusca, verschiedene Hypnum-Arten, ferner Nymphaea, Ranunculus lingua, Polygonum amphibium, Potamogeton gramineus var. heterophyllus, Utricularia-Arten usw. Auf den Polstern selbst siedeln sich Scutellaria galericulata, Pedicularis palustris usw. an. Zwischen den Carex-Polstern entwickeln sich zuweilen schwingende Wiesen, bestehend aus Rhynchospora fusca, Scheuchzeria, Lycopodium inundatum, Drosera, Trichophorum alpinum, Menyanthes usw. In Ungarn repräsentieren derartige Bestände die „Zsombék-Formation" (Kerner). An der Nordsee bildet C. elata All. auf den sumpfigen Marschwiesen oft die Hauptmasse der Vegetation. — Für die Stellung des Carex elata-Bestandes in der Sukzession gibt Koch für die Linthebene (Nordost-Schweiz) an, daß diese Assoziation auf die Carex rostrata- und C. vesicaria-Assoziation oder ohne dieses

Zwischenglied unmittelbar auf den Phragmites communis-Scirpus lacustris-Bestand folgen kann. Die Carex elata-Assoziation wird ihrerseits abgelöst durch die Carex lasiocarpa-Assoziation (diese durch das Molinietum). Unter Umständen kann das Caricetum elatae unmittelbar in einen Erlen-Bruchwald übergehen, wenn Erlen und Weiden sich auf den Bülten ansiedeln (vgl. H. Walter, Pflanzengeogr., Jena 1927, S. 297). Daher auch das Vorkommen von C. elata im torfmoosreichen Erlenbruchwald. Absterbende Horste von Carex elata im Molinietum caricetosum Hostianae zeigen nach Braun-Blanquet an, daß hier früher ein Carex elata-Bestand war. — Reaktion des Untergrundes nach Koch z. B. pH = 6,5; Begleitpflanzen (gekürzt): Caltha palustris, Lythrum salicaria, Peucedanum palustre, Scutellaria galericulata, Menta longifolia, Lycopus europaeus, Pedicularis palustris, Valeriana officinalis, Senecio paludosus.

451. Carex caespitósa L. nec Good. (= C. pacífica Drejer, = C. foliósa All., = C. tumida Beilschm., = C. Drejéri O. F. Lang, = Vígnea caespitósa Rchb., = V. Drejéri Fuß). Rasen-Segge. Fig. 360k, i

Ausdauernd, gelblich oder freudig-grün, 15–50 (90) cm hoch (ähnlich Nr. 450), dichte Polster bildend. Stengel schlank, scharf dreikantig, bis zum Grunde rauh, dünn. Grundständige Scheiden purpurbraun, zart netzfaserig. Spreiten starr, schmal (kaum über 3 mm breit), fein rauh. Ähren eingeschlechtig. Weibliche Ähren 1–3, aufrecht, die unterste stets kurz gestielt, 1–2 cm lang, die oberste sitzend. Männliche Ähren meist einzeln, kürzer. Hüllblätter zuweilen alle laubblattartig. Narben 2. Fruchtschläuche nervenlos (Fig. 360k), zusammengedrückt, elliptisch, etwa 2 mm lang, kaum gestielt, gelbgrün. — IV, V.

Zerstreut auf feuchten Riedwiesen (im Magnocaricetum), in Sümpfen, von der Ebene bis etwa 1000 m; nicht überall, in Schlesien nach Schalow hauptsächlich im mittleren Teil („Silingisches Gebiet"), im Süden (im Elsaß) seltener oder stellenweise wie in Tirol, Vorarlberg, Salzburg gänzlich fehlend (oder übersehen?). In Württemberg: Schopfloch und Mariaberg-Bronnen im Albgebiet, Delkhofen, Kreis Spaichingen. In Baden nur im Jura. In Bayern nur zwischen Ampfing und Mößling bei Mühldorf, ferner im Gebiet der Schwarzen Laber, vgl. Berichte Bayer. botan. Gesellschaft XXI, 1934, S. 12. — Für die Schweiz sehr zweifelhaft, angeblich Waadt (Ste Croix), Neuenburg (Locle), Bern (Burgdorf).

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Europa (fehlt im Mittelmeergebiet). Nordasien vom Ural über Sibirien bis Japan. —

Ändert ab: var. fuliginósa Döll. Tragblätter und der freie Teil der Schläuche schwarzbraun.

f. acutiúscula Lackowitz. Ähren kurz, dichtblütig. Tragblätter in den weiblichen Ähren länger als die Schläuche.

f. máior Peterm. Halm 60–90 cm hoch. Ähren dicker.

f. polystáchya Peterm. Weibliche Ähren 5–6.

var. Waisbeckeri Kükenthal. Blätter sehr schmal, an den Rändern stark zurückgerollt, die grundständigen Scheiden weniger netzfaserig. Im Gebiet nur in Ostpreußen, sonst Schweden, Rußland, Ungarn.

var. levicaúlis Fritz Roemer. Stengel glatt (Hinterpommern).

var. latifólia Uechtritz, mit 3–4 mm breiten Blättern. Die grundständigen Scheiden schmutzigbraun, fast ohne Fasern. Weibliche Ähren kurz. Schlesien (bei Altenhagen). Andere Formen schmalblättriger.

var. strictíssima Kükenthal. Halm niedrig, dicklich, stets steif, unten glatt. Laubblätter kurz. Norddeutschland: Holstein (Duvenstedter Brook), Schlesien (Kaltwasser bei Lüben), Meißen in Sachsen.

var. multifibrillosa Kükenth. Auch die oberen Scheiden ganz netzig zerteilt. Norddeutsche Tiefebene: Brandenburg (Neuruppin und Reetz); Schlesien bei Breslau; [Posen: bei Inowrazlaw].

var. retórta Fries. Ähren verlängert, lockerblütig, fast hängend. Tragblätter lanzettlich, spitz, länger als die elliptischen Schläuche. Breslau, Berlin. Rußland, Schweden.

Bei Deusmauer im Gebiet der Schwarzen Laber (Bayern) wurde außerdem eine Form beobachtet, welche die Merkmale von C. caespitosa L. und C. gracilis Curtis gemischt aufweist. Begleitpflanze am genannten Ort: Aspidium cristatum.

Selten wurde auch der Bastard C. stricta Good. × C. caespitosa L. und C. caespitosa L. × C. Goodenoughii Gay beobachtet. Vgl. S. 107/108.

452. Carex Buékii[1]) Wimm. (= C. banática Heuffel). Bueks Segge. Fig. 351 und 352

Ausdauernd, 45–90 cm hoch, grasgrün, mit verlängerten Ausläufern kriechend. Stengel scharf dreikantig (Fig. 352 b), steif aufrecht, oberwärts sehr rauh. Untere Scheiden sehr stark netzfaserig, rotbraun bis schwarzbraun. Spreiten der stengelständigen Blätter kurz, an den nichtblühenden Trieben lang und breit (fast 1 cm), lang zugespitzt, sehr stark rauh. Unterstes Hüllblatt laubartig, meist etwas kürzer als der Blütenstand; letzterer aus 3–5, fast bis 10 cm langen weiblichen und 1–3 männlichen Ähren bestehend. Alle Ähren schlank-zylindrisch, dünn, die unteren (später) oft überhängend. Tragblätter der weiblichen Ähren länglich, stumpf, schwärzlich mit grünem Mittelstreifen, etwas kürzer als die Schläuche. Fruchtschläuche klein (etwa 2 mm lang), eiförmig, außen gewölbt (Fig. 352 e, g), innen flach, nervenlos. Männliche Ähren kürzer als die weiblichen, ihre Tragblätter dunkelrotbraun mit hellerem Mittelstreifen. — IV, V.

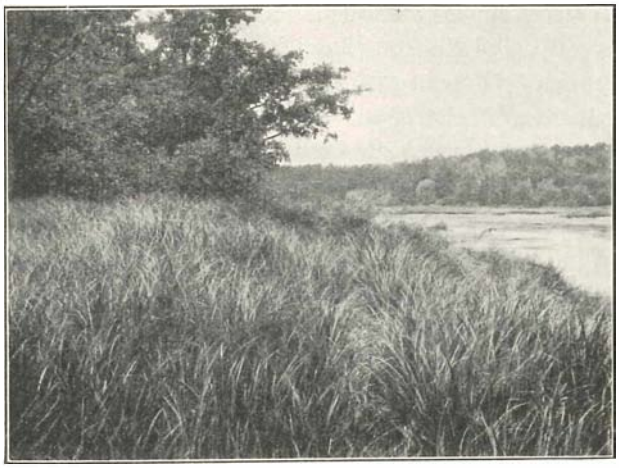


Fig. 351. Carex Buekii Wimm. am Oderufer unterhalb Regnitz (Kreis Neumarkt) in Schlesien (Lichtbild von E. Schalow, Breslau)

Selten auf Wiesen, in Gebüschen, auf Dämmen; zuweilen wohl übersehen. Im Alluvialgebiet der größeren Ströme Mittel- und Südosteuropas. In Deutschland einzig im Osten in Schlesien (am Laufe der Oder und an einigen Nebenflüssen nahe ihrer Mündung, besonders bei Breslau an der Ohle [nach E. Schalow]); in der Provinz Sachsen (Breitenhagener Forst bis Barby, hier wohl durch Hochwasser herabgeschwemmt) und im Staat Sachsen (Barneck bei Leipzig). Selten in Böhmen, Mähren (Vsetin, Bilowitz), Oberdonau (bei Rottenegg und an der Aist zwischen Prägraten und Weißenbach), in Untersteiermark (Windischgräz) und in Friaul (S. Pietro am Isonzo). Fehlt in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Südostdeutschland, einschließlich Ostmark, Ungarn, Bulgarien, Piemont, Po-Gebiet.

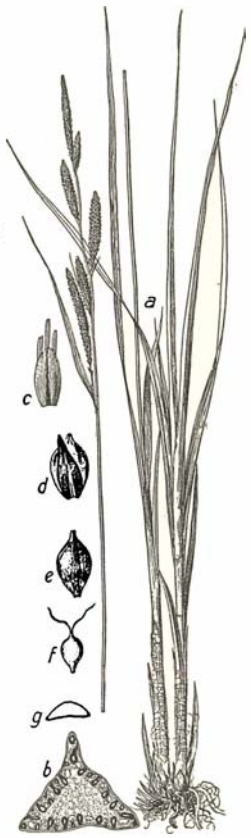


Fig. 352. Carex Buekii Wimm. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Fruchtschlauch mit Tragblatt. *e* Fruchtschlauch. *f* Fruchtknoten mit Narbe. *g* Querschnitt durch den Schlauch

453. Carex grácilis Curtis (= C. acúta L., = C. rúfa Beck, = C. miliácea Krock., = C. virens Thuill., = Vignea acúta Rchb.). Zierliche Segge, Spitz-Segge. Taf. 47 Fig. 6 und Fig. 353

Nach den weit im Boden herumkriechenden Ausläufern wird diese Seggen-Art in der Schweiz Schleikgras genannt. In Gottschee (Krain) heißt sie Rindergräsch [= -gras], in Schlesien Berstengras, Eisenspäther, Eisenspater, Leuchel, Minksch, Nätsch, Nieksch, Platzgras, Schnöte, Sterbe, Sterbegras. In der Ostschweiz wird diese Art mit den anderen langblätterigen Seggen als langer Spalt oder langes Spaltgras bezeichnet.

[1]) Benannt nach Joh. Nikolaus Buek (geb. 1779 zu Hamburg, gest. 1856 zu Frankfurt an der Oder), Apotheker und Medizinalassessor.

Ausdauernd, (10) 30–150 cm hoch, lange, unterirdische Ausläufer treibend. Stengel steif aufrecht, scharf kantig (Taf. 47 Fig. 6c), bis weit hinunter rauh. Untere Scheiden häutig zerreißend (Fig. 353 a_2), lappig zerfallend, jedoch nicht netzig zerfasernd (wie bei Nr. 450 und 451). Spreiten (3) 5–10 mm breit, bis 180 cm lang, grasgrün, unterseits scharf gekielt (beim Trocknen einrollend), am Rande rückwärts rauh. Blütenstand ansehnlich, meist etwas überhängend. Ähren schlank, zylindrisch, eingeschlechtig: 2–5 (8) weiblich, die untern gestielt, 3 bis über 15 cm lang, am Grunde lockerfrüchtig, nickend; 1–3 (4) Ähren männlich. Hüllblatt der untersten Ähre laubblattartig, den Blütenstand überragend. Tragblätter länglich-eiförmig, zugespitzt, meist länger als die reifen Schläuche (Taf. 47 Fig. 6a und 6b), meist schwärzlich mit grünem Mittelstreifen. Schläuche eiförmig oder rundlich, 2–3 mm lang, undeutlich dreikantig, jederseits mit 4–5 feinen Nerven, kurz geschnäbelt (Fig. 353 e, f), gestielt. Frucht oval, zusammengedrückt (Fig. 353 e, f). Narben 2 (Fig. 353 c, d). — V, VI.

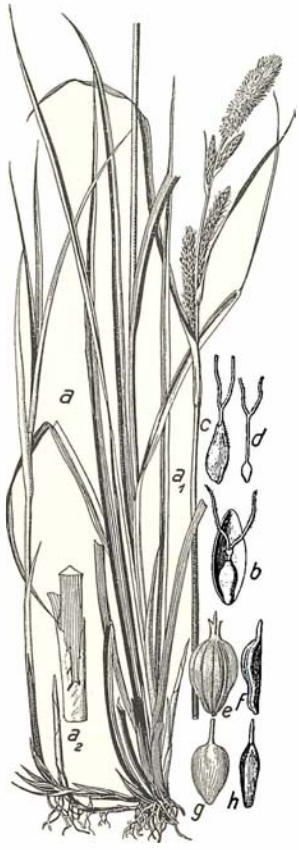


Fig. 353. Carex gracilis Curtis. *a* a_1 Habitus (½ natürl. Größe). a_2 Halmstück mit zerrissener Blattscheide. *b* Weibl. Blüte (von innen). *c* Schlauch mit Narben. *d* Fruchtknoten. *e*, Fruchtschlauch (von innen und von der Seite). *g*, *h* Frucht (von vorn und der Seite). Fig. a_2–*h* nach Stebler-Schröter

Häufig an Ufern, an Bächen (besonders an langsam fließendem Wasser), an Gräben, Weihern, in der Verlandungszone, in Schwingrasen, auf Waldmooren, auf überrieselten Streue- und Riedwiesen, in Erlenbrüchen, in Dünenmooren, auf Strandwiesen (fehlt aber im Hochmoor), in der Ebene und in der Bergstufe (selten 1000 m übersteigend); vorzugsweise auf mineralischem Boden. In den Alpen auf weite Strecken ganz fehlend, in Graubünden z. B. nur bei Ilanz. Nach Murr auch in Vorarlberg, „zum mindesten selten geworden".

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (im hohen Norden seltener), West- und Nordasien, Nordafrika (Tunis).

Diese Art ist sehr veränderlich: 1. subsp. corynóphora (Petermann) Aschers. et Graebner. Pflanze kräftig. Ähren schlank, zylindrisch, meist überhängend, die unteren lang gestielt. Tragblätter meist deutlich länger oder doch so lang wie die Schläuche; diese beiderseits ± gewölbt. Blätter meist bis 9 mm breit.

var. genuína Aschers. Schläuche kurz zugespitzt, eiförmig bis länglich, etwa 3 mm lang, beiderseits gewölbt, ungefähr so lang wie die spitzen Tragblätter. Ähren schlank, entfernt. — Sehr häufig.

var. strictifólia (Opitz) Aschers. Blätter starr. Schläuche stärker zusammengedrückt, deutlich nervig, bedeutend kürzer als die lang zugespitzten Tragblätter. — Nicht selten.

var. chlorótica Kükenthal. Schläuche lang zugespitzt, erhaben nervig, stark zusammengedrückt. — Selten, z. B. bei München.

var. sphaerocárpa Kükenthal. Schläuche rundlich, klein (kaum 2 mm lang), beiderseits gewölbt, dreinervig, mit kurzen Spitzchen. Tragblätter sehr klein, so lang wie die Schläuche. — Selten.

var. fluviátilis Hartm. Ähren kurz, 7–8 mm dick, aufrecht, fast ungestielt. Tragblätter kürzer als die Schläuche. Pflanze meist kräftig. — Nicht selten.

var. húmilis Kükenthal. Pflanze niedrig (bis 15 cm hoch). Stengel meist gebogen. Ähren nicht selten zusammengedrängt, nicht sehr dick. Hannover (bei Bassum und Osnabrück), Sachsen (bei Großenhain), Schweiz.

var. compácta Kükenthal. Ähren an der Spitze zusammengedrängt. — Schlesien, Hessen.

var. angustifólia Kükenthal. Stengel schlaff. Blattspreiten schmal (nur 3–4 mm). Pflanze kräftig. Ziemlich häufig.

var. personáta Fries. Ähren sehr verlängert, am Grunde lockerblütig, hängend. Die Blütentragblätter die Schläuche überragend, oft rostbraun. Der Halm ziemlich glatt. So in Ostpreußen.

var. rudis (Wimmer) Kükenthal. Tragblätter der weiblichen Blüten etwas stumpf, schwärzlich. Schläuche fast plan-konvex. Sonst wie var. angustifolia Kük., siehe oben. — In Brandenburg, Schlesien, Hessen, Baden.

f. zygostáchya Reichb. Weibliche Ähren an der Basis ästig.

var. approximáta Kükenth. Halm fußhoch. Weibliche Ähren 3–4, kurz, dick, genähert oder die unterste entfernt, sitzend. Tragblätter der „Blüten" länger und breiter als die Schläuche. Holstein.

2. subsp. tricostáta (Fr.) Aschers. Pflanze meist niedriger. Stengel starr aufrecht. Blätter schmäler (nicht über 5 mm breit). Weibliche Ähren kürzer, zu 2–3 aufrecht. Tragblätter kürzer als die außen stärker als innen gewölbten Schläuche, eiförmig, meist spitz. — Zerstreut, nicht überall. Für die Schweiz fraglich. Norddeutsches Tiefland, Nürnberg, Regensburg.

var. amblylepis (Peterm.) Aschers. et Graebner. Tragblätter ganz stumpf. — Nicht selten.

var. seminúda Beck. Tragblätter nur halb so lang als die Schläuche, oft stumpf. — Selten.

In seltenen Fällen sind in den Fruchtschläuchen auch schon Staubblätter konstatiert worden (=monstrositas Urbáni Asch. et Gr. Zum Beispiel in der bayer. Oberpfalz gefunden).

Die Spitz-Segge ist eine der ergiebigsten und besten Streuepflanzen der tiefer gelegenen, periodisch überschwemmten oder künstlich bewässerten Streuewiesen. In günstigen Lagen liefert sie zwei Schnitte (Juli und Herbst). Als häufige Begleiter finden sich Phragmites, Carex stricta und acutiformis, Phalaris arundinacea, Holcus lanatus, Equisetum palustre und E. limosum, Caltha, Lythrum salicaria, Menta arvensis, Cirsium oleraceum, Spiraea ulmaria, Poa trivialis, Angelica silvestris usw.

454. Carex Goodenóughii[1]) auct. (= C. caespitosa Good., = Goodenowii Gay (originaliter), = C. fusca All.? = C. vulgáris Fries, = C. acúta L. var. nigra L., = var. mínor Sw., = var. angustifólia Čelak., = C. polyándra Schkuhr, = C. nígra Beck). Wiesen-Segge

Taf. 47 Fig. 5

Im Havelland heißt diese Segge Blaugras.

Ausdauernd, 10–50 (90) cm hoch, unterirdische Ausläufer treibend, meist graugrün, lockere Rasen bildend. Stengel scharf dreikantig (Taf. 47 Fig. 5b), aufsteigend, etwas steif gebogen, nur oberwärts rauh. Scheiden meist nicht netzfaserig. Spreiten ziemlich starr aufrecht, (1) 2–3 (5) mm breit, häufig zusammengefaltet (beim Trocknen einwärts gekrümmt), ± rauh. Blütenstand gewöhnlich ziemlich kurz, mit 2–4 kurz-zylindrischen, aufrechten, ungestielten weiblichen und meist nur 1 (seltener 2) männlichen Ähren. Hüllblatt der untersten Ähre kürzer, so lang oder etwas länger als der Blütenstand. Tragblätter eiförmig, stumpf, kürzer als die reifen Schläuche (Taf. 47 Fig. 5a), meist schwarz mit grünem Mittelstreifen. Schläuche entfernt schwachnervig, 2–2,5 mm lang, rundlich, bikonvex, grün, seltener schwarz. Narben 2. Frucht oval, zusammengedrückt, dunkelbraun. — V–VIII.

Häufig auf Flachmooren, Riedwiesen, Alluvialwiesen, Dünenmooren, Strandwiesen, an Ufern, Gräben, in Torflöchern, auf Torfböden, in den Kolken der Hochmoore, von der Ebene bis in die alpine Stufe (2800 m, Findelental im Wallis, 2700 m). In den Bayerischen Alpen bis 2200 m. — Bevorzugt Böden mit stockender Mineralisation; erträgt alle Bodenreaktionen zwischen pH = 3,5 und 7,9.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt teilweise im Süden, hier nur in den Gebirgen), Nordsibirien, Nordamerika, südlichstes Südamerika.

Ist ähnlich wie Nr. 453 sehr veränderlich: var. elátior (Lang) Aschers. et Graebner. Stengel 30–70 cm hoch. Blätter sehr lang, flach, etwas schlaff. Ähren entfernt stehend, die unteren zuweilen deutlich gestielt. Hüllblatt den Blütenstand oft überragend. Schläuche etwas länger und schärfer zugespitzt.

subvar. tornáta (Fr.) Aschers. et Graebner (= C. vulgáris Fr. var. densicárpa Kneucker, = var. latifólia Kükenthal). Blätter ziemlich breit. Ähren zahlreich (bis 10), verlängert, dick, etwas locker.

subvar. Dematránea (Lagger) Aschers. et Graebner. Ähnlich, aber die Tragblätter schwarz und die Schläuche ganz deckend. — Zerstreut.

subvar. récta (Fleischer) Aschers. et Graebner (= C. vulgáris Fr. var. elátior Sonder, = var. angustifólia Küken-

[1]) Benannt nach dem Engländer Samuel Goodenough, geb. 1741, gest. 1827, Bischof von Carlisle.

thal). Blätter sehr lang und schmal, flach. Ähren weniger zahlreich, entfernter, dünn, zuweilen hängend. — Ziemlich selten. Übergänge zur var. júncea Fries (siehe unten) kommen vor.

var. curváta (Fleischer) Aschers. et Graebner (= C. nígra L. var. týpica Beck). Stengel 10–30 cm hoch. Blätter flach, ziemlich steif aufrecht. Schläuche kurz zugespitzt. Unterste Hüllblätter so lang oder kürzer als der Blütenstand. — Die häufigste Form.

subvar. basígyna (Rchb.) Aschers. Unterste Ähre sehr lang gestielt, oft halmgrundständig, ganz oder im unteren Teil lockerblütig, manchmal auch ästig (f. ramífera Beck).

subvar. chlorostáchya (Rchb.) Aschers. Tragblätter kaum halb so lang wie die Schläuche, von diesen verdeckt; Ähren daher fast rein grün. — Ziemlich selten.

subvar. fuliginósa (A. Br.) (= melǽna (Wimm.) Aschers.). Tragblätter ganz schwarz. Schläuche schwarz, mit grünem Schnabel. — Zerstreut.

subvar. polýgama (Peterm.) (= C. vulgáris Fries var. androgyna Russow). Weibliche Ähren oben männlich. Rückmarsdorf bei Leipzig.

var. júncea (Fries) Aschers. et Graebner (= Carex juncella Fries, = C. Goodenoughii auct. ssp. juncea Lindman). Pflanze schlank, dünn. Blätter schmal, straff, aufrecht, eingerollt oder zusammengefaltet. Ähren sehr entfernt, dichtblütig, die unterste zuweilen etwas gestielt. In der Schweiz am Silser See in Graubünden.

f. sphaerostáchya E. Baumann. Pflanze schlank, Stengel 25–46 cm hoch, samt den Blättern steif aufrecht, Laubblätter schmal, eingerollt oder zusammengefaltet, weibl. Ähren 4–5 (–6), rundlich bis kugelig, 3–6×3–4 mm, die unterste etwas entfernt, die oberen meist dicht zusammengedrängt, oft acrandrisch, männl. Ähre 1, 4–12×2–2,5 mm, oft acrogyn, Hüllblatt der untersten Ähre bis 16 cm lang, den Blütenstand weit überragend, Hüllblatt der zweituntersten Ähre bis 8 cm lang. Obererlenmoos bei Wollerau (Schweiz). Diese sehr eigentümliche, wahrscheinlich monströse Form wurde von 1923 bis 1925 stets in gleicher Ausbildung beobachtet; sie vermehrt sich seither durch Ausläufer.

var. stenocárpa Kükenth. Ähren schmal, oft kurz, schwärzlich. Tragblätter der weiblichen Blüten oft spitzlich. Schläuche länglich-elliptisch. Insel Borkum (Nordsee); Grunewald bei Berlin. Sonst Norwegen, Schottland.

var. stolonífera (Hoppe) Aschers. (= C saxátilis Kit., = C. nigra L. var. alpícola Beck, = C. caespitósa Good. var. alpína Gaud. = C. fusca All. var. alpina (Gaud.) Schinz et Thellg.). Pflanze stark kriechend. Stengel 40–90 cm hoch, Blätter schlaff, schmal (± 1 mm breit), länger als der Stengel. Ähren am Grunde meist locker, schmäler, fadendünn gestielt. Schläuche sehr breit-eiförmig, deutlich nervig. — Alpen, Riesengebirge (vielleicht auch am Brocken und in Ostpreußen). Spanische und italienische Gebirge, Bolivia, Chile.

var. púmila Aschers. et Graebner (= C. vulgáris Fr. var. púmila Kükenthal). Pflanze 4–9 cm hoch, mäßig lang kriechend. Blätter breit, starr, in eine starre, aufrechte Spitze verschmälert. Ähren dicht, sitzend, im unteren Drittel nicht schmäler als im oberen. — An dürren, trockenen Orten.

var. rigida (Blytt) Schinz et Thellg. (= var. subrigida Kükenthal). Stengel 1–3 dm hoch, steif, sehr rauh, am Grunde von braunen, glänzenden Blattscheiden bedeckt. Laubblätter ziemlich breit, steif. Männliche Ährchen 1–3, weibliche verkürzt, genähert (Wallis; Puschlav).

Ferner kommen Formen vor mit veränderter Geschlechtsverteilung und Ährengestalt:

f. polyándra (Schkuhr) Kükenth. Die oberen männlichen Ähren an der Basis mit einigen weiblichen Blüten.

f. andrógyna Russow ex Lehmann, alle Ähren mit männlichen und weiblichen Blüten.

f. subramósa Meinsh. Die unterste Ähre in Abstand von der andern, aber nicht halm-grundständig, lang gestielt, am Grunde ästig.

f. subsetácea Kükenth. Sehr zierlich, Blätter ganz dünn, rinnig. Weibliche Ähren kurz, länglich, wenigblütig. Schläuche ziemlich klein. Schlesien.

f. brachýstachys E. Steiger. Ähren kurzzylindrisch bis eiförmig, wenigblütig (Graubünden: Tal des Glenners, 2250 m). — f. proterándra E. Steiger. An den unteren Ähren entspringen unterhalb der Ansatzstelle des Fruchtknotens 3 Staubblätter (Graubünden: Zapport-Klubhütte, 2200 m).

Formen mit abgeänderten Tragblättern der „Blüten": f. bádia Sanio. Tragblätter kastanienbraun. — f. leucólepis Meinsh. Tragblätter weißlich, zuletzt rötlichgelb. — f. oxýlepis (Sanio) Kükenth. Tragblätter der weiblichen „Blüten" ziemlich spitz.

Diese Segge ist auf Riedwiesen, auf Flachmooren, auf Flußwiesen ungemein häufig und bildet besonders da, wo der Boden für Molinia, Carex panicea usw. zu feucht ist, häufig fast reine und dichte Bestände (Parvocaricétum). Sie gehört zu den niedrigen Spaltsorten („kleiner Spalt") und liefert eine gute Streue. Als die häufigsten Begleitpflanzen kommen in der Ebene Schilf, Equisetum palustre, Molinia, Scirpus lacustris, Schoenus ferrugineus und S. nigricans, Carex panicea, Caltha, Briza, Anthoxanthum, Rotschwingel, Triglochin, Orchis incarnatus, Epipactis palustris, Crepis paludosa usw. in Betracht, in höheren Lagen Blysmus compressus, Trollius, Ranunculus aconitifolius, ferner an

Moosen: Drepanocladus-Arten, Scorpidium scorpioides, Calliergon trifarium, C. turgescens, Campylium helodes usw. Im Gebirge steigt diese Art sehr hoch hinauf und bildet weitaus die größten Flächen der alpinen Flachmoore, die nur von wenigen Arten (Carex bicolor, C. capillaris, Juncus filiformis) durchsetzt werden. Viele dieser Bestände repräsentieren das Endstadium von Verlandungen kleiner Seen und Tümpel. Wenn sich Humus ansammelt, kann die Formation in die Zwergstrauchformation übergehen. Andrerseits können sich Nadelhölzer ansiedeln, oder es stellt sich ein Hochmooranflug ein. In Hochmooren findet sich C. Goodenoughii nur an kleinen Wasserläufen, wenn sie nährstoffreicheres Wasser führen (hier überhaupt mehr Pflanzen, die sonst in Flachmooren leben: Caltha palustris, Phragmites, Menyanthes trifoliata, Eriophorum augustifolium, Carex lasiocarpa).

Literatur über das Caricetum Goodenoughii: M. Kästner und W. Flößner, Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- u. Hügellandes II. Veröffentl. Landesverein Sächsischer Heimatschutz. Dresden 1933.

455. Carex rígida Good. (= C. saxátilis Schkuhr, = C. compácta Hoppe, = Vígnea saxátilis Rchb., = Vignántha rígida Schur). Starre Segge. Taf. 48 Fig. 1

Ausdauernd, graugrün, 10–30 cm hoch, verlängerte, dunkelbraune bis gelbbraune Ausläufer treibend. Stengel starr aufrecht, scharf dreikantig (Taf. 48 Fig. 1a), gewöhnlich nur unter dem Blütenstande rauh. Scheiden meist dunkelbraun, nicht netzfaserig. Spreiten bis 6 mm breit, vom Grund an allmählich zugespitzt, ziemlich stark rauh, breit-linealisch, oft bogig zurückgekrümmt. Blütenstand sehr kurz, selten bis 5 cm lang, meist mit 2–3 aufrechten, kurz zylindrischen, dichten, bis 1,5 cm langen weiblichen und einer männlichen Ähre; die unterste deutlich gestielt. Unterstes Hüllblatt steif, sehr kurz. Tragblätter breit-eiförmig, stumpf, etwa so lang wie die Schläuche, schwarz, mit wenig hellerem Mittelstreifen und etwas hellerem Hautrande. Schläuche eiförmig, meist 3 mm lang, ganz kurz gestielt, ungestreift, nervenlos, linsenförmig zusammengedrückt, fast dreiseitig. Narben 2. Frucht schwarzbraun, rhombisch-eiförmig. — VI–VIII.

Selten auf steinigen, nassen, sumpfigen Wiesen, in Mitteleuropa nur in der alpinen und subalpinen Stufe; nur auf kalkarmer Unterlage.

In Deutschland am Brocken (besonders am südlichen Abhang), Fichtelberg im Erzgebirge und in den Sudeten (auch im südlichenTeil). In Kärnten und in Obersteiermark (Zirbitzkogel bei Judenburg, Koralpe, Saualpe) und angeblich in Oberdonau (am Saarstein bei Hellstedt). Für Tirol (Rittneralpe, Schlern usw.) sehr fraglich. Fehlt in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Arktisch-alpine Art. Alpen (selten), Mittelgebirge, britische Inseln, Färöer, nördliches Skandinavien, arktisches Rußland; nördlichstes Asien, Grönland, Labrador bis Alaska, Nordkanada.

Ändert wenig ab: var. inferalpína Fries. Pflanze höher. Weibliche Ähren länglich-walzenförmig, die unterste gestielt. — Selten in den Sudeten und im mährischen Gesenke beobachtet.

forma glacialis Fries. Stengel niedrig, Ährchen eiförmig-kugelig, sitzend. Brakteen alle schuppenförmig. Riesengebirge, Skandinavien.

forma lutosa Drejer. Blütentragblätter heller, an den Rändern breiter weiß-durchscheinend. Sudeten, Grönland usf.

Von Bastarden sind aus der Gruppe Vulgares-rigidae bekannt:

1. C. stricta Good. × C. caespitosa L. (= C. Fránkii Podp.), selten in Schlesien, um Hamburg, in Brandenburg, Pommern, Sachsen, Ostpreußen und in Mähren (Olmütz) beobachtet.

2. C. gracilis Curt. × C. Goodenoughii auct. (= C. elytroídes Fries), in Nord- und Mitteleuropa nicht selten unter den Eltern, in verschiedenen Formen, die bald C. gracilis, bald C. Goodenoughii näherstehen, z. B. Niederbühl bei Rastatt in Baden; ferner in Ostpreußen.

3. C. Goodenoughii auct. × C. rigida Good. (= C. decolórans Wimm., = C. hyperboréa Wimm.). In mehreren Formen auf höheren Gebirgen, zwischen den Eltern: Riesengebirge, Brocken. Sonst: Schottland, Norwegen, Schweden, Tatra, Grönland.

4. C. elata All. × C. gracilis Curtis (= C. prolíxa Fries), z. B. in Ostpreußen; bei München am Kleinhesseloher See; in Mittelbaden.

5. C. elata All. × C. Goodenoughii auct. (= C. Čókae Podp. = C. turfósa Fries; die letztere geht unrichtigerweise auch als Form von C. Goodenoughii, wurde auch schon als besondere Art aufgefaßt. Fundorte in Ostpreußen, Holstein, Sachsen, Nordbayern, Kleinleutstettener Moor bei Starnberg, Baden, Schweiz). Wird beschrieben: Rhizom mit langen, dünnen Ausläufern, Halm grazil, Blätter schmal, ihre Ränder zurückgerollt, die basalen Scheiden mehr braun, fast alle Blätter tragend. Die weiblichen Ährchen kurz zylindrisch, zierlich. Das unterste Ährentragblatt laubblattartig, etwa so lang wie der Gesamtblütenstand. [Die forma super-Hudsonii Kükenth. näher der C. elata-Hudsonii: die forma super-Goodenoughii Kükenth. näher dieser Art, häufig in Nord- und Mitteleuropa.]

6. C. caespitosa L. × C. Goodenoughii auct. (= C. peraffínis Appel), selten (Holstein, Sachsen, Johannisburg in Ostpreußen, Wolfswinkel bei Breslau).

7. C. Buekii Wimm. × C. Goodenoughii auct. (= C. ligniciénsis Figert), selten in der Liegnitz (Parschwitz) konstatiert.

8. C. Buekii Wimm. × C. gracilis Curt. (= C. vratislaviénsis Figert), selten in Schlesien.

9. C. Buekii Wimm. × C. caespitosa L. (= C. Viadrína Figert), selten im Odergebiet, in Schlesien.

10. C. Buekii Wimm. × C. elata All. (= C. alluviális Figert), selten in Schlesien (untere Ohle, Katzbach).

11. Über C. Goodenoughii auct. × C. trinervis (Degl.) Asch. et Gr. siehe S. 124 nach C. glauca.

Über C. Goodenoughii auct. × C. glauca Scop. siehe S. 124 (C. Winkelmánni Asch. et Gr.). — Ein Tripelbastard C. (elata All. × caespitosa L.) × C. Goodenoughii auct. wird aus Brandenburg angegeben. Von einer Anzahl der aufgeführten Kreuzungen sind mehrere Formen (intermediäre, sowie dem einen oder andern Elter näherstehende) bekannt.

456. Carex bícolor Bell. in All. (= C. cenísia Balb., = C. andrógyna Balb., = Vígnea bícolor Rchb.). Zweifarbige Segge. Fig. 354 a und b

Ausdauernd, 5–20 cm hoch, kurze Ausläufer treibend. Stengel schlaff aufrecht oder überhängend, glatt, kaum rauh, kantig (Fig. 354b). Blattspreiten schlaff, glatt (oder an den Rändern wenig rauh), hellgrün. Blütenstand (Fig. a_1 und a_2) meist nickend, aus 3–4, dichtfrüchtigen, walzenförmigen Ähren bestehend (diese fast fingerartig gestellt); die unterste Ähre von einem ziemlich langen, laubblattartigen, mit deutlich scheidigem Grunde (Scheide bis über 1 cm lang) versehenen Hüllblatt ausgestattet, seltener tiefstehend und dann langgestielt. Ähren weiblich, dichtfrüchtig, nur die endständige am Grunde männlich und an der Spitze weiblich, seltener ganz männlich. Tragblätter eiförmig, schwarzrot mit grünem Mittelstreifen (Fig. a_3), so lang oder wenig länger als die fast nervenlosen, hellgrünen, 2–2½ mm langen, etwas glänzenden, eiförmigen Schläuche. Narben 2 (Fig. e). Früchte breit-eiförmig, gelbbraun. — VII.



Fig. 354a. Carex bicolor Bell. a_1 Habitus, a_2 Fruchtstand, a_3 Einzelfrucht mit Tragblatt

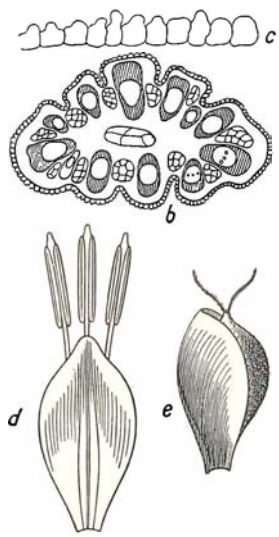


Fig. 354b. Carex bicolor Bell. *b* Stengelquerschnitt (schematisiert). *c* Epidermis (vergrößert). *d* Männliche Blüte mit Tragblatt. *e* Junger Fruchtschlauch mit Tragblatt

Zerstreut auf feuchten Wiesen, auf schlammigem Boden, auf nassem Bachkies, Anschwemmungen der Gletscherbäche der Alpen, von etwa 1600–3100 m der Alpen (selten herabgeschwemmt: am Eisack in Tirol, 600 m). Entgegen früheren Annahmen scheint die Art (auch?) auf Kalkböden vorzukommen. Besonders verbreitet in den Zentralalpen (von den Seealpen bis Salzburg, Kärnten und Krain); feht in Bayern, Nieder- und Oberdonau vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, nordöstliche Karpaten (Rodnaer Alpen), Pyrenäen, an einigen Orten im nördlichen Skandinavien, Grönland, Labrador, Sibirien.

Diese arktisch-alpine Art findet sich sehr sporadisch in den Beständen von Carex Goodenoughii, auf sandig humosen Stellen, sowie im Überschwemmungsgebiet der Alpenbäche (hier begleitet von Heleocharis parviflora, Carex incurva, C. microglochin, C. flava, C. frigida, Trichophorum caespitosum (selten auch T. pumilum, vgl. Bd. II S. 25), Juncus triglumis und alpinus, Cobresia usw.).

457. Carex polygama Schkuhr (= C. Buxbaúmii Wahlenb., non C. polýgama J. F. Gmelin, = C. subuláta Schum., = C. fúsca All.). Moor-Segge. Taf. 48 Fig. 2 und Fig. 360m bis p

Ausdauernd, (10) 20–55 cm hoch, lange unterirdische Ausläufer treibend. Stengel steif aufrecht, scharf dreikantig (Taf. 48 Fig. 2a), nur am Grunde beblättert. Grundständige Scheiden schwarzrot, beim Verwittern am Rande netzfaserig. Spreiten 3–4 mm breit, am Rand ziemlich stark rauh, in eine feine Spitze verschmälert (beim Trocknen etwas zurückgerollt). Blütenstand ziemlich verlängert, öfters übergebogen, aus 3–5, fast ungestielten Ähren bestehend. Unterstes Hüllblatt laubartig, kürzer oder länger als der Blütenstand, am Grunde geöhrelt oder kurzscheidig. Ähren kurz zylindrisch, aufrecht, sitzend, die unterste oft kurzgestielt. Endähre keulenförmig, an der Spitze weiblich, unten männlich; die übrigen Ähren weiblich. Tragblätter länglich-eiförmig, zugespitzt (Fig. 360 m), rot oder schwarzbraun, häufig in eine sehr feine Spitze ausgezogen (Fig. 360 n), länger als die Schläuche; die letzten graugrün, eiförmig-oval, bikonvex, ± 3 mm lang, sehr fein punktiert, ziemlich plötzlich in den sehr kurzen, kurz zweizähnigen Schnabel zugespitzt. Narben 3. Früchte klein, scharf, dreikantig, gelbbraun, mit Griffelrest (Fig. 360p). — IV, V.

Ziemlich selten und zerstreut auf fruchtbaren, feuchten Wiesen, auf Riedwiesen (häufig auf Torf).

Meist gesellig in der Ebene und in der Bergregion (am Ritten in Tirol bis 1450 m, in Graubünden ob Sufers noch bei 1950 m). Fehlt stellenweise vollständig, so in Württemberg (außer am Bodensee: Friedrichshafen, Eriskirch usw.), in der Rheinprovinz, in Westfalen, im nordwestdeutschen Flachlande, in der Provinz Hannover nur auf den Wiesen zwischen Lehrte, Evern und Sehnde, in Schleswig-Holstein, Vorarlberg, Krain, Istrien und zum Teil in der Schweiz. Hier ist sie bekannt aus den Kantonen Waadt, Wallis, St. Gallen, Graubünden, Bern, Zürich (mit Aargau und Thurgau).

Allgemeine Verbreitung: In Mittel- und Nordeuropa, fehlt in England und Schottland (zerstreut auch in Südeuropa), Nordasien, Algier, Nordamerika, Natal, Australien (Victoria).

var. oenipontána Gremblich. Narben 2 oder 3. Endähre unten weiblich. Die übrigen Ähren oben männlich (Tirol: Viller Moor bei Innsbruck). — Selten können auch monströse, verzweigte Ähren beobachtet werden. — Diese Art ist eine vorzügliche Streuepflanze.

Literatur: A. Cajander, Über die fennoskandischen Formen der Kollektivart C. polygama. Ann. Soc. Zool.-bot. Fenn. Vanamo, Band 5, Nr. 5, 1935. 100 Seiten, 10 Abb., 3 Karten, 1 Tafel. (Verbreitung in Mitteleuropa S. 96 ff.).

458. Carex alpína Swartz (= C. Váhlii Schkuhr, = ? C. Halléri Gunn., = C. média R. Br., = C. Hausmánni Tpp.). Alpen-Segge. Fig. 355

Ausdauernd, 5–15 (50) cm hoch, ganz kurze Ausläufer treibend. Stengel starr aufrecht, zuweilen wenig gebogen, scharf dreikantig (Fig. 355 b), unter dem Blütenstand stark rauh. Grundständige Scheiden meist nicht netzfaserig, braun bis rotbraun. Spreiten schmal (nicht über 2 mm breit), ziemlich starr, zuweilen zurückgebogen. Blütenstand klein, ± kopfig gedrängt, aus 3 (2–4) Ähren bestehend. Ähren sitzend oder die unterste kurz gestielt (hier und da auch etwas entfernt), die seitlichen aufrecht, 3–5 mm lang, weiblich, die endständige bis 9 mm lang, an der Spitze weiblich. Hüllblätter meist kurz. Tragblätter breit-eiförmig, schwarz, spitz,

schmal-hautrandig, zuletzt kürzer als die Schläuche; die letzteren klein (kaum 2 mm lang), verkehrt-eiförmig, nicht oder undeutlich nervig (Fig. 355d). Narben 3 (Fig. 355c). Früchte breit-eiförmig, hellgelb, dreikantig (Fig. 355e). — VII, VIII.

Sehr selten auf feuchtem Geröll, auf steinigen Plätzen, an feuchten Waldstellen der Alpen (von 1600 bis 2500 m); nur auf kalkfreier Unterlage.



Fig. 355. Carex alpina. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Fruchtschlauch m. Narben. *d* Fruchtschlauch. *e* Reife Frucht

Fehlt in Deutschland gänzlich. — In den Ostalpen vereinzelt in Tirol (Nauders gegen Langtaufers, am Gufalarberge bei Rofen und Thalleitspitze im Ötztal, Matschertal, Alpen bei Laas, Bilsberg bei St. Gertraud, Ulten gegen Martell und gegen Val di Sole, Winnebacheralpe, Innervillgraten im Pustertal, Marschberg, Kalchsteineralpe, in Pejo gegen die Vedretta la Mare), Kärnten (zwischen Wintertal und Eisenhut) und Steiermark (Seetaler Alpen). — In der Schweiz als Seltenheit in Graubünden (Berninapaß [Bregaglia, Lago bianco], bei St. Moritz, Albula [Alpe Fontaunas], Val Bevers; Piz Languard, Puschlav).

Allgemeine Verbreitung: Alpen (Graubünden bis Steiermark), Schottland, Island, nördliches Skandinavien und Rußland, Nordasien, nördliches Nordamerika. — Arktisch-alpin.

Ändert ab: f. robustior Kükenth. Halm hoch, steif. Blätter 3–4 mm breit, steiflich. Ährchen größer. Engadin: Val Bevers.

459. Carex atráta[1]) L. (= C. caucásica Stev.). Trauer-Segge. Geschwärzte Segge. Taf. 52 Fig. 3

Ausdauernd, (8) 15–50 (60) cm hoch, ganz kurze Ausläufer treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, oben scharf dreikantig (Taf. 52 Fig. 3b), glatt, nur am Grunde beblättert, oberwärts zuletzt überhängend. Grundständige Scheiden meist ganz, nicht netzfaserig. Blattspreiten ziemlich breit (bis 7 mm), allmählich in eine feine Spitze verschmälert. Blütenstand nickend, aus 2–4 (7), ziemlich dicken (bis 5 mm), kurz zylindrischen, 0,7–2,5 cm langen Ähren bestehend; alle fein gestielt. Unterste Ähre mit einem meist laubartigen, oft bis 10 cm langen, den Blütenstand zuweilen überragenden Hüllblatt; die oberste Ähre am Grunde männlich. Tragblätter schwarz, am Rande etwas heller, mit hellem Mittelstreifen, breit-eiförmig (Taf. 52 Fig. 3a). Schläuche meist gelbbraun, selten schwarz, nervenlos, undeutlich dreikantig, mit kleinem, kurzem Schnabel, bis 3 mm lang. Narben 3. Früchte länglich-eiförmig, dreikantig, 2 mm lang. — VI–VIII.

Häufig auf Weiden, in Felsritzen, im Knieholz, in Humuspolstern der Alpen (von den Seealpen bis Niederösterreich), von etwa 1500–3100 m; besonders auf Kalk. Vereinzelt auch im Riesengebirge und im mährischen Gesenke (am Altvater, Petersteine, im Kessel).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Mittel-Frankreich, Alpen, Karpaten, Balkan, Kaukasus, Großbritannien, nördliche und arktische Zone, Sibirien, Gebirge Innerasiens, Ural, Altai, Himalaja, Grönland, Nordamerika: Rocky Mountains südlich bis Utah und Wyoming. — Arktisch-alpin im weitesten Sinn.

Carex atrata, von arktischem und altaisch-alpinem Charakter, gehört in den Alpen zu den Kalkzeigern. Besonders gern auf Unterlagen, die durch Schneewasser lange feucht gehalten werden. Sie findet sich häufig auf den Rasen der Milchkrautweide (zusammen mit Salix retusa, Sesleria caerulea, Selaginella selaginoides, Tofieldia calyculata, Crepis aurea, Leontodon hispidus, Ranunculus alpestris, Thesium alpinum, Parnassia palustris, Carex capillaris und C. sempérvirens, Gentiana acaulis, Bartschia alpina, Silene acaulis, Biscutella levigata, Primula farinosa, Pedicularis Jacquinii [letztere in den östlichen Alpen] usw.), ferner in der Horstseggenhalde (Carex sempervirens; vgl. Nr. 486), im Firmétum (vgl. Nr. 487) und im zentralalpinen Gebiet auch im Elynetum (Nr. 409).

[1]) = geschwärzt (lat. áter = schwarz); wegen der schwarzen Ähren dieser Art.

Ändert ab: var. gélida Schur. Pflanze nur 8–15 cm hoch, mit 1–3 eiförmigen Ähren. Schläuche schmäler. So in den Bayerischen Alpen (Allgäu: Krottenkopf; Berchtesgadener Alpen: Hundstod) usw.

var. altíssima Schur. Pflanze über 30 cm hoch. Blätter breit. Ähren 3–4, sehr breit.

var. castánea (Mielichh.) Richter. Tragblätter kastanien- bis hell kaffeebraun. — Selten, z. B. am Schneibstein in den Bayer. Alpen. — var. rectiúscula Hartm. (= C. frigida × atrata nach Brügger). Blätter schmäler, Ährchen kürzer, dünner, aufrecht. Graubünden (Engadin, St. Moritz, Albula).

subsp. nigra (Bell.) Hartm. (= C. nigra Bell. in All., = C. saxátilis Scop. nec Wahlenb., = C. parviflóra Host). Pflanze niedriger (bis 20 cm hoch). Stengel steif aufrecht, glatt. Blütenstand kopfig gedrängt, aus 3 oder 4 (selten nur aus 2: var. distáchya Willd. [= Carex bína Schkuhr]), sehr kurz gestielten Ähren bestehend. Schläuche ganz schwarz, am Rande und am Grunde heller. — Nicht selten auf trockenen, humosen Alpenweiden, in Felsritzen. Von den Seealpen bis in die Ostalpen. Auch im Geröll der Gletscher. Im hochalpinen Skandinavien; Pyrenäen, Gebirge Kleinasiens; Kaukasus. Von Kükenthal als eigene Art angesehen. —

subsp. atérrima (Hoppe) Hartm. (= C. atérrima Hoppe, = C. sudética Opiz). Pflanze kräftiger, größer (bis 60 cm hoch). Stengel stark rauh, etwas schlaff. Blütenstand nickend, aus 2–7, tintenschwarzen, lang zylindischen, bis 2 cm langen Ähren bestehend; die untern Ähren gestielt. Schläuche 4–5 mm lang, ganz schwarz oder seltener am Rande und Grunde ganz grünlich. — Zerstreut an feuchten, kräuterreichen Stellen, in Hochstaudenfluren, auf rasigen Hängen, auf feuchten Wiesen der Alpen (auch vereinzelt im Riesengebirge und Gesenke, außerdem in asiatischen Gebirgen. In den östlichen Alpen findet sich diese Unterart nicht selten in Gesellschaft von Adenostyles albifrons, Aconitum lycoctonum, Peucedanum ostruthium, Geranium silvaticum, Valeriana montana, Thalictrum aquilegifolium, Scabiosa lucida, Hypericum quadrangulum, Carduus defloratus, Polystichum lonchitis, Salix arbuscula usw.

f. spiculósior Norman. 7–8 Ährchen. Grimsel in der Schweiz (sonst nordisch). — f. Wolfii (Kneucker) Kükenthal. Schläuche grün, viel breiter als ihre Tragblätter. In Wallis am Rhonegletscher, sonst nordisch.

var. bernardinénsis Wilson. Endständige Ähre rein männlich, die anderen weiblich. Gebiet des Großen St. Bernhard in der Schweiz, pflanzengeographisch vielleicht ein Parallelfall zu Taraxacum stramineum.

Von Bastarden wurde als Seltenheit C. atrata L. × C. alpina L. (= C. Candriáni[1]) Kneucker) in Graubünden (Albula; ? Valetta im Oberengadin) und C. atrata L. × C. frigida All. konstatiert. C. Sarntheinii Vetter ist eine kleinere Form der erstgenannten Kreuzung, die C. alpina näher steht. Tirol: Rofener Tal. Ferner sind Zwischenformen sehr häufig; einzelne (von C. atrata × subsp. aterrima [= C. Binnénsis Kneucker] und von C. atrata × subsp. nigra) werden auch für hybrid gehalten.

C. atrata L. ssp. nigra Hartm. gehört nach Braun-Blanquet wie Poa alpina und Agrostis rupestris zu den wenigen Arten der Alpen, die sowohl an im Winter schneefreien wie auch an schneebedeckten Standorten vorkommen.

460. Carex supína Wahlenb. (= C. glomeráta Schkuhr, = C. Schkúhrii Willd., = C. campéstris Host, = C. obtusáta Rchb. f.). Niederliegende Segge. Taf. 48 Fig. 6 und Fig. 360u bis v

Ausdauernd, grasgrün, 8–20 (30) cm hoch, ziemlich verlängerte Ausläufer treibend. Stengel meist starr aufrecht, stumpfkantig (Taf. 48 Fig. 6a), länger als die Blätter, unter dem Blütenstand rauh. Scheiden purpurbraun, linealisch. Blattspreiten sehr schmal (höchstens 1½ mm breit), flach, aufrecht. Blütenstand kurz, aus 1–3 sitzenden, rundlichen, einander sehr genäherten, meist 3–5-blütigen, weiblichen und einer endständigen, linealisch-lanzettlichen männlichen Ähre bestehend. Hier und da scheinbar nur eine (endständige) Ähre, d. h. die weiblichen Ähren auf eine Blüte reduziert (var. pseudomonóstachys Aschers.). Hüllblätter am Grunde trockenhäutig, nicht scheidenartig, das unterste zuweilen laubartig. Tragblätter (Fig. 360u, v) kastanien- bis rotbraun, zuletzt kürzer als die Schläuche. Schläuche groß, glänzend, aufgedunsen, bis 3 mm lang, dreikantig-ellipsoidisch, kaum nervig, gelbbraun bis kastanienbraun (Fig. 360w). Schnabel an der Spitze halbmondförmig ausgerandet. Narben 3. Früchte etwa 2 mm lang, etwas dreikantig. — IV, V.

Ziemlich selten auf sandigen, trockenen Grasplätzen, auf kurz begrasten, sonnigen, dürren Hügeln, auf trockenem Waldboden, meist sehr gesellig; nur in der Ebene.

[1]) M. Candrian, Lehrer in Samaden im Oberengadin.

In Deutschland besonders um Halle und von da bis Halberstadt und Magdeburg, Burg und Rogätz; Naumburg, Jena, an der Unstrut bei Frankenhausen, ferner in der Rheinpfalz, Dürkheim, Mannheim, in Nordbaden für das Gipsgebiet von Külsheim angegeben (mit Astragalus danicus, Veronica spicata, Avena pratensis), scheint aber jahrelang auszubleiben; bei Kreuznach, in Rheinhessen, bei Mainz, in der Niederlausitz, in Brandenburg (im Havelgebiet bis Spandau, im Odergebiet bis Stettin). In Posen (Inowrazlaw und Thorn und sehr selten im Kr. Kulm zwischen Plutowo und Kielp). In Böhmen (selten), in Mähren, Oberdonau, Niederdonau und Tirol (Etschtal von Graun bis Meran, am Doss Trento bei Trient, Monte Frati). In Steiermark an der Feistritz unterhalb Fürstenfeld. — Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Südrussische Steppen, Ungarn, südöstliches, mittleres und östliches Deutschland, Kaukasusländer, Sibirien bis zur Lena östlich, Nordamerika, Grönland.

Ändert wenig ab: var. pállida Bubela. Tragblätter hellgelb. Mähren. — var. elátior Kneucker. Pflanze höher, bis 30 cm hoch. — f. humílior Behrendsen. Stengel nur 5–8 cm hoch. Nur 1 weibliche Ähre. — f. pseudomonóstachys Aschers. Weibliche Ähren auf eine einzige weibliche Blüte reduziert.

Diese xeromorph gebaute Segge gehört zu den charakteristischen pannonisch-pontischen Steppenpflanzen und zeigt im mittleren und östlichen Deutschland eine ähnliche Verbreitung wie Stipa pennata und St. capillata, Adonis vernalis, Oxytropis pilosa, Scorzonera purpurea, Campanula sibirica, Anemone silvestris, Cerastium brachypetalum usw. In Niederösterreich und Ungarn gehört diese Art zu den dominierenden Bestandteilen der Federgrasflur-Formation (vgl. Bd. I S. 282). Die Standorte in Deutschland sind als xerotherme Relikte anzusehen, sie hängen mit dem Hauptareal nicht zusammen.

461. Carex nítida Host (= C. liparicárpos Gaud., = C. alpéstris Lam., = C. alpína Suter, = C. bádia Pers.? = C. lúcida Clairv., = C. brevirostráta Poir.). Glanz-Segge. Fig. 356

Ausdauernd, 10–25 (35) cm hoch, Ausläufer treibend (ähnlich Nr. 460). Stengel dreikantig (Fig. 356f), ± rauh. Spreiten starr aufrecht, sichelförmig gebogen, bis 2 mm breit. Blütenstand mit 1–3 kugeligen oder kurzwalzlichen, entfernten, dichtblütigen, steif aufrechten, gestielten, weiblichen Ähren (bis 12 Blüten) und einer endständigen, keulenförmigen, ½–2 cm langen männlichen Ähre; die unterste Ähre meist mit laubblattartigem, kurzscheidigem Hüllblatt (Fig. 356e). Tragblätter breit, rundlich-eiförmig, rotbraun, mit breitem, weißem Hautrand (Fig. 356 b), zuletzt kürzer als der Fruchtschlauch (Fig. 356 c). Schlauch kurzgeschnäbelt, kahl, glänzend, hell kastanienbraun, 3–3,5 mm lang. Narben 3. Früchte scharf dreikantig (Fig. 356d), schwärzlichbraun mit helleren Kanten. — IV, V.

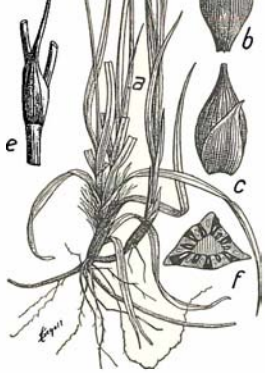


Fig. 356. Carex nitida Host. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Männliche Blüte mit Tragblatt. *c* Fruchtschlauch mit Tragblatt. *d* Frucht. *e* Laubblattartiges Hüllblatt der unteren, weiblichen Ähre. *f* Stengelquerschnitt

Stellenweise auf sonnigen, trockenen, steinigen Hügeln, auf Heiden, an dürren Rainen, im Flußgeröll.

Fehlt im deutschen Altreich vollständig. Die Angabe von Wallroth „an sonnigen Gips-Anhöhen des südlichen Harzes" beruht nach Wein auf Verwechslung. — In der Ostmark und in der Schweiz nur im Gebiete (und deren Ausstrahlungen) der mediterranen und pannonischen Flora (in den Alpentälern vereinzelt bis 2200 m [Val Bavona im Tessin] aufsteigend). Stellenweise in Nieder- und Oberdonau, Mähren, in Kärnten (an der Pasterze im Glocknergebiet noch bei 2150 m), Krain, Steiermark, Istrien und Tirol (besonders in Südtirol; vereinzelt auch noch bei Innsbruck: in der Reichenau an der Vereinigung von Sill und Inn). Fehlt Böhmen, dem sudetendeutschen Schlesien und Salzburg. — In der Schweiz im Tessin, in Graubünden (Haldenstein bei Chur, 650 m; jedoch nicht im Puschlav, vielleicht aber im Misox), in St. Gallen (Ragaz) und in der Westschweiz in den Kantonen Genf, Wallis (bis 2200 m) und Waadt. In den warmen Alpentälern erscheint C. nitida zuweilen vergesellschaftet mit Galium rubrum, Stachys rectus, Polygala pedemontanum, Galium mollugo subsp. Gerardi, Veronica spicata, Euphrasia stricta usw. Auf kalkhaltigem Boden.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet; zerstreut in Mitteleuropa, Süd- und Mittelrußland, Transkaukasien, Dsungarei, Turkestan, Altai, Anatolien. — Xerotherme Art.


1b
1a
2b
2c
3a
3b
2a
2d
3c
6a
5a
5b
2
3
6
1
4c
5
4b
4a
6b
4d
4
E. PFENNINGER.

Tafel 49

Fig. 1. *Carex umbrosa*. Habitus
„ 1a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 1b. Stengelquerschnitt
„ 2. *Carex montana*. Habitus
„ 2a. Tragblatt (vom Rücken)
„ 2b. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 2c. Männliche Blüte mit Tragblatt
„ 2d. Stengelquerschnitt
„ 3. *Carex ericetorum*. Habitus
„ 3a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 3b. Männliche Blüte mit Tragblatt
„ 3c. Stengelquerschnitt

Fig. 4. *Carex caryophyllea*. Habitus
„ 4a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 4b. Männliche Blüte mit Tragblatt
„ 4c. Tragblatt (von innen)
„ 4d. Stengelquerschnitt
„ 5 *Carex pilosa*. Habitus
„ 5a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 5b. Stengelquerschnitt
„ 6. *Carex limosa*. Habitus
„ 6a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 6b. Stengelquerschnitt

Ändert wenig ab: var. conglobáta (Kit.) Aschers. et Graebner. Weibliche Ähren wenigblütig, dichter, fast kugelig. Schläuche weniger glänzend. — Von Bastarden wurde C. nitida Host × C. caryophyllea Latour. (= C. Ferdinándi Sautéri Aschers. et Graebner) als Seltenheit bei Bozen (Guntschnaberg) in Südtirol konstatiert.

462. Carex pilulífera[1]) L. (= C. decúmbens Ehrh., = C. filifórmis Poll. non aliorum). Pillen-Segge. Taf. 48 Fig. 4

Ausdauernd, 10–40 (80) cm hoch, horstbildend, grasgrün. Grundachse nicht faserschopfig (vgl. Nr. 468!), nur mit vereinzelten, dünnen Fasern. Stengel dünn, dreikantig (Taf. 48 Fig. 4a), aufrecht oder aufsteigend, etwas länger als die Blätter, zur Fruchtzeit nach abwärts gekrümmt. Grundständige Blattscheiden gelbbraun oder rot, netzfaserig. Spreiten schlaff, ± rauh, etwa 2 mm breit. Blütenstand kurz, gedrungen, mit nur einer einzigen, zylindrischen, kurzen, 5–10 mm langen, dünnen männlichen Ähre. Weibliche Ähren 2–3, kurzkugelig bis verkehrteiförmig. Hüllblatt der untersten Ähre blattartig, schmal, so lang oder länger als der Blütenstand. Tragblätter grau bis dunkelbraun, selten ± grün (var. pállida Peterm.), eiförmig, spitz oder stachelspitzig, weiß hautrandig, meist etwas kürzer als die 1½–2 mm langen, kugeligen bis dreikantigen, grauweißen, kurzhaarigen Schläuche. Narben gewöhnlich 3. Früchte schwarzbraun, mit hellen Kanten. — IV, V.

Stellenweise auf sandigem, kieseligem oder tonigem, ziemlich sauerem Boden, an Waldrändern, auf humosen Waldwiesen, in Heidebeständen, in Kiefernwäldern, Dünentälern, auf Rodungen, Holzschlägen, in Wiesen; von der Ebene vereinzelt bis in die alpine Stufe (bis gegen 2000 m). In der Schweiz besonders im transalpinen Gebiet.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Europa (fehlt in der Arktis und zum Teil im Süden; Südgrenze verläuft: Nordspanien-Mittelitalien, Ungarn), nördliches Asien, Kaukasus.

Ändert etwas ab: var. longibracteáta Lange. Unterstes Tragblatt sehr lang (bis 7 cm), länger als der Gesamtblütenstand. Untere Ähre zuweilen stark entfernt. — Selten.

var. fállax Vatke. Pflanze niedrig. Stengel stark rauh. Unterstes Hüllblatt am Grunde scheidenartig häutig, zuletzt abstehend. — Sehr selten in Sümpfen (bei Klötze in der Altmark beobachtet).

var. Golénzii Aschers. et Graebner. Pflanze meergrün. Blätter starr, sehr rauh, stark rinnig. Stengel dünn, verlängert. Schläuche fast rundlich, grünlich. — Selten im östlichen Brandenburg beobachtet.

var. arizónica Gay. Ausnahmsweise Fruchtknoten mit 2 Narben.

f. fuscídula Waisb. Schuppen dunkelbraun, Schläuche bräunlich. Selten.

f. máior Wirtg. Sproß höher, stärker. Tragblätter des Blütenstandes überragen diesen. Tragblättchen der weiblichen Blüten stachelspitzig, länger als die Schläuche.

---

[1]) lat. pílula = Kügelchen, Pille und lat. féro = trage; nach der Gestalt der Fruchtschläuche.

f. pállida Peterm. (= C. pilulifera var. pallescens Beckh.). Tragblättchen grün, siehe oben bei der Hauptart.

Diese Carex-Art tritt besonders gern auf trockenen, sandigen, lichten Waldböden auf, zusammen mit Calluna, Preiselbeere, Nardus, Sieglingia decumbens (z. B. im Gebiet von Wolnzach nördlich von München), Phleum Boehmeri, Festuca ovina, Deschampsia flexuosa, Weingaertneria canescens, Luzula pilosa und L. multiflora, Hieracium Pilosella usw. Gern auf Molasse, auch auf Dinotheriensand. Kiesel-liebend.

Von Bastarden sind bekannt: C. pilulifera L. × C. caryophyllea Latour. (= C. Paulii Aschers. et Graebner), selten in Pommern (Polzin) und C. ericetorum Poll. × C. pilulifera L. (= C. Lackowitziána A. R. Paul).

463. Carex tomentósa L. (= C. filifórmis Thuill., = C. sphaerocárpa Ehrh., = C. subvillósa Bieb., = C. cæsia Griseb.). Filz-Segge. Taf. 48 Fig. 5 und Fig. 360 q–t

Ausdauernd, (10) 15–30 (57) cm hoch. Grundachse kriechend, dünn, mit schuppigen Ausläufern. Stengel starr aufrecht, stumpf dreikantig (Fig. 48, Fig. 5 a), nur unten beblättert, etwas rauh, samt den Blättern graugrün. Untere Scheiden purpurn, am Rande zerfasernd. Spreiten ziemlich schmal, aufrecht, ± rauh. Blütenstand aus 1–2, 7–15 mm langen, aufrechten, ungestielten, rundlich bis kurzzylindrischen weiblichen und einer endständigen, 1–3 cm langen, zylindrischen männlichen Ähre bestehend. Unterstes Hüllblatt laubblattartig, am Rande nicht trockenhäutig, meist fast waagrecht abstehend, scheidenlos oder ganz kurzscheidig. Tragblätter eiförmig, stachelspitzig (Fig. 360 q, r), rotbraun, mit grünem Mittelnerven, zuletzt kürzer als die Schläuche. Fruchtschläuche nervenlos, fast kugelig, dicht, mit weißlichen, kurzen Borstenhaaren besetzt (Fig. 360s), 2–2½ mm lang, kaum geschnäbelt. Narben 3. Früchte eiförmig, grünlichgelb, dreikantig (Fig. 360 t), oft fehlschlagend. — IV, V.

Ziemlich häufig auf halbfeuchten bis ziemlich trockenen Wiesen, an Gräben, auf Grasplätzen, Waldwiesen, von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis 2000 m), fehlt jedoch den Bayerischen Alpen; in Schlesien eine Charakterpflanze des „Silingischen Schwarzerdgebietes" (Schalow); in Norddeutschland zerstreut und stellenweise fehlend (ebenso im ostadriatischen Küstenland).

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und südliches Europa (fehlt im hohen Norden und im Südwesten), Kaukasus, Westsibirien.

Ändert wenig ab: var. Grassmanniána (Rchb.) Aschers. Pflanze stark graugrün, schlank. Weibliche Ähren zylindrisch, verlängert. Tragblätter so lang wie die Schläuche. — Selten. Schattenform.

var. globífera Schur. Weibliche Ähren kurz, kugelig. Tragblätter elliptisch, plötzlich zugespitzt, mit weißlichem Mittelnerven. — Sehr selten.

var. Nordmánni (Kerner) Richter. Weibliche Ähren verlängert, lang gestielt. — Selten. Niederdonau, Ungarn, Kaukasus.

var. grácilis O. F. Lang (= C. tomentosa b. gracíllima Schur). Pflanze sehr niedrig (nicht 15 cm hoch). Stengel dünn, mehr als doppelt so lang als die schmalen, starren Blätter. — Alpen, Karpaten.

f. luxuriósa Waisbecker. Stengel zahlreich, bis 45 cm hoch, dichte Rasen bildend.

464. Carex globuláris L. Kugel-Segge. Fig. 357 und 358

Ausdauernd, zart, bis 30 (50) hoch, sehr locker-rasig. Grundachse weithin kriechend, Stengel dünn, zart, oft nickend, zuletzt so lang oder kürzer als die Blätter. Spreiten schmal, meist nicht über 2 mm breit, ± weich. Blütenstand meist aus 1–2 (3), kugeligen bis eiförmigen, kurzen, weiblichen, ziemlich entfernten und aus einer schmalen männlichen Ähre bestehend. Unterstes Hüllblatt krautig, kürzer als der Blütenstand. Weibliche Tragblätter eiförmig, stumpflich (Fig. 358 e), nach oben verschmälert, braun, trockenhäutig, zuletzt kürzer als die eiförmig-zugespitzten, nervigen, kantigen, locker filzigen Schläuche (Fig. 358 f). Frucht mattglänzend, dreikantig (Fig. 358 g). — V, VI.

Sehr selten auf moorigen Stellen in feuchten Nadel- (Kiefern-) Wäldern, gern an Baumwurzeln. In Deutschland einzig in Ostpreußen in den Kreisen Pillkallen, Goldap, Tilsit, Ragnit und Heydekrug. Fehlt in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Ostpreußen, Skandinavien, Nord- und Mittelrußland, Ostsibirien, Mandschurei, Nordkorea usf. — Subarktisch.

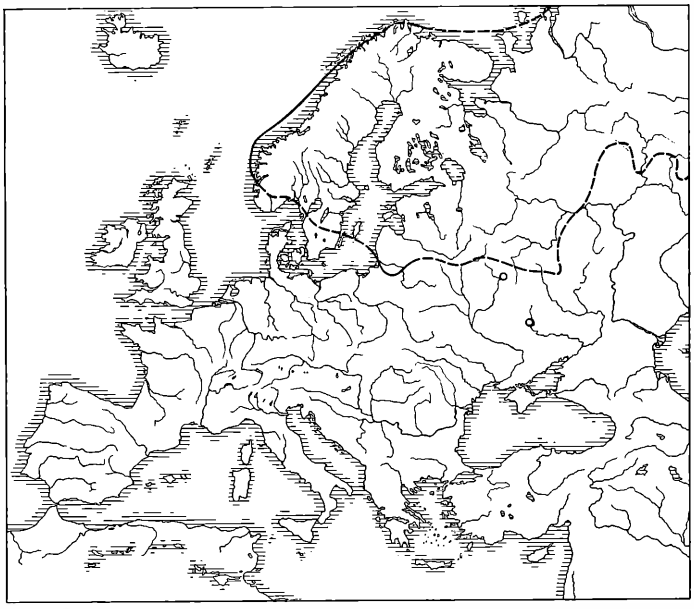


Fig. 357. Carex globularis L. Verbreitung in Europa. Im wesentlichen nach St. Kulczynski (Bullet. Acad. Polon. des Sc. 1923)

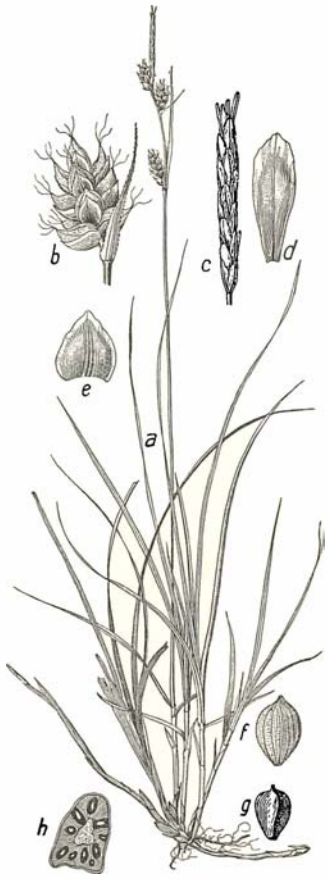


Fig. 358. Carex globularis L. *a* Habitus (1/3 natürl. Größe). *b* Weibliche Ähre mit Hüllblatt. *c* Männliche Ähre. *d* Männliches Tragblatt. *e* Weibliches Tragblatt. *f* Fruchtschlauch. *g* Frucht. *h* Stengelquerschnitt

465. Carex montána L. (= C. conglobáta All., = C. grácilis Moench). Berg-Segge. Taf. 49 Fig. 2

Ausdauernd. 6–30 (und mehr) cm hoch, feste Horste bildend. Wurzelstock sehr kräftig, fast knollig. Stengel ± starr aufrecht, dünn, stumpf-dreikantig (Taf. 49 Fig. 2 d), zuletzt kürzer als die Blätter, zur Fruchtzeit schlaff überhängend. Scheiden in der Regel lebhaft rot, mit Faserschopf. Spreiten schlaff, weich, 1½–2 mm breit, lebhaft hellgrün, oberwärts ± rauh, langspitzig. Blütenstand kurz, gedrungen, aus 1–2 kugeligen, rundlich-ovalen weiblichen und einer dicken, keulenförmigen männlichen Ähre bestehend. Unterstes Hüllblatt tragblattartig oder mit laubblattartiger Spitze (dann aber am Rande trockenhäutig). Tragblätter verkehrt-eiförmig, stachelspitzig (Taf. 49 Fig. 2 a), schwarzviolett, kürzer als die etwa 4 mm langen, lang-eiförmigen, am Grunde stielartig verschmälerten, ganz kurz braunspitzigen, hellgrünen, am Grunde oft braunen Schläuche. Narben 3 (Taf. 49 Fig. 2 b). Frucht eiförmig, dreikantig, beinahe weiß. — III–V.

Sehr häufig und verbreitet auf sonnigen Magermatten, Heidewiesen, in lichten Laubwäldern, an waldigen Abhängen, auf trockenen Bergwiesen, an Rainen, von der Ebene bis in die Alpen (vereinzelt bis 2000 m, an der Bernina bis 2400 m; in den Bayerischen Alpen bis 1670 m, in Vorarlberg bis gegen 2000 m); im nordwestlichen Deutschland selten. Kalkpflanze, wärmeliebend, sehr gutes Gedeihen im Eichenmischwald, aber nicht streng bodenstet.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt in Norwegen, in England, Irland, Schottland, Island, Finnland, Nordrußland und im nördlichen Schweden, zum Teil auch im Mittelmeergebiet, besonders im südlichen), Kaukasus, Ural, Ostsibirien.

Ändert ab: f. bulboides Waisb. Halm am Grund zwiebelartig verdickt. — f. gracílior Waisb. Halm schwach, Blätter sehr schmal, männliche Ähre dünn, zylindrisch. — f. truncáta Waisb. Männliche Ähre verkürzt, fast keulig. — f. remotiflóra Waisb. Weibliche Ähren etwas entfernt, die unterste oft mit langem Tragblatt.

var. týpica Aschers. et Graebner. Pflanze 10–30 cm hoch. Tragblätter schwarzbraun, nicht hellhautrandig. — var. fimbriáta Waisbecker. Tragblätter ± hellhautrandig, fransig gewimpert. — var. flávida Waisbecker. Untere Scheiden weißlich. Tragblätter der weiblichen und männlichen Ähren gelblichweiß. — var. pallés-cens Döll. Tragblätter hellbraun. — var. procérior Gaud. (= C. montána var. rígida Waisb.) Pflanze kräftig, über 30 cm hoch. Blätter breiter. — f. margináta Waisbecker. Tragblätter der weiblichen und männlichen Ähren zum Teil breit weißrandig. Mehrfach z. B. im Bayerischen Keupergebiet. — f. albéscens Bornm. et Kükenthal. Die weiblichen Ährchen weiter auseinander, länglich; sonst wie vorige. — var. luxúrians Čelak. Halm und Blätter verlängert. Weibliche Ährchen 3–7, ± entfernt voneinander, länglich-eiförmig, das unterste hervorstehend gestielt, mit langem Tragblatt. Die Tragbl. der weibl. Einzelblüten laufen in eine lange graue Granne aus. Schläuche ziemlich wenig rauh, Schnabel ziemlich lang, an der Spitze mit 2 kleinen Zähnen. Thüringen; Edelmannswald bei Würzburg (Bayern); Böhmen. — var. fibrósi-comósa Thellg. (= C. Fritschii Waisbecker). Bildet sehr dichte, kreisförmige Rasen, aus deren Rand kurze, extravaginale Sprosse heraustreten. Blätter freudig grün. Von der typischen C. montana durch die stark faserschopfige Grundachse unterschieden, ferner durch die oberseits gezäckelt rauhen (aber nicht behaarten) Laubblätter und die kurz borstlich-flaumigen, nicht zottigen, mehr aufgeblasenen Schläuche. Von Carex umbrosa zu unterscheiden durch die teilweise roten grundständigen Blattscheiden und das nicht- oder sehr kurzscheidige Hüllblatt der untersten weiblichen Ähre. — Steiermark (um Marburg), Südkärnten, (Villach usw.), Ungarn, Schweiz (südl. Tessin: Camoghè-Gebiet und Maggia-Delta bei Locarno, Lugano usw.). Auf Magerwiesen, besonders im Kastanien-Niederwald sehr verbreitet, 250–500 m und wohl noch höher, auf kalkarmer Unterlage. Im Elsaß (bei Rixheim); in Frankreich. Im Süden und Südosten der Alpen wohl noch weiter verbreitet (vgl. Allg. botan. Zeitschr. 1906,, S. 28 u. Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien Bd. 44, 1894, S. 51; Ber. Schweizer Botan. Gesellschaft Bd. 33, 1924, S. 85. — G. Kükenthal, Floristisches aus Südkärnten. Mitteil. Thüring. Botan. Vereins N. F. Heft 38, 1929, S. 34 ff. — E. Issler, Hartwälder der oberelsäss. Rheinebene. Verhandl. Naturf. Vereins Preuß. Rheinlande usf. Bonn (1924) 1925, Bd. 81 S. 274–286. Daß die Art auf dem Donau-Weg nach dem Elsaß gelangt sein soll, erscheint zweifelhaft, da sie im Gebiet zwischen Ungarn und Elsaß fehlt. — Von Murr wurde die Art als zwischen Carex pilulifera-C. montana und C. umbrosa stehend aufgefaßt. — Der Bastard von C. montana var. fibrosi-comosa × C. pilulifera L. wird aus Thüringen und Südkärnten angegeben, es handelt sich im ersteren Fall aber wohl um eine andere Varietät von C. montana, weil var. fibrosi-comosa südalpin ist. Über die Formen des Bastards in Südkärnten s. Kükenthal (oben zitiert).

Diese Art bildet ähnlich wie Carex caryophyllea (= C. verna Chaix) auf Magermatten einen dominierenden Bestandteil des Rasens (Nebentypus der Burstwiese; vgl. Bd. I S. 477). Zuweilen fast bestandbildend. — Nach Bartsch auch in den Kiefernwäldern Süddeutschlands (Steppenheide-Waldsteppe). — Wuchs oft in Hexenringen, besonders bei alten Horsten, bedingt durch zentrifugale Sprossung der Wurzelstöcke bei gleichzeitigem Absterben der ältesten, inneren Teile des Horstes (nach W. Nemitz).

466. Carex ericetórum Poll. (= C. ciliáta Willd., = C. montána Leers non L., = C. globuláris Sut.). Heide-Segge. Taf. 49 Fig. 3

Ausdauernd, 10–30 (40) cm hoch, Ausläufer treibend. Stengel stumpf dreikantig (Taf. 49 Fig. 3 c), schwach rauh, kürzer oder nicht viel länger als die büschelig stehenden Blätter; die letzteren überwinternd, meist bogig-aufrecht, 2–3 mm breit, mit gelbbraunen, grundständigen, nicht netzfaserigen Scheiden. Blütenstand mit 1–3, etwa 1–1,5 cm langen, kurz-eiförmigen bis länglich-zylindrischen, fast sitzenden weiblichen Ähren und mit einer keulenförmigen männlichen Ähre. Tragblätter dunkelrotbraun, selten bleich [var. pállens Kneucker] oder schwarz [var. nígra Hülsen], verkehrt-eiförmig, stumpf, mit weißtrockenhäutigem Rand (Taf. 49 Fig. 3a und 3 b), vorn oft fransig gewimpert. Schläuche fast kugelig, etwa 2 mm lang, mit abgeschnittenem Schnäbelchen. Narben 3 (Taf. 49 Fig. 3 a). Frucht sehr klein, dreikantig, gelbbraun. — III, IV.

Stellenweise gesellig auf Heidewiesen, in lichten Föhrenwäldern, an Waldrändern, auf trockenen Hügeln, in Dünentälern, fast immer auf humös-sandigem Boden; ziemlich verbreitet in der Ebene und vereinzelt in den Alpentälern (im Ofengebiet [östl. Graubünden] auf der Alp la Schera noch bei 2100 m, im Oberengadin bis 2650 m). In den Bayerischen Alpen fast fehlend (Kranzberg bei Mittenwald 1250 m). In der Schweiz ziemlich selten, nur in einigen Kantonen. In den Zentralalpen u. a. im Elynetum.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Nord- und Mitteleuropa (selten z. B. in Belgien, fehlt in der ungarischen Ebene, im westlichen Frankreich, in den Mittelmeerländern), Kaukasus, Sibirien vom Ural bis Dahurien.

In Föhrenwäldern erscheint diese Segge hier und da zusammen mit Juniperus communis, Carex ornithopoda und C. digitata, Antennaria dioeca, Orphrys muscifera und O. fuciflora, Cypripedilum calceolus. — Ändert etwas ab: var. tenélla Grütter. Stengel verlängert, überhängend. Tragblätter der weiblichen Ähren sehr breit hautrandig, diejenigen der männlichen Ähren blässer (selten). — var. amplicaespitosa Kükenth. Dichte, große Polster, kaum kurze Ausläufer ausbildend. Die schmalen Blätter krautig. Tragblätter der Schläuche länglich-eiförmig, weniger gewimpert. Bei Villach (Südkärnten). — var. elongáta Kükenthal. Halm bis 40 cm hoch, weibliche Ähren 1,5–2 cm lang. Sandige Waldränder. Bayerische Hochebene gegen die Donau hin. Sonst Finnland. — f. pállens Kneucker. Blütentragblätter blaßgelb. — f. nígra Hülsen ex Asch. et Gr. Blütentragblätter fast schwarz.

var. approximáta (All.) Richter (= var. alpícola Schur, = C. membranácea Hoppe). Stengel dünner, mehrmals länger als die breiten, plötzlich zugespitzten Laubblätter. Ähren dicker, meist genähert, die weiblichen kugelig-eiförmig. Tragblätter (besonders diejenigen der männlichen Ähre) breit-hautrandig (deshalb die männliche Ähre fast weiß erscheinend), wimperlos. — Zerstreut auf Humuspolstern und Weiden der Alpen und Karpaten (von etwa 1700 bis 2520 m, seltener auch tiefer). Westalpen bis Kärnten. Vertritt am Südabhang der Alpen usf. (Südtirol, Kärnten, Wallis, Waadt, St. Gallen, Graubünden, Puschlav usw.) den Typus. Auch in den Pyrenäen und Norwegen.

467. Carex caryophylléa[1]) La Touretti (= C. vérna Chaix in Vill., = C. práecox Jacq. nec Schreb., = C. saxátilis Huds.). Frühlings-Segge. Taf. 49 Fig. 4

Ausdauernd, (5) 10–30 (50) cm hoch. Grundachse kriechend, mit zerfaserten Resten versehene Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, stumpf-dreikantig (Taf. 49 Fig. 4 d), schwach rauh. Grundständige Scheiden der diesjährigen Blätter hellbraun, an den vorjährigen graubraun, wenig zerfasernd. Spreiten rinnig, bis 4 mm breit, meist zurückgekrümmt. Blütenstand locker, aus einer keulenförmigen, bis 3 cm langen männlichen (am Grunde zuweilen weiblichen, = f. abnórmis Beck) Ähre und aus 2–3, eiförmigen bis walzlichen, 6–12 mm langen weiblichen Ähren bestehend. Tragblätter rost- oder gelblichbraun mit grünem Mittelnerven, trockenhäutig, eiförmig, spitz oder stachelspitzig (Taf. 49 Fig. 4 a, 4 b, 4 c), mit oder ohne Hautsaum. Schläuche dreikantig, am Grunde stielförmig verschmälert, kurz geschnäbelt, 2½–3 mm lang, zerstreut kurzhaarig. Narben 3. Frucht dunkelbraun. — III–V.

Sehr häufig und verbreitet auf sonnigen Magermatten, Grasplätzen, an Wegrändern, auf trockenen Hügeln, Dämmen, auf Berg- und Moorwiesen, in Holzschlägen, von der Ebene bis in die alpine Stufe (Alp d'Ur im Puschlav in Graubünden noch bei 2520 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis und z. T. in Spanien), Kaukasus, Sibirien, Armenien, im atlantischen Nordamerika nur eingeschleppt.

Ändert ziemlich stark ab: var. týpica Aschers. et Graebner. Pflanze meist unter 30 cm hoch. Stengel steif aufrecht. Tragblätter spitz, eiförmig. Ähren länglich bis zylindrisch, ± entfernt, die weiblichen dichtblütig. — subvar. pedunculáta (Beck) Aschers. et Graebner. Weibliche Ähren lang gestielt (ihr Stiel länger als die Ähre). — subvar. longibracteáta (Beck) Aschers. et Graebner. Tragblätter laubartig, sehr verlängert. Vorkommen: z. B. Strullendorf im nordbayerischen Keupergebiet. — subvar. mínor (Beck) Aschers. et Graebner. Stengel nur 5 cm hoch. Schläuche

[1]) = nelkenfarbig, nach der graugrünen Farbe der Blätter, die an solche von Nelkensenkern erinnern (nach Nemitz).

sehr klein (nur 2 mm lang), deutlich nervig. — f. luxúrians Kükenth. Rhizom mit kurzen Ausläufern. Stengel 10–15 cm, Blätter aufrecht, viel höher als der Halm, weich. Weibliche Ährchen 2, entfernt. Waldrodungen. — var. pygmǽa Fleisch. Stengel nur 4–5 cm hoch; Blätter sehr starr und zurückgekrümmt. Weibliche Ähren kurz. Steinige Triften. Seltener.

var. laxiflóra (Waisbecker). Weibliche Ähren lockerblütig. — Sehr selten.

var. elátior (Bogenh.) Aschers. et Graebner. Stengel schlank, bis 40 cm hoch (oder noch höher!). Blätter lang, etwas schlaffer. Weibliche Ähren länger. — In schattigen Wäldern, z. B. Perlach bei München, Dutzendteich bei Nürnberg.

var. refléxa (Hoppe) Aschers. et Graebner. (= C. refrácta Roth, = C. refléxa Hoppe, = C. vérna Chaix f. refléxa Waisbecker). Blütenstandachse geknickt. Weibliche Ähren meist etwas entfernt, kurz, zuweilen fast kugelig. — Vereinzelt in den Alpen und Karpaten, selten auch in der Ebene.



Fig. 359. Carex caryophyllea La Touretti (Phot. F. Gierster, Landshut)

var. platýlepis Fritz Römer. Tragblätter der weiblichen Ähren abgerundet, stumpf und am Rande etwas zerschlitzt (erinnert an Nr. 466!). — Hinterpommern (Polzin).

var. móllis (Host) Aschers. et Graebner. Pflanze graugrün. Blätter steif (ähnlich denen von Nr. 466). Weibliche Ähren deutlich lockerblütig, die unterste fast stets gestielt. Tragblätter der weiblichen Ähren lang und scharf zugespitzt. Schläuche größer, dick spindelförmig, dunkel. — Auf Matten am Südabfall der Alpen, Apenninen, Karpaten.

f. acroándra Kneucker. Auch die unteren Ähren oben männlich. Unweit Karlsruhe. Es kommen auch rein männliche Pflanzen vor, die hier anzuschließen sind.

f. umbrosifórmis Fleisch (= C. umbrosa Koch). Halm 30–45 cm, Blätter lang, schmal, aufrecht; untere Scheiden oft etwas zerfasernd; Ähren länger, mehr entfernt. Schattenform, nicht selten. Der var. elátior sehr nahestehend. — var. caespitósa Fleisch. (= var. caespitifórmis Waisb.). Mit dichtrasigem Wuchs und kurzen Ausläufern; Stengel öfters höher. Waldränder, Wiesen. Zerstreut. —

f. gracilis Jilek. Stengel etwa 30 cm hoch, zierlich, glatt, bisweilen unterhalb des Blütenstands etwas rauh, Blätter schmäler, kurz, nur etwa ⅓ so lang wie der Halm.

forma glomeráta Waisbecker. Alle Ähren eng zusammengedrängt.

f. globuliflóra Waisbecker. Weibliche Ähren 1–2, kugelig, kurz.

f. longevaginata Kükenth. Tragblätter der Ähren länger scheidig.

f. palléscens Kneucker. Tragblätter der Blüten bleichgelb. Pflanzen kleiner und zierlicher als der Typus. Karlsruhe.

f. argyráta Waisbecker (sub. C. verna). Tragblätter der männlichen Blüten stumpf, an den Rändern weißdurchscheinend.

f. chloránthа Waisbecker (sub. C. verna). Tragblätter der weiblichen Blüten am Rücken mit breitem grünem Streifen, daher die ganze Ähre grünlich. — Vgl. Waisbecker in der Österr. Botan. Zeitschrift Bd. XLVII (1907).

468. Carex umbrósa Host (= C. polyrrhíza Wallr., = C. longifólia Host, = C. præcox Jacq. var. procérior Gaud.). Schatten-Segge. Taf. 49 Fig. 1

Ausdauernd, 15–40 cm hoch, dichte Horste bildend. Grundachse mit dichtem Faserschopf. Stengel stumpfkantig (Fig. 49, Fig. 1 b), rauh, zuletzt übergebogen, zu Beginn der Blütezeit kürzer als die Blätter. Spreiten schmallinealisch, am Rande scharf rauh, zuletzt stark verlängert, den Blütenstand überragend. Blütenstand aus einer keulenförmigen, dicken, gelbbraunen männ-

lichen Ähre (selten am Grunde weiblich) und aus 1–3 sitzenden weiblichen Ähren bestehend. Unterste Ähre aufrecht, ihr Hüllblatt öfter laubblattartig, mit bis 1 cm langer Scheide. Tragblätter rostbraun, eiförmig, spitz mit grünem Mittelnerven (Taf. 49 Fig. 1 a). Schläuche etwa 2,5 mm lang, nach dem Grunde allmählich verschmälert, an der Spitze plötzlich zugespitzt, behaart, seltener ganz kahl (var. leiocárpa Hausm.). Narben 3. Frucht eiförmig, dreikantig, weißlichgelb. — IV–VI.

Hier und da auf grasigen Waldplätzen, auf Waldwiesen; ziemlich verbreitet in der Ebene und in der Bergstufe (in den Südalpen vereinzelt [Tessin] bis 1400 m). Fehlt in den Bayerischen Alpen fast ganz: nur Graseck bei Partenkirchen, auf Partnachschiefer, und am Gipfel des Bolgen im Allgäu 1712 m. Fehlt im östl. Sudetendeutschland, auch in der Schweiz nicht überall.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa (fehlt im Mittelmeergebiet), nördlicher Balkan, Frankreich, Nord- und Mittelrußland. Abarten in Nord- und Ostasien.

Ändert ab: f. pratensis Vollmann. Blätter viel kürzer als der Stengel; Blattreste des Vorjahres weniger zerfasert. Form der Kulturwiesen. Bayerisches Donaugebiet.

f. longepedunculáta Torges. Weibliche Ähren 2–3, länglich-zylindrisch, entfernt, langgestielt, manchmal nickend.

f. subíntegra Kükenth. Die grundständigen Scheiden fast ganzrandig. Thüringen. — f. diandrostáchya Waisb. Männliche Ähren 2. — f. grácilis Kohts. Weibliche Ähren 4–5, dünn, gedrängt, eingeschlossen gestielt. Tragblätter der Ähren blattartig, langscheidig. Tirol: Ambras.

var. decalváta Hausm. ex Doell (sub. C. polyrrhiza). Schläuche kahl oder nur mit einzelnen Haaren. Tirol: Bozen.

Als pontisch kann die Art nicht bezeichnet werden.

Von Bastarden kommen aus dieser Gruppe (Nr. 462–468) als Seltenheiten vor: 1. C. pilulifera L. × C. caryophyllea La Tour. (= C. Paúlii Aschers. et Graebner), bis jetzt einzig in Pommern (Rauden bei Polzin und bei Stettin) beobachtet. 2. C. montana L. × C. umbrosa Host (= C. vimariénsis Hausskn.). Bei Zofingen in der Schweiz. Die Pflanzen von Weimar sind nach Kükenthal C. montana f. remotiflora. 3. C. caryophyllea La Tour. × C. umbrosa Host, sehr selten. Im Gebiet nur in der Form super-umbrosa Kük. Thüringen: Ettersberg bei Weimar. 4. C. ericetorum Poll. × C. caryophyllea La Tour. (= C. Saniónis Richter), selten in Ostpreußen, bei Lyck sowie in sandigem Föhrenwald südl. Friedrichsfeld in Baden. 5. C. montana L. × C. glauca Scop. 6. C. nitida Host × C. caryophyllea La Tour. (= C. Ferdinandi Sautéri Aschers. et Graebner). Angeblich Guntschnaberg bei Bozen (Südtirol). 7. C. ericetorum Poll. × C. pilulifera L. (= C. Lackowitziána A. R. Paul), in Hinterpommern (beim Badeort Polzin). 8. C. ericetorum Poll. × C. montana L. Linz in Oberdonau.

Eine merkwürdige Mittelstellung zwischen C. umbrosa, pilulifera und montana nimmt die als Carex Fritschii Waisbecker beschriebene Art ein. Siehe hierüber aber unter Carex montana vari. fibrosi-comosa Thellg.

469. Carex limósa L. (= C. élegans Willd.). Schlamm-Segge. Taf. 49 Fig. 6 und Fig. 360 c

Ausdauernd, graugrün, (10) 20–35 (45) cm hoch, weitkriechend, ober- oder unterirdische Ausläufer treibend. Stengel sehr schlank, dreikantig (Taf. 49 Fig. 6 b), unter dem Blütenstand rauh. Blattspreiten meist borstenförmig zusammengefaltet (Fig. 360 c) oder schwachrinnig, schmal, ± 1 mm breit, am Rande rauh. Weibliche Ähren lang, dünngestielt, in der Regel überhängend, kugelig-oval, 1–1½ cm lang, dicht- und meist vielblütig (an der Spitze zuweilen männlich); männliche Ähren 1, dünn zylindrisch. Unterstes Hüllblatt scheidenlos oder kurzscheidig, kürzer als der Gesamtblütenstand. Tragblätter zugespitzt, rotbraun, mit grünem Rückenstreifen (Taf. 49 Fig. 6 a), selten schwarz-braun oder grün mit braunem Hautrand. Schläuche elliptisch, ungleich stark längsnervig, flach, graugrün, etwa 4 mm lang, kahl. Narben 3 (Taf. 49 Fig. 6 a). Früchte verkehrt-eiförmig, grünlich-gelb. — IV–VI.

Stellenweise gesellig auf Zwischenmooren, besonders auf Heide- und Hochmooren, meist an den nassesten Stellen der Hochmoore, z. B. in der „Verlandungszone", selten auch in Flachmooren; stellenweise bis in die Alpentäler (vereinzelt bis 2100 m, in den Bayerischen Alpen bis

1740 m). Auf saurer Unterlage, kalkfliehend. — Da das mitteleuropäische Verbreitungsgebiet mit dem nördlichen auch heute noch zusammenhängt, kann hier nicht von einem Glazialrelikt die Rede sein, eher von einer „Glazialpflanze" (H. Walter), da die Art in der Glazialzeit wohl noch weiter verbreitet war.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (im Süden fast nur in den Gebirgen), nördliches Asien, Nordamerika.

Ändert sehr wenig ab: var. stans Bolle. Weibliche Ähren aufrecht. So z. B. in der Bayerischen Hochebene und in Nordbayern südlich von Schweinfurt. Auch sonst im Gebiet der Art. — var. pauciflóra Aschers. Pflanze niedrig (10–15 cm hoch). Weibliche Ähren wenig- (6–10-) blütig. Tragblätter meist schwarzbraun. — Besonders in der subalpinen Stufe der Alpen. — forma laxiformis Lackowitz. Ähnlich voriger, aber Tragblätter hellbraun. — forma robustior Lackowitz. In allen Teilen kräftiger. — var. planifólia Kohts. Blätter flach oder rinnig, nicht borstenförmig (Alpen, Vogesen, Sudeten). — Diese äußerst charakteristische und leicht kenntliche Segge (kann höchstens mit Nr. 470 verwechselt werden!) gehört zu den Charakterpflanzen der norddeutschen Heidemoore, wo sie zuweilen große Strecken überzieht (gern in Gesellschaft von Carex pulicaris, Scheuchzeria, Drosera-Arten usw.). Bei der Bildung der Heide- oder Moosmoore im Wasser tritt Carex limosa in der Moosdecke sehr frühzeitig auf (meist zusammen mit Eriophorum vaginatum, Drosera anglica und D. rotundifolia, Carex pulicaris usw.). In diesem Zustande der Entwicklung („Schaukelmoor") kann die Sphagnumdecke noch nicht betreten werden. Der schwankende Boden erhält erst nach Jahrhunderten die nötige Festigkeit, einen Menschen zu tragen. Später stellen sich dann Rhynchospora-Rasen und Eriophorum-Bülten ein, auf denen sich bald weitere Arten wie Erica tetralix, Andromeda polifolia, Myrica gale, Dryopteris thelypteris, Narthecium ossifragum, Viola palustris, Vaccinium uliginosum und V. oxycoccus, Trichophorum caespitosum, Molinia usw. ansiedeln (nach Graebner). Beim Trockenlegen der Moore verschwindet C. limosa sehr rasch. In den Alpen und Voralpen wird sie zuweilen schon bei 1000 m durch Nr. 470 ersetzt. — Auf Flachmooren und auf Schwingrasen von Menyanthes trifoliata und Comarum palustre können sich Carex limosa-Assoziationen bilden, die W. Koch zu den Zwischenmoorbildungen rechnet; Begleitpflanzen: Scheuchzeria palustris, Rhynchospora alba, Carex chordorrhiza, Agrostis canina; die Moose Drepanocladus intermedius, Calliergon trifarium, Scorpidium scorpioides, manchmal auch Sphagnum-Arten (Sph. recurvum, S. subsecundum, S. contortum, S. teres usf.), aber nicht die charakteristischen Hochmoor-Bleichmoose. Ferner wurde in Hochmoorgebieten eine Assoziation Carex limosa-Sphagnum cuspidatum beobachtet, die in der Sukzession zuerst als „Verlandungs"-Zone entsteht und später von einer Eriophorum vaginatum-Sphagnum medium- (= magellanicum-) Assoziation abgelöst werden kann. (Bei weiterer Trockenheit Übergang zum Calluna-Bestand.)

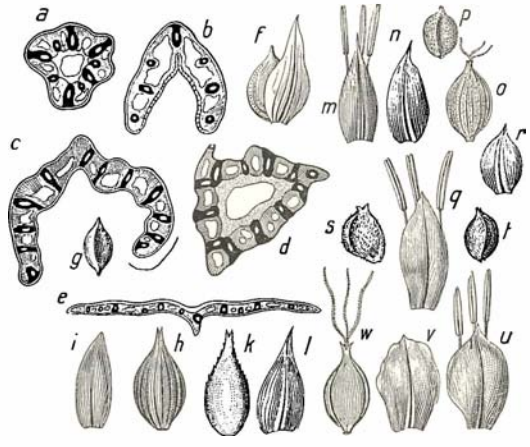


Fig. 360. Carex curvula All. *a* Stengelquerschnitt. *b* Blattquerschnitt. Carex limosa L. *c* Querschnitt durch die Blattspreite. Carex magellanica Lam. *d* Stengelquerschnitt. *e* Querschnitt durch die Blattspreite. *f* Fruchtschlauch mit Tragblatt. *g* Frucht. Carex elata All. *h* Fruchtschlauch. *i* Tragblatt. Carex caespitosa L. *k* Fruchtschlauch. *l* Tragblatt. Carex polygama Schkuhr. *m* Männliche Blüte mit Tragblatt. *n* Weibliches Tragblatt. *o* Fruchtschlauch mit Narben. *p* Frucht. Carex tomentosa L. *q* Männliche Blüte mit Tragblatt. *r* Weibliches Tragblatt. *s* Fruchtschlauch (von der Seite). *t* Frucht. Carex supina Wahlenb. *u* Männliche Blüte mit Tragblatt. *v* Weibliches Tragblatt. *w* Fruchtschlauch mit Narben

Weitere Beispiele von „Glazialpflanzen" (siehe oben, Verbreitung): Empetrum nigrum, Andromeda polifolia, Vaccinium uliginosum, V. oxycoccus, Trientalis europaea, Linnaea borealis, Scheuchzeria palustris, also meist ausgesprochene Hochmoorpflanzen.

470. Carex magellánica[1]) Lam. (= C. irrígua Sm., = C. limósa L. var. irrígua Wahlenb.). Patagonische Segge. Fig. 360 d–g

Ausdauernd, ± 30 (60) cm hoch, kurze Ausläufer treibend, grasgrün (im Habitus Nr. 469 sehr ähnlich). Stengel dünn, schlaff, aufrecht, scharf dreikantig (Fig. 360 d). Spreiten schlaff, grasgrün, schwach rauh, flach (Fig. 360 e), ± 4 mm breit. Blütenstand mit 2–3 überhängenden, lang gestielten, nicht über 1 cm langen, wenigblütigen, weiblichen Ähren und mit einer

[1]) Nach der Magalhaensstraße in Südamerika, von wo diese Art zuerst beschrieben wurde.


1b
3b
3a
4b
1
2
3
4
1a
4a
2b
2a

Tafel 50

Fig. 1. *Carex glauca*. Habitus
„ 1a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 1b. Stengelquerschnitt
„ 2. *Carex panicea*. Habitus (Blätter graugrün!)
„ 2a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 2b. Stengelquerschnitt
Fig. 3. *Carex pallescens*. Habitus
„ 3a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 3b. Stengelquerschnitt
„ 4. *Carex maxima*. Habitus. In der Abb. tritt das Blau in der Blattfarbe zu sehr hervor
„ 4a. Weibliche Blüte mit Fruchtschlauch
„ 4b. Stengelquerschnitt

---

dünn-zylindrischen männlichen Ähre. Unterstes Hüllblatt so lang oder selten länger als der Gesamtblütenstand. Tragblätter dunkelkastanienbraun mit grünem Mittelnerven. Schläuche grasgrün, nervenlos oder schwachnervig, zum Teil punktiert (Fig. 360 f). Narben 3. Früchte eiförmig (Fig. 360g). — V–VIII. An sich könnte man C. magellanica ebensogut als Subspezies zu C. limosa L. stellen.

Nicht selten in Sümpfen, in Hochmooren der Alpen in der subalpinen Stufe, selten höher, von etwa 900–2350 m. Kalkfliehend, nur auf ziemlich saurem Substrat.

Vereinzelt auch tiefer (z. B. Schwarzsee in Tirol, 840 m); auf Urgebirge. Fehlt in den Alpen stellenweise vollständig, so in Niederösterreich. In Oberösterreich sicher einzig im Sternwald bei Leonfelden. In den Bayerischen Alpen einzig in den Berchtesgadener Alpen (Kreuzegg auf der Gotzen 1690 m und Priesberger Moor). Außer den Alpen im Bayerischen und Böhmer Wald, im Sächsischen Erzgebirge, Riesengebirge und selten (die var. planitiei) in Ostpreußen.

Allgemeine Verbreitung: Zentral- und Ostalpen, Karpaten, nördliche und arktische Zone, südliches Südamerika.

Ändert wenig ab: var. planitiéi Aschers. et Graebner. Pflanze größer (fast bis 50 cm hoch). Blätter breit, schlaff. Ähren oft wenigblütig. Tragblätter breit, zugespitzt, oft blasser. Schläuche meergrün, deutlich geflügelt-gekielt. — Selten in Ostpreußen (Wischwill am Kupferhammerteich bei Ragnit, im Kreise Heydekrug bei Angstumal und im Kreise Labiau bei Agilla) und im nordwestlichen Rußland. Flachlandform. Sonst in Skandinavien und Nordamerika.

Diese Art ist in den Hochmooren der Alpen fast regelmäßig anzutreffen, und zwar in Gesellschaft von Carex stricta, C. pauciflora, C. Goodenoughii, C. panicea, C. lasiocarpa, Trichophorum caespitosum und T. alpinum, Eriophorum vaginatum und E. angustifolium, Juncus filiformis, Andromeda polifolia, Nardus stricta, Drosera rotundifolia, Molinia, Parnassia, Tofieldia calyculata, Crepis paludosa, Sanguisorba officinalis, Potentilla tormentilla, Calluna, Pinguicula alpina, Viola palustris, Sphagnum-Arten, mit verschiedenen alpinen Einsprengungen wie Bartschia, Homogyne alpina, Rhododendrum ferrugineum, Aconitum napellus (Hochmoor auf Maloja im Oberengadin, 1800 m). Sehr selten ist der Bastard C. limosa L. × C. magellanica Lam. (im Riesengebirge unweit der Wiesenbaude und im Bayerischen Wald: Großer Arbersee usw.) beobachtet worden. Vielleicht handelt es sich dabei auch um die z. B. im Wallis vorkommende nichthybride Zwischenform. In Schweden soll der Bastard C. limosa × C. magellanica häufig sein.

471. Carex pilósa Scop. (= C. nemorénsis Gmel.). Wimper-Segge. Taf. 49 Fig. 5

Ausdauernd, 20–40 cm hoch, dunkelgrün. Wurzelstock mit langen, waagrecht kriechenden Ausläufern. Stengel dreikantig (Taf. 49 Fig. 5 b), nur kurze, scheidige Blätter tragend. Grundständige Scheiden purpurrot. Spreiten weich, sehr breit (bis 1 cm), schwach rauh, am Rande und unterseits auf dem Mittelnerven von dünnen Haaren gewimpert. Blütenstand mit 2–4 entfernt stehenden, langgestielten, aufrechten, bis über 3 cm langen, lockerblütigen (seltener dichtblütigen) weiblichen Ähren (selten ganz unterdrückt) und mit einer sehr langgestielten, keulenförmigen, dichtblütigen männlichen Ähre. Unterste Ähre mit langscheidigem, laubblattartigem Hüllblatt. Tragblätter eiförmig, zugespitzt, so lang wie der kugelig-dreikantige, mattgrüne,

feinnervige, 3½ mm lange (Taf. 49 Fig. 5 a), plötzlich in einen deutlichen, kurz zweizähnigen Schnabel verschmälerte Fruchtschlauch. Narben 3. Früchte gelbbraun. — IV, V, vereinzelt bis VIII.

Stellenweise häufig und meist gesellig in lichten Laubwäldern, hier oft größere Flächen bedeckend, selten in Nadelwald, in Holzschlägen, auf Waldwiesen, nur in der Ebene und in der Bergstufe; besonders auf kalkarmem Boden.

In Deutschland zerstreut im südlichen und südöstlichen Gebiet. [In Elsaß-Lothringen nur bei Osenbach.] In Baden einzig in der Bodenseegegend und im westlichen Schwäbischen Jura. In Ostpreußen zahlreiche Standorte, in Westpreußen schon seltener. In Württemberg in Oberschwaben, von der Schweiz her vorstoßend; einzelne Standorte im Neckartal. Fehlt in Bayern nördlich der Donau. Fehlt in Norddeutschland westlich von Danzig, Graudenz, Thorn vollständig, (also auch in der polnischen Provinz Posen), in der Provinz Hannover und dem Gebiet westlich bis zur Eifel und zum Hunsrück; fehlt ferner in Salzburg, in Tirol sowie in Teilen der Schweiz (Freiburg, Urkantone, Appenzell, Graubünden). Vereinzelt kommt die Art vor in Thüringen, z. B. zwischen Oberbösa und der Kapellenmühle bei Seega; im Harz, in Hessen-Nassau; in Schlesien fast nur im südöstlichen Teil, auch im Kreise Brieg (Konradswaldauer Hochwald, bei Döbern) und im Bärwalde bei Eisenberg (Kreis Strehlen). An letzterer Stelle in f. glabra Schalow, mit völlig kahlen Blättern. In Kärnten im Drautal aufwärts bis Klagenfurt. Bedeckt in Buchenwäldern zuweilen größere Strecken neben Allium ursinum, Astragalus glycyphyllus, Euphorbia amygdaloides, Carex polyrrhiza usw. — Zuweilen erscheint auch eine basigyne Form.

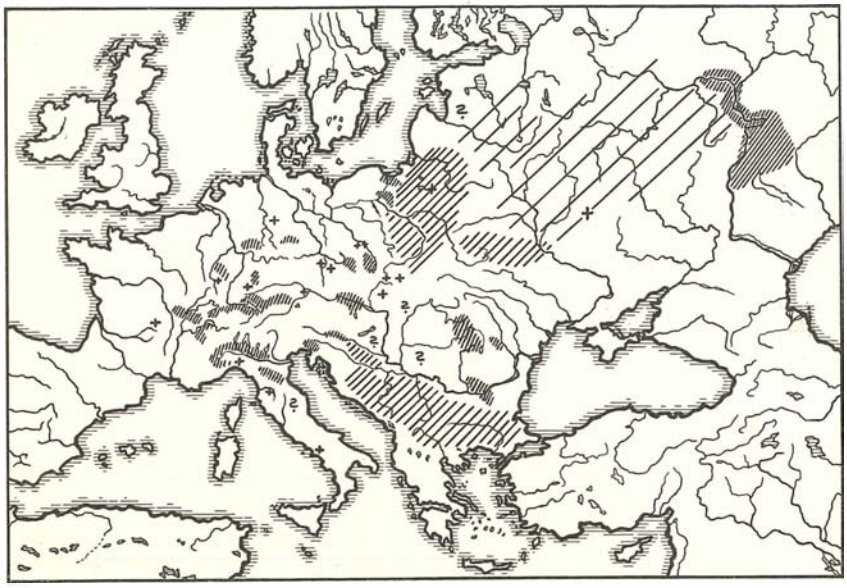


Fig. 361. Verbreitung von Carex pilosa Scop. in Europa. Gebiete des Vorkommens schraffiert

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut in Mitteleuropa, Ostfrankreich, Savoyen, Lothringen, Jura, Schweiz, Nord- und Mittelitalien, Polen, Mittel- und Südrußland, Böhmen, Mähren, Nordbalkan, Nordjapan, Amurgebiet, Korea. Sehr auffällig ist die Großdisjunktion Mittel- (Ost-) Europa→Ostasien. In Europa lassen sich zwei große Gebiete des Vorkommens unterscheiden:

1. das osteuropäische von der Wolga bis zur Weichsel; Tieflandverbreitung;
2. das mitteleuropäisch-balkanische mit fast durchwegs präalpinen Standorten, Nord- und Südrand der Alpen; Apenninen, Karpaten, Gebirgsgegenden des Nordbalkans.

Im Gebiet der eigentlichen Hochalpen nur in Savoyen. Fehlt im Ural. Das mitteleuropäische Areal läßt, weil es aus ungewöhnlich vielen Einzelflecken besteht, die Annahme zu, es befinde sich in Auflösung (Kleinschollen-Areal).

Von Murr wird Carex pilosa zusammen mit Populus alba, Fagus silvatica, Acer campestre, Vitis silvestris usw. für die Höttinger Breccie angegeben (Allgem. Bot. Ztschr. XXXII, 1926, S. 38).

Literatur: J. Bornmüller, Bemerkungen zur Carex pilosa Scop. in Thüringen. Mitteil. Thüring. Botan. Vereins 1921, N. F. Heft 35. — Der „seggenreiche Buchenwald" weist viel Carex pilosa auf, außerdem C. silvatica, Luzula pilosa, Poa nemoralis, Milium effusum. Bodenreaktion schwach sauer. Verbeitet ist diese Art des Buchenwalds in der Tschechoslowakei (an der Grenze gegen das Quercetum), in der Schweiz (Molasse, Moräne) und in Oberbayern (nach K. Rubner) Gegenüber Asperula odorata bevorzugt die Art im Walde durchlichtete Stellen. Durch ihre Ausbreitung in Waldblößen kann sie den Nachwuchs der Waldbäume hindern.

472. Carex glaúca Murr. (= C. flácca Schreb., = C. diversícolor Crantz [diesen Namen hält Schinz für den nomenklatorisch richtigen], = C. recúrva Huds., = C. acúta Sut.). Blaugrüne Segge, Blau-Segge. Taf. 50 Fig. 1

Die langen Blätter dieser Seggenart verwenden die Winzer Niederdonaus zum Aufbinden der Rebstöcke und bezeichnen sie als Band. C. glauca ist eine Streuepflanze von geringem Ertrag und liefert wie die meisten Sauergräser ein nährstoffarmes, rauhes, kieselsäurereiches Futter.

Ausdauernd, meist graugrün, (10) 20–50 (und mehr) cm hoch, unterirdische Ausläufer treibend. Stengel stumpf-dreikantig (Taf. 50 Fig. 1 b), meist glatt oder im Blütenstand rauh (f. scabra Peterm.), aufrecht. Grundständige Scheiden braun, nicht selten purpurn überlaufen. Blattspreiten graugrün, schmal (etwa 2–6 mm breit), steif, am Rande rauh, fein zugespitzt. Blütenstand ziemlich starr aufrecht, aus meist 2–3 zylindrischen, 1,2–3 cm langen, gedrungenblütigen weiblichen und aus meist 2 (3 oder 4) schmalzylindrischen männlichen Ähren bestehend. Weibliche Ähren an langen, dünnen Stielen zuletzt überhängend. Unterstes Hüllblatt so lang oder länger als der Blütenstand, die oberen Hüllblätter fast stets bedeutend kürzer. Tragblätter eiförmig, spitz (sehr selten die weiblichen mit grannenartigen Spitzen), meist dunkelrotbraun (Taf. 50 Fig. 1 a) mit grünem Mittelnerven, kürzer oder so lang als die lang-eiförmigen, 3–5 mm langen, nervenlosen, rauh punktierten (wenigstens auf der Lichtseite), purpurschwarzen Fruchtschläuche. Narben meist 3 (Taf. 50 Fig. 1 a), selten 2. Früchte breit-eiförmig, dreiseitig. — V, VI.

Sehr häufig und verbreitet auf feuchten Wiesen, an lehmigen Abhängen, auf tonigen Waldblößen, an sandig-lehmigen Orten, trockenen Böschungen, unter Buschwerk, an Bachufern, in Auen, auf trockenem Waldboden, von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis 2250 m [Murtera im östlichen Graubünden] in den Alpen). In den Bayerischen Alpen bis 1950 m. — Die Art zeigt lehmigen Boden an; sie erträgt alkalische Reaktion (bis pH = 7,9) im Boden, sonst meist auf annähernd neutralen Böden mit Kalkuntergrund. Als „Kalkpflanze" kann man C. glauca nicht bezeichnen.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens, Orient, Sibirien, Nordafrika. In Nordamerika, Westindien, Neuseeland in einigen Gebieten eingebürgert.

Diese Art ist stark veränderlich und sehr zu Mißbildungen geneigt.

1. subsp. eu-glaúca Aschers. et Graebner. Ähren zylindrisch, zuletzt hängend; die weiblichen dicht, ziemlich dick, lang gestielt. Tragblätter der weiblichen Ähren spitz (ohne Stachelspitze), die der männlichen stumpf. Schläuche deutlich geschnäbelt, ellipsoidisch, etwa 3 mm lang. — var. silvática Aschers. et Graebner. Pflanze schlaff, bis über 50 cm hoch. Männliche Ähre sehr schlank. — var. pállida (Beck) Aschers. et Graebner. Tragblätter hell, mit breitem, grünem Mittelstreifen. — var. melanostáchya (Uechtr.) Aschers. et Graebner. Ähren schwarzbraun. — var. thuringíaca (Willd.) Aschers. et Graebner (= var. rotundáta Callmé, = var. sphaeróstachys Lange). Weibliche Ähren länglich bis rundlich, nur 6–12 mm lang, aufrecht. f. subrotunda Kük. Ähren wie bei var. thuringiaca, aber langgestielt. — var. arenósa Schur. Pflanze niedrig, 10–20 cm hoch. Ähren klein, zuweilen kurzgestielt und aufrecht. — var. chlorocárpa Rob. Keller. Schläuche ganz grün. — var. leptóstachys Schur. Pflanze kräftig. Männliche Ähren zu 2–4, sehr schlank. Vorkommen: z. B. Nordbayer. Keupergebiet. — var. laxiflóra Schur. Stengel schlank, dünn. Blätter schmal, schlaff. Weibliche Ähren verlängert, sehr locker. — var. Micheliána (Sm.) Aschers. et Graebner (= C. ambleocárpa Willd.). Schläuche sehr kurz geschnäbelt (Schnabel meist breiter als lang). Pflanze kräftig. Laubblätter steif, fein. Hüllblätter groß, oft viel länger als der Blütenstand. Tragblätter länger als die Schläuche. Männliche Ähren meist zu 3–4 genähert (Alpen, Karpaten). — var. erythróstachys (Hoppe) Schur. In der Tracht ähnlich der subsp. claviformis. Weibliche Ähren kurz gestielt oder sitzend, aufrecht, meist dick. Grundachse und Stengel dünn. Blätter meist breit. Tragblätter länger als die großen, zuletzt dunkelrotbraunen Schläuche (zerstreut, z. B. bei Bayreuth). — var. aristólepis Kükenthal. Tragblätter begrannt. Weibliche Ähren schlank, aufrecht, gestielt. Schläuche elliptisch, olivenfarbig, oft ganz kahl (mediterrane Rasse, im Bayerischen Jura, in der Schweiz bei Villeneuve (östl. des Genfer Sees), auch am Bodensee [Bodman] nachgewiesen; steht wohl der subsp. cuspidata nahe), z. B. Wolfratshausen bei München. — f. sciáphila Vollm. (= pubicárpa Rohl.?). Oft höher, schlank; Blätter schlaff, weniger graugrün, Schläuche auch auf den Flächen

dicht oder zerstreut kurzborstlich behaart. Im Allgäu bei Adelholzen, im Bayerischen Juragebiet. — Von abnormen Formen seien erwähnt: lusus aggregáta Rchb. Weibliche Ähren am Grunde verzweigt und l. basigyna G. Beck Stiel der unteren Ähre fast am Grunde des Stengels entspringend.

2. subsp. clavifórmis (Hoppe) Boekeler (= C. praetutiána Parl., = C. flácca Schreb. var. clavifórmis Murr). Pflanze größer, kräftiger, bis 80 cm hoch, mit dickknorrigen Ausläufern. Weibliche Ähren lang herabhängend, am Grunde lockerblütig, gegen die Spitze zu dichter werdend (daher keulenförmig), oft ± männlich. Blätter breiter, ziemlich rauh. Schläuche größer, beiderseits verschmälert, länglich- (nicht rundlich-) elliptisch. — Häufig in den Alpen, von etwa 1500 m an (zuweilen auch tiefer). Kalkliebend. An feuchten Grashängen, Bachufern, überrieselten Felsen. — f. lemaniána Christ. Bis 80 cm hoch. Männliche Ähren zylindrisch. Blütentragblätter schmäler. Wallis: im Binnatal; Savoyer Alpen am Genfer See. — f. dinárica (Hauff.) Asch. et Gr. Schläuche ganz kahl, zuletzt abstehend-rückwärts gebogen, schwarzviolett. Östlichste Alpen, Siebenbürgen. — f. subustuláta Christ (= C. glauca var. subustulata Christ). Weibliche Ähren kürzer, länglich-keulenförmig. Savoyen.

3. subsp. trinérvis (Degl.) Aschers. et Graebner (= C. trinérvis Degl., = C. acúta b. nervósa G. F. Mey, = C. glaúca β. dígyna Boeck., = C. acúta var. trinérvis Jessen, = C. cerína Dum., = C. frísica K. Koch). Wird neuerdings als eigene Art angesehen. Pflanze grasgrün, meist bis 20 (50) cm hoch. Stengel aufrecht, ganz glatt. Blattspreiten schmallinealisch (kaum 2 mm breit), borstlich zusammengefaltet, oberseits rauh. Ähren genähert, meist 2–3 männliche und weibliche. Schläuche breiteiförmig, auf dem Rücken gewölbt, deutlich gestreift, oft mit 3 starken, hervortretenden Nerven, zuletzt gelb bis grünlichgelb. Narben 2. — In den Dünentälern an der Nordsee und selten auf den friesischen Inseln (auf Wangeroog und Baltrum fehlend; für Juist zweifelhaft). Diese atlantische Unterart, die an der Westküste von Europa verbreitet ist, hat große Beziehungen zu der Vulgaris-Gruppe.

4. subsp. cuspidáta (Host) Aschers. et Graebner. Tragblätter der weiblichen Ähren in eine grannenartige Stachelspitze ausgezogen (die der männlichen spitz oder spitzlich). Blätter derb, stark, an der feinen Spitze oft sehr stark rauh. Hüllblätter groß, das unterste meist in Gestalt der Laubblätter. — Verbreitet im Mittelmeergebiet, auch noch im Tessin (Osogna, 280 m) und am Bodensee (Untersee, zwischen Iznang und Moos) beobachtet. — f. hirtélla Vollmann. Schläuche auch auf der Fläche kurz rauhhaarig, eiförmig, stumpf; sonst wie ssp. cuspidata. Südbayern.

Von Bastarden sind konstatiert worden: 1. C. Goodenoughii Gay × C. glauca Murr. (= C. Winkelmánnii Aschers. et Graebner), sehr selten. 2. C. montana L. × C. glauca Murr. 3. C. glauca Murr. × C. panicea L., sehr selten in der Schweiz (Einsiedeln) beobachtet. 4. C. glauca Murr. × C. acutiformis Ehrh. (= C. Jaegéri F. Schultz), selten im Oberrheingebiet. 5. C. glauca Murr. × C. riparia Curt. (= C. Laússii Podp.), in Mähren (Olmütz) konstatiert. 6. C. glauca Murr., subsp. trinervis A. et G. × C. Goodenoughii Gay (= C. Timmiána P. Junge), in verschiedenen Formen auf Röm. 7. C. glaúca Murr. × C. ferrugínea Scop. (= C. Hagéri E. Baumann). Graubünden, Alp Schmuer im Panixertal. Näheres in Bericht. Schweiz. Botan. Gesellsch. Bd. 26, 1920, S. 80/81.

473. Carex panícea[1]) L. (= C. depauperáta Hornem., = C. mucronáta Less. nec All.). Hirsen-Segge, Schwaden-Segge. Taf. 50 Fig. 2

Ausdauernd, (5) 15–40 (60) cm hoch, graugrün (von der Farbe der Nelkenblätter), Ausläufer treibend. Grundachse kräftig. Stengel meist aufrecht, glatt, undeutlich dreikantig (Taf. 50 Fig. 2 b). Grundständige Scheiden braun. Spreiten meist schmal (schmäler als bei Nr. 472), 1–4 (6) mm breit, flach, mäßig rauh, allmählich zugespitzt. Blütenstand aus 1–2, zylindrischen, aufrechten, etwa 2 (3) cm langen, lockerblütigen, ± gestielten, entfernten weiblichen und aus einer zylindrischen, starr aufrechten männlichen Ähre bestehend. Hüllblätter anliegend, langscheidig. Tragblätter schwärzlich, mit grünem Mittelstreifen, bespitzt. Fruchtschläuche kugeligeiförmig, graugrün oder rot überlaufen, ohne deutliche Zähne, aber geschnäbelt, 3,5–4 mm lang, glatt, mit deutlichem Mittelnerven (sonst nervenlos), bedeutend länger als die Tragblätter (Taf. 50 Fig. 2 a). Narben 3. Früchte in den Schläuchen locker, dreikantig, bräunlichgelb, etwa 2 mm lang. — IV–VI, vereinzelt bis X.

Gemein und meist gesellig auf feuchten Wiesen, auf überrieselten Riedwiesen, auf nassen Heiden, auf Strandwiesen, Dünenmooren, an Ufern, Bachrändern, Quellen, in Sümpfen, auf

[1]) = hirsenartig; wegen der hirsenartigen Gestalt der Fruchtschläuche dieser Art; vgl. auch Bd. I, S. 260, Anm. 1.

feuchten Alpenweiden, bis in die alpine Stufe (vereinzelt bis 2500 m). In den Bayerischen Alpen bis 1620 m. — Bodenreaktion unter C. panicea: pH 4,0–7,4.



Fig. 362. Carex panicea L. (links), C. glauca und Equisetum palustre (rechts). — Lippehne. — Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt ganz im Süden), Armenien, Turkestan, Sibirien, östliches Nordamerika.

Ändert ab: var. refrácta Peterm. (= var. pseudovaginàta Zabel). Männliche Ähre nicht steif aufrecht, sondern rechtwinkelig abstehend. — var. microcárpa Sonder. Schläuche nur halb so groß wie beim Typus. — var. longipedunculáta Aschers. et Graebner. Weibliche Ähren bis über 5 cm lang gestielt. Stiele länger als die Scheiden der Hüllblätter. Stengel und Blätter schlaff. — var. húmilis Aschers. et Graebner. Pflanze niedrig (gewöhnlich nur wenig über 5 cm hoch). Stengel gekrümmt, Blätter oft rückgekrümmt. Ähren und Schläuche kürzer. Trockene und steinige Standorte. — f. nigra Kuntze. Schläuche schwärzlich. Nicht selten. — var. brachýstachys Murr. Weibliche Ähren fast eiförmig. Vorarlberg. — var. subgranuláta Murr. Pflanze rasiger wachsend als der Typus, Stengel meist höher, bis 60 cm hoch, die weiblichen Ähren viel dichter und schmäler, nur 3–5 mm breit, Schläuche kleiner, rundlich, bald braun werdend, reif schwarzbraun. Moorwiesen des Rheintals bei Nofels in Vorarlberg. Vielleicht auch anderwärts. — f. robusta Warnstorf. Stengel 45–90 cm hoch, oft kräftiger als beim Typ. Schläuche bis 5 mm lang. — f. latifolia Waisbecker. Blätter 4–6 mm breit. Weibliche Ähren dick.

Sehr selten (bisher einzig bei Einsiedeln in der Schweiz) wurde der Bastard C. glauca Scop. × C. panicea L. beobachtet. — C. panicea L. × C. vaginàta Tausch (oder nichthybride Zwischenform?). Oberengadin: Hochmoor am St. Moritz-See, zwischen den Eltern. — Ferner werden Bastarde mit C. magellanica, C. sparsiflora und C. Hornschuchiana angegeben.

474. Carex sparsiflóra (Wahlenb.) Steudel (= C. vaginàta Tausch, = C. sudética Presl, = C. tetánica Rchb. non Schkuhr, = C. curviróstra Hartm.). Scheiden-Segge. Fig. 363

Ausdauernd, 10–30 (50) cm hoch, Ausläufer treibend (ähnlich Nr. 473), jedoch dunkel grasgrün. Stengel aufrecht, glatt, dreikantig (Fig. 363 b). Blattspreiten derb, sehr starr, oft ziemlich breit (bis über 3 mm), stark nervig, auch an der Spitze nur schwach bis mäßig rauh. Blütenstand mit 1–2 (3) sehr entfernten, deutlich gestielten, sehr lockerblütigen (Fig. 363 c) weiblichen und mit 1, meist sehr lang gestielten, während der Blütezeit oft fast rechtwinkelig zurückgebogenen männlichen Ähre. Hüllblätter laubblattartig, mit langer, etwas aufgeblasener Scheide. Tragblätter lebhaft rostrot, mit grünem Mittelnerven (Fig. 363 d, e), aufgetrieben. Schläuche etwas kleiner als bei Nr. 473, eiförmig, ± deutlich nervig (Fig. 363 f). Narben 3. Früchte klein, dreikantig, schwärzlich. — VI–VIII.

Selten und zerstreut auf grasigen, feuchten Abhängen, auf Wiesen. In Deutschland vereinzelt in Mecklenburg (zwischen Warnemünde und Markgrafenheide), in Ostpreußen (in den Kreisen Ortelsburg, Pillkallen, Heydekrug, Ragnit und Memel), Brocken im Harz, im Riesengebirge und im mährischen Gesenke. — In SO-Deutschland ein-

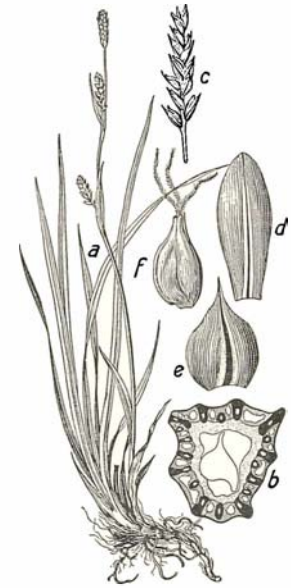


Fig. 363. Carex vaginata Tausch. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Weibliche Fruchtähre. *d* Männliches Tragblatt. *e* Weibliches Tragblatt. *f* Fruchtschlauch (von der Seite) mit Narben

zig in den Kärtneralpen (Reichenau). In der Schweiz als Seltenheit im Berner Oberland (Schwabhorn sowie am Oltschikopf an der Faulhornkette 2210 m) und im Engadin, so im Scarltal 2000 m, Weißenstein am Albula-Paß. (Vielleicht zuweilen auch übersehen!)

Allgemeine Verbreitung: Alpen (sehr zerstreut), Sudeten, Brocken, Norddeutschland, Bergland von Mittelfrankreich, Ostpyrenäen, nördliches und arktisches Europa, Sibirien, nördliches Ostasien, Nordjapan.

Ändert wenig ab: var. Gruettéri Aschers. et Graebner. Flachlandform. Pflanze höher (bis 50 cm). Männliche Ähre meist aufrecht. Stengel ziemlich schlaff, dünn, unter dem sehr lockeren Blütenstande etwas rauh. Spreiten schlaff, stärker rauh. — Selten in Wäldern von Ostpreußen und in den nördlich anschließenden Ostseeländern. — Die Pflanzen der Faulhornkette zeigen nie eine rechtwinklig zurückgebogene männliche Ähre. Ihr Wuchs ist niedriger und gedrungener als der der Engadinpflanzen, sie stimmen eher mit denen des Riesengebirges überein.

475. **Carex palléscens** L. (= C. unduláta Kze.). Bleiche Segge.
Taf. 50 Fig. 3

Ausdauernd, (4) 20–45 (60) cm hoch, hellgelbgrün, rasenförmig (keine Ausläufer treibend). Stengel aufrecht, scharf dreikantig (Taf. 50 Fig. 3 b), nur oberwärts rauh, länger als die Blätter. Blattspreiten flach, schlaff, hellgrün, 2–3 mm breit, allmählich zugespitzt, (wenigstens anfangs) zerstreut behaart. Blütenstand mit 2–3, genäherten, kurz-zylindrischen, bis 1,5 (3) cm langen, kurzgestielten, aufrechten, dichtblütigen weiblichen und mit einer schmal-keulenförmigen männlichen Ähre. Tragblätter eiförmig-länglich, scharf zugespitzt, grünlich, meist etwas kürzer als die ellipsoidischen, stumpfen, (2) 2,5–3 mm langen, glänzenden, etwas zusammengedrückten, schnabellosen Fruchtschläuche. Narben 3 (Taf. 50 Fig. 3 a). Früchte eiförmig-dreikantig, gelbbraun. — IV–VII.

Häufig in lichten, besonders auch lehmigen Wäldern, auf mageren Wiesen, auf Rodungen, moorigen Triften, in Sümpfen, Gebüschen, Holzschlägen, auf Alpenweiden; von der Ebene bis in die alpine Stufe (nicht selten bis 2200 m, in den Bayerischen Alpen bis 1970 m). Kalkmeidend.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis und z. T. im südlichen Europa), gemäßigtes Asien östlich bis zum Altai (und Zentralchina), atlantisches Nordamerika.

Ändert wenig ab: var. elátior Aschers. et Graebner. Pflanze hoch (bis über 50 cm). Blätter sehr schlaff. — var. cylíndrica Peterm. Weibliche Ähren verlängert. — var. subglábra Beck. Blätter fast oder ganz kahl, z. B. in den Bayer. Alpen am Geigelstein. — f. glabérrima K. Koch (= var. alpéstris Kohts nec Schur, = var. leiópsis Dalla Torre et Sarnthein). Pflanze ± 10 cm hoch, lockere Horste bildend. Tragblätter und Schläuche mit rotbrauner Spitze (Alpen, Karpaten, Riesengebirge, Pyrenäen, Pontische Gebirge usf.). — var. nána E. Steiger. Pflanze zwergig (4–8 cm hoch). Weibliche Ähren armblütig. Tragblätter rot berandet. Schläuche ganz grün (Alpen). — var. pygmǽa Lackowitz. Pflanze sehr niedrig. Zum Beispiel in der Rhön, in höheren Lagen des Flyschgebiets der Bayerischen Voralpen. — var. leucántha (Schur) Aschers. et Graebner (= var. leucostáchya Schur, = C. unduláta Schur). Pflanze kräftig. Weibliche Ähren verlängert (2–3 cm), länger gestielt. Tragblätter länger als die Schläuche; die letzteren klein (± 2 mm lang). Männliche Ähren weiß oder fast weiß, kurz gestielt (Böhmer Wald, Karpaten). — var. subsilvática Kükenthal (= C. pallescens L. × C. silvatica Huds.). Stengel sehr rauh, am Grunde von braunpurpurnen, netzig zerrissenen Scheiden eingehüllt, männliche Ähre rostfarbig, unterste weibliche Ähre weit abgerückt, Schläuche länglich elliptisch. So z. B. bei Zürich (Hönggerberg). — var. luxuriósa Kükenth. Stengel bis 60 cm hoch, kräftiger, Blätter 5–6 mm breit; alle Ähren weiblich oder die endständige an der Basis mit weniger männlichen Blüten, die unterste entfernt, meist verzweigt, sehr lang gestielt. Die Tragblätter der Ähren lang, die unterste langscheidig. Bei Koburg (Nordbayern). — Ähnlich wie C. leporina, C. ferruginea und C. sempervirens liefert diese Art ein ziemlich gutes Futter; auf den Matten findet man sie meistens abgeweidet. In den Bayerischen Voralpen ist C. pallescens im Flysch-Gebiet häufig.

476. Carex alpéstris All. (= C. gynóbasis Vill., = C. ptychocárpa Link, = C. diversiflóra Host, = C. rhizántha Gmel., = C. Halleriana[1]) Asso). Haller's Segge. Fig. 364

Ausdauernd, 10–30 cm hoch. Grundachse derb. Stengel dünn, aufrecht oder etwas schlaff, rauhkantig, so lang oder wenig kürzer als die Laubblätter. Grundständige Scheiden braun, feinnetzfaserig. Spreiten schmal (nicht über 2 mm breit), starr aufrecht, rauh, allmählich zugespitzt, derb, dunkelgrün. Blütenstand fast stets mit einer grundständigen, langgestielten (10–20 cm) weiblichen und mit mehreren, eingeschlechtigen, einander genäherten Ähren. Weibliche Ähren 2–3, kurz, meist nicht über 7 mm lang, kurz gestielt oder sitzend (die grundständigen ausgenommen!), wenig- (meist 2–5-) blütig (selten auch die endständige Ähre weiblich, = f. gynomanes). Männliche Ähren 1, endständig, dicht- und vielblütig, lanzettlich. Hüllblatt der untersten (nicht der grundständigen) weiblichen Ähre nicht so lang (oder kaum so lang) als der Blütenstand. Tragblätter breiteiförmig, häutig (Fig. 364 c, d), rotbraun oder braun, ± breit-hautrandig, zugespitzt, meist so lang als die verkehrt-eiförmigen, am Grunde stielförmig verschmälerten (Fig. 364 f), deutlich nervigen, nur an der Spitze kurzhaarigen, 4–5 mm langen, dreikantigen, ziemlich plötzlich in einen kurzen Schnabel verschmälerten Schläuche. Frucht scharf dreikantig, eiförmig (Fig. 364 e). — IV, V.

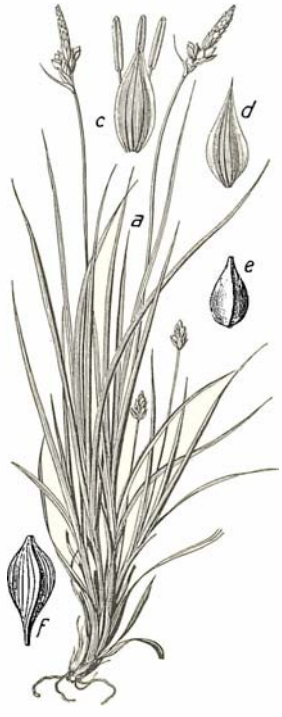


Fig. 364. Carex alpestris All. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Tragblatt. *e* Frucht. *f* Fruchtschlauch

Selten in lichten Wäldern (Olivenwäldern), an Felsen, sonnigen Hügeln, grasigen Abhängen, fast nur im Süden; kalkliebend (in Südfrankreich auch für kalkfreien Boden angegeben). Xerotherm.

In Deutschland mit Sicherheit nur in Baden (am Isteiner Klotz): Einwanderungsweg von Südwesten her, falls nicht hier präglaziales Relikt; für Elsaß-Lothringen fraglich. In Oberdonau (vereinzelt bis in die Krummholzregion des hohen Nock), Niederdonau (von Kaltenleutgeben bis Gutenstein und zerstreut bis an den Schneeberg; zuweilen in den Schwarzföhrenwäldern) und Südtirol. Fehlt in Salzburg, Kärnten und Steiermark. In der Schweiz, besonders im Jura, hier von 440–1100 m, vereinzelt in den Kantonen Wallis (hier bis 1500 m hinaufsteigend), Tessin (Val Muggio), Waadt, Neuenburg, Freiburg, Bern, Zürich (Lägern), Waldenburg (Baselland) 650–800 m, hier häufig im Buxetum in Gesellschaft von Carex humilis und Daphne alpina; hier Neuansiedlung, von Süden vorgedrungen; Solothurn (Holzfluh bei Balstal); Aargau (z. B. am Geißberg bei Villingen); zuweilen in Gesellschaft von Carex humilis. Pflanzengeographisch interessant ist, daß die Art mit ihrem Gebiet von Süd- und Mittelfrankreich her über das Rhonetal und den Jura die Westschweiz und von dort aus Baden erreicht. Im Süd- und Mitteljura ist die Art ziemlich verbreitet, sie findet sich auch noch reichlich in der Felsenheide am Bieler See und bei Pieterlen. Die Standorte im Solothurner Jura vermitteln die Ausstrahlung nach dem Basler Jura und weiter bis zum Geißberg und zur Lägern. Der Standort in Baden dürfte auf Einwanderung durch die Burgundische Pforte zurückzuführen sein.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, Frankreich, Balkan, Ungarn, Vorderasien, Ostindien, Nordafrika, in anderen Varietäten auch in Nord- und Mittelamerika.

Über die anatomischen Unterschiede zwischen C. alpestris und anderen Carex-Arten: Vierteljahrsschr. naturforsch. Gesellsch. Zürich, Jahrg. 53 (1908), S. 597.

477. Carex capilláris[2]) L. Haarstielige Segge. Taf. 52 Fig. 7 und Fig. 379 o–t

Ausdauernd, (3) 5–30 (45) cm hoch, sehr dicht rasenbildend (keine Ausläufer treibend), dunkelgrün. Stengel glatt, sehr dünn, stielrund (Fig. 379 t), steif aufrecht, vielmal länger als die Blätter. Blattspreiten kurz, schmal (1–1½ mm breit), ziemlich starr, allmählich zugespitzt.

[1]) Vgl. Bd. I, S. 436, Anm. 1.

[2]) = haarförmig (lat. capillus = Haar); wegen der zarten Ährenstiele.

Blütenstand fast doldig, meist aus 2–3, etwas entfernten weiblichen Ähren und einer endständigen, sehr schmalen, kaum 1 cm langen, meist nicht über 8-blütigen männlichen Ähre bestehend. Weibliche Ähren auf fadendünnen Stielen nickend, später überhängend, locker 5–10-blütig, nicht selten die männliche übergipfelnd, sehr selten auch verästelt (f. ramígera Beck); die unterste weibliche Ähre zuweilen abgerückt, manchmal grundständig, sehr langgestielt. Unterstes Hüllblatt groß, scheidenartig, den Blütenstand anfänglich fast einschließend, nicht überragend. Tragblätter eiförmig, stumpf (Fig. 379 o, p) braunhäutig, mit dunklerem Mittelstreifen und hellem, oberwärts breitem Hautrand. Schläuche dreikantig, eiförmig-lanzettlich, allmählich in den Schnabel zugespitzt (Fig. 379 r), 2–3,7 mm lang, braunglänzend, länger als die Tragblätter, am Grunde verschmälert. Narben 3 (Fig. 379 q). Frucht verkehrt-eiförmig, dreiseitig. — V–VII.

Ziemlich häufig auf steinigen Triften, auf sumpfigen, nassen oder trockenen Matten, auf Bachalluvionen, auf feuchten Wiesen, an quelligen Orten der Alpen. Besonders auf Kalk.

Verbreitet in den Alpen und Voralpen von etwa 1350–2900 m, vereinzelt auch tiefer (in Kärnten [Watschiger Galtviehalpe] 1100 m, in Tirol bis 900 m, Bad Oberdorf im Allgäu 850 m) hinabsteigend. Außer den Alpen selten im Riesengebirge und in den Sudeten; vereinzelt auch in Ostpreußen (im Juratale bei Hoch-Szagmanten im Kreis Ragnit).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Sierra Nevada, Alpen, Sudeten, Montenegro, Karpaten, Kaukasus, nördliches Europa (in Schweden tief hinabsteigend), Arktis, Kleinasien, Sibirien, Mandschurei usf., Ural, Altai, boreales Nordamerika. Die Standorte außerhalb der Alpen und der Arktis können als Glazialrelikte angesehen werden.

var. mínima Beck. Pflanze sehr niedrig, meist nicht über 3 cm hoch. Ähren scheinbar grundständig, von den Laubblättern überragt. — forma máior Drejer. (= C. capillaris Flor. dan., = C. capillaris ssp. Karoi Freyn). Halm 20–60 cm hoch, oft stärker. Die unteren weiblichen Ähren mehr voneinander entfernt, mehr- (–10-) blütig, nur das oberste davon die männliche Ähre überragend. In subalpinen Sümpfen. Im Gebiet nur: Oberammergau (Bayer. Alpen) 830 m und Brenta-Gruppe. Häufig in Nordeuropa. In Mittel- und Ostasien und Nordamerika. Flachlandform. — Diese kleine, vielfach im Grase verborgene, arktisch-alpine Cyperacee ist im allgemeinen auf kalkhaltiger Unterlage (hier auch auf trockenem Boden) viel verbreiteter als auf Urgestein, wo sie nur an feuchten und nassen Stellen auftritt. Die Art erscheint in sehr verschiedenen Assoziationen, so im Firmetum, in den Beständen von Elyna und Carex frigida, im Krummholzgürtel, auf Weiden, in Sumpfwiesen usw. Am Südrand der Alpen, in Niederösterreich, am Großen Hundstod bei Berchtesgaden usw.

478. **Carex péndula** Hudson (= C. máxima Scop.). Nickende Segge.

Taf. 50 Fig. 4 und Fig. 365

Ausdauernd, kräftig, 50–120 cm hoch, keine Ausläufer treibend. Stengel scharf dreikantig (Taf. 50 Fig. 4 b), glatt, viel länger als die Blätter und bis oben beblättert. Grundständige Scheiden purpur- bis dunkelrotbraun, schwach netzfaserig. Blattspreiten dunkelgrün, flach, breitlineal (1–2 cm breit), meist stark rauh, unterseits durch den Mittelnerven gekielt, oberseits mit 2 vorspringenden Kielen, am Rande zurückgerollt. Blütenstand mit (3) 4–7, etwas entfernten, schlank-zylindrischen, bis über 10 cm langen, viel- und dichtblütigen (zuweilen am Grunde locker), zuletzt bogig überhängenden weiblichen (dieselben selten am Grunde ästig, = f. ramulósa Beck) und mit einer (seltener 2), ebenfalls überhängenden männlichen Ähre. Untere Ähren lang (bis über 10 cm) gestielt. Hüllblätter der weiblichen Ähren langscheidig, laubblattartig, den Blütenstand oft überragend. Tragblätter lanzettlich, zugespitzt, rotbraun (selten bleich: var. pállida Aschers. et Graebner) mit grünem Mittelstreifen (Taf. 50 Fig. 4 a), meist etwas kürzer als die ellipsoidischen, aufgeblasenen, bleichgrünen, glänzenden Schläuche mit kurzem, abgesetztem Schnabel. Narben 3. Früchte klein (etwa 2 mm lang), verkehrt-eiförmig, scharf dreikantig. — V, VI.



E. PFENNINGER.

Tafel 51

Fig. 1. *Carex digitata*. Habitus
„ 1a. Stengelquerschnitt
„ 2. *Carex ornithopoda*. Habitus
„ 2a. Stengelquerschnitt
„ 3. *Carex humilis*. Habitus
„ 3a. Stengelquerschnitt
Fig. 4. *Carex alba*. Habitus
„ 4a. Stengelquerschnitt
„ 5. *Carex silvatica*. Habitus
„ 5a. Stengelquerschnitt
„ 6. *Carex hordeisticha*. Habitus
„ 6a. Stengelquerschnitt

Stellenweise an feuchten, quelligen und schattigen Stellen in Wäldern (besonders in Buchenwäldern); gern auf lehmig-tonigem, kalkarmem Boden, auch auf dem Flysch der nördlichen Voralpen, auf Lehm- und Lettenböden, meidet Kalk. Nur in der Ebene und Bergstufe.

In den Bayerischen Alpen auf sehr kalziumkarbonatarmen Böden, im Bayerischen und Böhmer Wald, im Bayerischen Keupergebiet. Auf Buntsandstein und Muschelkalk Nordbayerns nicht beobachtet. In Mecklenburg nur angepflanzt und an einigen Orten verwildert, z. B. Heiligendamm beim Spiegelsee. Auf Flysch öfters in Gesellschaft von Festuca gigantéa und F. silvatica, auch mit Equisetum Telmateja und E. hiemale. Fehlt in der Schweiz nur im Wallis; in Graubünden nur im Churer Rheintal (Nußloch bei Mastrils). — Von Murr wird Carex pendula für die Höttinger Breccie angegeben, zusammen mit Taxus baccata, Rhododendrum ponticum, Hedera helix usw. (Allg. Bot. Ztschr. XXXII, 1926, S. 37). — Die Art bevorzugt Böden mit gutem Wasserzug; sie schützt den Boden vor Abschwemmung und Abtragung. — Forstlich: Leitpflanze für frischen Tonboden.



Fig. 365. Carex pendula Huds. Im Buchenwald (mit Impatiens noli tangere) bei Wien (Phot. Dr. A. Ginzberger). Photographie aus dem botanischen Institut der Universität Wien

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (zerstreut), Nordeuropa selten, Westasien, Kaukasus, Algier, Azoren.

f. striata Schalow, mit weißgestreiften Blättern. In Schlesien: Einsiedlerwald bei Bolkenhain.

479. Carex álba Scop. (= C. argéntea Chaix, = C. nemorósa Schrank). Weiße Segge. Taf. 51 Fig. 4 und Fig. 366 und 379 h–k

Ausdauernd, 10–40 cm hoch, lange, dünne Ausläufer mit Büscheln von sterilen Trieben bildend, freudig grün. Stengel aufrecht, dünn, schwachkantig (Taf. 51 Fig. 4a), rauh, die Blätter weit überragend. Scheiden gelbbraun. Blattspreiten schmallineal (1–1½ mm breit), flach oder borstig zusammengefaltet, scharf rauh, zugespitzt. Blütenstand mit 1–3 (gewöhnlich 2), entfernten, wenigblütigen (3–6 Blüten), lockerfrüchtigen, starr aufrechten, weiblichen Ähren und mit einer schmallanzettlichen, ziemlich kurz gestielten männlichen Ähre, welche zuletzt von der obersten weiblichen Ähre übergipfelt wird; die unterste Ähre lang (oft bis über 2 cm) gestielt. Hüllblätter langscheidig, meist ohne Spreiten. Tragblätter verkehrt-eiförmig (Fig. 379 h), weißhäutig, mit grünem Mittelstreifen, viel kürzer als die fast kugeligen, 3,5–4 mm

langen, stumpf-dreikantigen, in einen an der Spitze häutigen Schnabel verschmälerten, nervigen (Fig. 379 i), zuletzt glänzend dunkelbraunen Schläuche. Früchte oval, dreiseitig (Fig. 379 k), gelblich. — V, VI, vereinzelt bis X.

Stellenweise häufig auf lichtem, trockenem Waldboden (besonders in Laub- und Fichtenwäldern, selten auch im Krummholz), in Auen, in Gebüschen, an buschigen Hügeln; nur auf kalkhaltigem Boden, oft bestandbildend, besonders in Föhrenwäldern. In den Bayerischen Alpen bis 1350 m.



Fig. 366. Carex alba Scop. (Phot. F. Gierster, Landshut)

Diese außerordentlich charakteristische Art ist besonders im Alpengebiet auf kalkreichem Boden stark ververbreitet, wo sie aus den Tälern und aus der Hochebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis über 2300 m: Puschlav in Graubünden) hinaufsteigt. In Deutschland nur im Süden, in der Ostmark, in Baden (vereinzelt in der Bodenseegegend, in der Rheinebene und sehr selten im Jura [Engen]), in Württemberg (Alb und Oberschwaben) und in Bayern (Hochebene und Alpen). Häufig ist sie mit Erica carnea, Polygala Chamaebuxus usw. vergesellschaftet. Fehlt gänzlich in Böhmen, Mähren und Schlesien. – Im Elsaß (vereinzelt im Jura).

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut in Mitteleuropa, im südöstlichen Frankreich, in den Ostpyrenäen, im Kaukasus, Sibirien, Zentralchina.

Ändert ab: forma aprica Kükenth. Stengel 40 cm hoch, stärker, scharfkantig, oberwärts etwas rauh. Weibliche Ähren länger, meist 7-blütig. Südtirol: Haselburg bei Bozen.

480. Carex húmilis Leysser (= C. prostráta All., = C. scariósa Vill., = C. clandestína Good.). Erd-Segge. Taf. 51 Fig. 3 und Fig. 367 u. 379 l bis n

Ausdauernd, 3–10 cm hoch, dichtrasig, jedoch keine Ausläufer bildend. Grundachse stark, oft dick. Untere Scheiden purpurn, netzfaserig. Stengel aufrecht, schwach kantig (Taf. 51 Fig. 3 a), dünn, 2–3-mal kürzer als die schmal-linealischen, 1–1½ (2) mm breiten, 10–25 cm langen, meist borstenförmig eingerollten, graugrünen, starren, rauhen, allmählich zugespitzten Blätter. Blütenstand mit 3, wenig- (meist 3-) blütigen (Fig. 379 l), etwas entfernten (die oberste sitzend) weiblichen und mit einer einzigen, größeren, 1–1½ cm langen, zylindrischen, gestielten (bis 2 cm lang gestielt) männlichen Ähre. Hüllblatt groß, häutig, scheidenförmig, den Stengel und oft die weiblichen Ähren ganz einschließend. Tragblätter gestutzt (Fig. 379 m), braun mit breit-trockenhäutigem, silberglänzendem Hautrande, so lang wie die dicht kurzhaarigen, verkehrt-eiförmigen, dreikantigen (Fig. 379 n), undeutlich nervigen, bis 3 mm langen Schläuche. Narben 3 (Fig. 379 l). Früchte verkehrt-eiförmig, unterwärts dreikantig. — III–V.

Stellenweise sehr häufig auf sonnigen Hügeln, auf kurzrasigen Abhängen, auf Felsen, in trockenen, lichten Wäldern (besonders in Föhrenwäldern), auf Heidewiesen; besonders auf Kalk und meist gesellig. Selten in der norddeutschen Tiefebene.

Diese Art, die wegen ihrer kurzen im Blattwerk verborgenen Blütenstände leicht übersehen werden kann, ist, ohne eigentlich eine pontische Pflanze zu sein, vor allem im Süden und Südosten, im Gebiete der pannonischen und pontischen Flora (Niederdonau, Böhmen usw.) weit verbreitet. Aber auch in den Alpentälern bildet sie an war-

men, trockenen Bergabhängen oft eine charakteristische Formation, der sich noch Sesleria caerulea, Bromus erectus, Globularia cordifolia, Teucrium montanum, Artemisia campestris, Hippocrepis comosa, Brunella grandiflora, in den Südalpen außerdem Potentilla argentea, Vincetoxicum, Calamintha alpina, Veronica spicata, Asplenum Adiantum-nigrum sowie andere thermophile und kalkliebende Arten hinzugesellen können. Wird für Vorarlberg als „föhnliebende" Pflanze angegeben. Vereinzelt steigt C. humilis — besonders in den Südalpen — hoch hinauf (im Puschlav am Gipsberg le Gessi noch bei 2130 m; im Wallis bis 2150 m; auf Plan Matum am Ofenberg in Graubünden bis 2430 m; in Liechtenstein bis 2100 m). In Böhmen kommt diese Art auch auf Basalt zusammen mit Alyssum saxatile, Dianthus caesius, Veronica austriaca, Lactuca perennis, Asperula galioides, Clematis recta, Ornithogalum tenuifolium usw. vor. Gelegentlich auch auf Granulit, der nur 0,9–1,85 % CaO enthält (nach Drude, Ber. deutsch. botan. Gesellsch., Bd. 5, 1887, S. 286; vgl. ferner Podpěra in Beiheft botan. Zentralbl., Bd. 17, 1904). In Deutschland erscheint sie fast nur im Süden, in Schlesien ist sie sehr selten; in Mecklenburg, Pommern, Posen, Ostpreußen, dem sudetendeutschen Schlesien fehlt sie gänzlich. Die Vorkommen in Westpreußen (ein Standort), im Oder- und Havelgebiet, Thüringen, Harz, im sächsischen Elbhügelland, in Schlesien können als xerotherme Relikte angesehen werden.

Allgemeine Verbreitung: Europa (Süd- und Mitteleuropa), Kaukasus, Altai, Mandschurei.



Fig. 367. Carex humilis Leyss. an steilen Abhängen des Lehmberges bei Geppersdorf in Schlesien (Lichtbild von E. Schalow, Breslau)

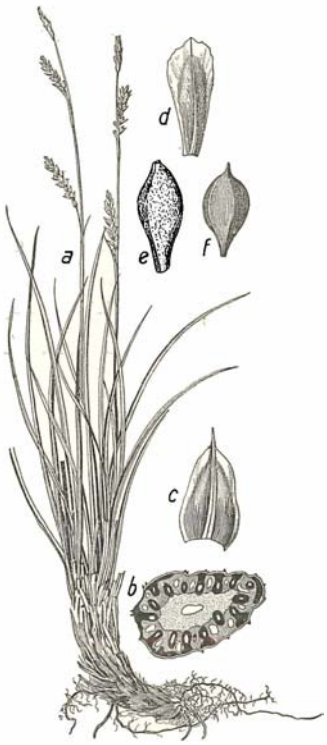


Fig. 368. Carex pediformis C. A. Mey. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Weibl. Tragblatt. *d* Männl. Tragblatt. *e* Fruchtschlauch. Frucht

481. Carex pedifórmis[1]) C. A. Mey. (= C. pellúcida Turcz.). Dickwurzelige Segge. Fig. 368

Im Gebiet nur in der var. rhizína (Blytt) Kückenth. Ausdauernd, 30–60 cm hoch, sehr dichte, zuweilen ziemlich große Rasen bildend. Wurzelstock stark, dichtrasig, dicht mit schwarzbraunen Scheidenresten besetzt. Stengel endständig, aufrecht oder aufsteigend, ziemlich schlaff, stumpf-dreikantig, besonders oberwärts rauh (Fig. 368 b). Spreiten schlaff, bis

[1]) Lat. pes = Fuß und lat. fórma = Gestalt, Aussehen; nach dem Aussehen der Ähren.

3 mm breit, scharf rauh, allmählich zugespitzt. Blütenstand mit 2–3, entfernten, gestielten, lockerblütigen, bis 2,5 cm langen weiblichen und mit einer ziemlich kurz gestielten oder sitzenden, lanzettlichen männlichen Ähre. Hüllblätter der weiblichen Ähren pfriemlich-blattartig, viel kürzer als die Ähren. Weibliche Tragblätter glänzend rotbraun mit grünem Mittelstreifen, weißhautrandig, spitz (Fig. 368 c), etwa so lang als die fast gestielten, stumpf-dreikantigen, verkehrt-eiförmigen, dicht kurzhaarigen (Fig. 368 e) Schläuche. Männliche Tragblätter verkehrt-eiförmig, stumpf, vorn gezähnelt, weiß hautrandig (Fig. 368 d). Narben 3. Früchte stumpf-dreikantig (Fig. 368 f). — VI, VII.

Selten in schattigen Schluchten, an Felsblöcken, zwischen Geröll; nur im östlichen Gebiete.

Bis jetzt nur in Schlesien (Tatarenschanze bei Pristram unweit Nimptsch, auf Gneis) beobachtet. — Selten in Böhmen (am Rollberge bei Niemes, bei Sebusein, um Smečna, zwischen Peruc und Chrastin, bei Rentsch im Kaliwodertal), in Mähren (Loschitz bei Olmütz), in Oberdonau (bei Neuhaus). In Südtirol (Castello d'Andraz). — Fehlt in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Nordöstliches Europa, Nordasien.

482. Carex digitáta L. (= C. pedifórmis Janka non C. A. Mey.). Finger-Segge
Taf. 51 Fig. 1 und Fig. 379 e–g

Ausdauernd, 10–30 (40) cm hoch, kleine Rasen bildend. Stengel seitenständig, dünn, schlaff, glatt oder schwach rauh, fast stielrund (Taf. 51 Fig. 1 a). Grundständige Scheiden lebhaft purpurrot, netzfaserig. Blattspreiten derb, dunkelgrün, 3–4 mm breit, ± rauh, überwinternd, den Blütenstand nicht selten überragend. Weibliche Ähren 2–4 (häufig 3), voneinander entfernt (die unterste oft stark herabgedrückt), locker-fingerförmig gestellt, gestielt aufrecht oder etwas gebogen, locker- (meist [2-] 5–10-) blütig, die oberste nicht selten sitzend, die endständige, schmal-lanzettliche, dünne, kurzgestielte männliche Ähre überragend. Hüllblätter langscheidig, rötlich. Tragblätter rotbraun mit grünem Mittelstreifen, verkehrt-eiförmig (Fig. 379 e), weiß-hautrandig (besonders bei denen der männlichen Ähren), so lang oder kürzer als die dreikantigen, verkehrt-eiförmigen, oft gezähnelten, glänzendbraunen, in der Regel dünn behaarten (Fig. 379 f), deutlich kurz geschnäbelten, 3–4 mm langen Schläuche. Narben 3. Früchte oval, scharf-dreikantig gestielt (Fig. 379 g), schwärzlich. — IV, V.

Häufig in schattigen Wäldern, besonders Laubwäldern, auf mildem Humus, auf Unterlagen mit annähernd neutraler Reaktion, auf grasigen Hügeln, an Felsen, in Holzschlägen, in Auen, Hecken; besonders in der Ebene und in der Bergstufe, vereinzelt bis in die alpine Stufe (bis 2400 m) hinaufsteigend. In den Bayerischen Alpen bis 1790 m. Besonders auf Kalk.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis und z. T. im Süden), Ural, Turkmenien, Kaukasus.

Ändert wenig ab: var. brevifólia Aschers. Blätter der Laubsprosse kürzer als die Blütenstände. Vorkommen: z. B. Alling im Bayerischen Jura. Bisweilen mit der typischen Form. — f. pallens Fristedt (= var. pállida Aschers. et Graebner). Tragblätter bleich, fast weißlich (selten). Schattenform. — var. intermédia Crép. Obere weibliche Ähren ± genähert; ihre Tragblätter schwach gezähnelt, kürzer als die dicht behaarten Schläuche (selten, z. B. im Bayer. Juragebiet). — var. hungárica Borbas. Stengel und Blätter rauh. Weibliche Ähren entfernt, sehr locker. Schläuche entfernt, kahler. Männliche Ähre sehr kurz. — var. leiocárpa Hausm. Fruchtschläuche ganz kahl (selten). — var. compáctior Kükenthal. Pflanze niedriger (10–20 cm hoch). Wurzelstock stärker befasert. Blätter trübgrün, schmal, ½–⅔ so lang als der Stengel, die vorjährigen Blätter in dichten Schöpfen niederliegend. Weibliche Ähren kürzer, mehr genähert, wenig lockerfrüchtig. — f. robustior Kükenthal. In allen Teilen kräftiger, bis 40 cm hoch. Blätter 4–5 mm breit. Weibliche Ähren bis 3 cm lang, sehr locker, 10–12-blütig, die untere weiter entfernt, deren Scheide oft mit kurzer Spreite. — lusus pícta Hausm. Blätter bandartig weiß und grün gestreift (selten). — Die Scheinfrüchte von C. digitata, C. ornithopoda, C. montana, C. ericetorum usw. werden durch Ameisen verbreitet; die Basis des Fruchtschlauches ist zum Elaiosom ausgebildet. Näheres bei R. Sernander, Monographie der europäischen Myrmekochoren. K. Svenska Vetensk. Akad. Handling, Bd. 41 Nr. 7, Upsala u. Stockholm 1906. — C. digitata gehört zu den Pflanzen, die auch im Buchenwald, wenn er sehr artenarm ist, noch vorkommen; ähnlich: Luzula pilosa, Mnium- und Brachythecium-Arten.

483. Carex ornithópoda Willd. (= C. pedáta All., = C. Ornithópus auct., = C. digitáta L. b. ornithópoda G. F. W. Mey.). Vogelfuß-Segge. Taf. 51 Fig. 2 und Fig. 379 a–d

Ausdauernd, 7–10 (25) cm hoch (ähnlich Nr. 482). Stengel seitenständig, dünn, schlank, meist etwas gebogen, fast stielrund (Taf. 51 Fig. 2 a), glatt oder unter dem Blütenstand wenig rauh. Blattspreiten derb, ± gebogen, 3 mm breit, überwinternd, heller grün als bei Nr. 482, ziemlich stark nervig. Weibliche Ähren 2–4, einander fingerförmig genähert (fast von einem Punkte entspringend), 2–6-blütig, lockerblütig. Männliche Ähre sehr schmal, nicht über 8 mm lang. Tragblätter breit, verkehrt-eiförmig (Fig. 379 a), ziemlich derb, ganzrandig, am Rande nicht gezähnelt, rotbraun bis gelbbraun (die der männlichen Blüten gewöhnlich heller) mit grünem Mittelstreifen und hellem, schmalem Hautrand. Schläuche 2½–3 mm lang, deutlich länger als die Tragblätter, kürzer und dichter behaart (Fig. 379 b, c) als bei Nr. 482, zuweilen auch etwas eingeschnürt, oben mit dünnem, deutlichem Schnabel. Früchte eiförmig, scharf-dreikantig (Fig. 379 d). — IV, V.

Häufig in lichten Laubwäldern, in Hecken, auf Riedwiesen, auf grasigen Heiden, auf Felsen, von der Ebene bis in die alpine Stufe (bis 2520 m). Fehlt in der norddeutschen Ebene (nur im Bezirk Frankfurt a. d. Oder, in der Gegend von Krossen), in Böhmen, im Staat Sachsen und in Schlesien vollständig, in der Rheinprovinz sehr selten. Ist in den Voralpen und Alpen viel verbreiteter als die vorige Art. Meist auf annähernd neutralen Kalkverwitterungsböden, fehlt daher in kalkarmen Gebieten (z. B. Bayerischer Wald, nordbayerisches Keupergebiet) fast ganz. Montane Gebiete bevorzugend.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Mittel- und Südeuropa, in Nordeuropa seltener, im hohen Norden fehlend, ebenso im südlichen Spanien, Italien, Balkan; Kleinasien, Ural.

Ändert ab: var. elongáta (Leybold) Aschers. et Graebner (= var. castánea Murbeck, = var. alpína Kükenthal non Gaud., = var. fuscáta Kerner, = C. ornithopodioídes Hausm. var. elongáta Leybold). Pflanze kräftig. Tragblätter dunkel-kastanienbraun. Schläuche glänzend, schwach behaart. — Alpen (mehr in der subalpinen Stufe) Karpaten.

subsp. ornithopodioídes (Hausm.) Husnot (= C. ornithopodioídes Hausmann, = C. reclináta Facch., = C. pusílla Arv.-Touvet, = C. subnivális Arvet-Touvet, = C. ornithópoda Willd. var. alpina Gremli, = var. Hausmánnii Döll). Pflanze meist niedriger (nicht über 10 cm hoch), dünne, halbbogig zur Erde gekrümmte, ganz glatte Stengel treibend. Laubblätter glatt, starr, ± gebogen, ziemlich stark nervig, vom Grunde an allmählich zugespitzt. Weibliche Ähren kurz (nicht über 5 mm lang), ungestielt, meist 2 (3). Tragblätter schmäler, dunkelpurpurn bis schwärzlich, mit weißem Hautrand. Schläuche klein, kaum 2 mm lang, grünlichbraun, fast kahl. Männliche Ähre sehr kurz (± 4 mm lang), armblütig. — Lüdi (Ber. Schweizer Botan. Gesellsch. Bd. 35, 1926, S. 90) betrachtet diese Subspezies als eine selbständige Art, die von C. ornithopoda stärker verschieden sei, als diese von C. digitata. Hochalpin, anscheinend nur auf Dolomit. Hier und da zwischen Geröll, in Felsspalten, auf kurzgrasigen Plätzen der höheren Kalkalpen, von etwa 1750 bis 2600 m, besonders in der Ostmark (östlich bis Niederdonau [Raxalpe] und Kärnten [Kreuzkofel]); in Oberdonau nur am Dachstein) und in den bayerischen Kalkalpen; in der Schweiz selten (Puschlav und Bergünerstöcke, auch im Wallis; besonders im Elynetum); Südtirol, Vorarlberg, Allgäu, Ortlergruppe, Bernina. Seealpen. Erscheint hier und da in Gesellschaft von Papaver Sendtneri, Draba tomentosa, Salix retusa, Cherleria sedoides, Crepis terglouensis, Carex firma, Elyna, Valeriana supina usw. — Carex ornithopoda Willd. var. alpina Gaud. ist eine bloße Bergform. C. subnivalis Arv.-Touv. gehört ebenfalls zu C. ornithopoda, vor allem zur var. elongata A. et G. — f. máior Bornm. In allen Teilen kräftiger, 15–25 cm hoch. — f. arcuáta Erdn. Stengel sehr dünn, z. T. bogig gekrümmt. Neuburg (Bayer. Jura). — f. pallens (Murr pro variet). Tragblätter hellfarbig. Vorarlberg. — In Savoyen die var. capillaris Beauverd, s. Bullet. Societ. botan. Genève 2. Serie, Bd. 22, 1930.

Der Bastard C. digitata L. × C. ornithopoda Willd. wurde schon vereinzelt in Thüringen (Keilhau; bei Jena), in Franken (Staffelberg, Edelmannswald bei Veitshöchheim?), bei Lindau (an der Ach bei Oberreitnau), in Baden, in Südbayern (Maising bei Starnberg, Grünwald bei München), im Bayer. Jura, in Vorarlberg (Veitskopf bei Feldkirch) und in Südtirol (bei Trient) beobachtet. Es kommen Formen vor, die Carex digitata näherstehen: f. superdigitata Kük. (= C. Dúftii Hausskn.) — Thüringen, Hessen, Bayern, Südtirol —, und solche, die Carex ornithopoda ähneln: f. superornithopoda Kük. (= Carex Castriférrei Waisb.?). In Süd- und Nordbayern mehrfach.

484. Carex mucronáta All. (= C. iuncifólia Gmel., = C. nítida Hoppe, = C. bracteáta Sut., = Vígnea mucronáta Rchb.). Stachelspitzige Segge. Fig. 369

Ausdauernd, 7–30 cm hoch, horstbildend. Grundachse dünn, mit dunkeln, zerfaserten Scheidenresten besetzt. Stengel dünn, meist gebogen, schlaff, ganz glatt, stielrundlich (Fig. 369 i), die Blätter meist etwas überragend. Blattspreiten schmal, binsenartig (Fig. 369 h), fadenförmig oder borstlich zusammengefaltet, rinnig, meist gekrümmt. Blütenstand aus wenigen, meist sich deckenden Ähren bestehend. Weibliche Ähren 1–2, kurz (0,5–1 cm lang), wenigblütig (Fig. 369 b); männliche Ähren kurzgestielt, etwas keulenförmig (Fig. 369 c). Hüllblatt der untersten Ähre starr, etwas scheidig, den Blütenstand jedoch nicht überragend (Fig. 369 b). Tragblätter lanzettlich, rostrot, zugespitzt, weiß-hautrandig (Fig. 369 f), etwas kürzer als die Schläuche; die letzteren eiförmig, schwach behaart (später verkahlend), braun, in einen kurzen (1 mm langen), zweizähnigen Schnabel verschmälert (Fig. 369 e), mit kielartigen Kanten, am Rande wimperig-rauh (Fig. 369 g). Narben 2 (Fig, 369 e). Früchte verkehrt-eiförmig, dreikantig, braun. — V–VIII.

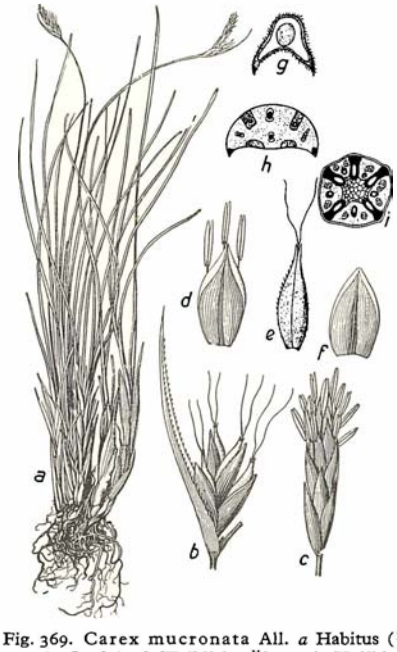


Fig. 369. Carex mucronata All. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Weibliche Ähre mit Hüllblatt. *c* Männliche Ähre. *d* Männliche Blüte mit Tragblatt. *e* Fruchtschlauch. *f* Weibliches Tragblatt. *g* Querschnitt durch den Fruchtschlauch. *h* Blattquerschnitt. *i* Stengelquerschnitt

Hier und da an sonnigen Felshängen, im Felsschutt auf verwitterndem Fels, an quelligen Plätzen, in Felsritzen der Alpen, in Buchenwäldern der Voralpen (fehlt aber stellenweise, z. B. in der ganzen westlichen Schweiz), von etwa (470) 700–2762 m (Alvaneueralpen in Graubünden); Vorarlberg: tief, bei Bürs 570 m, Lorüns 600 m; im Tessin und im Kanton Appenzell; nur auf Kalk. Spaltenpflanze (Chasmophyt).

Diese Art steigt nicht selten tief in die Alpentäler (Südalpen: am Predil, bei Raibl, im Gailtal) hinab, in Südtirol sogar bis in die Region des Ölbaumes (bei Riva an der Ponalestraße bis 120 m, am Comer See bis 260 m; vereinzelt geht sie mit den Alpenflüssen auch in die Hochebene [Isarkies bis München] hinaus). In den östlichen Kalkalpen ist diese Art sehr häufig auf den trockenen Geröllhalden (z. B. im Wettersteingebirge) anzutreffen in Gesellschaft von Dryas, Silene acaulis, Petrocallis pyrenaica, Saxifraga aphylla und S. oppositifolia, Achillea atrata, Alsine verna, Moehringia ciliata, Cerastium latifolium, Papaver Sendtneri, Crepis terglouensis, Leontodon Taraxaci, Aronicum scorpioides, Kernera saxatilis, Arabis alpina und A. pumila, Draba tomentosa, Thlaspi rotundifolium, Erigeron uniflorus, Oxytropis montana, Festuca pumila, Ranunculus alpestris, Polygonum viviparum, Valeriana saxatilis usw. Im nichtblühenden Zustande kann diese Art leicht mit Elyna Bellardii verwechselt werden. — In den Bayerischen Alpen am häufigsten im Gebiet von Berchtesgaden; im Isarkies bei Mittenwald in ganzen Beständen. — Auf den C. mucronata-Bestand folgt das Caricetum firmae.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, Apenninen, Dalmatien, Kaukasus; für Siebenbürgen zweifelhaft.

Ändert ab: forma andrógyna Camperio. Die Spitzenähre enthält männliche und weibliche Blüten.

485. Carex brachýstachys[1]) Schrank et Moll (= C. ténuis Host, = C. lineáris Clairv., = C. vallesíaca Sut., = C. Scheuchzéri Gaud.). Kurzährige Segge. Fig. 370

Ausdauernd, 15–40 cm hoch, dichtrasig, keine Ausläufer bildend. Stengel dünn, schlaff, stielrundlich, ganz glatt, nur unten beblättert, die Blätter zuweilen nur wenig überragend. Grundständige Scheiden braun bis purpurn, ganz (nicht netzfaserig). Spreiten schlaff, schmal

[1]) Gr. βραχύς [brachýs] = kurz und gr. στάχυς [stáchys] = Ähre.

(bis 1 mm breit), fein borstlich, trocken eingerollt. Blütenstand mit 2–3, entfernt stehenden, zuletzt meist hängenden, lockerblütigen, dünn gestielten, bis über 2 cm langen weiblichen Ähren und mit einer schmal-linealen, ziemlich lang gestielten männlichen Ähre (selten letztere oben durchwegs weiblich). Tragbätter rotbraun mit grünem Mittelnerven, stachelspitzig oder oft ausgerandet, bedeutend kürzer (Fig. 370 c) als die ganz kahlen, 3–4 mm langen, feinnervigen, schmallanzettlichen (Fig. 370 b), allmählich in einen langen, glatten Schnabel verschmälerten Schläuche. Narben 3 (Fig. 370 c). Früchte sehr klein, dreikantig, etwas glänzend (Fig. 370 d), dunkelbraun. — VI–VIII.

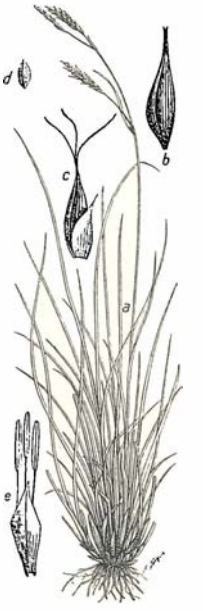


Fig. 370. Carex brachystachys Schrank et Moll. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Fruchtschlauch. *c* Weibliche Blüte mit Tragblatt. *d* Frucht. *e* Männliche Blüte mit Tragblatt

Hier und da unter feuchten, überhängenden Felsen, zwischen Geröll, in Schluchten der Alpen und Voralpen (einschl. Schweizer Jura), von der Bergstufe bis etwa 2200 m (selten höher); sehr oft auch in die Täler hinabsteigend, so in Vorarlberg (Altenstadt 480 m, Bludenz 600 m). In der Schweiz in den nördlichen Kalkalpen und im Jura, seltener in den zentralen Ketten. Nur auf Kalk (auch auf Nagelfluh und auf kalkhaltigem Schiefer).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Auvergne, Alpen, schweizerischer Jura, Karpaten, nordwestlicher Balkan.

Diese Art findet sich in feuchten Schluchten gern in Gesellschaft von Heliosperma quadrifidum, Saxifraga aizoides, Moehringia muscosa, Valeriana tripteris, Clematis alpina usw. Selten auch herabgeschwemmt (Isonzotal südlich Görz).

486. Carex sempérvirens Vill. (= C. saxátilis All., = C. alpína Baier, = C. variegáta Lam., = C. ferrugínea Schkuhr, = C. vária Host, = C. frígida Vill. nec All). Horst-Segge. Taf. 52 Fig. 6 und Fig. 371 u. 379 u–w

Ausdauernd, (4) 10–40 (50) cm hoch, große und feste Horste bildend (nur selten mit vereinzelten Ausläufern). Triebe umscheidet, mit Faserschopf, dicht mit dunkelrotbraunen, glänzenden, faserigen Scheidenresten besetzt. Stengel aufrecht, glatt, stielrund (Taf. 52 Fig. 6 a). Blattspreiten gerade oder schief aufrecht, lang, schmal (2–3 mm breit), fast stets flach, glänzend. Blütenstand locker, aus 2–3, dünngestielten, aufrechten oder zuletzt meist überhängenden weiblichen Ähren und aus einer lang gestielten, keulenförmigen männlichen Ähre bestehend. Die unterste Ähre mit laubblattartigem, langscheidlgem, den Blütenstand nicht überragendem Hüllblatt. Tragblätter dunkelbraun, weißhäutig berandet, breit-eiförmig, zugespitzt (Fig. 379 u), meist bedeutend kürzer als die eiförmig-lanzettlichen, 5 mm langen, ziemlich scharf dreikantigen, am Kiele (namentlich längs des Schnabels) fast borstig bewimperten Schläuche (Fig. 379 v). Narben 3. Früchte länglich-oval, scharf dreikantig (Fig. 379 w). — VI–VIII.

Sehr häufig auf trockenen Weiden, auf mageren Triften, auf Schutthalden, in trockenen Auenwäldern, von etwa 1700–3040 m (Engadin), sehr oft tiefer (in die Täler) hinabsteigend, z. B. in Vorarlberg bis 700 m hinab; gern auf kalkhaltiger Unterlage, doch häufig auch auf Urgestein. Auf Heidewiesen der alpinen Stufe mit neutraler Reaktion des Bodens, ähnlich Festuca violacea (nach Gams). In Württemberg nur in der Alb (Gosheim) und im Illertal.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Jura, Karpaten, Apenninen, Schweizer und Schwäbischer Jura (eines der alpinen Elemente des Schwäbischen Jura: Gosheim in Württemberg), bayerisch-schwäbische Hochebene längs Iller, Lech und Isar, nördl. Balkanhalbinsel.

Diese Art ist in der Größe und Gestalt der Blätter sehr veränderlich: f. púmila E. Steiger. Pflanze 4–7 (10) cm hoch. Männliche Ähre breit keulenförmig. Tragblätter breit weißhautrandig. In höheren Lagen der Alpen (Bayern,

Schweiz z. B. Val Calanca, Val Morobbia, im Neuenburger Jura usw.). Auf Magerweiden formationsbildend. — f. erécta Lam. et DC. Fruchtschläuche behaart. f. basígyna. Unterste weibliche Ähre lang (bis 20 cm) gestielt; Stiel fast am Grunde des Stengels entspringend. — var. aurigerana Marcailhou d'Aymériс frères, Stengel kräftiger. Blätter 3 mm breit, flach, grundständige Scheiden purpurn. Männliche Ähren 2–5. Wallis: zwischen Riffelalp und Gornergrat, mit C. fimbriata. In Südtirol am Lusiapaß. Außerdem Pyrenäen und in den Französ. Alpen. — lus. furcáta Fenaroli. Stengel an der Spitze 2-teilig, meist mit 2 Infloreszenzen. — forma Villarsiána Bonnet et Richter. Blätter 2 mm breit, Tragblätter der weiblichen Blüten und Schläuche ziemlich breit, diese 4–5 mm lang; — forma Schkuhriána Bonnet et Richter. Blätter breiter, Tragblätter und Schläuche schmäler, diese 6–6,5 mm lang; — forma coarctáta Huter. Ähnlich f. pumila, aber höher; — forma semipalléscens Kneucker. Tragblätter der Blüten gelbbräunlich; f. fastigiáta Lackowitz. Weibliche Ähren zwei, ungleich lang gestielt, mit der männlichen Ähre gleichhoch.

Carex sempervirens ist in den Alpen in einer Zone von etwa 1700 (selten schon bei 1400) bis 2600 m auf sonnigen, trockenen Abhängen ungemein weit verbreitet, und zwar sowohl im Kalk- wie im Urgebirge; auf dem letzteren vertritt die Pflanze die hier fehlende Blaugrashalde (Sesleria caerulea). Über dem Kalkschutt der Zentralalpen folgt ein Seslerio-Semperviretum auf die Dryas-Globularia cordifolia-Besiedelung. In der Sukzession tritt danach auf die Festuca violacea-Trifolium Thalii-Assoziation, das Endstadium bildet das Curvuletum mit Carex curvula. In der ganzen Sukzession wird der Boden ständig sauerer und die azidophilen Arten nehmen zu. (Nach Braun-Blanquet.) Das Seslerio-Semperviretum besiedelt annähernd neutrale Böden und führt diese durch Humusanreicherung und Auslaugung in schwach sauere (pH 6,6–5,4) über. In den östlichen Zentralalpen kann dem Seslerio-Semperviretum zunächst ein Sesleria-caerulea-Stadium, diesem der typische Carex-firma-Bestand vorausgehen. Die Sukzession vom Seslerio-Semperviretum zum Endstadium (Curvuletum) ist dieselbe wie oben angegeben. Auch im Elynetum der Zentralalpen kommt C. sempervirens vor. — Wie das Blaugras, so respräsentiert die Horstsegge sehr oft einen Pionier der Vegetation und bildet auf steilen, felsigen Halden und Wänden vereinzelte, mächtige Polster (Horstseggen-Treppen), für den Kletterer willkommene Stützpunkte. Bis zu 40 Grad Neigung bleibt der Horstseggenrasen geschlossen; erst dann löst er sich in einzelne, mächtige Stöcke auf, die ein hohes Alter erreichen können. Die Zusammensetzung der Horstseggenrasen ist eine recht bunte; auf einer Fläche von einem Quadratfuß konnten nicht weniger als 49 verschiedene Arten konstatiert werden (Stebler-Schröter). Auf Kalk sind die Begleiter der Horstsegge fast die gleichen wie beim Blaugras (vgl. Bd. I S. 361), vor allem also viele Leguminosen (Onobrychis montana, Hippocrepis, Lotus corniculatus, Oxytropis campestris, Astragalus australis, Trifolium pratense, Anthyllis), Gräser (Festuca rubra und pulchella, Anthoxanthum, Phleum Michelii, Brachypodium pinnatum [letztere Art in tieferen Lagen oft dominierend]), Kompositen (Leontodon hispidus, Edelweiß) usw. Lokal erscheinen ferner Hypochoeris uniflora, Crepis montana und grandiflora, Hedysarum obscurum (diese gern auf Schiefer, z. B. am Vorarlberg), an anderen Stellen verschiedene Orchideen (Nigritella, Orchis globosus, Chamaeorchis alpinus, Gymnadenia albida und odoratissima, Coeloglossum viride), Laserpitium latifolium, Hieracium aurantiacum oder Hoppeanum, Cirsium acaule, Carlina acaulis, Saussurea alpina, Aster alpinus, in den westlichen Kalkalpen (Freiburg) Senecio aurantiacus, Betonica hirsuta, Pedicularis Barrelieri, Peucedanum austriacum, Arabis pauciflora usw. Ganz andere Begleiter zeigen dagegen die Horstseggenbestände im Urgebirge; hier erscheinen verschiedene Gräser (Poa violacea, Avena Scheuchzeri, Deschampsia flexuosa, Koeleria hirsuta, Festuca varia; im Süden auch Festuca spadicea), von Leguminosen vor allem Trifolium alpinum, ferner Laserpitium Panax, Senecio abrotanifolius, Sieversia montana, Achillea moschata, Luzula lutea usw. Auf Magermatten liefert die Horstsegge ein sehr kräftiges Heu. Durch Düngung oder Bewässerung läßt sich der Ertrag noch bedeutend steigern, indem sich dann Phleum alpinum, Meum mutellina und Poa alpina einstellen. Außer den Alpen findet sich Carex sempervirens auch im schweizerischen Jura, vereinzelt im südwestlichen Albgebiet (Länge und Baaralb), in der Baar (Baden) und im Illertal. In der bayerischen Hochebene erscheint sie als wichtiger Bestandteil der süddeutschen Heiden, und zwar hier in eigentümlicher Weise mit alpinen und pontischen Arten (Bartschia alpina, Gentiana Clusii, Selaginella helvetica, Globularia cordifolia, Crepis alpestris, Carex humilis, Aster Linosyris, Rhamnus saxatilis, Linum visco-



Fig. 371. Carex sempervirens Vill. als Schuttfestiger und Schuttstauer, zugleich Rasenpionier (Phot. G. Hegi)

sum, Adonis vernalis, Anemone patens, Dorycnium germanicum usw.) vergesellschaftet. In den trockenen Auwäldern bei Wolfratshausen südlich München mit Anthyllis vulneraria, Hippocrepis comosa, Biscutella levigata, Trifolium montanum, Polygonum viviparum, Alectorolophus spec., Orobanche gracilis, Asperula cynanchica, Leontodon hispidus. In Auen dortselbst auch zusammen mit Sesleria caerulea, Galium boreale, Asperula tinctoria, Pimpinella magna, Phyteuma orbiculare und einigen der oben erwähnten Pflanzen.

487. Carex firma Host (= C. rigida Schrank). Feste oder Polster-Segge. Taf. 52 Fig. 5 und Fig. 372

Ausdauernd, 5–20 (30) cm hoch, feste, halbkugelige bis 30 cm breite Polster bildend. Triebe umscheidet. Stengel aufrecht, glatt, ziemlich dünn, stumpf-dreikantig (Taf. 52 Fig. 5 a), an der Spitze ± übergebogen, viel länger als die Blätter. Grundständige Scheiden gelbbraun, nicht zerfasernd. Laubblätter rosettig ausgebreitet, kurz, ziemlich breit (bis 4 mm), flach. Spreiten vom Grunde an allmählich in eine starre Spitze verschmälert, seitlich abstehend. Weibliche Ähren meist 2 (1, 3), entfernt, gestielt, aufrecht oder übergebogen, ziemlich dichtblütig, 5–10 mm lang; männliche Ähre gestielt, dick, kurz-eiförmig, nicht über 1 cm lang, oft nickend. Tragblätter rostbraun, stumpf, mit derbem, hellem Mittelnerven, nicht viel kürzer als die Schläuche; die letzteren länglich-lanzettlich, 3,5–4,5 mm lang, mit rauhen Kanten, allmählich in den Schnabel verschmälert. Narben 3. Früchte oval, braun. — VI–VIII.

Sehr verbreitet auf Gräten, auf magerem, steinigem Boden, auf Felsen (selten auch an sumpfigen Stellen), auf Heiden der alpinen Stufe, im Kalkgebirge, von etwa 1600–2900 m (Piz Alv im Puschlav in Graubünden); häufig aber auch tiefer. Kalkstet.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Karpaten.



Fig. 372. Carex firma Host in Spalten von Kalkfelsen (Phot. W. Sandt, München)

Ändert ab: f. longipedunculáta Haussknecht. Stengel bis 30 cm hoch, zierlicher. Weibliche Ähren lockerer angeordnet, alle voneinander entfernt, lang gestielt. An schattigen Stellen im Gebiete der Hauptart, so im Salzkammergut, vgl. K. Ronniger in Verhandl. zool. botan. Gesellsch. Wien, Bd. 73 S. 118–122, 1923.

Die Polster-Segge ist eine der auffallendsten, charakteristischsten und verbreitetsten Cyperaceen der Kalkgebirge und bildet auf den breiten, steinigen Flächen der plateauartigen Hochrücken sehr oft ausgedehnte, zusammenhängende Rasenteppiche (Firmétum), die im Urgebirge im Curvulétum ein Analogon finden. Andrerseits tritt sie als Spaltenpflanze im Kalkgestein auf (s. Fig. 372), gehört in den Alpen zu den Pionieren der Phanerogamen-Vegetation und läßt sich in dichten, starren Grasteppichen zwischen den steilaufragenden Zacken und Hörnern sowie auf etwas vorspringenden, oft ganz unzugänglichen Platten und Gesimsen bis weit über den Latschengürtel (Pinus montana) hinauf verfolgen. In den Rasen dieser anspruchslosen Pflanze — sie nimmt mit einem Minimum von Humus vorlieb[1]) und läßt sich von dem felsigen Kalkboden leicht abheben — finden sich über der Krummholzregion verschiedene kalkliebende Phanerogamen vor, so vor allem Sesleria caerulea (die beiden Formationen „Firmetum" und „Sesleriétum" gehen in den Kalkalpen häufig ineinander über), Silene acaulis, Ranunculus alpestris und R. montanus, Saxifraga androsacea, Dryas, Primula minima (in den Ostalpen) und farinosa, Gentiana acaulis, bavarica und verna, Biscutella

[1]) Über die Biologie dieser interessanten Pflanze vgl. Max Oettli, Beiträge zur Ökologie der Felsflora (Zürich, Raustein, 1905) S. 118 und C. Schröter, Pflanzenleben der Alpen S. 320 ff.

levigata, Crepis aurea, Plantago montana, Potentilla minima, Bartschia alpina, Soldanella alpina, Galium baldense (z. B. bei Schladming in Obersteiermark), Campanula alpina (Ostalpen), Primula Clusiana (Dürrenstein, Schneeberg) Armeria alpina usw. Dieser Typus wird nur selten als magere Ziegen- oder Schafweide benützt. Andrerseits findet sich Carex firma in vereinzelten Polstern als hochalpine Geröllpflanze (auf dem Schlern in Südtirol z. B. zusammen mit Sesleria sphaerocephala, Salix serpyllifolia, Callianthemum, Draba aizoides, Saxifraga moschata und S. oppositifolia, Anemone vernalis, Silene acaulis, Potentilla nitida usw.) oder aber als Niederwuchs in der Formation der Legföhre, hier zusammen mit Veratrum album, Horminum pyrenaicum, Peucedanum Ostruthium, Geranium silvaticum usw. (vgl. Bd I S. 146). Nur vereinzelt reicht C. firma bedeutend unter den Knieholzgürtel hinab (im Zürcher-Oberland auf Nagelfluh vereinzelt bis 1150 m: Dürrspitz oberhalb Fischenthal); die meisten derartigen Standorte sind als sekundäre Ansiedlungen (Ötschergräben in Niederdonau 500–700 m, Plansee 950 m, Scharnitz in Nordtirol 930 m, Kufstein bis 490 m, bei Linz 620 m, Rheinebene im Vorarlberg 450 m, an der Isar abwärts bis Tölz und München, zwischen Elmau und Mittenwald (Oberbayern) mit Salix glabra, Pedicularis rostrata und Crepis Jacquinii; Weißbachtal bei St. Gallen 1000 m usw.) zu betrachten. — C. firma verlangt ähnlich wie Festuca pumila alkalische Bodenreaktion (Gegensätze s. Nr. 486 und Carex curvula, Juncus trifidus). Das Optimum der Entwicklung liegt etwa bei pH = 7,2 (die des in der Sukzession eventuell folgenden Elynetums bei 6,0, die des Curvuletums als Endstadium der Sukzession nach fortgesetzt größerer Säuerung des Bodens bei 4,7–4,8. — C. firma besiedelt Kalkrohböden, Elyna Bellardii Rendzina-Böden, Carex curvula Humusböden. — Natürlich geht in den Zentralalpen nicht jedes Caricetum firmae mit der Zeit in einen Carex curvula-Bestand über. Denn oft ist die Steilheit der Hänge der Bodenbildung überhaupt ungünstig oder es kann eine Podsolierung oder Versauerung des Bodens deswegen nicht eintreten, weil von oben her neuer Kalkschutt nachrutscht und die Bestände neuerdings überdeckt. In den Dolomiten z. B. ist die Entwicklung zum Curvuletum z. Zt. nur an ganz wenigen Stellen erfolgt (Scharfetter). — In der Unterlage des Firmetums sind im Mittel 15–20 % Humus vorhanden, im Elynetum 30–40 %, im Curvuletum 25–35 % (nach Braun-Blanquet). Naturgemäß sind die Humus- und Bodenschichten unter dem Firmetum viel weniger tief als unter dem Elynetum und besonders dem Curvuletum. In der Sukzession folgt das Firmetum oft auf Dryas. Stärkere Schneedecken brauchen die Carex firma-Bestände im Winter nicht. Sie werden daher nicht selten durch Einwirkung des Windes auf die Bodenunterlage geschädigt.

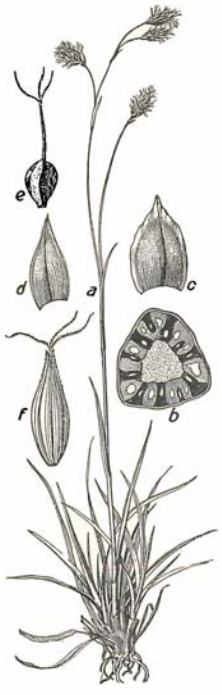


Fig. 373. Carex fuliginosa Schkuhr. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männl. Tragblatt. *d* Weibl. Tragblatt. *e* Junge Frucht mit Narben. *f* Fruchtschlauch

488. Carex fuliginósa[1]) Schkuhr (= C. frígida Wahlenb. nec All.). Ruß-Segge. Fig. 373

Ausdauernd, 10–30 cm hoch, feste Horste bildend. Grundachse reich verzweigt, mit faserigen Scheidenresten besetzt. Triebe umscheidet. Stengel stumpf-dreikantig (Fig. 373 b), schwach rauh, aufrecht oder ± bogig aufsteigend. Blattspreiten derb lederig, 2–4 mm breit, vom Grunde an allmählich in die Spitze verschmälert, ± rauh, abstehend. Grundständige Scheiden gelbbraun. Blütenstand mit 2–3 (4), auf langen (bis über 5 cm lang), feinen Stielen nickenden, keulenförmigen, am Grunde lockerblütigen weiblichen Ähren und mit einer endständigen, am Grunde männlichen, an der Spitze weiblichen Ähre. Hüllblätter langscheidig, mit grannenförmiger, grüner Spreite. Tragblätter länglich-eiförmig, zugespitzt (Fig. 373 c und d), ganz schwarzviolett oder dunkelrotbraun, weißhautrandig, nicht viel kürzer als die lanzettlichen, allmählich in den Schnabel verschmälerten, etwa 4 mm langen, spitzigen, an den Kanten vorn fein wimperig-gesägten Fruchtschläuche (Fig. 373 f). Narben 3. Früchte dreikantig (Fig. 373 e). — VI–VIII.

Zerstreut in Felsspalten, auf steinigen, feuchten Grasplätzen, an Bächen der Alpen, von etwa 1750–2600 m; besonders auf Glimmerschiefer.

Diese Art tritt besonders in den östlichen Alpen — meist in Gesellschaft von Cobresia bipartita — auf. In Deutschland zerstreut in den Berchtesgadener Alpen, sonst selten (Teufelsgsass am Schachen). Vereinzelt in Tirol (in Nordtirol selten; oft mit C. frigida verwechselt); Steiermark, Salzburg, Oberdonau, Kärnten (Krain]. Ortleralpen. Fehlt in

[1]) = rußfarben; lat. fulígo (Gen. fulíginis) = Ruß.

Niederdonau, Kroatien und im Küstenland vollständig. Für Vorarlberg verschiedentlich angegeben, aber fraglich. — In der Schweiz wahrscheinlich fehlend (Montagne de Fully im Wallis angegeben, ebenso Bormio, aber beide Angaben sehr zweifelhaft. Nicht am Gornergrat, hier nur C. frigida All. Sie hat mit dieser große Ähnlichkeit (zeigt jedoch keine Ausläufer!) und wird oft in die Verwandtschaft von Carex bicolor und C. atrata gestellt.

Allgemeine Verbreitung: Östliche Alpen, Karpaten bis Siebenbürgen, Beskiden, Bulgarien, Kaukasus, Sibirien; im arktischen Europa und Amerika die Abart misandra R. Br.

489. Carex frígida All. (nec Wahlenb.) (= C. helvética Honck., = C. spadícea Schkuhr, = C. sphærica Lap., = C. caespitósa Ten., = C. geniculáta Host). Kälteliebende Segge. Fig. 374

Ausdauernd, 10–40 (78) cm hoch, ziemlich lange (bis 10 cm), beblätterte, dicke Ausläufer treibend. Stengel ziemlich schlaff, später oberwärts meist gebogen, ± rauh, höher (2–3-mal) als die Laubblätter. Grundständige Scheiden hellbraun bis fast weißlich. Spreiten kurz, bis 4 mm breit, allmählich zugespitzt, ± rauh. Blütenstand später nickend, mit 3–4, meist gestielten (die unteren langgestielt [fast bis 10 cm], die oberen sitzend), entfernt stehenden, 1½–2 cm langen, dunkelroten oder schwarzbraunen weiblichen Ähren und mit einer endständigen männlichen Ähre. Unterstes Hüllblatt langscheidig, laubblattartig. Tragblätter lanzettlich, zugespitzt (Fig. 374c), in der Regel schwarzbraun, wenig kürzer als die 5–6 mm langen, auf den Kielen borstig-gewimperten Schläuche (Fig. 374d). Narben 3. Früchte sehr klein (1–1½ mm lang), dreikantig-eiförmig (Fig. 374e), gelbbraun. — VI–VIII.

Stellenweise häufig und verbreitet auf wasserzügigen Stellen der Alpen und Voralpen, an quelligen Orten, an Bächen, von etwa 1600–2600 m (Hühnerspiel in Tirol); in den Bayerischen Alpen im Allgäu von 1750–2570 m; auf kalkarmem Boden.

Allgemeine Verbreitung: Höhere Gebirge Mittel- und Südeuropas, Pyrenäen, Alpen, Korsika, Apenninen bis zu den Abruzzen, Vogesen, Schwarzwald, Algier.

Ändert wenig ab: var. flavéscens Christ. Tragblätter und Schläuche gelb (sehr selten). Wallis. — var. brevirostris Kükenth. Schläuche in einen kürzeren, oft schiefen Schnabel zusammengezogen. Gebiet von Salzburg: Tauernweg oberhalb Krimml. Auch Pyrenäen. — var. debilis Favrat. Pflanze schmächtig, Ausläufer oft fast fehlend. Laubblätter schlaff und schmal, meist nicht über 1,5 mm breit. Weibliche Ähren blasser als beim Typus, etwas locker. Tessin. — Diese besonders auf Urgestein (auch auf kalkarmem Schiefer, Mergel usw.) der Alpen verbreitete Art, wird nach Osten hin immer seltener (fehlt in Niederdonau und Krain gänzlich; in Oberdonau einzig am kleinen und großen Priel und am Warscheneck). Außerhalb der Alpen erscheint sie auch auf den Hochvogesen (Wormpsel, Schwalbennest) und vereinzelt im Schwarzwald (Feldberg, 1350 m). Unter 1700 m wird sie in den Alpen nur vereinzelt beobachtet (bis 800 m), sehr selten auch herabgeschwemmt (so z. B. 1833 im Talferbette bei Bozen konstatiert). In Bayern erscheint sie einzig im Allgäu, ist hier aber ziemlich verbreitet. Die Pflanze liebt das fließende Wasser und findet sich deshalb vor allem an Bächen und an feuchten Halden, und zwar hier oft in großen Beständen. Im Schwarzwald bildet die Art die „basiphile Eis-Seggen-Quellflur" (Oberdorfer): Caricetum frigidae, mit den Charakterarten Carex frigida, Hypnum commutatum, H. molluscum, Epilobium alsinifolium. Näheres s. E. Oberdorfer in „Beitr. z. naturkundl. Forschung in Südwestdeutschland" Bd. I Heft 1, Karlsruhe 1936, S. 78f.

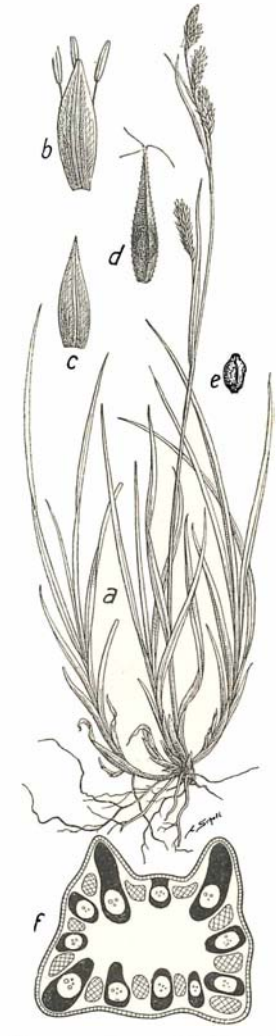


Fig. 374. Carex frigida All. *a* Habitus (½ natürl. Größe). Die Ähren haben in Natur eine dunklere Färbung als in der Zeichnung. *b* Männliche Blüte. *c* Weibliches Tragblatt. *d* Fruchtschlauch mit Narben. *e* Frucht. *f* Stengelquerschnitt

490. Carex atrifúsca[1]) Schkuhr (= C. ustuláta Wahlenb., = C. limósa Scop. nec L.). Schwarzrote Segge. Fig. 375

Ausdauernd, 10–30 cm hoch, lockerrasig, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, dreikantig (Fig. 375 f), viel länger als die Blätter, völlig glatt, meist bis zur Spitze beblättert. Blattspreiten kurz, glatt, nur an der Spitze rauh, ± 3 mm breit. Blütenstand gedrungen, nickend, aus 2–4, etwas genäherten, fadendünn gestielten (bis über 2 cm lang), hängenden bis überhängenden, eiförmig bis länglich-eiförmigen, dicken, 1–1½ cm langen weiblichen und aus 1 (seltener 2) männlichen Ähre bestehend. Unterstes Hüllblatt lang scheidenartig, die oberen oft schwarzpurpurn. Tragblätter breit-eiförmig bis lanzettlich, schwarzpurpurn, wenig oder kaum kürzer als die Schläuche, die männlichen heller mit deutlichem Mittelstreifen und schmalem Hautrand (Fig. 375 b). Schläuche breit-eiförmig, flachgedrückt, rauchschwarz, 4–5 mm lang, (reif) fast abstehend, mit sehr kurzem, zweizähnigem, rauhem Schnabel (Fig. 375 d). Narben 3. Frucht klein (Fig. 375 e). — VII, VIII.

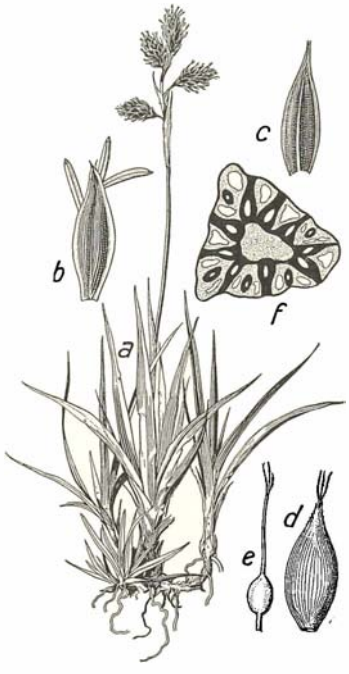


Fig. 375. Carex atrifusca Schkuhr. *a* Habitus (⅔ natürl. Größe). *b* Männliche Blüte m. Tragblatt. *c* Tragblatt. *d* Fruchtschlauch. *e* Fruchtknoten mit Narbe. *f* Stengelquerschnitt

Sehr selten an feuchten, grasigen Stellen und Sümpfen der Hochalpen, bis etwa 2400 m.

Fehlt im deutschen Altreich gänzlich. Selten in Tirol (mit Sicherheit nur Fimberalpe im Paznaun; früher auch auf der Margaritzen bei Heiligenblut; hier später vom Pasterzengletscher bedeckt; in Kärnten 1912 am Haritzersteig unterhalb des Glocknerhauses von Kükenthal neu gefunden) und in Steiermark (jedoch nicht um Aussee). Judikarische Alpen westlich des Gardasees. In der Schweiz selten in den Kantonen Graubünden (Samnaun, Oberengadin fraglich), Bern (Rawil, Rosenlaui; im Berner Oberland auch im Kiental, in der Faulhornkette am Gerstenhorn 2230 m usw. an mehreren Stellen) und Wallis (Mauvoisin, Torrembé, Vingt-Huit, les Dix, Barma d'Hérémence, Thyon).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen (äußerst zerstreut), früher Schottland. Skandinavien, Asien (Turkestan, Dsungarei, Altai, Sibirien, Mittelchina, Tibet), arktisches Nordamerika, Grönland.

491. Carex fimbriáta[2]) Schkuhr (= C. hispídula Gaud., = C. fuliginósa Host nec Schkuhr). Fransen-Segge. Fig. 376

Ausdauernd, 15–40 cm hoch, Ausläufer treibend. Stengel meist schlaff, aufrecht, kantig (Fig. 376 b), unter dem Blütenstand ± rauh. Grundständige Scheiden purpurrot. Spreiten flach, 2–3 mm breit, graugrün, allmählich in eine lange, feine Spitze verschmälert, ziemlich rauh. Blütenstand mit meist 2 (3), entfernten, aufrechten, lockerblütigen, kaum 2 mm langen, später ± lang gestielten (die unterste bis über 3 cm lang) weiblichen und mit einer aufrechten männlichen Ähre. Tragblätter eiförmig, ziemlich kurz und scharf zugespitzt (Fig. 376 c), rotbraun, mit grünem Mittelnerven, weißhautrandig, wenig kürzer als die verkehrt-eiförmigen, auf den Kielen lang und kurz gewimperten, 3–4 mm langen, allmählich in den Schnabel verschmälerten Schläuche. Männliche Tragblätter lanzettlich, am Rande oft zerschlitzt, scharf zugespitzt (Fig. 376 e). Narben 3 (Fig. 376 d). Früchte sehr klein, dreikantig (Fig. 376 f). — VI–VIII.

[1]) lat. áter = schwarz und lat. fúscus = braun; nach der Farbe der Ähren.

[2]) = gefranst; lat. fímbria = Franse.


1
2
2a
2b
3
3a
3b
4
4a
4b
5
5a
6
6a
7
1a

Tafel 52 (Alpine Carices).

Fig. 1. *Carex curvula*. Habitus
„ 1a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 2. *Carex baldensis*. Habitus
„ 2a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 2b. Stengelquerschnitt
„ 3. *Carex atrata*. Habitus
„ 3a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 3b. Stengelquerschnitt
Fig. 4. *Carex ferruginea*. Habitus
„ 4a. Weibliche Blüte mit Tragblatt
„ 4b. Stengelquerschnitt
„ 5. *Carex firma*. Habitus
„ 5a. Stengelquerschnitt
„ 6. *Carex sempervirens*. Habitus
„ 6a. Stengelquerschnitt
„ 7. *Carex capillaris*. Habitus

Sehr selten in Felsspalten oder in feuchten Rasen, in Tümpeln der Hochalpen.

Fehlt in Deutschland (auch in Tirol) vollständig. In der Schweiz selten im Wallis (Furggengletscher, Augstkummen, Augstelberg, Riffel, Gornergrat, im Bagnestal) und Graubünden (Puschlav: Cancianopaß, von 1850 bis 2540 m). Im Wallis erscheint diese seltene Segge in Felsspalten auf Urgestein zusammen mit Lloydia serotina, Elyna Bellardii, Carex rupestris, curvula, sempervirens und ericetorum subsp. membranacea, Thlaspi alpestre usw. Im Puschlav tritt sie vor allem auf Serpentin sowie auf dem kalkhaltigen Malenco-schiefer auf.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (von den Graischen Alpen zerstreut bis ins Puschlav im Kanton Graubünden; westalpine Spezies). Bis 3100 m.

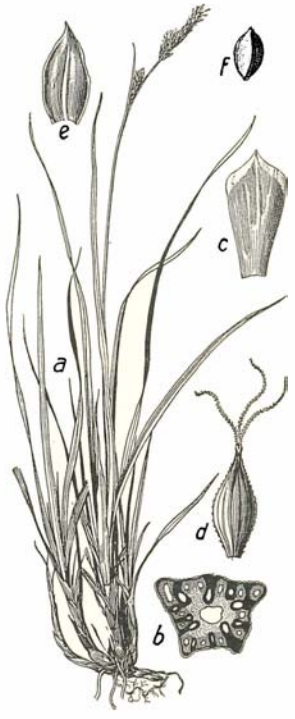


Fig. 376. Carex fimbriata Schkuhr. *a* Habitus eines aufblühenden Exemplares (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliches Tragblatt. *d* Fruchtschlauch mit Narben. *e* Weibliches Tragblatt. *f* Frucht

492. Carex ferrugínea Scop. (= C. Mielichhoféri Schkuhr, = C. brevifólia Host, = C. spadícea Host, siehe unten, = C. cristáta Clairv., = C. Scopoliána Willd.). Rost-Segge. Taf. 52 Fig. 4

Ausdauernd, (15) 30–60 (70) cm hoch, ziemlich dünne Ausläufer bildend. Triebe durchbrechend. Stengel fast stielrundlich (Taf. 52 Fig. 4b), schlaff, fast so lang wie die Laubblätter, glatt. Grundständige Blattscheiden dunkelpurpurrot. Spreiten lang, schmal (1–2 [3] mm breit), dunkelgrün, zugespitzt, schlaff, rauh. Blütenstand mit 2–4 entfernten, lang (bis 5 cm) und fadenförmig gestielten, ziemlich lockerfrüchtigen, meist von Anfang an nickenden oder hängenden weiblichen Ähren und mit einer endständigen, gestielten, schmal-lanzettlichen, nickenden männlichen Ähre. Hüllblätter laubblattartig, ziemlich lang (das unterste die Spitze des Blütenstandes nicht erreichend). Weibliche Tragblätter eiförmig, gestutzt oder kurz zugespitzt, schwarzbraun, mit hellerem Mittelstreifen (Taf. 52 Fig. 4a), so lang oder etwas kürzer als die eiförmigen, 3–4 mm langen, schwarzbraunen bis schwarzen, glänzenden, kahl oder ± behaarten, allmählich in den kurzen Schnabel verschmälerten Schläuche. Männliche Tragblätter länglich, fuchsbraun, mit Stachelspitze. Narben 3 (Taf. 52 Fig. 4a). Früchte verkehrt-eiförmig, mit Griffelrest. — VI–IX.

Verbreitet und häufig in schattigen Runsen, an wasserzügigen, humösen, steinigen Stellen, grasigen Orten, auf feuchten Triften, berasten Felsabhängen der ganzen Alpenkette, von etwa 1000 m bis über 2500 m (Mädelegabel im Allgäu 2643 m, Piz Beverin in Graubünden 2680 m); zerstreut auch im schweizerischen Hochjura (Dôle Reculet, Creux du Van 1350 m).

An feuchtschattigen Stellen steigt diese Art in den Voralpen und in den Alpentälern tief hinab (ob St. Gingolph am Genfersee, 550 m; in Terragnolo in Südtirol sogar bis 310 m). — Weit verbreitet ist diese Segge namentlich in der subalpinen Stufe, und zwar besonders auf Kalk und Schiefer, ohne das Urgebirge jedoch gänzlich zu meiden. Die

Art fehlt in den Zentralalpen öfters auf große Strecken, häufiger ist sie in den Kalkalpen z. B. im Kaisergebirge. Sie ist schatten- und feuchtigkeitsliebend und findet sich häufig auf humosem Boden als Untergras des Nadelwaldes, der Legföhren- oder der Alpenerlen-Formation; auf Nordhängen bildet sie auf kräuterreichen Matten mit Festuca pulchella und F. violacea, Phaca frigida, Hedysarum obscurum usw. oft größere Bestände, die dann ein ausgezeichnetes Wildheu liefern. Sie verlangt adsorptiv gesättigten, dunklen, leicht durchdringbaren Humus, dessen Säure durch Kationen, vor allem Kalzium ausgeglichen ist.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, apuanische Alpen und mittlerer Apennin, Jura; in Montenegro, Herzegowina die var. spadicea Koch.

Ändert ab: var. angustifólia Beck. Blätter ± 1 mm breit. — var. latifólia Beck. Blätter 2–3 mm breit. — var. leiocárpa Beck. Fruchtschläuche zur Reife ganz glatt. — var. capillarioídes Murr. Pflanze niedrig, meist nicht über 15 cm hoch. Blattspreiten dünn. Weibliche Ähren fast haarförmig gestielt, wenigblütig, kurz (zuweilen eine Ähre grundständig). Männliche Ähren lang und dünn gestielt. — var. spadicea (Host) Koch. Blütenstand ziemlich locker. Weibliche Ähren (wenigstens die unterste) hängend. Schläuche am Rande stark gewimpert, oberwärts ziemlich dicht kurzhaarig (Tiroler Alpen, Monte Baldo).

var. brevipedunculáta Beckerer. Weibliche Ähren auffallend kurz gestielt, darin an f. tenerrima Richter (s. unten) wie auch an C. fimbriata Schkuhr erinnernd, sonst vom Typus nicht abweichend. Schweiz: Albula etwa 2000 m; s. Ber. Schweizer botan. Gesellsch. XXXVIII, 1929, S. 18 und Feddes Repertor. Bd. III Nr. 11–16. — var. crassispicáta E. Baumann. Der f. crassispica von var. Kerneri entsprechend, s. dort.

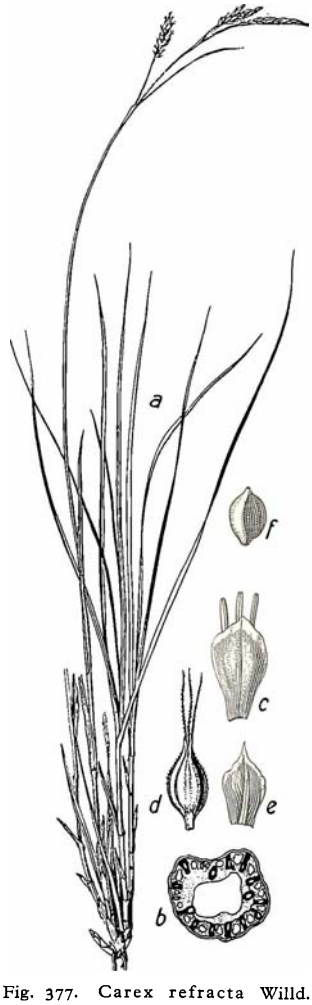


Fig. 377. Carex refracta Willd. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Schlauch mit Narbe. Weibliches Tragblatt. *f* Frucht

var. Kernéri (Kohts) K. Richter (= C. alpigena Kerner, = C. refracta Willd. ssp. Kernéri Asch. et Gr., = C. hispídula Kerner). Pflanze meist niedriger (kaum über 30 cm hoch), verlängerte Ausläufer treibend. Spreiten stark rauh. Weibliche Ähren meist dichtblütig, seltener locker. Tragblätter mit kurzer Stachelspitze (zerstreut in den Bayerischen Alpen, im Vorarlberg, in den Nordtiroler Kalkalpen, am Stilfserjoch, im Puschlav usw.). — f. tenérrima Kükenth. (= C. tenérrima Murr et Appel, = C. refracta Willd. var. tenérrima Asch. et Gr.). Pflanze sehr fein, zart. Stengel etwa 30 cm hoch, die Blätter gewöhnlich nicht stark überragend. Weibliche Ähre sehr kurz (nur wenige Millimeter lang), armblütig, kurz gestielt oder die oberste sitzend (selten mit dem Typus in Nordtirol [Haller Salzberg, 1700 m und Höttingeralpe bei Innsbruck] und Puschlav [Alpe Braita]). — f. crassispica Kükenth. (= crassispicata E. Baumann). Die kurzen Ähren länglich-eiförmig, ziemlich dick. Wallis: Eginental. Lukmanier 2100 m (Ber. Schweiz. bot. Ges. 1916).

Die var. Kerneri macht nach Murr den Eindruck, als wenn eine Kreuzung C. ferruginea Scop. × C. frigida All. vorläge.

493. Carex refrácta[1]) Willd. (= C. ténax Reut. nec Chapman). Zurückgebogene Segge. Fig. 377

Ausdauernd, 20–60 cm hoch. Stengel oberwärts etwas rauh, an der Spitze oft übergebogen, stielrundlich (Fig. 377 b), zuweilen bis doppelt so lang wie die Blätter. Grundständige Scheiden rotbraun. Spreiten schmal-lineal (1–2 mm breit), schlaff, sehr verlängert. Blütenstand mit meist 2 dichtblütigen, aufrechten oder übergebogenen, lang- und feingestielten (die obere oft fast sitzend) weiblichen Ähren und mit 1 (seltener 2) ziemlich langen, sehr dünnen männlichen Ähre. Unterstes Hüllblatt oft ziemlich lang, scheidenartig. Tragblätter breit-eiförmig (Fig. 377 c und e), ziemlich stumpf, kurz zugespitzt oder stachelspitzig, dunkelrotbraun, viel kürzer als die breit-eiförmigen, dreikantigen, ziemlich plötzlich in den kurzen Schnabel verschmälerten, 3–4 mm langen, an der Spitze borstlich-rauhen, grünlichen Schläuche (Fig. 377 d). Narben 3. Früchte scharf dreikantig (Fig. 377 f), graubraun. — V, VI.

[1]) lat. refráctus = zurückgebogen; lat. refrángere = zurückbiegen.

Selten in südalpinen Buschwäldern, an felsigen Abhängen bis etwa 1700 m; nur auf Kalk und Dolomit. Am Gardasee bis 300 m herabgehend.

Fehlt in Deutschland gänzlich. — In Südtirol (Gall bei Tisens, oberes Prissianertal, Ratzes, Schlern, [Nordgrenze Grödener Tal], Furglautal, Monte Tombéa, um Trient, Ledrotal, Monte Baldo). Angeblich auch am Kaschberg in Oberdonau. In der Schweiz nur im Tessin (San Salvatore, Val Morobbia, Camoghè, Val Colla, Monte Generoso). Stellenweise tritt diese Carex-Art, die eventuell mit C. brachystachys (Nr. 485) verwechselt werden könnte, im Süden auf Kalkboden ziemlich gesellig auf. Am Monte Salvatore bei Lugano erscheint sie in den lichten Buchenwäldern auf humosem, lehmigem Boden in Gesellschaft von Ostrya carpinifolia, Cytisus Laburnum, Colutea arborescens, Genista tinctoria, Chrysanthemum corymbosum, Erica carnea, Geranium sanguineum, Helleborus niger, Inula hirta, Phyteuma Scheuchzeri usw.: im Südtirol mit Cytisus purpureus, Daphne alpina usw. Systematisch steht sie C. ferruginea sehr nahe und wird mit ihr durch Übergangsformen (z. B. am Monte Baldo beobachtet) verbunden.

Allgemeine Verbreitung: Seealpen, Westalpen, Südalpen (vom Monte Salvatore bei Lugano bis Südtirol [auch an der Grigna ob Lecco]; überall zerstreut).

Von Bastarden sind aus der Gruppe Frigidae (Nr. 485–492) bekannt: 1. Carex fimbriata Schkuhr × C. sempervirens Vill. (im Puschlav auf Serpentin entdeckt) und 2. C. sempervirens Vill. × C. refracta Willd. var. Kerneri Richter (= C. Múrrii Appel), in Tirol (Haller Salzberg) beobachtet. — 3. Carex firma Host × C. sempervirens Vill. (= C. Schallértii Murr). Rasen dichter als bei C. firma, Blätter 1,7–2 mm breit, also schmäler als bei C. firma, die Tragblätter spitzer, fast stachelspitzig, mit gewimpertem Rand. Zwischen Krummholz oberhalb Schattenlagant an der Scesaplana, 1500 m (Vorarlberg). — Verschiedene weitere Bastarde aus dieser Gruppe sind unsicher.

494. Carex levigáta Sm. (= C. helódes Link, = C. Schradéri Schkuhr, = C. longiróstris Krocker). Glatte Segge. Fig. 378

Ausdauernd, 50–80 (100) cm hoch. Grundachse kriechend, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, glatt, beblättert, deutlich dreikantig (Fig. 378 f). Laubblätter breitlineal (bis über 1 cm breit), allmählich zugespitzt. Weibliche Ähren 3–4, sehr entfernt stehend, gedrungenblütig, meist aufrecht oder die unterste etwas nickend, ± lang gestielt, zylindrisch, bis 3 cm lang. Männliche Ähre schlank, nach dem Grunde verschmälert (seltener noch eine kleine, zweite Ähre). Hüllblätter scheidenartig, lang (die Spitze des Blütenstandes jedoch gewöhnlich nicht erreichend). Tragblätter lanzettlich, zugespitzt (Fig. 378 b, c), rotbraun mit grünem Mittelstreifen. Schläuche eiförmig, beiderseits konvex, nervig, bis 4 mm lang. Schnabel verlängert, mit 2 borstlichen Spitzen, am Rande rauh (Fig. 378 d). Früchte scharf dreikantig (Fig. 378 e), kugelig-eiförmig. — IV, V.

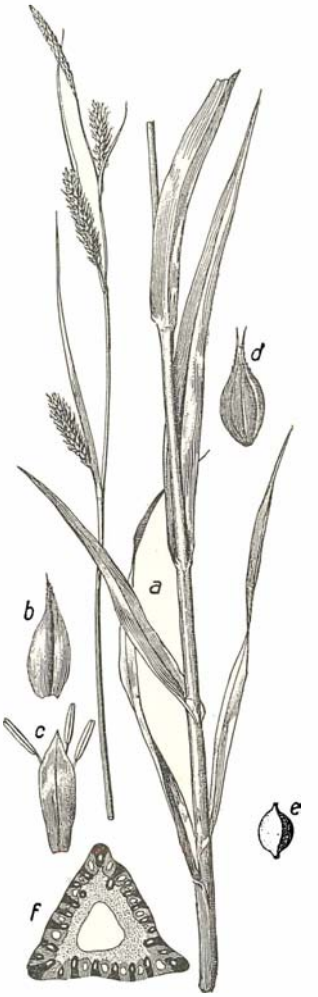


Fig. 378. Carex levigata Sm. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Weibliches Tragblatt. *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Fruchtschlauch. *e* Frucht. *f* Stengelquerschnitt

Selten auf feuchten, schattigen Waldwiesen, an Gräben, quelligen Orten.

In Deutschland einzig im westlichen Gebiet (zerstreut im rheinischen Schiefergebirge bei Aachen, Eupen, Malmedy, Mühlheim, bei Elberfeld, Hildener Heide zwischen Kemperdick und Jaberg, Haan, in der Schneifel [Sellericher Gemeindewald], Müngersdorf bei Köln; jedoch nicht bei Kiel und kaum bei Ermenreuth in Franken). Fehlt in der deutschen Ostmark und in der Schweiz gänzlich. — Kommt auch in Belgien vor.

Allgemeine Verbreitung: Westliches Europa (Belgien, England, Frankreich, westliches Deutschland), Iberische Halbinsel, Korsika. — Atlantische Art.

495. Carex silvática Huds. (= C. pátula Scop., = C. capilláris Leers, = C. Drymeía Ehrh., = C. emárcida Sut.). Wald-Segge. Taf. 51 Fig. 5 und Fig. 379 y–z

Ausdauernd, (8) 20–70 (195) cm hoch, freudig grün, rasenförmig. Stengel dreikantig (Taf. 51 Fig. 5 a), glatt beblättert, schlaff, an der Spitze oft überhängend. Blattspreiten schlaff, breitlineal, (4) 6–8 cm breit, oberwärts am Rande rauh, unterseits mit vorspringendem Mittelnerven. Blütenstand mit 2–6 sehr schlanken, entfernt stehenden (aber die obersten genähert), 2–4 cm langen, etwas keulenförmigen, lang und fein gestielten, anfangs aufrechten, zuletzt nickenden, gestielten weiblichen Ähren (selten die Ähren am Grunde ästig: f. ramígera Beck) und mit 1 (selten 2) endständigen, schlank-zylindrischen, bis 3 cm langen männlichen Ähre. Hüllblätter laubblattartig, langscheidig. Weibliche Tragblätter lanzettlich, lang zugespitzt, (Fig. 379 x), weiß-trockenhäutig, mit breitem, grünem Mittelstreifen, dunkelgrün oder bräunlich, wenig kürzer als die Schläuche; die letzteren 4–5 mm lang, eiförmig, dreikantig, grün, undeutlich feinnervig, glatt (Fig. 379y), grünbräunlich, mit langem, zweizähnigem Schnabel. Narben 3. Früchte verkehrt-eiförmig, dreikantig, mit Griffelrest (Fig. 379z). — IV, V.

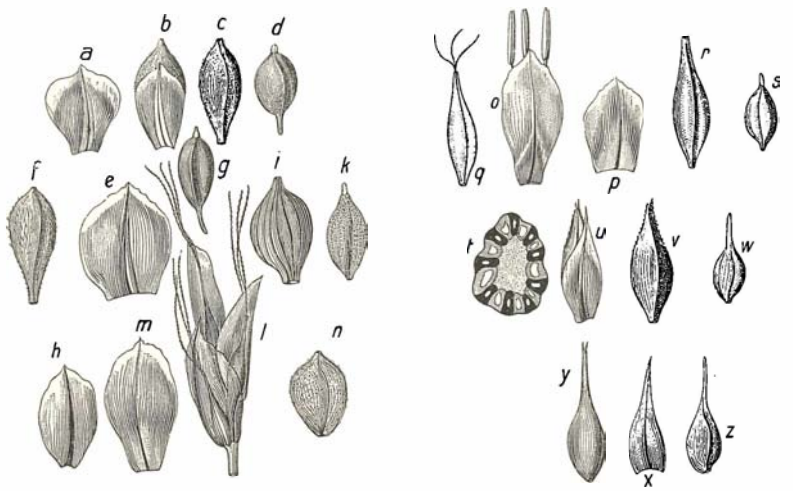


Fig. 379. *a–d* Carex ornithopoda Willd. *a* Weibliches Tragblatt. *b* Fruchtschlauch mit Tragblatt. *c* Fruchtschlauch. *d* Frucht. *e–g* Carex digitata L. *e* Weibliches Tragblatt. *f* Schlauch. *g* Frucht. *h–k* Carex alba Scop. *h* Weibliches Tragblatt. *i* Schlauch. *k* Frucht. *l–n* Carex humilis Leyss. *l* Weibliche Ähre (3-blütig, auseinandergezogen). *m* Weibliches Tragblatt (von vorn). *n* Frucht. *o–t* Carex capillaris L. *o* Männliche Blüte mit Tragblatt. *p* Weibliches Tragblatt. *q* Junger Fruchtschlauch mit Narben. *r* Älterer Schlauch. *s* Frucht. *t* Stengelquerschnitt. *u–w* Carex sempervirens Vill. *u* Schlauch mit Tragblatt. *v* Schlauch. *w* Frucht. *y–z* Carex silvatica Huds. *x* Tragblatt. *y* Schlauch. *z* Frucht

Häufig und oft gesellig in Halbschatten bis Schatten auf frischem bis feuchtem, humosem Boden der Laubwälder, seltener der Nadelwälder, in Auen, Gebüschen, Holzschlägen, auf Waldwiesen; in der Ebene und in der Bergstufe (vereinzelt bis 1700 m: Sentier di Ventrar am Monte Baldo). In den Bayerischen Alpen bis 1000 m; im Mittelwallis selten: ob den Follatères 785 m, bei Fionney und Mauvoisin 1500–1700 m. Die Art scheint im nordwestlichen Gebiet (Niederrhein, um Cleve und Wesel) zu fehlen. — Sie verträgt keine Staunässe im Boden. Meist auf annähernd neutralen Böden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im hohen Norden, in Portugal und im südlichen Balkan), Westasien (Kleinasien, Nordpersien), Nordafrika (Algier).

Ändert wenig ab: var. púmila Fiek. Pflanze niedrig, nicht über 12 cm hoch. Ähren kürzer. Auf trockenem Waldboden. Mit der Art. — var. Tommasínii Rchb. (= C. láxula Tineo). Pflanze graugrün. Weibliche Ähren aufrecht, sehr lockerblütig. Schläuche ganz plötzlich in den sehr dünnen Schnabel verschmälert (zerstreut). — var. Brigantína Aschers. et Graebner. Pflanze niedrig (8–25 cm hoch). Blätter kurz, schmal (± 4 mm breit). Weibliche Ähren 2–3, sehr locker- und arm- (4–7-) blütig. Schläuche dunkelbraun. Spätblühend (IX, X). Bis jetzt einzig am Pfänder und Rojaberg bei Bregenz am Bodensee beobachtet. — f. laxiflora Bornmüller. Weibliche Ähren meist bis 6 cm lang, durchwegs lockerblütig. Bei Berka in Thüringen. — f. gigantéa Vollm. Pflanze sehr kräftig, 80–200 cm hoch, Blätter oft breiter. So in den Bayerischen Alpen, im Bayerischen Wald. — f. grácilis Čelak. Halm zierlicher, Früchte kleiner. Böhmen.

Diese Art ist besonders für die Buchenwälder (wo diese fehlen, bleibt auch die Pflanze aus) charakteristisch (im Süden auch in den Kastanienwäldern) und tritt daselbst häufig gesellig auf, zusammen mit Allium ursinum, Lathraea squamaria, Atropa belladonna, Asperula odorata, Cardamine impatiens und silvatica, Moehringia trinervia, Sanicula

europaea, Viola silvatica, Asarum europaeum, Actaea spicata, Impatiens noli-me-tangere, Geranium Robertianum, Anemone Hepatica, Epilobium montanum, Circaea lutetiana u. a. — Die Art zeigt kräftigen Waldboden in forstlich gutem Zustande, mit leicht sich zersetzender Streu an. Bei stärkerer Bewässerung wird sie von anderen Carex-Arten verdrängt, bei Austrocknung verschwindet sie ebenfalls; da sie nicht wie z. B. C. brizoides ein waagrechtes Netz von Ausläufern bildet, hindert sie das Wachstum der Waldbaumsämlinge nicht (nach A. v. Krüdener). C. silvatica ist eine Charakterpflanze des „hochstaudenreichen Buchenwaldes".

496. Carex strigósa Huds. (= C. leptóstachys Ehrh., = C. Godefríni Willem.). Schlanke Segge. Fig. 380

Ausdauernd, 20–100 cm hoch (ähnlich wie 495), kurze Ausläufer treibend. Stengel glatt, beblättert, dreikantig (Fig. 380 b). Blätter flach, bis über 1 cm breit, oft bis zum Grunde rauh. Weibliche Ähren 3–5, entfernt stehend, 3–7 cm lang, lineal, kurz gestielt, aufrecht oder wenig überhängend; männliche Ähre schmal, bis 5 (8) cm lang. Hüllblätter laubblattartig, breiter als bei Nr. 495, langscheidig. Tragblätter eilanzettlich, spitz (Fig. 380 e, f), grünlich, kürzer als die erhaben längsnervigen (Fig. 380 d), lanzettlichen, grünen, etwa 3 mm langen, allmählich in den ganz kurzen, gestutzten Schnabel verschmälerten Schläuche (Fig. 380 c). Narben 3. Früchte sehr klein (nicht 2 mm lang), eiförmig-dreikantig (Fig. 380 g). — IV–VI.

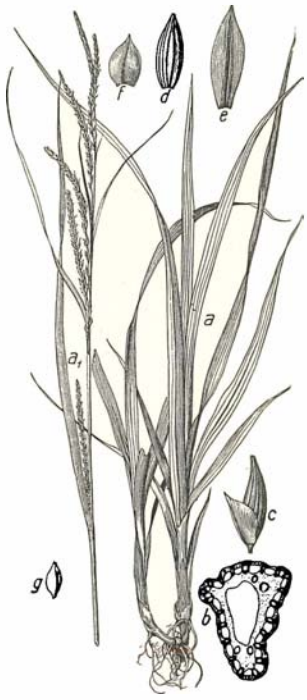


Fig. 380. Carex strigosa Hudson. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Fruchtschlauch mit Tragblatt (von der Seite). *d* Fruchtschlauch. *e* Männliches Tragblatt. *f* Weibliches Tragblatt. *g* Frucht

Selten in feuchten Laubwäldern, an Bächen, in Erlenbrüchen, in anmoorigen Erlen-Eschen-Wäldern.

In Deutschland zerstreut im westlichen (hier mit Orchis purpureus und O. militaris, Arum, Carex remota, C. tomentosa, C. silvatica usw.) und nördlichen Gebiet: in Baden (Dinkelberg, Lörrach, zwischen Mühlbach und Eppingen auf Keuper), in der Pfalz (Bienwald), Wetterau, Hessen-Nassau (zwischen Erbach und Idelbach), in der Rheinprovinz, in Westfalen und Hannover, am Harz (bei Stauffenburg), bei Hamburg, in Schleswig-Holstein, Mecklenburg und Pommern. Jetzt auch in Schlesien: Bärwald bei Eisenberg, Kreis Strehlen. Vgl. E. Schalow in Verhandl. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg 1931. Vereinzelt in Niederdonau (zwischen Hainbach und Steinbach und zwischen Vorderhainbach und Mauerbach) und in Steiermark (Cilli). In der Schweiz selten in den Kantonen Zürich (Hausen bei Kappel), Luzern (Gütsch) und Aargau (Olsberg bei Rheinfelden und Laufenburg). Im Rheingebiet der Schweiz mehrfach, im Bremgartenwald bei Bern; Gibenach und im Bruderholz bei Therwil (Baselland); Unterbuchberg bei Tuggen im Kanton St. Gallen. — In Nordbaden (Gebiet von Bruchsal) nach E. Oberdorfer Charakterart der Erlen-Eschen-Aue (Querceto-Carpinetum alnetosa). Nach K. Bertsch wurde C. strigosa in Schichten der letzten Zwischeneiszeit (Riß-Würm-Interglazial) für das Karrestal im Bodenseegebiet nachgewiesen.

Allgemeine Verbreitung: Selten auf den Britischen Inseln, Dänemark und Holland. Zerstreut in Belgien, im norddeutschen Flachland und in Westdeutschland, Ost- und Nordfrankreich; Nordschweiz; Nordpyrenäen (sehr selten), Nord- und Mittelitalien. In Westasien: Transkaukasien, Nordpersien. — Als mediterran-atlantische Art kann die Art eigentlich infolge dieser eigentümlichen Verbreitung (Disjunktion!) nicht bezeichnet werden.

497. Carex depauperáta[1]) Curtis ex With. (= C. ventricósa Curt., = C. monilífera Thuill., = C. triflóra Willd.). Armblütige Segge. Fig. 381

Ausdauernd, lockere Rasen bildend, 30–70 cm hoch. Stengel ziemlich starr aufrecht, beblättert, dreikantig (Fig. 381 b), ganz glatt. Grundständige Scheiden purpurrot. Blattspreiten

[1]) = armblütig; lat. paúper = arm.

bis 4 mm breit, flach, stark rauh. Blütenstand mit 2–3 (4) sehr entfernten, arm- (meist 5–6-) blütigen, sehr lockerfrüchtigen, lang gestielten, aufrechten weiblichen Ähren und mit einer endständigen, schmal-zylindrischen, lockerblütigen, bis 3 cm langen männlichen Ähre. Hüllblätter langscheidig, den Blütenstand öfters überragend. Weibliche Tragblätter eiförmig, grün, mit braunem, trockenhäutigem Rand, in eine scharfe Spitze verschmälert (Fig. 381 e), viel kürzer als die großen, fast bis 1 cm langen, stumpf-dreikantigen, allmählich in den langen Schnabel verschmälerten, stark- und vielnervigen, bräunlichen bis silbergrauen Fruchtschläuche (Fig. 381 d). Narben 3. Frucht rhombisch, scharf dreikantig (Fig. 381 f). — IV, V.

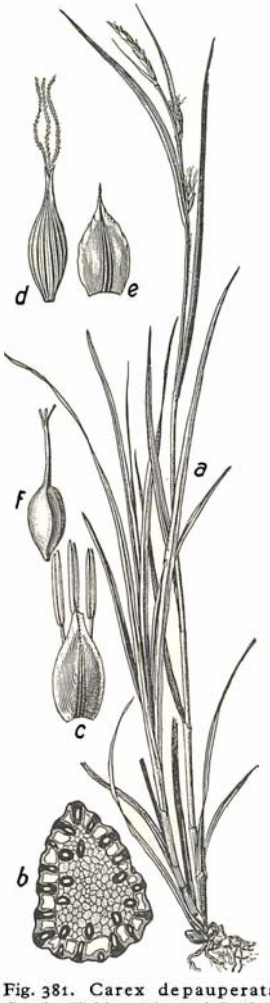


Fig. 381. Carex depauperata Good. *a* Habitus (½natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliche Blüte. *d* Fruchtschlauch mit Narben. *e* Weibl. Tragblatt. *f* Frucht mit Griffelrest

Selten in steinigen Wäldern der Gebirge; nur im Westen und Südwesten. Wohl kalkfliehend, ziemliche Feuchtigkeit und Wärme liebend.

In Deutschland einzig in der Rheinprovinz (Ernzener Berg bei Echternacherbrück im Sauertal). Ferner im Elsaß (Kastelwald bei Neu-Breisach und bei Colmar). Fehlt in Österreich, dagegen in Istrien. — In der Schweiz im Wallis (Rosel, Branson, Fully, am letztgenannten Ort 1904 entdeckt); im Kanton Freiburg bei La Gruyère. — Geht bis 1260 m (außerhalb der Grenze auch bei Delle und Pontarlier).

Allgemeine Verbreitung: West- (auch in Belgien und Großbritannien) und Südeuropa, Balkanhalbinsel, Kaukasus.

498. Carex Michélii[1]) Host. Michelis-Segge. Fig. 382

Ausdauernd, 20–35 cm hoch, Ausläufer treibend. Stengel meist ziemlich starr aufrecht oder bogig aufsteigend, dreikantig (Fig. 382 b), glatt oder oberwärts meist rauh, nur unten beblättert. Blattspreiten schmal, ziemlich starr, linealisch. Blütenstand mit 1–2, meist sehr entfernten weiblichen und mit einer starr aufrechten männlichen Ähre. Tragblätter meist lang, anliegend, mit grüner Spitze. Weibliche Tragblätter bleich, eiförmig, zugespitzt, mit schmalem, grünem Mittelstreifen (Fig. 382 d), so lang wie die Schläuche. Männliche Tragblätter länglich, stachelspitzig (Fig. 382 c). Schläuche groß (6–7,5 mm lang), braun, fast nervenlos, in einen langen, dünnen, an der Spitze in 2 scharfe Zacken geteilten Schnabel rasch verschmälert (Fig. 382 f), kahl (var. típica Beck) oder seltener flaumig-kurzhaarig (var. pubérula Beck). Narben 3 (Fig. 382 e). Früchte fast kugelig, glänzend, oft mit Griffelrest (Fig. 382 g). — IV, V.

Stellenweise an steinigen, buschigen Stellen, in lichten Wäldern der wärmeren Gegenden des südöstlichen Gebietes.

In Deutschland in Preußisch-Schlesien (an der Tatarenschanze bei Priestram unweit Nimptsch). Hier als xerothermes Relikt. Ziemlich verbreitet in Österreich

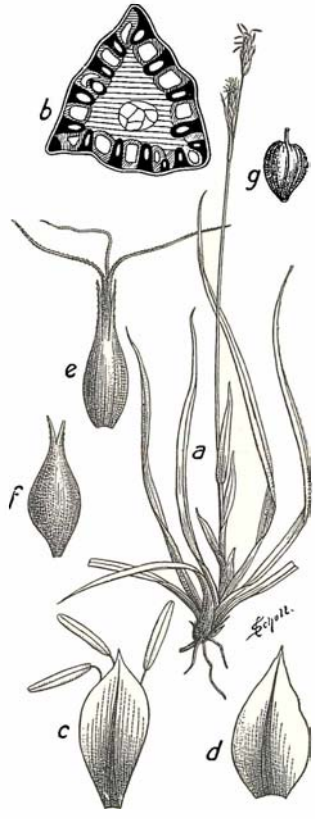


Fig. 382. Carex Michelii Host. *a* Habitus (junges Exemplar; ½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliche Blüte mit Tragblatt. *d* Weibliches Tragblatt. *e* Junger Fruchtschlauch mit Narben. *f* Älterer Fruchtschlauch. *g* Frucht m. Griffelrest

[1]) Vgl. Bd. I S. 295 Anm. 1.

(fehlt allerdings in Vorarlberg, Nordtirol, Salzburg, Schlesien und Obersteiermark vollständig). In Mähren, Böhmen. In Südtirol unterhalb Vigo im Fassatal noch bei 1300 m. — Fehlt in der Schweiz gänzlich. — Diese Art zeigt eine sehr lückenhafte Verbreitung. In Kärnten tritt sie einzig am Rabensteinerberg und in der Unterhausschlucht auf. Krain, Adriagebiet. Im Süden erscheint sie in der Karstheide.

Allgemeine Verbreitung: Ober- und Mittelitalien, Österreich, Ungarn, südöstliches Europa, Rußland (Nordgrenze: Polen bis Kursk; südlich bis zur Krim und dem Kaukasus), Transkaukasien.

Ändert ab: forma puberula Beck. Schläuche stärker behaart. Niederdonau. — Vielleicht kommen Bastarde C. Michelii Host × C. alpestris All. vor.

498 a. Carex brevicóllis DC. Pflanze groß, kräftig, rasig, mit langem und dickem Rhizom, 30–45 cm hoch; Stengel zusammengedrückt dreikantig, oberwärts rauh, unterwärts beblättert. Blätter fast bis zur Stengelspitze reichend, 3–5 mm breit, Ränder zurückgerollt, bleichgrün, aufrecht, starr. Ähren 2–3. Tragblätter der weiblichen Blüten kastanienbraun, glänzend, mit grünem Rücken, stachelspitzig. Schläuche strohig-grün, länger als die Tragblätter, zuletzt kahl. Schnabel kurz-kegelig, die zwei Zacken innen gewimpert.

Südeuropa: Nordspanien, Südfrankreich, Südungarn, Banat, Siebenbürgen, Serbien, Südrußland, Kaukasus, Pontische Gebirge.

Für Monte Baldo am Gardasee und Gitschin in Böhmen angegeben, beide Angaben aber zweifelhaft. Möglicherweise wird die Art aber im Gebiet noch aufgefunden bzw. bestätigt.

499. Carex hordeïstícha[1]) Vill. (= C. hordeifórmis Wahlenb.). Gersten-Segge.
Taf. 51 Fig. 6

Ausdauernd, graugrün, 10–30 (50) cm hoch, ziemlich feste Rasen bildend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, glatt, starr, stumpf-dreikantig (Taf. 51 Fig. 6a), bedeutend kürzer als die Blätter. Grundständige Scheiden gelb- bis schwarzbraun. Blattspreiten ziemlich breit (2–5 mm), starr, am Rande rauh, allmählich lang zugespitzt. Blütenstand aus 3–4, ± entfernten (die obersten genähert), eiförmigen bis länglichen, gestielten (Stiel der untersten Ähren in der Scheide steckend), 2–3 cm langen, dicken weiblichen Ähren und mit 2–3, schlanken oder etwas keulenförmigen männlichen Ähren. Männliche Ähren von den weiblichen meist durch ein längeres, steifes Stengelstück getrennt. Die unterste weibliche Ähre oft wenig über dem Grund beginnend. Hüllblätter sehr groß, laubblattartig, den Blütenstand weit (oft mehrfach) überragend, das unterste scheidenartig. Weibliche Tragblätter breit-eiförmig, spitz, hellbraun, weißhautrandig, viel kürzer als die Schläuche; die letzteren sehr groß (bis 1 cm lang; die größten unter den einheimischen Carices!), deutlich 4–5-zeilig angeordnet, eiförmig-dreiseitig, glatt, in einen spitz-zweispaltigen, am Rande fein rauh gesägten, auf der vorderen Seite flachen Schnabel zugespitzt, zuletzt strohgelb oder bräunlich, glänzend, mit sehr dicker, schwammiger Wandung. Narben 3. Früchte länglich-verkehrt-eiförmig, mit derbem Griffelrest. — V–VII.

Sehr zerstreut auf nassen Heiden, an Lachen, auf feuchten Wiesen; nur in der Ebene und in der unteren Bergstufe.

Nach H. Walter auf salzhaltigen Wiesen (Artern in Thüringen) mit vielen anderen salzliebenden Pflanzen.

In Deutschland mehrfach in Hessen und in Thüringen (Mittelhausen bei Erfurt, zwischen Alperstedt und Haßleben, Tennstedt, an der Numburg bei Kelbra, bei Artern, bei Cachstädt, Käfernburg bei Arnstadt und zwischen Frankenhausen und Esperstedt). Vereinzelt in Mähren (bei Auspitz, zwischen Neuhof und Montnitz), in Niederdonau (sehr zerstreut), Kärnten und Kroatien. — Fehlt in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa: Spanien, Korsika, Frankreich; Dalmatien, Serbien, Bulgarien, Kaukasus, zerstreut in Mitteleuropa, Kleinasien, Armenien, Algier.

[1]) lat. hórdeum = Gerste und gr. στίχος [stíchos] = Reihe, Zeile; nach der Gestalt und Anordnung der weiblichen Ähren.

500. Carex secalína[1]) Wahlenb. (= C. hordeifórmis Host nec Wahlenb., = C. hordëistíchos aut nec Vill.). Roggen-Segge. Fig. 383

Ausdauernd, 10–40 cm hoch, rasenbildend (ähnlich Nr. 499, jedoch in allen Teilen feiner und weniger starr). Stengel meist bogig aufsteigend, glatt, stumpf-dreikantig (Fig. 383 b). Blattspreiten 2–4 (5) mm breit, linealisch, erst nach vorn allmählich zugespitzt, an der Spitze fein rauh, nicht selten den Blütenstand überragend. Blütenstand mit 2–5 etwas entfernten, bis über 2 cm langen, schlank-zylindrischen, bis 7 mm dicken weiblichen und mit 1–3 lanzettlichen männlichen Ähren. Hüllblätter der weiblichen Ähren laubblattartig, die unteren langscheidig, die der männlichen kurz, meist nicht laubblattartig. Tragblätter länglich-eiförmig, fast ganz bleich, häutig, mit derbem, gelbbraunem Mittelstreifen, spitz (Fig. 383 c und d), viel kürzer als die Schläuche; die letzteren unregelmäßig angeordnet, fast glatt (am Rande fein rauh), 6–7 mm lang (Fig. 383 d), bleichgelb, zusammengedrückt, mit häutiger Wandung. Narben 3. Früchte klein (kaum 3 mm lang), braunschwarz, nicht glänzend, mit kurzem Griffelrest (Fig. 383 f). — V, VI.

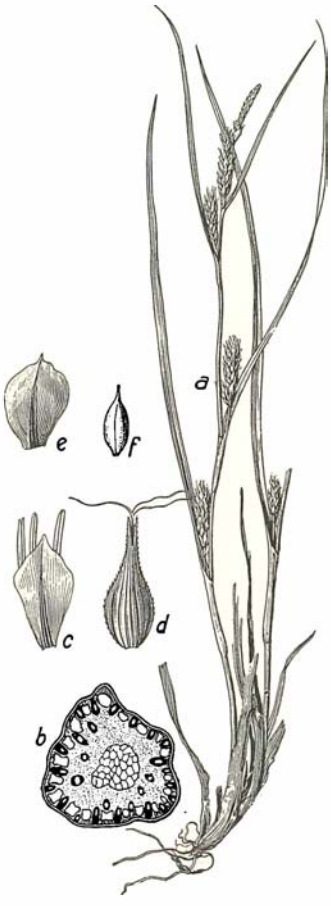


Fig. 383. Carex secalina Wahlenb. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliche Blüte. *d* Schlauch mit Narben. *e* Weibliches Tragblatt. *f* Frucht

Selten auf nassen, salzigen Wiesen, auf humusreichem Lehm.

In Deutschland vereinzelt in der Provinz Sachsen (mehrfach bei Eisleben), bei Erfurt (Stotternheim). In Posen (Inowrazlaw und am Seedorfer See bei Argenau). Literatur: A. Schulz, Über das Vorkommen von C. secalina im Saalebezirk. Mitt. Thüring. bot. Verein N. F. XXIX (1912) S. 36 f. Selten in Böhmen (bei Postelberg, Seidowitz, Budin an der Eger, Saidschitz unweit Bilin, bei Všetat a. d. Elbe, Welwarn bei Lobositz, Hochpetsch bei Brüx), in Mähren (bei Brünn und Moenitz) und in Niederdonau (zwischen Laa und Zwingendorf). — Fehlt in der Schweiz vollständig. Als Begleitpflanzen erscheinen zuweilen Scirpus maritimus, Glaux maritima, Lotus corniculatus var. tenuifolius usf.

Allgemeine Verbreitung: Südostdeutschland, Böhmen, Ungarn (auch am Neusiedlersee), wohl auch in Südosteuropa, Transkaukasien, Ural, Ostsibirien bei Jakutsk, Altai. Eine Varietät in Südostpersien.

501. Carex dístans L. (= C. neglécta Degland, = C. dilúta Janka = C. Hosteána Nyman, = C. flavéscens Baumg.). Lücken-Segge. Taf. 53 Fig. 1

Ausdauernd, graugrün, (0,5) 15–60 cm hoch, dichtrasenförmig. Stengel dreikantig (Taf. 53 Fig. 1b), glatt, viel länger als die Laubblätter. Grundständige Scheiden braun. Spreiten lineal, bis 5 mm breit, in eine lange feine Spitze auslaufend, glatt oder oberwärts fein rauh, auf der Gegenseite des Spreitenansatzes sehr oft mit einem häutigen Anhängsel, vgl. Abbildung 384 bei Nr. 503. Blütenstand aus 2–3 entferntstehenden, kurz-walzenförmigen, 2–3 cm langen (die unterste in der Mitte des Stengels), dichtblütigen, gestielten weiblichen und mit einer endständigen, gestielten, schmal-zylindrischen männlichen Ähre. Hüllblätter lang scheidenartig, laubblattartig, länger als die einzelne Ähre, aber viel kürzer als der Gesamtblütenstand. Weibliche Tragblätter stachelspitzig, rostrot mit grünem Mittelnerven, eiförmig (Taf. 53 Fig. 1a), kürzer als die aufrecht abstehenden, matten,

[1]) Nach dem Roggen (Sécale) benannt (vgl. Bd. 1 S. 495 Anm. 1).


4a
4b
3a
2b
4
1
3
2
5b
5
5a
3b
2a
1b
1a
R. Langner

Tafel 53

Fig. 1. *Carex distans*. Habitus
„ 1a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 1b. Stengelquerschnitt
„ 2. *Carex binervis*. Habitus
„ 2a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 2b. Stengelquerschnitt
„ 3. *Carex flava*. Habitus
„ 3a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 3b. Stengelquerschnitt
Fig. 4. *Carex flava* subsp. *Oederi*
„ 4a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 4b. Stengelquerschnitt
„ 5. *Carex Pseudocyperus*. Habitus. Reif sind die Früchte strohgelb
„ 5a. Fruchtschlauch mit Tragblatt (von der Seite)
„ 5b. Stengelquerschnitt

eiförmigen, längsnervigen, lang-eiförmigen, 4–5 mm langen, braunspitzigen, ± faltig geschrumpften, plötzlich in den ziemlich langen Schnabel zugespitzten Schläuche. Schnabel am Rande und auf der Innenseite der 2 Zähne rauh. Narben 3. Früchte ziemlich klein, dreikantig. — V, VI.

Ziemlich häufig (zuweilen gesellig) auf Sumpfwiesen, mäßig feuchten Riedwiesen mit Mineralboden, an Gräben, feuchten Stellen, auf Strandwiesen, Dünenmooren, von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt noch höher, bis 2000 m steigend, aber im allgemeinen eine Pflanze der Ebene; in den Bayerischen Alpen nur bis 1070 m); gern auf salzhaltigem Boden, z. B. auf salzhaltigen Wiesen der ostfriesischen Inseln.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt in der Arktis), gegen das Mittelmeergebiet hin häufiger, Orient, Vorderasien, Nordafrika, Madeira, Azoren.

Ändert ab: var. viréscens Baenitz. Pflanze grasgrün (nicht graugrün). — var. péndula Lackowitz. Weibliche Ähren langgestielt, hängend.

f. microcárpa Schinz et Thellg. Früchte kleiner als beim Typus. Schweiz: Zermatt 1605 m. — f. laxiúscula Vollm. Blätter schlaff. Weibliche Ähren schlanker, länger, locker, obere mehr heraustretend gestielt. Griffel weiter über die Schnabelzähne herausragend. Im Bayerischen Juragebiet (bei Gräfenberg). — f. máior Kneucker. Kräftiger, Halm 60–90 cm hoch. Weibliche Ähren dicker. — f. appropinquáta Kükenth. Die oberen 5 Ähren sich berührend. — var. pseudo-flava (Schur) Aschers. et Gr. Blätter freudig grün, fast so lang wie der Halm. Schläuche gelblich. Sachsen: Nasse Aue bei Meißen, Siebenbürgen. — var. neglécta (Degland). Pflanze schlanker als beim Typus, im Verhältnis zur Höhe schmalblätterig. Schläuche meist kleiner (oft unter 4 mm lang), weniger zusammengedrückt und mehr von ellipsoidischer (statt breiteiförmiger) Gestalt. Weibliche Ähre dünner, fast linealisch. Hierher f. Deglándii (Rouy p. p.) und f. Corbieriána (Rouy p. p.) = f. mínor Thellung. Wallis. — Außerdem verschiedene „Ähren-Spielarten".

502. **Carex binérvis**[1]) Smith. Zweinervige Segge. Taf. 53 Fig. 2

Ausdauernd, 30–120 cm hoch, lockerrasenbildend. Grundachse kurze oder etwas verlängerte Ausläufer erzeugend. Stengel dreikantig (Taf. 53 Fig. 2 b), oberwärts rauh. Blattspreiten stark verlängert, zuweilen zusammengefaltet, ziemlich rauh, etwa 5 mm breit. Blütenstand mit 2–3 entfernt stehenden, gestielten, zylindrischen, bis 3 cm langen (die untere meist stärker entfernt, zuweilen hängend) weiblichen und einer endständigen männlichen Ähre. Hüllblätter laubblattartig, meist länger als die einzelnen Ähren, langscheidig. Tragblätter stachelspitzig, rotbraun, oben gezähnelt, kürzer als die Schläuche; die letzteren schwachnervig, mit 2 starken, hervortretenden, grünen Seitennerven (Taf. 53 Fig. 2 a). Schnabel auf der inneren Seite der Zähne rauh. — V, VI.

Sehr selten auf trockenen Heiden; nur in der Ebene.

In Deutschland selten im nordwestlichen Gebiet, außerdem in der Schneifel, Walderbeskopf im Hunsrück [bei belg. Vervier, Montjoie, Malmedy, Eupen], bei Hövelhoff bei Paderborn und bei Bentheim in Westfalen neuer-

[1]) lat. bis = zweimal und nérvus = Nerv; nach den beiden Seitennerven an den Fruchtschläuchen (vgl. Taf. 53 Fig. 2 a).

dings nicht mehr beobachtet. Außerdem für Württemberg (Thannhausen im Oberamt Ellwangen) angegeben, aber ohne neuere Bestätigung, daher sehr zweifelhaft. Fehlt in Österreich, in Böhmen und in der Schweiz gänzlich. In den Ardennen.

Allgemeine Verbreitung: Westeuropa (Portugal, Nordspanien bis Norwegen und Färöer). Eu-atlantische Art.

503. Carex Hostiána DC.[1]) (= C. Hornschuchiána[2]) Hoppe, = C. speirostáchya Sm., = C. fúlva[3]) auct. mult. nec Good.). Saum-Segge. Fig. 384 und 385

Ausdauernd, (15) 30–45 cm hoch, lockerrasig, meist kurze Ausläufer treibend, aber nicht rasig, sondern meist einstengelig, 2-jährig (blüht nur einmal, braucht aber 2 Jahre zur Entwicklung). Pflanze grau- oder blaugrün wie C. panicea und C. glauca, nicht hellgrün wie meist angegeben. Stengel steif aufrecht, dreikantig (Fig. 385b), glatt oder unter den Ähren etwas rauh, länger als die Blätter, in der Mitte gewöhnlich ein Blatt tragend. Grundständige Scheiden braun oder purpurn. Spreiten bis 4 mm breit, mit starkem Rückenkiel, ziemlich rauh. Die Blätter tragen gegenüber der Ansatzstelle der Spreite meist ein häutiges, aufrechtes Anhängsel (vgl. Abb. 384). Bei den Tragblättern ist die Ausbildung der Anhängsel meist schwächer. Blütenstand mit meist 2 (seltener 3–4 [5]) genäherten oder etwas entfernten (weniger entfernt als bei Nr. 501), aufrechten, gestielten (Stiel ganz in den scheidigen Teil der Hüllblätter eingeschlossen), kurz-walzlichen, bis etwa 1 cm langen, dichten weiblichen Ähren und mit 1–3 endständigen, gestielten, schmalen männlichen Ähren. Alle Ähren im oberen Drittel des Stengels. Hüllblätter laubblattartig, langscheidig, aufrecht; das unterste die männliche Ähre gewöhnlich nicht erreichend. Weibliche Tragblätter stumpf (nicht stachelspitzig wie z. B. bei C. distans), schwarz, schmalweißhautrandig, mit schmalem, grünem Mittelstreifen, kürzer als die Schläuche. Männliche Tragblätter rostbraun, breit-weißhautrandig (Fig. 385d). Schläuche gelbgrün, etwas allmählich in den Schnabel zugespitzt, fein längsnervig, kugelig-eiförmig. Schnabel mit stumpflich berandeten, innen glatten, außen rauhen Zähnen (Fig. 385e). Früchte breit-eiförmig (Fig. 385c). — V, VI.



Fig. 384. Carex Hostiana DC. Stück des Sprosses mit zwei Blättern: auf der Gegenseite des Blattansatzes je ein häutiges Anhängsel

Ziemlich häufig und verbreitet auf nassen, moorigen Wiesen, auf Flachmooren, auf feuchtem Heideboden, auf sumpfigen Weiden, an Ufern; von der Ebene bis in die Voralpentäler, vereinzelt bis etwa 1500 m (Schwarzer See ob Avrona im Unterengadin).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im Nordosten, in der Arktis und im südl. Mittelmeergebiet); allgemeine Südgrenze: Pyrenäen, Norditalien, Istrien, Kroatien, Siebenbürgen. Einzelne Vorkommen weiter südlich; Vorderasien; in Nordamerika an wenigen Stellen eingeschleppt. Die früheren Angaben über das Vorkommen von C. Hostiana in Nordamerika sind zu streichen, weil die in Betracht kommenden dortigen Formen sich von den europäischen wesentlich unterscheiden und besser als C. fulvescens Mackenzie bezeichnet werden. In den Bayerischen Alpen bis 1250 m.

---

[1]) Nach Nikolaus Thomas Host, geb. 1761, gest. 1834; Kaiserl. österr. Leibarzt, schrieb drei Werke über die Flora von Österreich.

[2]) Nach Christian Friedrich Hornschuch, geb. 1798, gest. 1850; war Professor der Zoologie und Botanik an der Universität Greifswald.

[3]) Unter dem weitverbreiteten Namen C. fulva Good. hat man die Kreuzung Carex Hostiana × C. flava zu verstehen (vgl. Allgem. botan. Ztschr. 1905, S. 18 und 45).

Von Formen mögen erwähnt werden: var. átra Buchenau. Tragblätter schwarz (selten). — var. angustifólia Gaud. Tragblätter dunkelbraun. Blattspreiten schmäler (selten). — var. longibracteáta Neilr. Unterstes Hüllblatt länger als der Blütenstand. — var. díscolor Vollmann. Blätter oberseits grasgrün, unterseits graugrün, Bayerische Hochebene. — var. remóta Peterm. Weibliche Ähren voneinander weit entfernt. Vorkommen: z. B. im bayerischen Keupergebiet (Boxdorf). — var. approximáta Murr. Die 2 oberen weiblichen Ähren eng genähert, die dritte weit abstehend oder fehlend. Mit der Art. — var. glomeráta Appel. Weibliche Ähren 4–5, dicht unter der männlichen Ähre angehäuft (selten). — lusus refrácta Erdner. Blütenstand fast rechtwinklig zurückgebogen. Südlich der Donau in Bayern. — lus. subbasiramósa Erdn. Mit grundständigem, mehrere weibliche Ähren tragendem Aste. Untere Bayerische Hochebene, bei Altmannstetten.

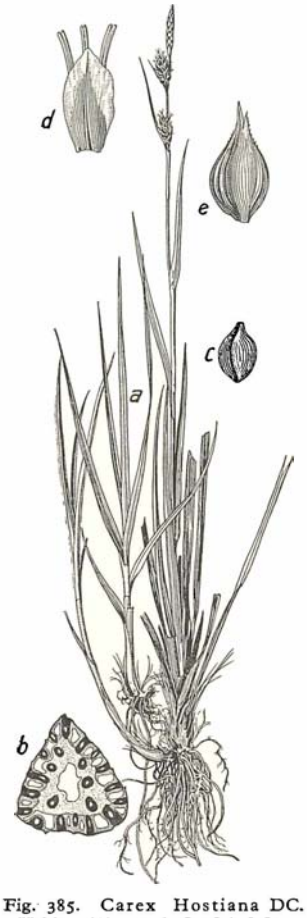


Fig. 385. Carex Hostiana DC. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Frucht. *d* Männliche Blüte mit Tragblatt. *e* Fruchtschlauch

Diese Segge findet sich fast auf allen Bodenarten (Moorboden, Sand, Lehm, Ton, Seekreide), sofern die notwendige Feuchtigkeit vorhanden ist. Sie erscheint auf den meisten Riedwiesen (Molinietum, Hackbartwiese [Carex Davalliana], Hirsenseggen- [C. panicea] und Dreizahnwiese [Sieglingia decumbens]), ebenso im Röhricht und kann gelegentlich geradezu dominierend werden. Der Streueertrag dieser Pflanze ist gering. Wenn im Molinietum caricetosum Hostianae absterbende Horste von Carex elata sich finden, so beweist dies nach Braun-Blanquet, daß ein Bestand von Carex elata früher an Stelle des Molinietums vorhanden war.

Von Bastarden sind aus der Gruppe Fulvéllae (Nr. 501–503) bekannt: 1. C. distans L. × C. Hostiana DC. (= C. Muelleriána F. Schultz), selten: Zweibrücken im Oberrheingebiet, Hechendorf in Südbayern, Bodenseeufer in der Wasserburger Bucht; Tarasp im Unterengadin?). 2. C. distans L. × C. flava L. (= C. lutéola Sendtner), selten in Pommern (Stettin), Nord- und Südbayern (Steigbachtal bei Immenstadt, München) beobachtet; (in Böhmen die ähnliche C. Bindéri Podpêra vgl. Österr. botan. Ztschr., Bd. L [1900], S. 212). 3. C. Hostiana DC. × C. flava L. (= fúlva Good. [vgl. Bd. II S. 150 Anm. 3], = C. xanthocárpa Degland). Gelbfrüchtige Segge; 15–60 cm hoch. Unterscheidet sich von C. Hostiana DC. durch den meist rauhen Stengel, die meist genäherten 2 obersten weiblichen Ähren und die leeren, fast waagrecht abstehenden Fruchtschläuche mit oft schief aufgesetztem, längerem, meist hellfarbigem Schnabel. Dieser Bastard ist einer der häufigsten Carex-Bastarde und zerfällt (je nach der Umgrenzung des Artbegriffes von C. flava und Oederi) in mehrere Formen (hierher C. Appeliána Zahn, C. Pauliána F. Schultz [= C. Hostiana DC. × C. flava L. ssp. Oederi Lam. et DC.]). In Bayern etwa 12 Standorte. — C. Leútzii Kneucker [= C. Hostiana DC. × C. flava L. ssp. lepidocarpa]. Nicht sehr selten, z. B. in der Bayerischen Hochebene öfters.



Fig. 386. Carex Hostiana DC. Vier weibliche Blüten von dem Brandpilz Cintractia caricis (Pers.) P. Magn. befallen, der in ähnlicher Weise auch auf anderen Carex-Arten vorkommt

504. Carex punctáta Gaud. (= C. helvética Schleich., = C. pallídior Degland, = C. corsicána Link). Punktierte Segge. Fig. 387

Ausdauernd, 15–30 (50) cm hoch, gelb- oder grasgrün, kleinere Rasen bildend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, seltener an der Spitze übergebogen, rundlich-dreikantig (Fig. 387 b), glatt, beblättert. Grundständige Scheiden dunkelbraun. Blattspreiten flach oder schwach rinnig, am Rande rauh, derb, bis 6 mm breit. Blatthäutchen ziemlich breit, bräunlich zugespitzt. Weibliche Ähren meist 3 (seltener 2), entfernt, meist kurzwalzlich, seltener eiförmig, 1–1½ cm lang, gestielt. Männliche Ähre 1, ziemlich schmal-zylindrisch. Hüllblätter langscheidig, laubblattartig, aufrecht abstehend, meist verlängert (zuweilen den Blütenstand überragend). Weibliche Tragblätter breit-



Fig. 387. Carex punctata Gaud. *a* Habitus (1/3 natürliche Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Männliches Tragblatt. *d* Weibliches Tragblatt. *e* Fruchtschlauch mit Narbe. *f* Frucht

eiförmig, lang-stachelspitzig (Fig. 387 d), viel kürzer als die Schläuche, trockenhäutig, bräunlich, mit grünem Mittelnerven. Männliche Tragblätter kurz-stachelspitzig (zuweilen ausgerandet), mit schmalem, weißem Hautrand (Fig. 387 c). Schläuche fast waagrecht abstehend, glänzend, aufgeblasen, eiförmig bis breit-eiförmig, etwa 3 mm lang, beiderseits gewölbt, jederseits mit einem kräftigen Randnerven, gelblich, schwach nervig, meist punktiert, kurzgeschnäbelt. Schnabel am Rande glatt. Frucht braun, dreikantig-eiförmig (Fig. 387 f). — V–VII.

Selten in Dünentälern, Watt-Wiesen, auf feuchten Felsen, an grasigen Abhängen, an Wasserläufen, am Rande von Waldwiesen.

In Deutschland einzig auf den Nordseeinseln (häufig auf Langeoog, sehr selten auf Borkum [1888], Juist und Wangeroog [1895]) und in Westpreußen im Kreis Putzig (Tupadeler Moor). — In Südtirol (um Meran, zwischen Durrenstein und Gratsch [1858 hier entdeckt] und zwischen Algund und Gratsch). — In der Schweiz im südlichen Tessin (um Locarno, im Verzascatal usw.); Graubünden (Disentis, Misox, Soglio im Bergell, Brusio im Puschlav). — Diese atlantisch-südeuropäische Pflanze erscheint um Locarno in der Nähe von anderen typisch mediterranen Arten (z. B. von Cistus salvifolius, Silene Armeria, Serapias longipetala, Symphytum bulbosum usw.).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, westliches und atlantisches Europa (nördlich bis Skandinavien).

505. Carex exténsa[1]) Good. (= nervósa Desf.; hierher auch die mediterrane Varietät C. Balbísii Ten.). Strand-Segge. Fig. 388

Ausdauernd, 7–20 (40) cm hoch, dichtrasig, graugrün. Wurzeln rotbraun. Stengel aufrecht oder bogig aufsteigend, beblättert, glatt, stumpf-dreikantig (Fig. 388 b). Grundständige Scheiden braun bis rostfarben. Spreiten schmal, rinnig, häufig borstlich-zusammengefaltet, ganz glatt. Weibliche Ähren 2–4, länglich-eiförmig, die unterste bisweilen ziemlich entfernt und gestielt (Stiel in die Scheide des Hüllblattes eingeschlossen), die oberen genähert und sitzend. Männliche Ähre endständig, sitzend oder kurz gestielt, zylindrisch. Hüllblätter laubblattartig, verlängert, mit kurzscheidigem Grunde, waagrecht abstehend oder zuletzt meist zurückgeknickt, länger als der Blütenstand. Tragblätter breit-eiförmig, ± stachelspitzig, gelb bis rötlichbraun mit grünem Mittelstreifen, wenig kürzer als die Schläuche (Fig. 388 c); die letzteren aufrechtabstehend, stark gerippt, eiförmig, zugespitzt, deutlich 2- oder 3-kantig, matt grünlich, etwa 3 mm lang. Schnabel am Rand glatt. Narben 3 (Fig. 388 c). Früchte eiförmig, dreiseitig (Fig. 388 e). — VII, VIII.

Auf Weiden, in bewachsenen Dünentälern, an feuchten Orten und Salzsümpfen der Meeresküste.

In Deutschland auf den Inseln Borkum, Juist (hier besonders häufig), Norderney, Langeoog, Wangeroog, Mellum, an der Nordsee von Ostfriesland bis Holstein sowie an der Ostsee (östlich bis Polzin in Hinterpommern, hier zusammen mit Carex distans, Glaux maritima und Juncus Gerardii); früher auch auf

[1]) = ausgebreitet, ausgedehnt; lat. exténdere = ausdehnen.

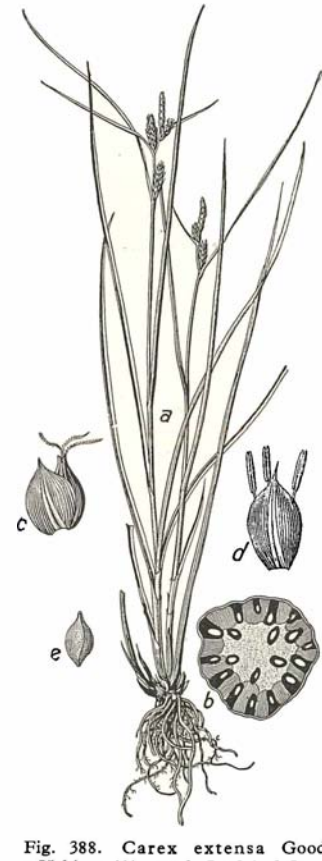


Fig. 388. Carex extensa Good. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Fruchtschlauch mit Tragblatt. *d* Männliche Blüte mit Tragblatt. *e* Frucht

Usedom. Im Süden nur an der Adria: in Istrien, im Küstenland und in Dalmatien. — Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Küstengebiete von fast ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens und Norwegens, auch am Mittelmeer, Nord- und Südafrika (am Kap in var. Ecklonii Kükenth.), Madeira, Kleinasien, Kaspisches Meer, in Nord- und Südamerika eingebürgert.

Ändert ab: f. púmila Anderss. Stengel niedrig, krumm, Blätter schmäler. Weibliche Ähren fast kugelig, dicht gedrängt. Mit der Art.

506. Carex fláva L. (= C. víridis Honck.). Gelbe Segge. Tafel 53 Fig. 3 und Textfigur 389

Ausdauernd, 2–30 (72) cm hoch, dicht rasenbildend, gelbgrün. Stengel dreikantig (Taf. 53 Fig. 3b), glatt, meist nur unterwärts beblättert, aufrecht oder aufsteigend. Blattscheiden fast stets ohne Anhängsel, die grundständigen gelbbraun. Spreiten flach, 2–5 mm breit, gelbgrün. Weibliche Ähren 2–3 (7), kugelig oder eiförmig, seltener kurzwalzlich, einander genähert, die untere gestielt, zuweilen auch abgerückt; die oberen an der Spitze hier und da ± männlich. Männliche Ähre 1, dünn zylindrisch. Hüllblätter kurzscheidig, das unterste verlängert, laubblattartig (zuweilen den Blütenstand überragend), zuletzt waagrecht abstehend oder nach abwärts gerichtet. Weibliche Tragblätter verkehrteiförmig, zugespitzt, trockenhäutig, gelbbraun bis rostfarben, stumpf, mit grünem, oft ziemlich breitem Mittelstreifen, kürzer als die Schläuche. Männliche Tragblätter spitzlich. Schläuche zitronengelb, eiförmig, längsnervig, ziemlich groß, bis 6 mm lang, aufgeblasen, plötzlich in den längeren, geraden, nicht herabgekrümmten Schnabel verschmälert, weitabstehend, die unteren nach abwärts gerichtet (Taf. 53 Fig. 3a). Narben 3. Früchte sehr klein (etwa 1 mm lang), dreikantig, braun. — V, VI–X.

Häufig und verbreitet auf Flachmooren, auf nassen Waldwiesen, an nassen Wegrändern, an Gräben, Ufern, auf Bachgeschiebe, feuchten, tonigen Waldblößen, Moorboden, Strandwiesen, Dünenmooren, auf feuchten Weideplätzen, selten auch auf Hochmooren;



Fig. 389. Carex flava L. *a* subsp. vulgaris Döll (— euflava Syme). *b* subsp. lepidocarpa (Tausch) Schinz et Keller, hohes Exemplar. *c* subsp. Oederi (Retz.) Syme

von der Ebene bis in die untere alpine Stufe (vereinzelt bis 2400 m). In den Bayerischen Alpen bis 1860 m.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Teile Asiens, Nordamerika. Näheres bei den drei Unterarten.

Literatur: Gunnar Samuelson, Carex flava und nächste Verwandte. Vierteljahrsschr. Naturforsch. Gesellsch. Zürich, LXVII, 1922.

Diese äußerst veränderliche Art läßt sich in mehrere Unterarten gliedern, die von manchen neueren Autoren (Kükenthal, Fritsch) als eigene Arten angesehen werden: 1. subsp. vulgáris Döll. (= C. fláva-eufláva Syme). Stengel meist steif aufrecht, 25–60cm hoch, scharf dreikantig (Taf. 53 Fig. 3b und Fig. 389a), zuletzt länger als die ziemlich breiten (bis etwa 5 mm), ± rauhen Blätter. Fruchtschläuche groß (bis 6 mm lang), mit langem (bis 3 mm lang), schief abwärts gebogenem oder geknicktem Schnabel. Weniger häufig als die beiden folgenden Unterarten (2 und 3). — var. uetlíaca (Sut.) Aschers. et Graebner (= var. polystáchya Gaudin). Weibliche Ähren zahlreich (5–7), z. B. nördlich München (Schwarzhölzl). — var. Marssónii (Auersw.) Richter. Pflanze kräftig. Blätter breit. Weibliche Ähren zylindrisch. Schläuche etwas kleiner, mit stark nach abwärts gekrümmtem Schnabel. — var. pygmaea Anderss. (= var. alpina Kneucker). Pflanze 4–15 cm hoch. Weibliche Ähren klein, kugelig, die unterste meist lang gestielt, mit langscheidigem Hüllblatt. In den Alpen und in Skandinavien. Am Stellisee in der Schweiz noch bei 2535 m. — var. víridis A. Schwarz (= var. umbrósa Kneucker). Stengel hoch, dünn. Blätter freudiggrün, flach, Hüllblätter lang, den Fruchtstand oft überragend, freudiggrün, flach, ziemlich breit. Schläuche lange grün bleibend (Schattenform). Vorkommen: z. B. bei München. — f. remotiúscula Schur. Weibliche Ähren länglich-elliptisch, entfernt, das unterste, das in der Mitte des Halms sitzt, weiter entfernt. — f. longibracteáta W. Becker. Tragblatt der untersten Ähre bis 18 cm lang. Loburg bei Magdeburg (Verhandl. bot. Ver. Brandenburg Bd. 67, 1925, S. 156). — f. pátula (Host) Schur (= C. pátula Host). Stengel bis 60 cm hoch, Schläuche sehr lang geschnäbelt. Mit der Art. — f. defíciens Peterm. Halm oberwärts rauh. — f. dénsa Gaud. (= C. flava L. α congesta Neuman). Ähren kopfig gehäuft. — f. demíssa (Hornem.) Kükenth. (= C. demissa Hornem.). 2 weibliche Ähren fast kugelig, etwas gestielt, abgerückt. Schläuche etwa ebenso lang wie ihre Tragblätter, länglich. — f. rectirostris Peterm. Schnabel des Schlauchs gerade. — f. breviróstris P. Junge. Schnabel des Schlauches kürzer, etwas herabgebogen. — Die Unterart vulgaris fehlt in Europa im südlichen Spanien, in Süditalien, der Türkei und Griechenland, ebenso in Nordrußland und in Asien.

2. subsp. lepidocárpa (Tausch) Schinz et Keller (= C. lepidocárpa Tausch) Fig. 389b. Stengel ziemlich schlaff, 14–50 cm hoch, stumpfkantig, länger als die rinnigen, schmäleren Laubblätter. Weibliche Ähren kürzer, die unterste meist ± abgerückt, gewöhnlich lang gestielt, mit langscheidigem Hüllblatt. Schläuche kleiner (kaum über 4 mm lang), weniger aufgeblasen, plötzlich in den geraden, nicht abwärts gekrümmten Schnabel verschmälert. Auf Sumpfwiesen und Mooren häufig. — var. intermédia (Coss. et Germ.) Aschers. et Graebner. Stengel meist ziemlich dünn. Blätter fast so lang wie der Stengel. Weibliche Ähren kurz zylindrisch. Hüllblätter fast immer zurückgebogen (selten). — f. levigáta Peterm. (= f. levicúlmis Kneucker). Stengel auch oberwärts glatt. Mit der Art. — f. máior Kneucker. Halm bis 60 cm hoch, oberwärts sehr rauh. Blätter breiter, weibliche Ähren länger. — Die Unterart lepidocarpa ist im Alpengebiet häufiger als die vorige. Soll letztere vielfach geradezu ersetzen. Sonst fast in ganz Europa (in Italien fehlend). In der Sukzession folgt auf den C. lepidocarpa-Bestand oft der von Schoenus nigricans. —

3. subsp. Oedéri[1]) (Retz) Syme (= C. Oedéri Retz.) Taf. 53 Fig. 4 und Fig. 389c. Pflanze niedrig, 2–16 cm hoch. Stengel stumpfdreikantig (Taf. 53 Fig. 4b), kurz, oft kürzer als die schmalen, nicht über 3 mm breiten, schwach rauhen Laubblätter. Ähren meist gedrängt, klein, grünlich, die weiblichen (alle oder wenigstens die oberen) kugelig. Schläuche klein (wenig über 2 mm lang), kugelig-eiförmig, mit ziemlich kurzem (± 1 mm lang), gerade abgesetztem Schnabel (Taf. 53 Fig. 4a). — var. argillácea (Townsend) Kükenthal (= var. breviróstris Asch. et Gr.). Schnabel der Fruchtschläuche ganz kurz, gestutzt. — var. alpéstris Aschers. et Graebner. Blätter schmal, ± aufrecht, zusammengefaltet. Ähren sehr klein; die weiblichen nicht über 5 mm lang und 4 mm dick, oft die männliche Ähre überragend (Alpen, Karpaten, Riesengebirge). — var. canaliculáta Callmé (= C. flava × C. punctata × C. pallescens Brügger). Höher, Blätter sehr schmal, rinnig. Ähren klein, kugelig. Schläuche sehr klein. Seltener. — f. cyperoídes Marss. (= C. Oedéri var. glomeráta Callmé, = C. Oederi f. congésta Neuman). Weibl. Ähren am Scheitel des Halmes zusammengedrängt. — f. subglobósa (Mielichhofer) Storch. Stengel rundlich, Ähren klein. Schläuche ziemlich klein, Schnabel fast ganzrandig. Salzburg (und Irland). — var. thalássica Aschers. et Graebner. Pflanze niedrig (wenig über 5 cm hoch). Blätter ziemlich breit, fast immer kürzer als der Stengel. Weibliche

[1]) Benannt nach dem deutsch-dänischen Botaniker Georg Christian Oeder, geb. 1728, gest. 1791 als Landvogt von Oldenburg. Er war Mitarbeiter der Flora Danica und bereiste u. a. das norwegische Hochgebirge, wo er die nach ihm benannte Pedicularis-Art entdeckte. Vgl. Bd. VI/1, S. 127.

Ähren meist 2 (seltener 3 und dann die unterste stark abgerückt bis grundständig), locker, wenig- und kleinblütig. Männliche Ähre ziemlich dick, bleich (Dünentäler der Nord- und Ostsee). — var. elátior Andersson (= var. fállax Heim., = C. fláva L. var. serótina Richter). Pflanze hoch (30–72 cm). Im Gebiet der Art. — var. pygmǽa (Anderss.) (= C. Oederi Retz. f. pumila Zahn). Pflanze niedrig. Stengel viel kürzer als die Blätter, bis 5 cm hoch. Weibliche Ähren ± kugelig, gehäuft, klein. Vorkommen: im Gebiet der Art, z. B. Funtenseegebiet bei Berchtesgaden. — var. androdistáchya E. Ulbrich. Neben der Gipfelähre noch eine zweite, kleinere, männliche Ähre. — Die Unterart Oedéri ist in Nordeuropa häufiger als im Süden. In Asien in Turkestan, Dsungarei, Ostsibirien, Persien, Azoren, Madeira. In Nordamerika nur eingeschleppt. Eine Varietät in Südafrika, Tasmanien, Neuseeland, dem südlichsten Südamerika. — Außerdem gibt es zwischen diesen 3 Subspezies zahlreiche Zwischenformen, die zum Teil auch als Bastarde angesprochen werden (hierher C. Ruédtii Kneucker). — C. Pieperiána P. Junge = C. flava-typica × C. flava ssp. lepidocarpa; z. B. in der unteren Bayerischen Hochebene, Baden, Lübeck, Tschamintal in Südtirol. — C. alsática Zahn = C. flava-typica × C. flava ssp. Oederi Lam. et DC.; in Bayern und Baden z. B. mehrfach; kommt z. T. als „Halbwaise" bei alleiniger Gegenwart des einen Elters vor; auch sonst in verschiedenen Formen. — C. Schátzii Kneucker = C. flava ssp. lepidocarpa (Tausch) × C. flava ssp. Oedéri Lam. et DC.; Baden, Westpreußen, untere Bayerische Hochebene, in der Schweiz mehrfach. — C. flava-typica × C. flava ssp. Oedéri Lam. et DC. var. elatior Anders. In Baden von Kneucker beobachtet. — Nach O. Fiedler (Leipzig) vergilben die Zwischenformen zwischen ssp. lepidocarpa und ssp. vulgaris früher als die Stammarten, ihre Früchte sind in den beobachteten Fällen steril.

Von eigentlichen Bastarden mögen erwähnt sein: 1. C. distans L. × C. flava L., sehr selten. Pommern: Stettin. Südbayern: bei München und Immenstadt. 2. C. flava L. subsp. lepidocarpa Sch. et K. × C. distans L. (= C. Bindéri Podp.), selten in Böhmen, bei Hirschau und Boxdorf in Nordostbayern. 3. C. flava L. × C. Hostiana DC. (= C. fúlva Good., = C. xanthocárpa Degland) siehe S. 151, und angeblich 4. C. extensa Good. × C. flava L. ssp. Oederi Syme. Mecklenburg: Warnemünde, sowie 5. C. punctata Good. × C. flava L. ssp. Oederi Syme, (vielleicht im Tessin [Monte Cenere]; vgl. Allgem. bot. Ztschr. 1904, S. 2). 6. C. distans L. × C. Hostiana DC. Oberbayern: Hechendorf-Seefeld; Pfalz; Frankreich. 7. C. Hostiána DC. × C. fláva ssp. lepidocárpa Schinz et Kell. Holstein, Hannover, Baden, Südbayern, Schweiz. 8. C. Hostiána DC. × C. fláva L. ssp. Oedéri Syme. In mehreren Formen an vielen Stellen Mitteleuropas.

507. Carex Pseudocýperus[1]) L. (= C. reversa Gilib.). Cypergras-Segge, Falsches Cypergras. Taf. 53 Fig. 5

Ausdauernd, 40–100 cm hoch, lebhaft- (zuletzt gelb-) grün, rasenförmig. Stengel scharf dreikantig (Taf. 53 Fig. 5b), oben sehr rauh, aufrecht oder häufiger schräg aufsteigend, an der Spitze überhängend. Grundständige Scheiden hellbraun, durch deutliche Quernerven gitterförmig geadert, nicht netzfaserig. Blattspreiten flach, gelbgrün, 6–14 mm breit, am Rande scharf rauh. Weibliche Ähren 3–6, einander oft fast doldig genähert, zylindrisch, bis über 4 cm lang, lang und dünn gestielt, zuletzt überhängend; männliche Ähren 1, endständig, schmalzylindrisch, bräunlich bis rotbraun, gestielt, bis etwa 4 cm lang. Hüllblätter laubblattartig, meist kurzscheidig. Tragblätter lanzettlich, spitz, vorn gesägt; die weiblichen hellgrün, unten meist hautrandig, etwas kürzer als die Schläuche (Taf. 53 Fig. 5a), die männlichen braun oder bräunlich. Fruchtschläuche spindelförmig, etwa 5 mm lang und 1 mm dick, gelbgrün, glänzend, weit abstehend, zuletzt nach rückwärts gerichtet, allmählich in den langen (bis 2 mm), tief zweispitzigen, am Rande rauhen Schnabel verlängert. Zähne des Schnabels voneinander abstehend. Narben 3. Frucht klein (kaum 2 mm lang), dreikantig-eiförmig. — V, VI.

Zerstreut und ziemlich selten in Gräben, in Torfstichen, Flachmooren, an Ufern, in Sümpfen, auf Dünenmooren, in Gehölzen; in der Ebene und in den Alpentälern. Fehlt in manchen Gebieten, so in 9 Kantonen der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, jedoch nicht nördlicher als zum 62. Breite-

[1]) Vom Griech. ψευδής (pseudés) = falsch, unecht und κύπειρος (kýpeiros) = Name einer Sumpfpflanze; ψευδοκύπειρος erscheint bereits als Pflanzenname bei Dioskorides (vgl. Bd. II S. 7 Anm. 1).

grad. Fehlt in Portugal, Süditalien, im südlichen Balkan. Algier, Madeira, Sibirien, Kaschmir, Nordjapan, Kanada, nordöstliche Vereinigte Staaten, Mexiko, Neuseeland.

Ändert ab: var. flavifórmis Murr, Pflanze nur etwa 30 cm hoch, weibliche Ähren kurz, die oberen 3–4 zusammengezogen, alle ± aufrecht. Liechtenstein.

f. minor Hampe. Halm niedriger als beim Typ, Ähren kürzer, mehr aufrecht, Schläuche kleiner. Mit der Art.

508. Carex rostráta Stokes (= C. ampullácea Good., = C. infláta Sut., = C. bifúrca Schrank, = C. obtusángula Ehrh.). Schnabel-Segge. Flaschen-Segge. Taf. 54 Fig. 2, Fig. 284a und b und Fig. 390

Ausdauernd, 30–60 (100) cm hoch, graugrün, unterirdisch kriechende Ausläufer treibend. Stengel ziemlich dünn, steif aufrecht, glatt, nur im Blütenstand rauh, schlank, stumpf-dreikantig (Taf. 54 Fig. 2b), kürzer als die Blätter. Grundständige Scheiden netzfaserig, am Grunde gitter-

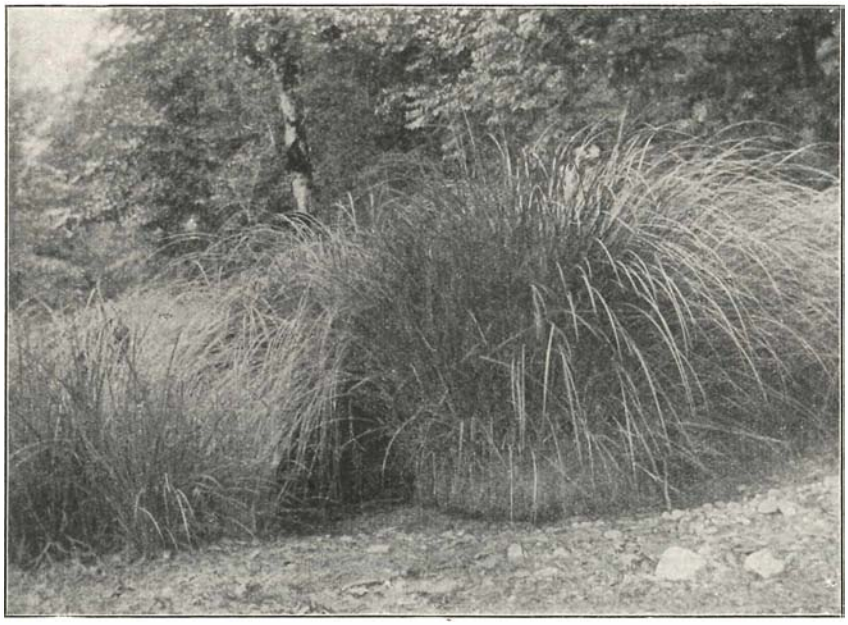


Fig. 390. Carex rostrata Stokes vom Schwarzensee im Salzkammergut (Aufnahme von M. Kronfeld. Lichtbild aus dem botan. Institut der Universität Wien)

nervig. Blattspreiten verhältnismäßig schmal (3–5 [6] mm breit), blaugrün, oft eingerollt, mäßig rauh. Blütenstand mit 2–5, meist dicht- (selten locker-) früchtigen, zylindrischen, bis 6 (11) cm langen, aufrechten oder wenig nickenden, ziemlich kurz gestielten (die oberste zuweilen sitzend), entfernten weiblichen Ähren (die unterste hier und da abgerückt) und mit 2–3 genäherten, bis über 5 cm langen männlichen Ähren. Hüllblätter laubblattartig, sehr lang (den Blütenstand überragend), sehr kurzscheidig. Weibliche Tragblätter länglich-eiförmig, zugespitzt, rotbraun mit grünem Mittelnerven, kürzer als die Schläuche; die männlichen braun, breit-weißhautrandig. Schläuche fast kugelig, aufgeblasen (Schwimmorgane! vgl. Fig. 284a und b), 4–5 cm lang, kahl, 7-nervig, gelbgrün bis bräunlich (Taf. 54 Fig. 2a), plötzlich in den kurzen, mit 2 spreizenden Zähnen versehenen, zusammengedrückten, ziemlich langen (bis fast 2 mm) Schnabel verschmälert, zuletzt horizontal abstehend, die unteren zuweilen nach rückwärts gerichtet. Narben 3. Früchte klein (kaum 2 mm lang), braun, oft aber steril (besonders in höheren Lagen). — V, VI.

Häufig und sehr verbreitet an schlammigen See- und Flußufern, Moorgräben, an Quellen, auf Flachmooren, an Weihern, in Torflöchern, an Torfstichen, Sümpfen, auf sehr nassen Moorwiesen,


1
1a
1b
1c
2
2a
2b
3
3a
3b
4
4a
4b
5
5a
5b

Tafel 54

Fig. 1. *Carex acutiformis*. Blütenpartie
„ 1a. Männliche Blüte mit Tragblatt
„ 1b. Fruchtschlauch (Frucht durchscheinend)
„ 1c. Stengelquerschnitt
„ 2. *Carex rostrata*. Blütenpartie
„ 2a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 2b. Stengelquerschnitt
„ 3. *Carex vesicaria*. Blütenpartie
Fig. 3a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 3b. Stengelquerschnitt
„ 4. *Carex lasiocarpa*. Habitus
„ 4a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 4b. Stengelquerschnitt
„ 5. *Carex hirta*. Habitus
„ 5a. Fruchtschlauch mit Tragblatt
„ 5b. Stengelquerschnitt

Tümpeln, an Waldbächen, überall von der Ebene bis in die alpine Stufe (Alp Dado bei Waltensburg etwa 2200 m und Beverser Furka in Graubünden noch bei 2400 m). In den Bayerischen Alpen und in Liechtenstein bis etwa 1700 m. — Eine der wenigen Arten, die in Verlandungszonen von Flachmoorwässern und Hochmoor-Tümpeln usw. gefunden werden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Vorderasien bis Altai, Nordamerika.

Neben verschiedenen Spielarten, die sich auf die Ähren beziehen, ändert diese Art folgendermaßen ab: var. utriculáta (Boott) Bailey (= var. latifólia Aschers., = C. ampullácea Good. var. robústa Sond.). Pflanze höher und kräftiger (bis 1 m hoch). Blattspreiten 4–6 mm breit, oft ganz flach. Weibliche Ähren über 1 cm dick. Selten, z. B. in Ostpreußen bei Allenstein. Kann mit C. levirostris verwechselt werden. — var. sparganiifórmis Murr. Weibliche Ähren 2–3, 1,5–2 cm lang, am Grunde der männlichen Ähren zusammengedrängt. Schwarzsee bei Kitzbühel in Tirol; Schottland. — var. boreális (Hartm.) Aschers. et Graebner (= C. hymenocárpa Drej.). Pflanze niedrig. Ähren kurz (Alpen, Norden). — f. pendulina Blytt (= f. péndula K. Harz, = f. péndula D. N. Christiansen). Untere weibliche Ähren schlank, gegen den Grund hin verjüngt, langgestielt, bogig hängend. Im Bayerischen Hochland: Seeshaupt, Wolfratshausen. Ferner: Eidelstedt bei Hamburg. — f. umbrósa P. Junge. Stengel dünn, überhängend; Blätter lang und schlaff, Ähren ziemlich dünn, zuletzt hängend, Tragblätter der Blüten blaß. Schleswig-Holstein.

Die äußerst weitverbreitete Groß-Segge bildet an Seen und Teichen von der Ebene bis in die alpine Stufe (ersetzt in den Alpen gleichsam das Schilfrohr) in der Verlandungszone nicht selten ausgedehnte, schon von weitem als bläulich schimmernde Zonen erkennbare (oft fast reine) Bestände und kommt als „Allerweltsverlander" in der Uferzone der Teiche und Gewässer bis in eine Tiefe von 60 cm vor. Aber auch auf den Hoch- und Flachmooren tritt diese Spezies sehr oft bestandbildend auf und kann stellenweise fast ganz reine Bestände hervorbringen. Als Begleitpflanzen erscheinen häufig Equisetum limosum, Carex lasiocarpa, C. stricta, C. Goodenoughii, C. Pseudocyperus, C. Davalliana, C. limosa, C. panicea, Eriophorum angustifolium, Scirpus lacustris, Phragmites, Heleocharis palustris, Menyanthes, Caltha, Ranunculus lingua, Pedicularis palustris usw. Auch die sog. schwingenden Böden oder Schwingrasen, d. h. die aus dem Wurzelfilz von Sumpfpflanzen bestehenden Decken von Torflöchern, bestehen zum größten Teil aus den Rhizomen und Wurzeln der Schnabel-Segge. Sie liefert eine gute Streue und eignet sich gut zur Kultur als Streuepflanze in Torflöchern, an Teichufern, sowie auf ausgetorftem Boden, der zeitweise unter Wasser steht. — In der Sukzession kann die Art (W. Koch, Linthebene) mit Nr. 509 zusammen auf die Phragmites communis-Scirpus lacustris-Assoziation folgen und ihrerseits durch die Carex lasiocarpa-Assoziation abgelöst werden. (Dann Molinietum → Frangula Alnus-Salix cinerea-Gebüsch → Alnus-incana-Bruchwald.) Am Obersee bei Lunz (Niederösterreich) im Überflutungsgürtel mit Equisetum limosum und Acrocladium, hier zum Teil auch mit Drepanocladus und Cinclidium; pH um 7.

508a. Carex leviróstris[1]) Blytt (= C. rhynchophysa C. A. Mey.).
Glattschnäbelige Segge

Rhizom Ausläufer treibend. Stengel 60–100 cm hoch, kräftig, dreieckig, oben rauh, am Grunde mit braunen, bisweilen purpurrötlichen, blattragenden, ganzrandigen Scheiden umgeben. Blätter etwas über den Stengel hinausragend, 8–15 mm breit, flach, freudig grün, etwas steif, sehr knotig. Ähren 7–11, die oberen 3–7 männlich, am Grund oft mit einigen weiblichen Blüten, lineal, 3–6 cm lang, etwas entfernt, die unteren 2–4 weiblich, zylindrisch, 5–7 cm lang, 1 cm breit, sehr

[1]) lat. lēvis = glatt, rostrum = Schnabel.

dick, fast sitzend, etwas entfernt voneinander, die unterste weibliche Ähre länger gestielt, abgerückt. Das unterste Ährentragblatt kaum scheidig. Die Tragblätter der weiblichen Blüten länglich-lanzettlich, zugespitzt, rost- oder kastanienfarbig, an den Rändern, besonders gegen die Spitze hin durchscheinend-weiß, mit grünem Rücken, dreinervig. Die Schläuche länger als ihre Tragblätter, zuletzt spreizend, kugelig-eiförmig, sehr aufgeblasen, 5 mm lang, strohig-grün, glänzend, kahl, mehrnervig, am Grund abgerundet, etwas gestielt, oben in einen langen, dünnen, zweispitzigen Schnabel plötzlich zusammengezogen. Drei kurze Narben. — Eine Art vom Aussehen der C. rostrata, aber in allen Teilen größer.

Kreis Insterburg, südwestlich der Stadt Insterburg, Forstrevier Kranichbruch und Astrawischken.

f. Lettauana J. Abromeit. Stengel 50–60 cm hoch, weibliche Ähren etwa 5mal länger als breit. Schläuche mit haken- oder klauenförmig abwärtsgebogenen Schnäbeln. Mit dem Typus. Ostpreußen: südwestlich von Insterburg im Forstrevier Kranichbruch (Graben des Wolfsgarten-Gestell) 1925 von A. Lettau für Deutschland neu entdeckt. Vgl. Bericht des Preuß. Botan. Vereins, 1917–1927, S. 9 u. 33; ferner R. Büchle, Carex levirostris. Jahresbericht Preuß. botan. Ver. 1927/29 (1930), S. 55 ff.

Allgemeine Verbreitung der Art: Mittel- und Südnorwegen, Schweden, Finnland, Nord- und Mittelrußland, Sibirien, Mandschurei, Nordjapan usw. Andere Angaben (Island, Siebenbürgen usw. sind zweifelhaft).

509. Carex vesicária L. (= C. infláta Huds., = C. turfácea Gmel.). Blasen-Segge. Taf. 54 Fig. 3 und Fig. 284c–e

Ausdauernd, 30–80 (100) cm hoch, grasgrün, unterirdisch kriechende, kräftige Ausläufer erzeugend. Stengel starr aufrecht, scharf dreikantig (Taf. 54 Fig. 3b), oberwärts rauh (sehr selten glatt). Untere Blattscheiden purpurn, stark netzfaserig, gitternervig. Blattspreiten flach, scharf gekielt, 4–7 mm breit, meist fein rauh, länger als der Blütenstand. Weibliche Ähren (1) 2–3, ziemlich entfernt, 2–4 cm lang, aufrecht, oval bis länglich oder zylindrisch, die unterste gestielt, die oberen ± sitzend; reife Fruchtähren strohgelb, dichtfrüchtig. Männliche Ähren 2–3 (4), bis 3 cm lang, genähert, ziemlich kurz gestielt. Hüllblätter laubblattartig, scheidenlos. Weibliche Tragblätter schmal-lanzettlich, braungelb bis grünlich mit hellem Mittelstreifen, viel kürzer als die Schläuche. Männliche Tragblätter breit-eiförmig, braun, breit-weißhautrandig. Schläuche ei-kegelförmig, etwa 7 mm lang, kahl, aufgeblasen, feinnervig, allmählich in den kurzen Schnabel mit geraden Mündungszähnen verschmälert (Taf. 54 Fig. 3a). Narben 3. Frucht dreikantig, braun, sehr oft fehlschlagend. — V, VI.

Hier und da in Gräben, Sümpfen, an Ufern, Weihern, auf nassen Wiesen, auf humosem Sandboden, in Dünenmooren; von der Ebene bis in die alpine Talstufe (vereinzelt bis 2200 m). In den Bayerischen Alpen bis 1600 m. — Seltener als die vorige Art, in manchen Gebieten im Rückgang begriffen.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, gemäßigtes Asien, Nordafrika, Nordamerika.

Ändert ab: f. elátior Anderss. (= var. robústa Sonder). Pflanze größer, kräftiger. Blätter sehr breit. — var. péndula Blytt. Weibliche Ähren locker, lang gestielt, zuletzt hängend (selten, z. B. in der Nähe von Rastatt-Baden). — f. aúrea Lange (= var. brachýstachys Uechtr.). Weibliche Ähren kurz, eiförmig, oft goldfarbig, männliche einzeln (selten). Auch Übergänge zur typischen Form. — var. alpína Aschers. et Graebner. Stengel stärker rauh. Weibliche Ähren kurz eiförmig oder länglich. Tragblätter dunkelbraun mit hellem Mittelstreifen. Schläuche rotbraun, mit kurzen Schnabel. Meistens nur eine männliche Ähre mit dunklen Tragblättern. — var. glábra Fritz Römer. Stengel glatt, nicht rauh (selten!). — Gelegentlich kommen Durchwachsungen der Schläuche vor (Verhandl. bot. Ver. Brandenburg, 64. Jahrg. 1922, S. 142, 145). — Diese Segge, die im allgemeinen seltener auftritt als Nr. 508, gehört wie diese zu den besten Streuepflanzen. Über die Sukzession s. Nr. 508. — In Erlensumpfmooren Ostpreußens (Alnus glutinosa) mit Carex paniculata und Iris Pseudacorus sowie zahlreichen Begleitpflanzen, darunter auch mit Nr. 510. (W. Wangerin, Vegetationsverhältnisse im westlichen Teil des großen Moorbruches. Jahresber. d. Preuß. botan. Vereins 1913 S. 28).

510. Carex acutifórmis[1]) Ehrh. (= C. paludósa Good., = C. palústris Sut., = C. acúta Curt., = C. spadicea Roth, = C. Scheuchzéri Honck.). Sumpf-Segge. Taf. 54 Fig. 1

Ausdauernd, 30–120 (150) cm hoch, graugrün, lange, unterirdisch-kriechende Ausläufer treibend. Stengel scharf dreikantig (Taf. 54 Fig. 1c), steifaufrecht, ungefähr so lang wie die Laubblätter, rückwärts rauh, bis gegen die Mitte beblättert. Grundständige Scheiden hellbraun bis purpurn, gitternervig, stark netzfaserig. Blattspreiten blaugrün, (3) 5–10 mm breit, lang zugespitzt, flach, am Rande zurückgerollt und scharf rauh. Weibliche Ähren 2–3 (4), dünn walzlich, 1,5–8 cm lang, dichtfrüchtig, kurzgestielt oder entfernt stehend, sitzend oder die unterste kurz gestielt, in der Regel alle aufrecht; männliche Ähren (1) 2–4, bis 3 (4) cm lang. Hüllblätter breit, laubblattartig, scheidenlos, die unteren den Blütenstand weit überragend. Weibliche Tragblätter lanzettlich, zugespitzt, rot- bis schwarzbraun mit grünem Mittelstreifen, etwas kürzer als die Schläuche (Taf. 54 Fig. 1b). Männliche Tragblätter abgerundet oder die oberen mit einer kleinen Spitze versehen, purpurbraun (Taf. 54 Fig. 1a). Schläuche erhaben nervig, dunkelgrün, länglich-eiförmig, zusammengedrückt-dreikantig, nicht aufgeblasen, kahl, mit kurzem, deutlichem Schnabel, 4,5–5,5 mm lang. Narben 3. Die Dreizahl der Narben unterscheidet die Art von anderen, äußerlich ähnlichen Carex-Arten wie z. B. C. gracilis sofort. Früchte klein, dreikantig. — V, VI.

Häufig an Gräben, auf nassen Wiesen, an Bächen, Ufern, Weihern, in Dünenmooren; nur im Tiefland (auch in den tieferen Alpentälern bis etwa 700 m, selten noch höher: Alp Laret ob Fetan im Unterengadin, etwa 2100 m; Matlerjoch in Liechtenstein 1800 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt ganz in Norden), gemäßigtes Asien, Nord- und Südafrika, in Nordamerika nur eingeschleppt.

Ändert wenig ab: var. spadícea (Roth) Aschers. et Graebner (= C. Kochiána DC.). Weibliche Ähren locker. Schläuche länglich, etwa halb so lang wie die lang zugespitzten Tragblätter. Männliche Ähren oft einzeln. — var. máxima (Urban) Aschers. et Graebner. Blätter bis 2 cm breit. Weibliche Ähren zu 3–5, die unterste ziemlich lang gestielt (selten; Park in Groß-Lichterfelde bei Berlin). — var. abbreviáta Beck. Weibliche Ähren sehr verkürzt, die untere nur 1,5–2 cm lang, sitzend. Oft nur eine männliche Ähre. Tragblätter sehr kurz. — var. mínor Peterm. Stengel niedriger und zierlicher, Blätter schmäler; männliche Ähre kurz, oft einzeln, weibliche Ähren 3–4 die unteren bisweilen hängend, am Grunde lockerblütig. Im Gebiet des Typus. — f. depauperáta Lange. (= C. acutif. γ abbreviata Beck). Männliche Ähre meist einzeln, keulig, weibliche verkürzt, sitzend. —

Diese Segge bildet auf geeignetem Boden fast reine Bestände; die Sprosse können hier eine Höhe von 100 bis 150 cm erreichen. In weniger dichten Beständen treten Angelica silvestris („die Streueröhre"), Spiraea Ulmaria, Holcus lanatus, Festuca rubra und F. arundinacea, Anthoxanthum, Molinia, Briza, Phragmites, Centaurea iacea, Cirsium oleraceum, Vicia Cracca, Lotus uliginosus, Lathyrus pratensis usw. auf. Sie ist als eine vorzügliche Streuepflanze zu bezeichnen, die unter günstigen Verhältnissen zwei Schnitte erträgt. Die Blätter werden in guten Beständen bis 160 cm lang. Oft in der Assoziation Spiraea (Filipendula) Ulmaria-Geranium palustre.

511. Carex ripária Curtis (= C. acúta All., = C. vesicária Leers, = C. crássa Ehrh., = C. rúfa Lam. nec Beck, = C. plúmbea Willd.). Ufer-Segge. Fig. 391

Ausdauernd, (40) 60–200 cm, sehr lange, unterirdisch-kriechende Ausläufer treibend. Stengel scharf-dreikantig (Fig. 391b), rückwärts rauh, aufrecht. Grundständige Scheiden häutig zerreißend, meist nicht netzfaserig, stark gitternervig. Spreiten flach, breit (8–30 mm), bläulich-hellgrün, mit tiefer Mittelrinne, lang zugespitzt, am Rande rauh. Hüllblätter laubblattartig, sehr kurz scheidig, breit, die unteren meist länger als der oben nickende Blütenstand. Weibliche Ähren (2) 3–4 (5), (2) 4–8 (10) cm lang, am Grunde lockerfrüchtig, keulen-

[1]) Wegen der Ähnlichkeit mit C. acuta (= C. gracilis Nr. 453 S. 103), von welcher Art sich C. acutiformis leicht durch die dicken männlichen Ähren, die netzfaserigen Scheiden, die 3 Narben und durch den zweizähnigen Schnabel unterscheiden läßt.

förmig, entfernt, die unteren langgestielt und hängend, die oberen kurzgestielt oder sitzend. Männliche Ähren 2–6, dickzylindrisch. Tragblätter hellpurpurbraun bis dunkelbraun mit grünem Mittelstreifen, lanzettlich, in eine feine Spitze verschmälert (Fig. 391c). Schläuche feinnervig, graubraun, aufgeblasen, 5–6 mm lang, allmählich in den kurzen, zweizähnigen Schnabel verschmälert, kahl, etwas kürzer als die Tragblätter (Fig. 391 e). Narben 3. Früchte eiförmig, dreikantig. — V, VI.

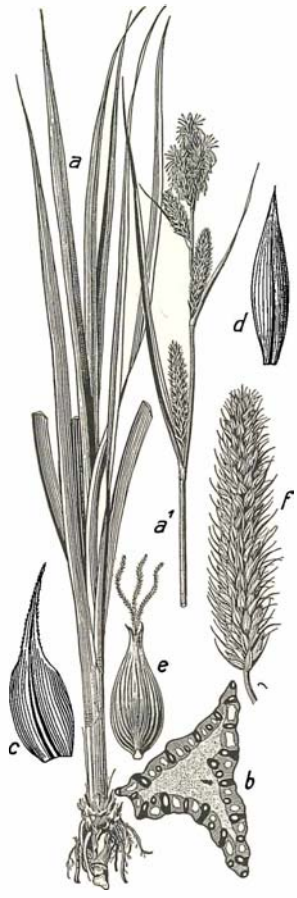


Fig. 391. Carex riparia Curtius. a, a¹ Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Weibliches Tragblatt. *d* Männl. Tragblatt. *e* Fruchtschlauch. *f* Weibliche Ähre

Zerstreut an Ufern, an Gräben, in Pfützen, in Sümpfen, stellenweise fehlend; nur im Tiefland und in den größeren Alpentälern.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im Norden und stellenweise im Süden), Kaukasus, Nord- und Vorderasien, Nordafrika (Algier).

Ändert wenig ab: var. reticulósa Torges. Pflanze kräftig. Untere Scheiden (zuweilen auch einige obere) deutlich dicht netzfaserig. — var. clavifórmis J. Schmidt. Männliche und weibliche Ähren nach der Spitze zu stark keulenförmig verdickt. Holstein. — Außerdem können die Ähren hier und da verzweigt oder gegabelt sein (f. compósita Beck, f. furcáta und multifurcáta J. Schmidt). — var. humilis Uechtr. Halm niedriger, zierlicher, Blätter schmäler, Ähren weniger (männliche 1–2, weibliche 2–3), kürzer, von einander weiter entfernt, fast sitzend. Posen (bei Bojanowo); Schlesien (bei Bienowitz und Neuhof), Thüringen (Nohra bei Weimar, Gauerstadt bei Koburg), Baden (bei Daxlanden). — f. levigáta Peterm. Halm glatt. — f. aristáta Aschers. et Gr. Tragblätter der Schläuche lang spitzig-grannig, doppelt so lang als die Schläuche. — So bei Mühlendorf bei Bamberg (Nordbayern). — Die früher hier genannte var. graciléscens Hartm. gehört nicht hierher (zum Teil zu C. vesicaria [Hybride?] zu ziehen).

Diese Art ist die größte unter den einheimischen Sumpfseggen und gehört zu den guten Streuepflanzen; sie ist aber nirgends häufig.

512. Carex nútans Host (= C. melanostáchya Willd., = C. sulcáta Schur). Nickende Segge. Fig. 392a–c

Ausdauernd, 30–50 cm hoch, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, dreikantig, glatt, nur unter dem Blütenstand wenig rauh (Fig. 392a). Grundständige Scheiden hellbräunlich, purpurn überlaufen, netzfaserig, gitterförmig. Spreiten ziemlich schmal (bis 3 mm breit), rauh, am Rande zurückgerollt. Weibliche Ähren 2–3 (4), oval bis länglich, ziemlich entfernt, 2–3 (4) cm lang, sitzend oder die unterste ± lang (bis 5 cm) gestielt, meist aufrecht (zuweilen die unterste nickend); männliche Ähren (1) 2–3, genähert, schmal-zylindrisch, von den weiblichen ziemlich entfernt, aufrecht. Hüllblätter verlängert, den Blütenstand nicht selten überragend. Weibliche Tragblätter länglich-lanzettlich, zugespitzt, dunkelpurpurn mit grünem oder braungelbem Mittelstreifen, ungefähr so lang wie die Schläuche; letztere ei-kegelförmig, am Rande abgerundet, beiderseits gewölbt, eingedrückt-längsstreifig (nicht erhaben nervig), aufrecht, 4 bis 5 mm lang, allmählich in den dicken, kurzen, zweizähnigen Schnabel zugespitzt (Fig. 392b). Narben 3. Früchte dreikantig, gelbbraun (Fig. 392c). — V, VI.

Zerstreut an Gewässern, auf fruchtbaren Wiesen, an Grabenrändern, besonders auf Sandboden; nur in der Ebene.

Im deutschen Altreich nur im Elbtal (Barby, Schönebeck, Magdeburg, Burg, Wolmirstedt, Biederitzer Busch); hierher offenbar von Böhmen aus vorgedrungen; früher auch bei Braunschweig. — Vereinzelt in Böhmen (Černovič bei Kommotau, bei Budin, Hnidous bei Kladno, bei Böhmisch-Skalic), in Mähren (Lundenburg), in Niederdonau (selten

an der March, Leitha und Donau), Steiermark (Cilli, Sulzbach) und Süd-Tirol (Welsberg im Pustertal, Rablander Moos, Monte Baldo). — Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Alluvionen der großen Flüsse. Südosteuropa, Südrußland, Kaukasus, selten in Mitteleuropa, Frankreich. Vorderasien, über Turkestan, Dsungarei, Mongolei bis Nordchina.

513. Carex lasiocárpa Ehrh. (= C. filifórmis Good. nec L., = C. spléndida Willd.). Faden-Segge. Taf. 54 Fig. 4

Ausdauernd, 30–60 (100) cm hoch, graugrün, außer den Schläuchen kahl, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, dünn, fast drahtförmig, rundlich bis dreikantig (Taf. 54 Fig. 4b), glatt oder unter dem Blütenstand rauh, oberwärts unbeblättert. Grundständige Scheiden etwas netzfaserig, gitterförmig. Blattspreiten kahl, schmal (1–1½ mm breit), rinnig-gefaltet, quergegittert, aufrecht. Weibliche Ähren meist (1) 2 (3), entfernt stehend, oval bis kurzwalzlich, 1–2 (2,5) cm lang, sitzend oder die unterste ± lang gestielt, aufrecht; männliche Ähren 1–3, meist etwas entfernt, sehr schmalzylindrisch, die oberste zuweilen bis 4 cm lang. Hüllblätter nicht oder nur kurzscheidig, das unterste den Blütenstand weit überragend. Tragblätter dunkelbraun, länglich, zugespitzt oder stachelspitzig mit hellerem Mittelnerven (Taf. 54 Fig. 4a), meist hell-hautrandig, so lang oder kürzer als die länglich-eiförmigen, stielrundlichen, dicht kurzhaarigen, kurzschnäbeligen, längsnervigen, 4–5 mm langen, etwas aufgeblasenen Schläuche. Narben 3. Früchte stumpf, dreikantig, gelbbraun, nicht selten taub. — V, VI.

Zerstreut, aber meist gesellig auf Flach- und Ufermooren, in Waldsümpfen, in Torflöchern, in Hochmooren nur in kleineren Wasserläufen mit fließendem, nährstoffreicherem Wasser, wo auch andere Flachmoorpflanzen vorkommen, an Weiherrändern, an Teichen, auf Dünenmooren, in tiefen Torfsümpfen; stellenweise ganz fehlend, vereinzelt bis in die Alpentäler (noch auf Maloja im Oberengadin bei etwa 1800 m, bei Davos bis 1980 m). In den Bayerischen Alpen bis 1250 m. Fehlt im Tessin, in den Kantonen Basel und Uri.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Mittel- und Nordeuropa (selten im Süden), Nordasien, Nordamerika.

Diese sehr wenig veränderliche Art findet sich zuweilen bestandbildend (Filiformétum) im Schlamme der Seeufer, in Gräben, Sümpfen, in Torflöchern usw. In den Mooren nimmt sie zusammen mit Scheuchzeria palustris (vgl. Bd. I S. 212), Carex rostrata, limosa usw. an der Bildung der schwingenden Decken teil. Im Oberengadin erscheint sie in einem Hochmoor noch bei etwa 1800 m, zusammen mit Molinia, Trichophorum alpinum, Sanguisorba officinalis, Bartschia alpina, Pinus montana, Rhododendrum ferrugineum usw. — C. lasiocarpa liefert eine gute, wenn auch nicht sehr ergiebige Streue. In der Linthebene (Nordschweiz) nach W. Koch eine Flachmoor-Assoziation: C. lasiocarpa mit Eriophorum latifolium, E. angustifolium, E. gracile mit Flachmoor-Sphagnen und Braunmoosen. Über die Stellung dieser Assoziation in der Sukzession s. Nr. 508. Es kann aber auch das Caricetum lasiocarpae auf den Carex elata-Bestand folgen und vom Schoenetum (dann Rhamnus Frangula-Salix cinerea-Gebüsch) gefolgt werden. — In Flachmooren oft größere nichtblühende Bestände.

Ändert ab: f. robusta P. Junge. Stengel bis 120 cm hoch, Blätter breiter, alle Ähren sehr verlängert. Norddeutschland: Lauenburg, am Oldenburger See. — f. stricta P. Junge. Stengel straff. Ähren kurz, einander genähert. Blätter und Tragblätter sehr steif, erstere oft kürzer als der Halm. Hamburg: Eppendorfer Moor.

514. Carex hírta L. (= C. villósa Stokes). Haar-Segge. Taf. 54 Fig. 5

Ausdauernd, grasgrün, (5) 10–60 (100) cm hoch, Ausläufer treibend (in der Gestalt ziemlich veränderlich). Stengel aufrecht oder aufsteigend, stumpf-dreikantig (Taf. 54 Fig. 5b), nur unter den männlichen Ähren rauh, beblättert. Scheiden behaart, mit undeutlichen Quernerven, die grundständigen bräunlich bis purpurrot, schwach netzfaserig. Spreiten ± dicht behaart, flach oder etwas rinnig. Weibliche Ähren 2–4 (6), ziemlich entfernt, fast über die ganze

Länge des Stengels verteilt, oval bis kurzzylindrisch, 1½–2½ cm lang, aufrecht, sitzend oder ± (besonders die untersten) gestielt, lockerfrüchtig. Männliche Ähren (1) 2–3, einander genähert, jedoch von den weiblichen bedeutend entfernt, schlank zylindrisch. Hüllblätter laubblattartig, langscheidig, so lang oder länger als der Blütenstand, die der männlichen Ähren klein. Tragblätter schmalpfriemlich, trockenhäutig berandet, mit langer, oft gesägter Spitze, oben braun bis bräunlich mit grünem Mittelstreifen, ± behaart. Schläuche ei-kegelförmig, 5–6 (8) mm lang, mehrnervig, lang geschnäbelt, dicht oder zerstreut kurzhaarig, gelbgrün (Taf. 54 Fig. 5 a), zuletzt braun, in einen mit langen (bis 2 mm), schlanken, später abstehenden Zähnen versehenen Schnabel übergehend, länger als die Tragblätter. Narben 3. Früchte verkehrt-eiförmig, dreikantig. — IV–VI.

Häufig auf sandigem oder lehmigem Boden, an Gräben, auf nassen Wiesen, in Hecken, auf Sandfeldern, Grasplätzen, zwischen Pflastersteinen, an Wegrändern, an Dämmen, Ufern, auf der grauen Düne, in Dünentälern, von der Ebene bis in die Alpentäler (Obernberg und Vals im tirolischen Inntal noch bei 1500 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt ganz im Norden und auf den Nordseeinseln), Kleinasien, Ural, Kaukasus, Nordafrika (Algier), in Nordamerika und Portorico eingeschleppt. In den Bayerischen Alpen selten (nur im Allgäu, bis 930 m).

Ändert wenig ab: var. hirtifórmis (Pers.) Kunth. (= C. hirtifórmis Pers., = C. hirta var. sublévis Hornem.). Schläuche zerstreut behaart; die Pflanze sonst völlig kahl. — Im Gebiet der Art.

f. maior Peterm. (= f. elátior Wengenmayr). Stengel bis 100 cm hoch. Blätter der nichtblühenden Triebe sehr verlängert, schlaff. Weibliche Ähren 4–5 cm lang, am Grund oft ästig. An schattigen Standorten z. B. Kaufbeuern (Südbayern). — f. subpaniculáta Murr. Blütenstand mit Rispenansätzen. — f. paludosa A. Winkler. Im Wasser wachsende Form mit breiteren, schlaffen, wenig behaarten Blättern und stark verlängerten, nicht blühenden Laubtrieben. — f. humilis Peterm. Stengel nur 6–8 cm hoch. Pflanze mit Ausnahme der Schläuche fast kahl. — f. villosa Peterm. Blätter, Scheiden und Tragblätter unterseits dicht filzig. — f. subhirtiformis Kneucker. Blätter spärlich, Scheiden nur an der Mündung, Schläuche dicht behaart.

Die Art erträgt noch eine alkalische Reaktion von pH = 7,9 im Boden.

515. Carex aristáta R. Br. (= C. Siegertiána Uechtr.). Grannen-Segge. Fig. 392 d–f

Ausdauernd, 60–100 (fast 200) cm hoch, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, stumpfdreikantig (Fig. 392 d), am Grunde ± stark verdickt. Grundständige Scheiden braun bis schwarzbraun, stark netzfaserig, weichhaarig. Blattspreiten flach (bis 7 mm breit), oberseits glatt und kahl, unterseits nervig, schwach behaart, am Rande rauh. Weibliche Ähren (2) 3–4, etwas genähert, zylindrisch, bis 7 cm lang, meist dicht- und reichblütig; männliche Ähren 2–4, gedrängt-genähert, schlank-zylindrisch. Hüllblätter verlängert, etwa so lang oder länger als der Blütenstand, die unteren kurz-, die oberen kaum scheidig. Weibliche Tragblätter meist bleich-grünlich mit nicht stark ausgeprägtem Mittelstreifen, etwas plötzlich in die lange Grannenspitze auslaufend (Fig. 392 f). Schläuche ei-kegelförmig, etwa 7 mm lang, 10–12-nervig (Fig. 392 e), nur in der oberen Hälfte auf den Nerven und am Grunde des Schnabels zerstreut-behaart oder aber ganz kahl, in einen langen, mit 2 schlanken, zuletzt abstehenden, innen mit meist ganz glatten Zähnen versehenen Schnabel ausgehend (Fig. 392 e). Narben 3. Frucht elliptisch-dreikantig, häufig fehlschlagend. — V, VI.

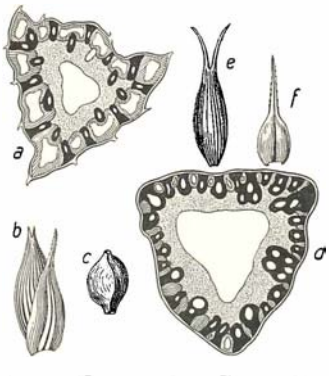


Fig. 392. Carex nutans Host. *a* Stengelquerschnitt. *b* Fruchtschlauch mit Tragblatt. *c* Frucht. Carex aristata R. Br. *d* Stengelquerschnitt. *e* Reifer Fruchtschlauch. *f* Weibliches Tragblatt

Selten auf buschigen Wiesen, in Sümpfen; nur im Nordosten unseres Gebiets, und zwar in Schlesien bei Kanth: sparsam bei

Koslau und häufiger auf den Neudorfer Wiesen sowie in Brandenburg bei Klein-Behmitz und im Kleinen Hüllpfuhl in der Nähe des Heinberges unweit Nauen. Ferner in der früheren Provinz Posen im angrenzenden Polen bei Hohensalza (Inowrazlaw).

var. Siegertiána Uechtr., Aschers. (= C. orthóstachys Rupr., = C. vesicaria × C. hirta Wimmer). Männliche Ähren 3–4, gedrängt genähert. Schläuche oberwärts zerstreut behaart. Stengel zwischen den beiden obersten weiblichen Ähren rauh. Unterstes Hüllblatt scheidenartig, 1 cm lang, länger als der Blütenstand (Schlesien: Neudörfer Wiesen bei Canth, vor Koslau). — var. cujávica Aschers. et Spribille. Stengel zwischen den beiden obersten weiblichen Ähren glatt oder schwach rauh. Schläuche fast kahl. Männliche Ähren 2–3, entfernt; weibliche Ähren 2–3. Unterstes Hüllblatt scheidenartig (bis 1 cm lang), so lang oder kürzer als der Blütenstand (Posen: zwischen Balino und Slonsk bei Inowrazlaw). — var. Kirschsteiniána Aschers. et Graebner. Stengel zwischen den beiden obersten weiblichen Ähren rauh. Männliche Ähren 2–3, entfernt. Hüllblätter nicht oder kaum scheidenartig, kürzer als der Blütenstand. Weibliche Ähren sehr schmal. Schläuche fast kahl, meist fehlschlagend (Brandenburg: Kleiner Hüllpfuhl bei Klein-Behnitz im westlichen Havelland).

Allgemeine Verbreitung: Rußland, Nordostdeutschland, gemäßigtes Asien, Nordamerika.

Von Bastarden sind aus der Gruppe Nr. 507–515 unter anderem bekannt: 1. Carex Pseudocyperus L. × C. rostrata Stokes (= C. Jústi Schmídtii P. Junge.), 1903 im Moor bei Crurau bei Lübeck für Mitteleuropa neu entdeckt. Sonst: Pommern, Pferdebruch bei Wusterbarth. Die Formen stehen teils dem einen, teils dem andern Elter näher. — 2. C. rostrata Stokes × C. vesicaria L. (= C. Pannewitziána Figert, = C. Friésii aut.), mehrfach beobachtet, so z. B. an etwa 20 Standorten in Bayern, in Thüringen, Baden; Schweiz: Aargau; es kommen Formen vor, die C. vesicaria, und solche, die C. rostrata näher stehen (f. superinfláta Vollm., f. supervesicaria Kneucker). — 3. C. rostrata Stokes × C. riparia Curtis (= C. Beckmanniána Figert), mehrfach Holstein, Lübeck, Ostpreußen, Schlesien, Sachsen, Schweiz (Zofingen). Ein Teil der Formen steht C. riparia, der andere C. rostrata näher. — 4. C. rostrata Stokes × C. lasiocarpa Ehrh. (= C. Prahliána P. Junge), selten in Schlesien (bei Liegnitz, Reisicht bei Haynau), Preußen, bei Hamburg (bei Fiel) und in Pommern (Datjower Moor bei Köslin). — 5. C. vesicaria L. × C. riparia Curtis (= C. Csomadénsis Simonkai), für Schlesien (Bienowitzer Bruch bei Liegnitz) und Sachsen (Schönfeld) angegeben. — 6. C. vesicaria L. × C. hirta L. (= C. Grössii Fiek), in Westpreußen (zw. Tiegenhof und Reinland, Grabenrand). — 7. C. acutiformis Ehrh. × C. lasiocarpa Ehrh., nur bei Berlin (Grunewald) und Schönebeck (Pretzin) mit Sicherheit konstatiert. — 8. C. glauca Scop. × C. acutiformis Ehrh. (= C. Jaegéri F. Schultz), selten im Oberrheingebiet. — 9. C. riparia Curt. × C. nutans Host (= C. Toezénsis Simonkai, = C. Fleischéri Podpěra), selten in Böhmen (Hochpetsch bei Brüx) und Ungarn, auf salzhaltigen Wiesen. — 10. C. vesicaria L. × C. lasiocarpa Ehrh. Westpreußen: zwischen Bietowo und Neumühl. Andere Standorte unsicher. — 11. C. Pseudocyperus L. × C. vesicaria L. (= C. Woltéri Rud. Groß), 1903 bei Tiegenhof in Westpreußen neu entdeckt. — 12. C. vesicaria L. × C. acutiformis Ehrh. (= C. Ducelliéri Beauverd); mit den Formen: f. dolichóstachys Beauverd [= C. acutiformis × C. vesicaria f. elatior Anderss.] und f. brachýstachys Beauverd [C. acutiformis × C. vesicaria f. aúrea Lange]. Bei Genf. — 13. C. lasiocarpa Ehrh. × C. riparia Curtis. (= C. evoluta Hartm.). Bei uns in 2 Formen: I. Kohtsii (K. Richt.) Kükenth. (= C. evoluta Wimm., = C. vesicaria × lasiocarpa Aschers. et Gr.; hierher auch C. acuminata Rchb. non Willd. und C. Uechtritziana K. Richt.). Stengel ziemlich zierlich. Blätter kaum 3 mm breit, trocken an den Rändern eingebogen. Männl. Ähren dünn zylindrisch, weibliche zylindrisch, 6–7 mm breit. Schläuche braungrün, locker rauhhaarig. Schlesien: bei Kunitz; Hessen: bei Offenbach. — II. Callieri Kük. Wie I, aber männl. Ähren richtig zylindrisch, weibl. 8 mm breit. Schläuche dicht rauhhaarig. Ostpreußen: Weszkallener Forst. Schlesien: bei Liegnitz; Brandenburg: Baruth. — 14. C. hirta L. × C. rostrata Stokes. Elsaß: Weißenburg.

Von der Reihe der Spadiciflorae, welche die Palmen, Cyclanthaceen, Araceen u. Lemnaceen umfaßt, sind zunächst die Palmen (Pálmae), die „Fürsten" (Principes) unter den Pflanzen zu nennen. Von den etwa 1100 bekannten Arten kommt wild in Europa einzig die Zwergpalme (Chamaérops húmilis L., franz. palmier nain, ital. palmizio, cefaglione, palma di S. Pier martire) vor, und zwar im westlichen Mittelmeergebiet. Die Blattfasern dienen unter dem Namen „Vegetabilisches Roßhaar" oder „Crin d' Afrique" als Polstermaterial. — Die eigentliche Heimat der Palmen sind die Tropen und Subtropen, vor allem Südamerika und Malesien. Wegen ihrer stattlichen Erscheinung werden bei uns zahlreiche Arten in Zimmern und Glashäusern oder in Gärten (im Süden, so am Gardasee und im Tessin auch im Freien überwinternd) kultiviert, so von Fächerpalmen: Livistóna sinénsis R. Br. (= Latánia Borbónica hort. nec Lam.) und L. austrális Mart. (= Corýpha austrális R. Br.), und besonders die japanische Hanfpalme, Trachycárpus excélsa Wendl. (= Chamaérops excélsa Thunb.) aus Japan (sehr widerstandsfähig). Eine andere ostasiatische Trachycarpus-Art, T. Fortunéi Wendl., sät sich, als Zierpflanze im Tessin angepflanzt, reichlich aus. Unter schattenspendenden Bäumen bilden die Keimpflanzen nach Voigt manchmal dichte Bestände und sind eine Plage der Gärten; Erythéa armata Wats. (= Bráhea Roézlii Linden) aus Südkalifornien und Nordmexiko, am Gardasee im Freien; Pritchárdia filífera Linden (= Washingtónia filamentosa Aschers. et Gr.) am Gardasee kultiviert,

stammt aus Kalifornien (leicht kenntlich an den fadenartigen Fasern an den Blättern) und die bereits genannte Zwergpalme; von Fiederpalmen: die Dattelpalme (franz.: dattier, palmier à dattes; ital.: dattero, palma da datteri, = Phœnix dactylífera L.) aus dem nördlichen Afrika und dem südwestlichen Asien, Phœnix canariénsis Chabaud und P. rupícola Anders., die Kokospalme (Cócos nucífera L.), welche sich aber nie längere Zeit in Kultur erhält (braucht die salzhaltige Seeluft); als Urheimat der Kokos-Palme wird neuerdings von P. Preuß (1923) das alt-pazifische Gebiet (von den Marquesas bis nach Neukaledonien, ein ehemaliger Kontinent, angenommen; das feste Endosperm ist die ölhaltige Kopra, die für den Welthandel größte Bedeutung besitzt; ferner Cocos Romanzoffiána Cham., Jubæa spectábilis Humb., Bonpl. et Kth. aus Chile (bereits in Südtirol angepflanzt), Kéntia Belmoreána Moore, Seafórthia élegans Hook. (= Archontophœnix Cunninghamiána Wendl. et Drude) aus Ost-Australien, Aréca Bauéri Hook. usw. Keimpflanzen der Dattelpalme wurden bei uns schon oft — besonders in warmen Sommern — auf Abfuhrplätzen der Städte (im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet an etwa 10 Orten, Dortmund, Schaffhausen, Mannheim, Zürich [1903], Südbahnhof München [um 1900] usw). beobachtet, aber die Pflanzen überstehen natürlich den Winter nicht



Fig. 393. Frucht von Areca catechu L. mit ruminiertem Endosperm. (etwas verkleinert)

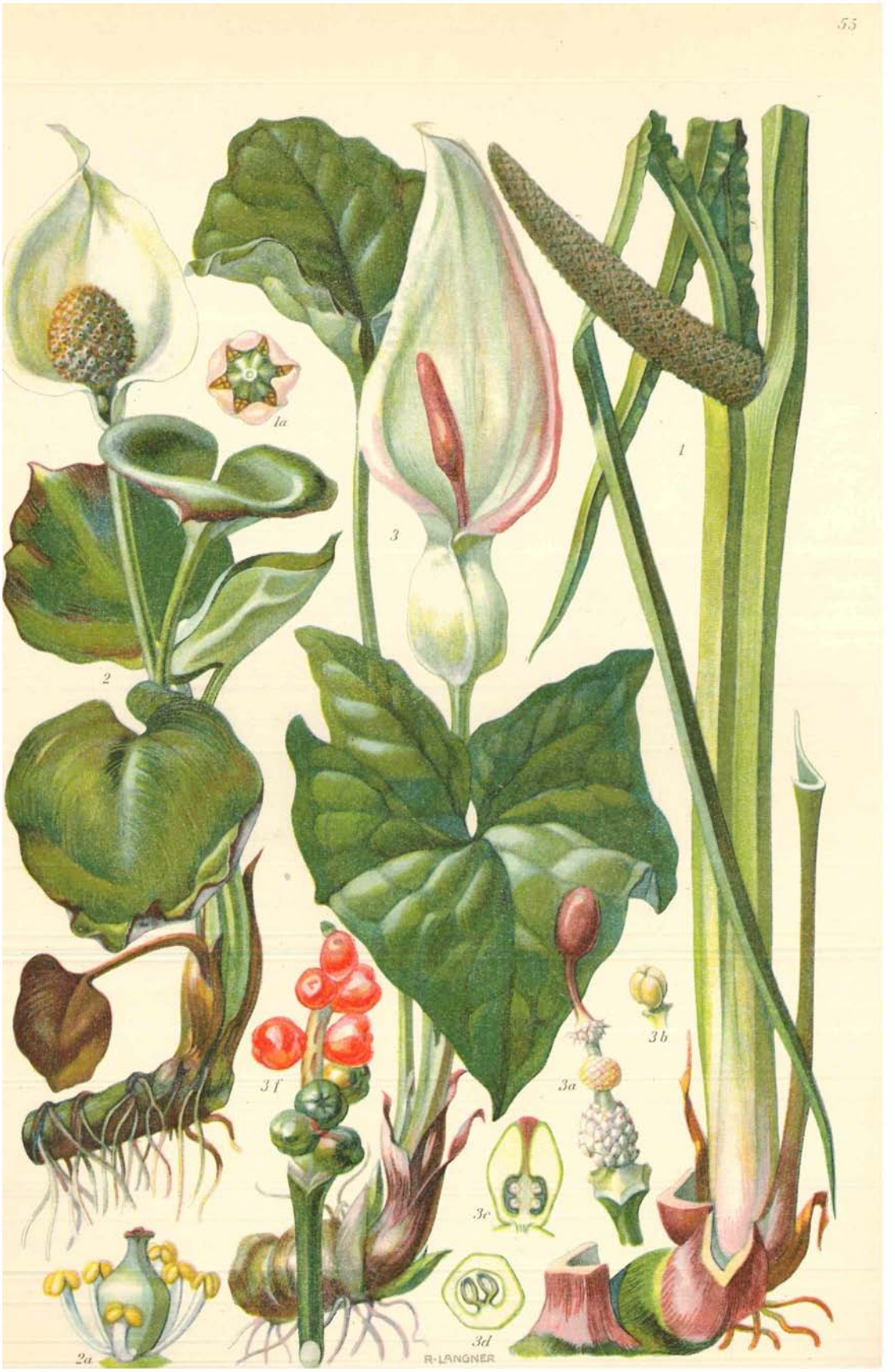
Als nördlichster Standort, an dem die kultivierte Dattelpalme seit Jahrzehnten im Freien überwintert, ohne zu kränkeln, gilt Lussin-Grande auf Lussin (vor der östlichen Adria-Küste). Calamus rotang Willd. liefert das „Spanische Rohr". Offizinell (Pharm. Germ.) sind die Arekanüsse (semen Arecae) von der im tropischen Asien verbreiteten Betelnußpalme (Aréca catéchu L.); sie zeigen ein ruminates Endosperm (vgl. Fig. 393) und werden im indo-malaiischen Archipel schon seit Jahrtausenden beim Betelkauen (in ein Blatt von Piper betle werden Stücke von Catechu, Kalk und Arekanuß eingewickelt) gebraucht. Außerdem wirkt die Droge wurmtreibend. Ebenso war früher Oleum Cocos, das aus dem Samen ausgepreßte Fett, offizinell. Die Samen der Elfenbein-Palme, Phytelephas, ebenso die von Coelococcus, liefern sogenanntes „vegetabilisches Elfenbein" für Knöpfe und dergleichen. Metroxylon leve Mart., M. Rumphii Mart. (indomalaiisch) und andere Metroxylon-Arten usw. liefern im Stamm den Indischen Sago. Dieser ist gelblich und enthält Faserteile, er kommt viel weniger in den Handel als der brasilianische Sago von Manihot utilissima Pohl (Euphorbiaceae). Sehr wichtig sind Elaeis guineensis (trop. Afrika und Amerika) und E. melanococca (trop. Amerika), aus deren Mesokarp und Samen Öl gepreßt wird (Ölpalmen). — Attalea-Arten des tropischen Amerika und andere Palmen liefern Piassave-Fasern für Bürsten usw., Raphia vinifera (Weinpalme) Raffia-„Bast" (aus den Blättern), Palmwein usf. — Kleinen Palmen in der Tracht sehr ähnlich sind die Cyclantháceae aus dem tropischen Amerika. Etwa 45 Arten. Die jungen Blätter von Carludovica palmáta Ruiz. et Pav. dienen zur Herstellung der echten Panama- oder Guayaquil-Hüte.

24. Familie

Aráceae. Arongewächse.

Meist ausdauernde, kahle Kräuter mit häufig knollenförmiger oder kriechender Grundachse (in den Tropen auch Holzgewächse sowie Schwimmpflanzen) und sympodialer Verzweigung. Blätter meist grundständig, langgestielt, herz- oder pfeilförmig, seltener schwertförmig (Acorus), meistens in Spreite, Stiel und Scheide gegliedert, sehr oft deutlich netzaderig, seltener parallelnervig, ungeteilt oder fiederteilig bis fiederschnittig (Rhaphidóphora decursíva), einfach oder doppelt gefiedert (Zamiocúlcas, Gonátopus), gefingert (viele Anthurien), fußförmig (Dracunculus, Arisæma, Saurómatum) oder vielfach geteilt (Amorphophállus). Blüten meist ohne Perigon, sehr klein, eingeschlechtlich, oft stark reduziert (nur aus 1 Staubblatt oder 1 Carpell bestehend), selten zweigeschlechtlich, stets ohne Vorblätter, zu vielblütigen (selten einblütig), meist unverzweigten Kolben oder Ähren vereinigt, die am Grunde von einem häufig kronblattartig gefärbten Hochblatt (spátha) umgeben werden (selten ist der Kolben mit der Spatha verwachsen, vgl. Fig. 394b). Frucht beerenartig (selten saftlos), nicht aufspringend oder unregelmäßig zerreißend. Äußeres Integument des Samens fleischig. Samen mit oder ohne Endosperm (sehr selten mit Perisperm).

Diese sehr vielgestaltige Familie umfaßt über 100 Gattungen mit etwa 900 Arten, von denen weitaus die meisten (etwa 92 %) in den Tropen (vorzugsweise als Epiphyten in schattigen, feuchten Wäldern oder an Flußufern) vorkommen. In den kalten Zonen fehlen die Araceen gänzlich. Als Zimmerpflanzen werden bei uns vor allem gezogen: die


1
1a
2
2a
3
3a
3b
3c
3d
3f
R. LANGNER

Tafel 55

Fig. 1. *Acorus Calamus*. Habitus
„ 1a. Einzelblüte (stark vergrößert)
„ 2. *Calla palustris*. Habitus
„ 2a. Blüte (stark vergrößert)
„ 3. *Arum maculatum*. Habitus
„ 3a. Blütenkolben. Zuoberst der dunkelgefärbte Endteil des Kolbens, darunter die Reusen-Einrichtung, weiter unten die männlichen Blüten (gelb) und zuunterst die weiblichen
Fig. 3b. Männliche Blüte
„ 3c. Längsschnitt durch den Fruchtknoten
„ 3d. Querschnitt durch den Fruchtknoten
„ 3f. Fruchtstand

Zimmer-Calla (Zantedéschia aethiópica Spreng., oft unter den Namen Richardia africana Kunth oder Calla aethiopica L. kultiviert [die Pflanze ist aber nicht mit Calla verwandt], 1731 von Aiton eingeführt, aus dem Kapland), mit blendenweißer Spatha (daher vielerorts auch „Papierblume" genannt) und gelben Blütenkolben, in Südtirol vor Ostern zum Schmuck des heiligen Grabes verwendet an Stelle des palästinischen Arum sanctum (Pfaff, „Schlern" 1927 S. 136); seltener auch die gefleckt-blätterige Calla (Zantedéschia albimaculáta Baill. aus dem Kapland, ferner Monstéra deliciósa Liebm. aus Mexiko, eine klimmende Pflanze, mit großen, durchlöcherten Blättern (fälschlich auch als Philodéndrum pertúsum bezeichnet), sowie die biologisch interessanten (die Knollen entwickeln ohne Wasser und Erde im Zimmer ihren Blütenstand) Saurómatum-Arten (S. venósum Schott und seltener S. guttátum Schott aus Ostindien) kultiviert. Als Einfassungspflanze wird in Gärten gelegentlich eine weiß gestreifte Art des kleinen japanischen Acorus gramíneus Ait. verwendet. Zahlreiche Arten werden wegen ihrer prächtigen Blätter (Caladien [Formen von Caládium bícolor Vent.], Anthúrium-Arten, Dieffenbáchia picta Schott aus Nordbrasilien, Aglaonéma usw.) oder wegen ihrer lebhaft gefärbten oder interessanten Spathen (Anthúrium Grusoni, A. Andreanum, A. Scherzeriánum Schott. Fahnenblume von Guatemala und Costa Rica, mit hochroter Spatha), Steudnéra colocasiifólia C. Koch aus Ostindien) in warmen Glashäusern kultiviert. Pístia stratiótes L., Wasserkohl, Muschelpflanze, eine in den Tropen weit verbreitete Schwimmpflanze, wird zuweilen in Warmhäusern und Aquarien kultiviert, während

Pinéllia tuberífera Ten. (= Arum ternátum Thunb. = Pinellia ternáta (Thunbg.) Asch. et Gr., Geteiltblättrige Pinellie)

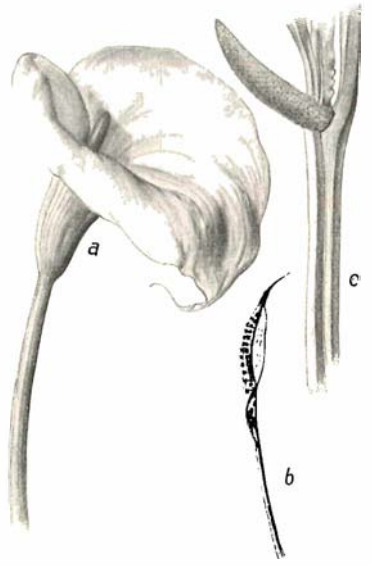


Fig. 394. *a* Zantedeschia aethiopica Spreng. mit großer weißer Spatha, *b* Spatiphyllum: Kolben einseitig mit der Spatha verwachsen, *c* Acorus Calamus: Spatha laubblattähnlich, scheinbar endständig



Fig. 395. Durchlöchertes Blatt von Monstera deliciosa Liebm.

aus China-Japan — in Gärten eingepflanzt — leicht verwildert. Die Blätter der letzteren Art tragen am Ende des unteren Blattdrittels oder an der Basis der Spreite kleine Knöllchen. Grundachse knollig, Stengel bis 30 cm lang, Blätter dreiteilig, langgestielt, Teilblättchen eiförmig spitz, bisweilen dunkel gefleckt, Blütenscheide (Spatha) grün, an der Spitze ausgerandet. Blütenkolben im unteren Drittel mit der Spatha verwachsen, weibliche Blüten daher nur auf der freien Seite des Kolbens, darüber die männlichen Blüten; ungeschlechtliche Blüten fehlen. Kolben nackt, in einen langen, pfriemlichen Fortsatz verschmälert. Etwa 1870 im Botan. Garten Erlangen aufgetreten und dort jetzt an trockenen, sandigen Orten eingebürgert; adventiv auf Schutt Speyer 1912. — Viele Araceen sind milchsaftführend und besitzen scharfe oder giftige Stoffe, die aber durch Kochen oder Rösten entfernt werden können. Die stärkereichen Rhizome verschiedener Arten (namentlich vom Tarro oder Eddoas Kalo [= Colocásia antiquórum Schott], Alocásia macrorrhíza Schott) bilden in den Tropen ein wichtiges Nahrungsmittel; andere dienen als Heilmittel, u. a. auch gegen Schlangenbiß (über Acorus siehe S. 170). Die Blüten der Araceen sind für Insektenbestäubung eingerichtet und sind in der Regel proterogyn. Die oft intensiv gefärbte Spatha und der häufig gefärbte,

nackte Blütenkolben dienen zur Anlockung der Insekten. Verschiedene Arten erzeugen während des Aufblühens einen intensiven, oft sehr unangenehmen (urinösen) Geruch (Typhónium, Amorphophállus), wodurch Aaskäfer angelockt werden. Andere Arten erzeugen zur Blütezeit innerhalb der Spatha viel Wärme (Arum italicum bis 40° C). Bei Calla palustris sind vielleicht mitunter Schnecken als Bestäubungsvermittler tätig.

1. Laubblätter ungeteilt (nicht eingeschnitten) . . . . . 2.
1*. Laubblätter fußförmig geteilt. Sehr selten im Süden . . . . . Dracunculus CXXXVIII.
2. Laubblätter lineal, schwertförmig. Hüllblatt grün, blattartig Acorus CXXXIX.
2*. Laubblätter breit, herz- oder pfeilförmig . . . . . 3.
3. Kolben oben nackt. Blüten eingeschlechtig, einhäusig . . . . . Arum CXXXVII.
3*. Kolben bis zur Spitze mit kleinen, zwitterigen oder (oben) männlichen Blüten besetzt . . . Calla CXXXX.

CXXXVII. **Arum**[1]) L. Aronstab.

Männliche und weibliche Blüten durch verkümmerte geschlechtslose getrennt. Grundachse kugelig bis eiförmig, mit mehreren zarten Scheidenblättern. Laubblätter 2, seltener 3, langgestielt, pfeil- oder spießförmig. Blütenstengel endständig, unter der Spatha unbeblättert. Hüllblatt im unteren Teil zusammengerollt, den Blütenstand einschließend, oberhalb des männlichen Teils leicht zusammengezogen. Oberhalb der weiblichen Blüten sitzen meist zahlreiche ungeschlechtliche. Oberhalb der männlichen Blüten meist 1–6 Quirle von rudimentären Blüten, noch weiter oben geht die Blütenachse in einen keulenförmigen oder zylindrischen Fortsatz über. Männliche Blüten mit 3–4 Staubblättern. Geschlechtslose Blüten am Grunde zwiebelig verdickt, mit 1–3 dünnen Fortsätzen. Narbe sitzend. Frucht kugelig oder verkehrt-eiförmig.

Die Gattung umfaßt etwa 12 Arten, welche besonders im Mittelmeergebiet (Nr. 516 auch in Mitteleuropa) verbreitet sind.

Literatur: J. Hruby, Monographie du genre Arum, in Bullet. soc. botan. Genève. 2. Serie, IV, 1912, 13.— F. Knoll, Über die Lücken-Epidermis der Arum-Spatha. Österr. botan. Ztschr. 1923, Bd. 72 S. 246ff.

1. Kolben am oberen Ende violettbraun. Blattspreiten oberseits gleichförmig grün oder bräunlich gefärbt A. maculatum Nr. 516,
1*. Kolben am oberen Ende weiß. Blattspreiten oberseits weißlich geadert A. italicum Nr. 517.

516. **Arum maculátum** L. (= A. vulgáre Lam.). Gefleckter Aronstab. Franz.: Gouet; ital.: Gigaro, Gicchero, Aro; tschech.: Aron. Taf. 55 Fig. 3 und Fig. 396, 397

Viele Volksnamen dieser Pflanze lehnen sich an das lateinische Arum an und erfahren dadurch oft eine Umdeutung wie in Aronwurz, Aronkraut, Aronstab (an den Hohenpriester Aron des Alten Testamentes) oder wie in den Bezeichnungen, die an „Alraun" anklingen: Aron, Aran, Arâun (Schwaben), Arone(n)chrut (Schweiz), Rone(n)chrut (Schweiz: Aargau), Alerone(n)chrut, Alronechrut, Alrune (Schweiz: Solothurn). Sehr häufig vergleicht man den Blütenkolben, der teilweise in die Blütenscheide (spatha) eingehüllt ist, mit einem Wickelkinde oder mit einer Puppe: Papenjungen (Braunschweig), Papenkinder (Braunschweig, Altmark, Göttingen), Pfaffekindcher (an der Nahe), Affenkindchen [aus Pfaffen-] (rheinisch: Heinsberg), Hurenkinder (an der Mosel), Heckenditzchen, Heckenpüppchen, Aronskindchen (Eifel), Aronkindla (Württemberg: Rauhe Alb), Chindlichrut, Dittichrut, Dittelichrut [Ditte = Puppe] (Schweiz), Chrippechindli (= Krippenkind: Jesuskind!] (Schweiz: Zug), Guggerchindli (Schweiz: Waldstätten), Merze(n)chindli (Schweiz: Zürich), Jude(n)chindli (Schweiz: Zürcher Oberland), Chindli und Büebli (Schweiz: Zürich), Poppali, Pfaffenpoppali (Schweiz: St. Gallen), Patronedittelli [entstellt aus Arone-] (Schweiz: Solothurn). Naturalistischerem Vergleiche verdanken die Namen Papenpiten (Waldeck, Göttingen, Mark), Papenpietken (Mecklenburg) [piet, pit = penis] ihre Entstehung. Auf die Gestalt des Blütenkolbens bzw. der Blütenscheide gehen auch die Bezeichnungen Ântensnepl [Entenschnabel] (Braunschweig), Johanneshaupt (Wien), Wilde Skarnitzelblume [Schdanizl, Stranizl usw. aus ital. scarnúzzo = Papierdüte; vgl. auch Calla palustris!] (Steiermark), Trommelschlegel (Schweiz: Thurgau). Schwengelblume (Oberbayern), Aronklöppel, Beginenklüppel (rheinisch). Die volksmedizinische Anwendung hat der Pflanze die Namen Zehrwurzel [gegen Auszehrung gebraucht] (z. B. nördl. Böhmen), Lungenkraut, Lungechrut (Schwaben, Schweiz), Poperagrothworza [= wohl Podagra!] (Schweiz: St. Gallen), Magenkraut (Oberösterreich) eingetragen. Auch Pfingstblume (Caub am Rhein) nennt man das Aronkraut nach der Blütezeit.

Der Aronstab galt im Volksaberglauben als Hexenkraut (daher auch die Anlehnung des Namens an Alraun!); so sollte die Pflanze unter die Türschwelle gelegt den bösen Geistern und dem „Toggeli" (Alp, Mahr, Trud) den Eintritt

[1]) Gr. ἄρον [áron], Name einer Arum-Art bei Theophrast.

wehren. Mädchen und Burschen trugen das Kraut als wirksamen Liebeszauber bei sich oder verbrannten es mit anderen Hexenkräutern. In manchen Gegenden des südlichen Deutschlands und in der Schweiz gilt im Frühjahr der blühende Kolben je nach seiner Ausbildung als Orakel für die kommende Ernte, wobei der obere Teil das Korn und der untere (die Fruchtknoten bzw. die Früchte) die Trauben bedeutet. Der Aronstab gehört zu den Giftpflanzen, indem alle Teile der Pflanze einen scharfen, brennenden Stoff (ein Saponin) enthalten, der aber durch Kochen und Dörren entfernt werden kann. In der Volksmedizin spielt das Aronkraut eine große Rolle: Die Blätter geben einen Tee gegen Lungenleiden, Husten usw.; ebenso werden die gepulverten Knollen (früher als Túbera vel rádix Ari offizinell, besser Rhizóma Arónis) oder die in Branntwein angesetzten Blätter gebraucht und wurden als Magenmittel und Tonikum verwendet. Der stark brennende Geschmack der Rhizome verschwindet beim Trocknen und damit auch die Giftigkeit. Im Herbst oder besser im Frühjahr gesammelt wurden die Rhizome gelegentlich als Ausgangsmaterial für Stärkegewinnung und auch als Nahrungsmittel verwendet. — Vergiftungen kommen dadurch vor, daß die schön rot gefärbten Beeren gegessen oder die frischen, anfangs wie Sauerampfer säuerlich schmeckenden Blätter gekaut werden. Der Genuß erzeugt Entzündungen der Magenschleimhaut. Vgl. hierzu: R. Kanngießer, Über die Giftigkeit der Aronsbeeren, Ztschr. f. med. Beamte 1920 Nr. 20. — In der Schweiz wird die Pflanze gelegentlich gegen chronische Katarrhe der Luftwege verwendet; das junge Kraut wird mitunter als Salat gegessen (mit viel Öl angemacht, um das Schlucken der ganzen Blätter zu erleichtern); getrocknete und zerriebene Blätter werden der Suppe oder dem Schnaps (Bassersdorf bei Zürich 1923) zugesetzt, doch ist von solchen Experimenten abzuraten. Die Pflanze steht jetzt mehrfach unter Naturschutz.



Fig. 396. Gruppe von Arum maculatum L., aus der Brühle bei Quedlinburg. (Phot. J. C. Th. Uphof, Amsterdam)

Ausdauernd, 15–40 cm hoch. Grundachse eine außen erdbraune, innen weiße, kaum walnußgroße Knolle, die gewöhnlich in einer Tiefe von 6–12 cm liegt. Blütenstengel hellgrün, meist kürzer (oder so lang wie der Blattstiel), nur am Grunde beblättert; daselbst mehrere, zarte Niederblätter. Laubblätter im Frühjahr erscheinend, lang gestielt, im unteren Drittel scheidenförmig. Blattspreite länglich-eiförmig, spitz oder stumpflich, am Grunde pfeilförmig, oberseits gleichförmig grün oder bräunlich gefärbt. Blütenscheide (spatha) dütenförmig, weißlich, rötlich oder grünlich überlaufen, innen oft violett gefleckt, bis 15 cm lang, am Grund eingerollt (die Blüten einschließend), über den männlichen Blüten leicht eingeschnürt. Blüten nackt, eingeschlechtlich, einhäusig, am Grunde des Kolbens weiblich, darüber die männlichen; außerdem über und unter den männlichen Blüten in mehreren Kreisen geschlechtslose, verschiedengestaltete, am Grunde zwiebelig verdickte Blüten (Taf. 55 Fig. 3 a), die obersten unfruchtbaren borstenförmig, als Sperrhaare entwickelt. Oberes Kolbenende nackt, keulenförmig verdickt (in der Gestalt sehr wechselnd), violett- oder rehbraun. Weibliche Blüten zahlreich. Fruchtknoten im unteren Teile mit (6 oder mehr) atropen Samenanlagen (Taf. 55 Fig. 3 c, 3 d). Narbe sitzend. Männliche Blüten (Taf. 55 Fig. 3 b) mit 3–4, sehr kurzen Staubblättern. Über und unter den männlichen Blüten stehen meist geschlechtslose Blüten in mehreren Kreisen. Antherenhälften gegenständig, mit eiförmigen Löchern aufspringend. Frucht eine wenigsamige, rundliche, scharlachrote (Taf. 55 Fig. 3 f), 1 cm lange Beere. Samen kugelig, 4,5 mm

lang, mit grubiger, dünner, fleischiger Schale, am Grunde mit fleischiger Anschwellung. Keimling walzlich, mitten im Nährgewebe. — IV, V.

Laubwaldpflanze im Gebiet der Buche, dieses nur in Rußland etwas überschreitend (K. u. F. Bertsch), bevorzugt Kalkböden.

Stellenweise häufig in Hecken, in Gebüschen, in schattigen, feuchten Laubwäldern, in Auen, Obstgärten (hier zuweilen ursprünglich angepflanzt), auf feuchtem Lehmboden, von der Ebene bis etwa 1000 m (Baumgartenalp bei Schliersee in Oberbayern etwa 1250 m, Scheidegg im Zürcher-Oberland, 1050 m). Fehlt in Deutschland in Posen, Ost- und Westpreußen, Bremen-Oldenburg (doch schon bei Nienburg in Hecken der Marsch häufig), Neuvorpommern, auf den Nordseeinseln sowie im größten Teil von Brandenburg vollständig. Während das Vorkommen im Südosten und Süden ursprünglich ist, dürften die anderen Standorte zum Teil auf Verwilderung zurückgehen (besonders in den Parks alter Herrenhäuser; frühere Heilpflanze).

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut über Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Südschweden; fehlt in Polen gänzlich, im Mittelmeergebiet selten).



Fig. 397. Blütenstand von Arum maculatum L. Spatha aufgeschnitten. Erklärung im Text. (Phot. Dozent Dr. Hueck, Berlin)

Bei uns nur die f. vulgare Engler, mit 4–6 Kreisen geschlechtsloser Blüten über den männlichen. Bei f. Besseriánum die geschlechtslosen Blüten in zahlreichen Kreisen. Dalmatien, Montenegro, Bukowina, Ostgalizien. Ähnlich f. alpinum Engl. in Siebenbürgen. Eine Abänderung mit gelblichem Kolbenende bei Fernitz (Steiermark), in den Mur-Auen, bei Mureck und Wiesenbach. Sicher auch anderwärts. Vielleicht eine Annäherung an das südliche A. italicum. Nach Hruby kommen im Gebiet von Südtirol, am Gardasee, in Südsteiermark, Krain, Kroatien, Slavonien usw. Übergangsformen zwischen beiden Arten vor. Vgl. Österr. Bot. Ztschr. 1925 S. 229; 1926 S. 225.

Der Aronstab tritt stellenweise (namentlich auf Kalkboden) in feuchten Laubwäldern (Fagus, Carpinus) und Auenwäldern in großen Beständen auf (in Unmenge z. B. im Englischen Garten in München). Als Begleitpflanzen erscheinen vor allem Asarum europaeum, Anemone nemorosa und A. ranunculoides, Lilium martagon, Colchicum autumnale, Corydalis cava, Anemone Hepatica, Mercurialis perennis, Sanicula europaea, Polygonatum multiflorum, Paris, Asperula odorata, Aquilegia, Milium effusum, Carex remota und silvatica, Ranunculus nemorosus und lanuginosus, Lysimachia nemorum, Viola silvatica, Actaea, Aconitum lycoctonum, Galium silvaticum, Allium ursinum, Leucoium vernum (in Auenwäldern), Cardamine silvatica und C. impatiens, Oxalis acetosella, Aegopodium podagraria, Geum urbanum, Adoxa, Alliaria officinalis, Scilla bifolia (z. B. im Klebwald der Schwäbischen Alb usw.) In den feuchten Bergwäldern tritt er neben Lunaria rediviva, Scolopendrium, Impatiens noli-me-tangere, Valeriana tripteris usw. auf. Über das Vorkommen in der Krautschicht eines Nordschweizer Buchenwaldes und die dortigen Begleitarten, s. unter Allium ursinum, S. 286. Gelegentlich bürgert er sich auch ein (z. B. im Park von Lüdersdorf bei Angermünde in der Uckermark). Die stärkereichen Knollen, die im frischen Zustande scharf schmecken und blasenziehend (getrocknet aber unschädlich) wirken, wurden früher in Apotheken statt Weizenstärke verwendet. Die mastigen Blätter werden vom Landmanne ungern gesehen. Die Blüte gehört zu den proterogynen Gleitfallenblumen. Kleine Mücken, besonders Psychoda phalaenoides, werden durch den urinösen Geruch der Blüten, besonders der Keulen, angezogen. Sie kriechen abwärts in die Verengerung der Spatha, wo dicht übereinanderstehende Reihen von starren Fäden stehen, die aber keine Reuseneinrichtung darstellen, gleiten jedoch an der öligglatten Epidermis aus und fallen in den Blütengrund. Haben sie sich vorher in einer andern Blüte mit Pollen beladen, so können sie hier Kreuzbestäubung vollziehen. Am zweiten Tag der Anthese wird die Gleitfläche welk und die Tiere können ihre Krallen gebrauchen, also den Ausgang gewinnen. Bald nach der Befruchtung geht die Spatha und der obere Teil des Kolbens zugrunde, so daß die scharlachroten Beeren deutlich zutage treten. Der Aronstab kommt sowohl mit schwarz oder purpurn gefleckten als auch mit ganz ungefleckten Blattflächen vor.

Die subf. immaculátum Mutel, mit ungeflecktem Blatt, z. B. vielfach in der Nordostschweiz und im südlichen Gebiet, nicht im norddeutschen Flachland; subf. maculátum Engl. im südlichen Gebiet seltener, im Norden aus-

schließlich. — Sehr beachtlich ist eine anatomische Eigentümlichkeit, die A. maculatum mit A. italicum und A. nigrum gemeinsam hat: die Spatha hat eine „Lücken-Epidermis", d. h. sie ist ohne Vermittlung von Schließzellen regelmäßig durchlocht, einer der wenigen Fälle unter den Angiospermen, daß das Hautgewebe in dieser Weise durchbrochen ist. (Vgl. F. Knoll in Österr. Bot. Ztschr. Bd. 72, 1923, S. 246 ff.) Ein weiteres Beispiel sind die Perianthblätter von Podostemon ceratophyllum Michx. (Podostemonaceae).

Neuere blütenbiologische Literatur über Arum: F. Knoll, Die Arum-Blütenstände und ihre Besucher. Abhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1926, 12, 377–646. – Th. Schmucker, Beiträge zur Biologie und Physiologie von Arum maculatum. Flora 1925. Bd. 118/119, S. 460–475.

517. Arum itálicum Mill. (= A. numídicum Schott). Italienischer Aronstab. Franz.: Gouet d'Italie; ital.: Aro, Giglio d'oro, Gigalo, Gicchero. Fig. 398

Ausdauernd, kräftig, bis 100 cm hoch. Blätter länger als die Spatha, bereits im Spätherbst erscheinend. Spreite hellgrün, oberseits weißlich geadert. Spatha länglich zugespitzt, außen grünlich, innen weißlich, oben weit offen und zurückgeschlagen. Kolben über dem blütentragenden Teile gelb, keulenförmig verdickt. — IV, V.

Selten im Süden an schattigen, buschigen Orten.

Fehlt in Deutschland gänzlich. Selten in Südtirol (bei Arco [am Wege von Oltresarca nach Mazza) und bei Riva in der Nähe des Varonefalles), Küstenland und Istrien (nördlich bis Cormons-Gradisca-Sagrado) und Dalmatien. In der Schweiz nur im Tessin (Gandria, Massagno, Melide, Morcote, Castagnola, Breganzona, Agnuzzo, Muzzanotal, Biogno, Arogno). Auch am Gardasee.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (nördlich bis Südengland), Balkanhalbinsel, Kanaren. Außerdem in Holland eingebürgert. Über Zwischenformen (A. italicum — A. maculatum) vgl. Nr. 516.



Fig. 398. Arum italicum Mill. Habitus (⅓ natürliche Größe)

CXXXVIII. **Dracúnculus**[1]) Miller. Schlangenwurz

Die Gattung tritt mit 2 Arten im Mittelmeergebiet auf.

518. Dracunculus vulgáris Schott (= Arum dracúnculus L., = Dracúnculus maior Garsault, = Dracúnculus Dracúnculus Voss, = D. polyphýllus Blume). Gemeine Schlangenwurz. Ital.: Serpentaria, Erba serpona, Piante che spuzza (= „Pflanze, die stinkt")

Ausdauernd, kräftig, bis 1 m hoch. Blätter und Stengel seitlich an der knollenförmigen Grundachse entspringend. Blätter lang, grün, gestielt, fußförmig zerschnitten (13–15-teilig). Blütenstengel ungefleckt, länger als die Blätter. Spatha dunkelpurpurrot, gefleckt-gestreift, tütenförmig, bis 20 cm lang. Kolben bis 30 cm lang, der blütenlose Teil kegelförmig (unten bis 2 cm dick), dunkelviolett, wenig aus der Spatha herausragend. Blüten eingeschlechtlich, nackt, der fruchtbare männliche Teil des Blütenkolbens sich an den weiblichen fast unmittelbar anschließend (nur durch wenige unfruchtbare Blüten getrennt). Antheren an der Spitze mit Löchern sich öffnend. — V.

Sehr selten an buschigen Orten.

Wild (angeblich) in der Schweiz im Tessin (bei Tesserete und Breganzona, Oria am Luganer See). — Das Rhizom war früher offizinell (heute noch in Spanien). Auch heute wird die Pflanze vom Landvolk als Arzneipflanze (auch in der Tierheilkunde) geschätzt und wird zuweilen (z. B. in Krain bei Rudolfswerth) noch kultiviert. Selten wird sie auch adventiv (als Kulturflüchtling) angetroffen (z. B. zwischen Zollikon und Herrliberg am Zürichsee).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, in der Stufe der Macchien, des Ölbaums und der Kastanien, von der iberischen Halbinsel bis zum westlichen Kleinasien.

[1]) Bei den Römern Name einer Pflanze mit schlangenartig gekrümmter (lat. dráco — Drache, Schlange) Wurzel; bei Dioscorides heißt unsere Art δρακοντία μεγάλη [drakontía megále].

CXXXIX. Ácorus[1]) L. Kalmus

Außer dem Kalmus weist diese Gattung nur noch den kleinen, schmalblätterigen A. gramíneus Ait. aus Japan auf, der in einer panachierten Form zuweilen in Gärten als Einfassungspflanze kultiviert wird.

519. Acorus Cálamus[2]) L. (= A. aromáticus Gilib., = A. vúlgans Simonk., = A. vulgáris Kern., = A. odorátus Lam.). Kalmus, Deutscher Ingwer. Franz.: Acore; ital.: Calamo aromatico; engl.: Sweet flag; tschech.: Šišvorec. Taf. 55 Fig. 1 und Fig. 394c u. 399

Der Name Kalmus ist aus dem lateinischen calamus hervorgegangen und hat im Volksmunde Umbildungen erfahren wie: Kalms, Karmsen, Karmswuttel, Karmeswurtel, Karmelkeswurtel (Ostfriesland), Kärmsenwottel (Emsland), Bezeichnungen, die bis zur „Kommerzienwuddel" [= -wurzel], wie das Rhizom als Droge in Achim (Kr. Verden) heißt, mit gleichzeitiger volksetymologischer Anlehnung entstellt worden sind. In der bayerisch-österreichischen Mundart wird der Name meist als Kolmas, Kalmas, in der schweizerischen als Chalmis (Churfirstengebiet, St. Gallen) ausgesprochen. Die Bezeichnungen Sigge (Ostfriesland), Sierg (Hannover: Aurich), Ruuksigge (Ostfriesland), Ruuksierg (Hannover: Aurich) [zu „riechen", wegen des wohlriechenden Rhizoms!] gehören wohl wie Segge (vgl. Bd. II S. 59) zum Stamme sek = schneiden (Sichel usw.) und beziehen sich auf die säbelförmige Gestalt der Blätter. Aus dem gleichen Grunde werden die Kalmusblätter in Oldenburg von spielenden Kindern Sabels genannt, während die mit Blütenkolben versehene Pflanze Salbels mit Bangenetten (Bajonetten), Bajonettstangen (Oldenburg) heißen. In Ostfriesland heißen die Blütenkolben nach ihrer Gestalt Shigarren (Zigarren). In Niederbayern (z. B. in Mallersdorf) werden die Kalmuspflanzen wegen des aromatischen Rhizoms als „schmeckata [= wohlriechend] Rohr" bezeichnet. Ab und zu wird unsere Art in der Benennung vom Schilf oder anderen schilfähnlichen Pflanzen (vgl. Typha, Iris Pseudacorus usw.) nicht unterschieden: Leesch, Lais [neutr.] (nordwestl. Deutschland), Schilf (Böhmen, Erzgebirge). Der Kalmus unterscheidet sich (auch steril) von ihnen leicht durch den aromatischen Geruch und durch die am Grunde rötlich gefärbten Blätter.

In vielen Gegenden Deutschlands (besonders im nordwestlichen Deutschland) wird an Pfingsten die Stube mit Kalmus geschmückt oder auch der Boden mit den geschnittenen Blättern bestreut. Mit Kalmusblättern werden in Niederbayern (z. B. in Mallersdorf, im Vilstal) auch die Wege bestreut, welche die kirchliche Prozession am Fronleichnamstage durchzieht. Großer Beliebtheit erfreut sich der Kalmus im Kinderspiele. Die Blätter sind Säbel, und wenn Blütenkolben daransitzen, Bajonette (vgl. oben). Die inneren zarten Blätter, Aal oder Spickaal in Mecklenburg genannt, werden gegessen, und die Kinder treiben damit unter sich oft einen schwunghaften Handel. Auch als Pfropfen für die „Holunderbüchsen" muß der Kalmus dienen. Endlich wissen musikalisch veranlagte Jungen mit Hilfe der Blütenscheide allerlei Töne hervorzubringen.

Ausdauernd, 60–150 cm hoch, lockerrasenförmig. Grundachse flach, horizontal, kriechend, bis 3 cm dick, meist stark verzweigt (ein Sympodium darstellend), aromatisch riechend, dorsiventral gebaut (Blattansätze auf die Oberseite verschoben, Wurzeln auf der Unterseite in schrägen Zeilen angeordnet). Stengel zweizeilig beblättert, am Grunde rötlich, gleichschenklig dreiseitig, über dem Blütenkolben in eine lange, lineale, blattartige Spitze (spatha) auslaufend. Laubblätter schwertförmig, lineal, zugespitzt, bis 15 mm breit, gefältelt, am Grunde rötlich gefärbt. Blütenstand kolbenförmig, endständig (selten 2 Kolben), aber von dem gleichsam die Verlängerung des Stengels darstellenden, aufgerichteten, laubblattartigen Hüllblatte (spatha) zur Seite gedrückt, walzenförmig, dichtblütig, bis 8 cm lang, anfänglich grün oder gelbgrün, später hellbraun, vom Grunde an aufblühend. Blüten zwitterig. Perianthblätter 6, verkehrteiförmig, stumpf, an der Spitze kapuzenförmig eingebogen (Taf. 55 Fig. 1 a). Staubblätter 6. Staubbeutel der Länge nach aufspringend. Fruchtknoten länglich, 2–3-fächerig, in jedem Fach mehrere von der Spitze mit haarigem Funiculus herabhängende, spindelförmige Samenanlagen. Äußeres Integument der Samenanlagen viel kürzer als das innere. Griffel unscheinbar. Narbe klein, papillös. Frucht eine längliche, am Grunde vom Perianth eingeschlossene, rötliche Beere (bei uns immer fehlschlagend), dreifächerig, zahlreiche Samenanlagen enthaltend, von denen sich aber nur 2–5 (nach Mücke) ausbilden. Samen länglich, mit fleischiger, äußerer

[1]) Gr. ἄκορος [ákoros] = Name einer Pflanze mit aromatischer Wurzel.

[2]) Rohr, Schilf; das wohlriechende Rhizom hieß in früheren Jahrhunderten calamus aromaticus (wohlriechendes Rohr).

Schale. Keimling walzlich, im fleischigen Nährgewebe (außer dem Endosperm noch ein einschichtiges Perisperm) axillär. — VI, VII. Kommt nicht in allen Jahren zur Blüte.

Verbreitet (aber zerstreut) und stellenweise gesellig an Teichrändern, Gräben, Ufern, Bächen, an sumpfigen Orten, im Tieflande und in der Bergstufe (bis gegen 1100 m (Sillianer Moos in Tirol etwa 1090 m, Guggenberg in Kärnten 1100 m, Lens im Wallis 1150 m). In den Bayerischen Alpen bis 800 m.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Osteuropa, Oberitalien, Balkan, tropisches und subtropisches östliches Asien, östliches Sibirien, Réunion, atlantisches Nordamerika.

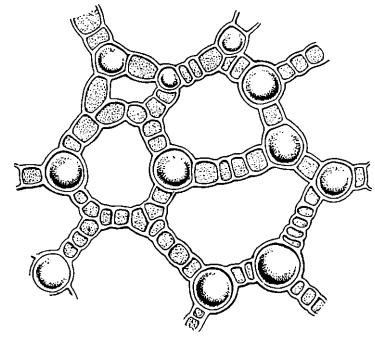


Fig. 399. Rindenparenchym mit runden Sekretzellen (mit verkorkter Wand) vom Kalmus

Es ist heute mit ziemlicher Bestimmtheit anzunehmen, daß der Kalmus in Europa ursprünglich nirgends wild vorkam. Die erste lebende Pflanze erhielt nach den Untersuchungen von M. Mücke (Botan. Zeitung 1908 S. 5) wohl Mattioli in Prag von dem kaiserlichen Gesandten am türkischen Hofe Augerius Ghislenius Busbequius aus Konstantinopel im Jahre 1557, der sie mit seinem Arzt Wilhelm Quackelbeen an einem großen See bei Nicomedia in Bithynien gesammelt hatte. Kurze Zeit später ließ sich auch Clusius (etwa 1576) von den Nachfolgern Busbeques aus Konstantinopel lebende Pflanzen senden, der sie in seinen Garten in Wien verpflanzte. Von hier verbreitete sich der Kalmus sehr rasch strahlenförmig nach allen Seiten in Mitteleuropa. Bereits 1586 kennt ihn Camerarius aus dem Garten des Landgrafen Wilhelm von Hessen, und 1598 wird er von dem Apotheker Lutz in Kirchheim (Württemberg) gezogen. 1663 wird er für die Mark Brandenburg, 1710 für das Elsaß erwähnt. Verwildert kam er bereits 1728 im Graben an des „Scharfrichters Haus" bei Ulm vor. Als vollständig naturalisiert in Mitteleuropa (abgesehen von Frankreich) kann Acorus ungefähr vom Anfange des 17. Jahrhunderts gelten. Vgl. auch J. Killermann, Die Herkunft des Kalmus. Naturwissensch. Wochenschrift Bd. 18, 1919. — Übrigens dürften auch die Türkenkriege im 17. und 18. Jahrhundert zur Verbreitung der Pflanze in Südosteuropa beigetragen haben. Die Türken und Araber nahmen Kalmus-Rhizome als Heilmittel auf ihren Zügen mit. Heutzutage ist der Kalmus in Mitteleuropa ziemlich — wenn auch stellenweise nur sehr sporadisch auftretend — verbreitet. Gern erscheint er in Randeinfassungen von Teichen, an Kanälen, Gräben oder im Röhricht in Begleitung von Butomus, Iris Pseudacorus, Alisma Plantago, Ranunculus lingua und sceleratus, Sparganium ramosum, Typha, Glyceria aquatica, Sagittaria, Malachium aquaticum, Ulmaria pentapetala, Lythrum salicaria, Symphytum officinale, Myosotis palustris, Cicuta virosa, Oenanthe aquatica, Berula augustifolia, Sium latifolium (in Norddeutschland), Lycopus europaeus, Galium palustre, Bidens cernuus, Polygonum- und Rumex-Arten. An vielen Stellen ist der Kalmus nachweisbar in den letzten Jahrzehnten angepflanzt worden (z. B. mehrfach in Tirol, auch im Kanton Aargau). Da die Pflanze des Wurzelstockes wegen von den Leuten oft geholt wird, kommt sie stellenweise nur selten zur Blüte (z. B. bei Haarlaß und Maudach im Neckargebiet). Die Blüten sind proterogyn; die Staubbeutel öffnen sich nacheinander in einer bestimmten Reihenfolge. Wie die Wasserpest vermehrt sich der Kalmus nur auf vegetativem Wege durch Rhizomverzweigungen. Die Früchte reifen bei uns nie aus, weil die Samenanlagen und der Pollen in ihrer Entwicklung frühzeitig eine Hemmung erfahren, wodurch eine Samenbildung ausgeschlossen ist. Der Grund hierfür ist wohl in den ungünstigen klimatischen Verhältnissen der neuen Heimat zu suchen. Reife Früchte sind nur aus den allerheißesten Teilen von Ostasien bekannt.

Der Wurzelstock ist als Rhizóma Cálami offizinell (Pharm. Germ., Austr., Helv.). Die horizontal kriechenden Rhizome werden im Herbst gesammelt, von Wurzeln, Blattscheiden und Stengeln befreit, der Länge nach in etwa 1,5 cm dicke und bis 20 cm lange Stücke gespalten und bei gelinder Wärme getrocknet. In dem an Interzellularen reichen Grundgewebe finden sich — namentlich im Rindenteile — zahlreiche, stark lichtbrechende, kugelige Sekretzellen mit ätherischem Öl (Fig. 399). Die Droge besitzt ein starkes und eigentümliches Aroma (dieses fehlt dem ähnlichen Rhizom von Iris Pseudacorus), schmeckt aromatisch und zugleich bitter. Sie enthält ätherisches Öl (etwa 3,5%), Akorin (ein bitteres Glykosid), die Alkaloide Calamin und Cholin, sowie Harze und außerordentlich viel Stärke. Die Stärkekörner sind winzig klein (nur 0,002–0,006 mm groß) und meist Einzelkörner. Die Droge wird seit uralter Zeit in Indien gebraucht und war bereits den alten Griechen und Römern bekannt. Sie dient als Magenmittel und findet als Extractum Calami und Tinctura Calami sowie als kandierter Kalmus Verwendung. Auch als Zahnpulver, als Zusatz zu „stärkenden" Bädern, zur Herstellung von Likören und Parfüm sowie zur Bereitung des Kalmusöles (Oleum Calami) wird sie nicht selten benützt. Im Emsland glaubt man sich beim Besuch von ansteckenden Kranken sicher, wenn man dabei eine Kalmuswurzel im Mund hat. Eine ganz besonders heilkräftige Wirkung schreibt man in Pommern den in Branntwein angesetzten Kalmuswurzeln, die am Johannistag stillschweigend zwi-

schen 11 und 12 Uhr gesammelt wurden, zu. In Ostpreußen wird das Rhizom mit Häcksel gemischt zuweilen dem Vieh gegeben. Die Volksmedizin empfiehlt Kalmus-Wurzel mit Entenfett gegen dunkle und häßliche Gesichtsfarbe („Heil- u. Gewürzpflanzen", Bd. VIII, 1925, S. 107). Früher wurde überzuckerter Kalmus allgemein genossen, ähnlich wie Ingwer-Eingemachtes von echtem Ingwer (Zingiber officinale, einer Zingiberacee). Kalmusrhizom soll das Zahnen kleiner Kinder erleichtern, wenn es ihnen zum Kauen gegeben wird. Kalmus-Bitter (ein ähnlicher Likör wie Ingwer-Likör) gilt in den Ostgebieten als „angenehme Medizin".

CXXXX. **Cálla**[1]) L. Drachenwurz

Die Gattung weist einzig die folgende Art auf.

520. **Calla palústris** L. (= C. aethiópica Gaertn.). Sumpf-Drachenwurz. Franz.: Anguine; engl.: Water Arum; tschech.: Dáblík. Taf. 55 Fig. 2 und Fig. 400

Wegen der langen, kriechenden Grundachsen in Westpreußen auch Schlangenwurz genannt (nach W. Nemitz). Der Name Schweinekraut rührt davon her, daß die Pflanze, wo sie häufig vorkommt, als Schweinefutter dient. Nach der Form der Blütenscheide heißt sie auch: Peerohren (Hannover: Bassum), Schweineahr [= -ohr] (Frankfurt a. d. O.), Näsenblome (b. Bremen), Stanitzlbleaml [= Düte, vgl. Arum maculatum] (Niederdonau). Aus dem Slawischen kommen die Bezeichnungen Tetschk, Tutschk (Westpreußen), Kaschinitz, Kattschieneck (Ostpreußen). Über das vereinzelte Auftreten dieser Art in der Schweiz geht folgende Sage: Als Herzog Leopold 1386 gegen Sempach zog, befand sich unter den Österreichern auch ein norddeutscher Ritter, welchem seine Braut eine Blume aus der Heimat mitgegeben hatte. Als dann auf der Flucht der Ritter fiel, wurde ihm die Pflanze mit ins Grab gegeben. Bald gingen aus dem Boden neue Calla-Pflanzen hervor (vgl. hierüber auch Th. v. Liebenau, Die Schlacht bei Sempach [Luzern 1886], S. 400 u. 453).

Ausdauernd, 15–30 cm hoch. Grundachse walzlich, grün, lang (zuweilen bis 50 cm), kriechend, hohl, mit meist genäherten Blättern. Blütenstengel endständig, etwa so lang wie die Blätter. Laubblätter langgestielt, zweizeilig angeordnet, mit rundlich-herzförmigen, bis fast nierenförmigen, ausgeschweift-gespitzten, 4–11 cm breiten Spreiten. Scheiden fest, fast lederartig. Hüllblatt (zuweilen 2 oder 3 Hüllblätter) flach ausgebreitet, bleibend, eiförmig bis elliptisch, innen weiß, 6–7 cm lang, in eine schwanzartige Spitze verlängert. Kolben kurzzylindrisch, 2–2½ cm lang, stumpf, viel kürzer als die Spatha, grünlichgelb, andromonoecisch, dichtblütig. Blüten spiralig gestellt, nackt, zum größten Teile zwitterig (an der Spitze oft nur männliche Blüten), mit 6 und mehr Staubblättern (Taf. 55 Fig. 2a). Staubbeutel kurz, ellipsoidisch. Staubfäden flach. Fruchtknoten kurz-eiförmig, einfächerig, mit 6–8 (10) länglichen, auf dem Grunde des Faches stehenden, umgewendeten Samenanlagen. Narbe sitzend. Fruchtstand kurz, kolbenartig. Frucht scharlachrot, beerenartig, schleimig, 4–10 Samen enthaltend. Samen länglich, dickschalig, längsfurchig, schwärzlich, kaum 2 mm breit, 4–5 mm lang, mit Basalhöcker und mit deutlichem Nabelstreifen. — V–VII (zuweilen nochmals im VIII, IX).

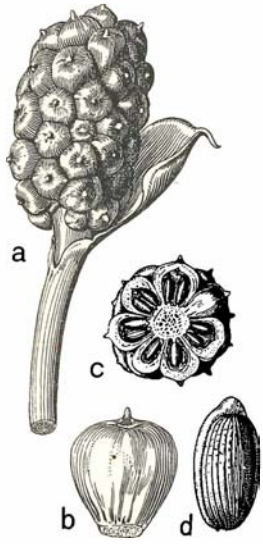


Fig. 400. Calla palustris L. *a* Fruchtstand. *b* Einzelfrucht (Beere). *c* Querschnitt durch die Beere. *d* Samen

Stellenweise und dann meist gesellig in Waldsümpfen, an sumpfigen Ufern, am Rande von Hochmooren, in Erlenbrüchen; nur in der Ebene und in der unteren Bergregion (Pass Thurn in Tirol, etwa 1270 m). Die ökologischen Bedingungen des Vorkommens sind noch unbekannt.

In Deutschland ziemlich verbreitet, wenn auch oft auf größere Strecken hin fehlend, z. B. in den eigentlichen Bayerischen Alpen; in Württemberg neuerdings nicht mehr beobachtet, früher bei Stödtlen (nordöstl. Unterland) und im württembergischen Allgäu. — In der Schweiz nur im Chrüsirainwald bei Sempach (früher auch zwischen Adligenswil und Meggen bei Luzern und nach Schleicher im Jouxtal im Kanton Waadt); außerdem im Bannwald bei Zofingen und im Torfmoor Wohlen-Bremgarten (Kanton Aargau) angesiedelt.

[1]) Pflanzenname bei Plinius.

Allgemeine Verbreitung: Nördliches und mittleres Europa (fehlt im Süden, in Großbritannien, in der ungarischen Ebene und z. T. in Frankreich), Sibirien, atlantisches Nordamerika.

Diese prächtige Pflanze erscheint — besonders im nördlichen Deutschland — häufig an Stellen, wo Wald an Hochmoor grenzt, ferner auf Torfstichen, im Moraste sowie an den Rändern der Heidemoore (gern in Gesellschaft von Erlen), zusammen mit Senecio paluster, Menyanthes, Bidens cernuus, Crépis paludósa, Lysimachia thyrsiflora, Comarum palustre usw. In den Hochmooren der Mittelgebirge ist sie nicht selten mit Pinus montana, Carex limosa, Carex paniculata und C. pauciflora, Lycopodium inundatum, Drosera rotundifolia, Rhynchospora alba, Sphagnum-Arten usw. anzutreffen. Im Süssener Moor bei Marquartstein (Oberbayern) sind Sphagnum Girgensohnii und Sph. recurvum an den Calla-Standorten sehr häufig; fernere Begleiter Rhamnus Frangula, Alnus glutinosa, Caltha palustris, Lycopus europaeus, Blechnum spicant; dem eingrenzenden Fichten-Buchen-Erlen-Bestand steht jenseits des Calla-Standorts ein Caricetum rostratae gegenüber. – Die Zwitterblüten sind ausgesprochen proterogyn. Als Bestäuber kommen namentlich verschiedene fäulnisliebende Zweiflügler in Betracht, welche durch den etwas unangenehmen Duft der nektarlosen Blüten angezogen werden. Außerdem treten gelegentlich auch Schnecken und kleine Käfer als Bestäubungsvermittler auf. Die Verbreitung der Samen wird teils durch das Wasser (die Beeren und Samen sind leichter als das Wasser), teils durch Wasser- und Sumpfvögel (die Samen sind schleimig) vermittelt. Das Rhizom dieser scharf schmeckenden und giftigen Pflanze war früher als Rádix Dracúnculi palústris offizinell. — Je nach dem Standort ändert die Pflanze ziemlich stark ab und bringt namentlich verschieden große Blätter zur Ausbildung.

25. Familie

Lemnáceae. Wasserlinsen

Ausdauernde, frei schwimmende oder zeitweise etwas untergetauchte (nur zur Blütezeit an die Oberfläche kommende) Wasserpflanzen. Assimilationsorgane grün, flach oder gewölbt, selten über 1 cm lang, in einzelnen Gliedern auseinander hervorsprossend, oft lange Zeit miteinander verkettet bleibend. Blütenstand mit oder ohne Hüllblatt (spatha). Blüten eingeschlechtlich, einhäusig, nackt, zu 3 (2 [seltener 1] männliche und 1 weibliche) am Rande der Glieder stehend. Männliche und weibliche Blüten (Fig. 401 c, d, g) in gemeinsamen Hohlräumen und Spalten der Laubglieder versteckt (selten ausgebildet und schwer zu finden). Männliche Blüten aus 1 Staubblatt bestehend. Staubbeutel 2- (Wolffia) oder 4- (Lemna, Spirodela) fächerig. Staubfäden deutlich. Pollen kugelig, fein stachelig. Weibliche Blüten aus einem flaschenförmigen, einfächerigen Fruchtknoten bestehend, der am Grunde 1–7, gerade oder ± umgewendete Samenanlagen enthält. Narbe ganz kurz, trichterförmig. Frucht ein- bis mehrsamig. Samen mit dicker, fleischiger, äußerer und mit zarter, innerer Samenhaut, deren Mikropyleteil sich in einen dicken Deckel umwandelt (Fig. 401 k). Äußeres Integument kürzer. Keimling gerade, in der Achse des spärlichen Nährgewebes mittelst eines kurzen Embryoträgers dem Samendeckel anhängend. Hypokotyles Glied kurz. Keimblatt sehr groß.

Die Lemnaceen gehören in morphologischer und biologischer Hinsicht zu den interessantesten einheimischen Blütenpflanzen. Während früher die Assimilationsorgane ziemlich allgemein für blattartige Laubsprosse, denen eigentliche Laubblätter nicht zukommen (Hegelmaier usw.), gehalten wurden (Sproßtheorie), werden diese in neuerer Zeit als eigentliche Blattgebilde angesprochen (Goebel). Danach würde also der Vegetationskörper nichts anderes als eine Kolonie von auseinander hervorsprossenden Blättern darstellen. An der Basis behält eine Gewebezone ihren embryonalen Charakter lange bei und läßt hier 1 (Wolffia) oder 2 (Lemna) neue Glieder hervorgehen, ohne daß es zur Ausgliederung eines besonderen Vegetationspunktes kommt. Die Tochterindividuen bleiben entweder noch einige Zeit lang mit dem Mutterorganismus durch einen stielartigen Fortsatz in Verbindung oder sie trennen sich sehr frühzeitig voneinander los. Während die Vertreter der Gattung Wolffia vollständig wurzellos sind, besitzen die Arten der Gattungen Lemna und Spirodela eigentliche Wurzeln mit Wurzelhaube. Die letztere unterscheidet sich aber entwicklungsgeschichtlich wesentlich von den echten Wurzelhauben (sie geht nämlich nicht aus der Epidermis des Wurzelkörpers hervor und zeigt auch keine periodische Erneuerung (Goebel, Organographie, S. 470).

In dem Innern zeigen die Laubgebilde ein ± stark ausgebildetes Durchlüftungssystem (viele Interzellularräume). Die Leitbündel zeigen einen sehr einfachen Bau (sie fehlen bei Wolffia ganz). Pigmentzellen mit braunem oder rotem Farbstoff finden sich sowohl im Grundgewebe als in der Epidermis. Blüten bilden die Wasserlinsen bei uns nur sehr selten aus (am häufigsten noch Lemna gibba; Wolffia niemals). Die Geschlechtsorgane ragen etwas über die Wasseroberfläche empor. Die Staubbeutel enthalten nur wenig Pollen und entwickeln sich vor den Narben. Es wurde früher angenommen, daß die Bestäubung hauptsächlich durch Wasserschnecken (gelegentlich auch durch kleine Insekten), welche gern auf den Wasserlinsen herumkriechen, vermittelt wird. Richtiger ist, daß Wasserreiter (Hydrometriden) und Spinnen die Pollenübertragung besorgen. Gegen Schneckenfraß sind die Wasserlinsen durch die in den Lauborganen reichlich vorhandenen spitzen und dolchartigen Raphiden (aus oxalsaurem Kalk) gut geschützt (fehlen bei Wolffia). Infolge der stark ausgebildeten vegetativen Vermehrung können sich die Wasserlinsen auf der Oberfläche von kleinen Weihern, Tümpeln usw. sehr rasch ausbreiten (Fig. 402). Sie überwintern am Grunde des Wassers mit geschlossenen Spaltöffnungen. Sommer- und Winterblätter zeigen oft Verschiedenheiten; bei Lemna gibba sind die Winterblätter infolge der mangelhaften Entwicklung der Lufthöhlen flacher als die Sommerblätter. — Die Familie gliedert sich in die beiden Unterfamilien Lemnoídeae (mit den Gattungen Lemna und Spirodela) und Wolffioídeae (Wolffia und Wolffiélla). Außerhalb der arktischen Zone sind die Wasserlinsen ziemlich überall anzutreffen; die Gattung Wolffia ist besonders in den Tropen verbreitet. — Literatur: F. Ludwig, Die Familie der Lemnaceae, Archiv für Hydrobiologie 1909. Auch als Sonderdruck. Stuttgart, Verlag E. Schweizerbart. — S. Rostowzew, Biologie und Morphologie der Wasserlinsen. Moskau 1905 (russisch). — K. Goebel, Zur Organographie der Lemnaceen. Flora, N. F. Bd. 14, 1921. — F. H. Blodgett, Morphology of the Lemna frond. Botan. Gaz. Bd. LX, 1915, S. 383 ff. — A. Saeger, The flowering of Lemnaceae. Bull. Torrey Botan. Club 1929, Bd. 56. — Pflanzengeographisch gehören die Wasserlinsen der Schwimmflora (Teichformation) an. Auf offenen Wasserflächen treten sie bisweilen (vor allem Lemna minor) in Unmenge auf (bilden oft einen dichten grünen Überzug), vielfach zwischen Nymphaea alba, Nuphar luteum, Potamogeton-Arten (P. natans, P. crispus, P. pusillus, P. lucens), Helodea canadensis, Hydrocharis morsus-ranae, Polygonum amphibium, Callitriche, Ranunculus aquatilis, Myriophyllum spicatum, Hottonia palustris [in Norddeutschland], Utricularia vulgaris usw. Für Enten und Gänse bilden die Wasserlinsen ein beliebtes Futter und heißen daher: Aântjeflirt, Aântjeflurrt (Ostfriesland), Ahntenflott (Schleswig, Mecklenburg, Braunschweig usw.), Entenflott, grütziges Entenflott (für Wolffia) bei Elbing, Entenfloß (Ostpreußen) [der zweite Teil dieses Namens gehört zu engl. to float = schwimmen, niederdeutsch flot = Rahm; Entenflott also eigentlich Entenrahm]; Aântenkruud, Aântgröen (Ostfriesland), Aântenquabbels (Oldenburg: Jever), Entengrün, Entengrütze (allgemein), Entlichrut (Schaffhausen); Entenfutter, Entenklee (rheinisch); Ganserer [Gänserich] (Niederbayern). Da die Pflanze auf dem Wasser, dem Aufenthaltsort der Frösche und Kröten, schwimmt, nennt man sie auch: Poggenrüttels (Hannover: Bassum), Poggendreck (Lüneburger Heide) [Pogge = Frosch!], Froschblätter, Froschdreck (rheinisch), in der Schweiz Frösche(n)chrös, Chrottenchrös. Zu dem zweiten Bestandteil vgl. den Namen Krôs für Lemna-Arten in Ostfriesland (vielleicht zu „kraus") und die Namen für andere Wasserpflanzen (z. B. Ranunculus aquatilis).

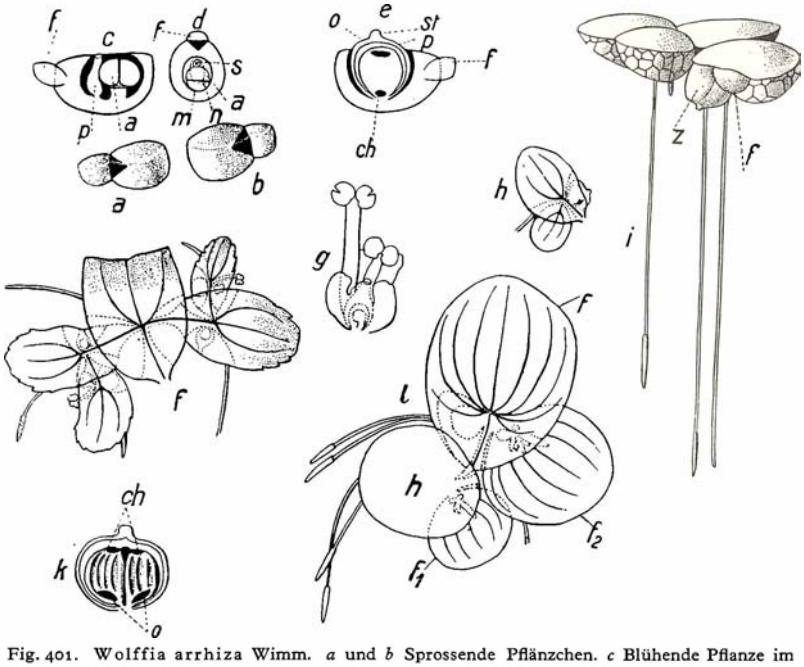


Fig. 401. Wolffia arrhiza Wimm. *a* und *b* Sprossende Pflänzchen. *c* Blühende Pflanze im Längsschnitt (f Tochtersproß, p Fruchtknoten, a Anthere). *d* Blühende Pflanze von oben (m Umfang der Blütengrube, n Rand des Eingangs derselben, a Anthere, s Griffelrest). *e* Längsschnitt, mit noch nicht ganz reifer Frucht (p Perikarp, ch Chalaza, o Samendeckel). Lemna trisulca L. *f* Stock mit blühenden Individuen. *g* Blütensprosse, welche ihre Organe gestreckt und das Vorblatt zerschlitzt haben. Lemna minor L. *h* Laubglied mit Tochterglied und Frucht. Lemna gibba L. *i* Stock mit Blüten und Frucht (z), über welch letzterer ein „Beisproß" (f) hervortritt. *k* Reife Frucht (im Längsschnitt) mit Samen (ch Chalaza, o Samendeckel). *l* Spirodela polyrrhiza Schleid. „Wintersproß" (h), auf beiden Seiten „Sommersprosse" aussendend (f und f^1), deren älterer schon einen fast erwachsenen Tochtersproß (f^2) trägt. (Alle Figuren nach Hegelmaier)

Die österreichischen Bezeichnungen Senerer (Oberdonau), Sennai (Niederdonau) haben noch keine befriedigende Erklärung gefunden (vgl. auch Calluna vulgaris!). — Mit den Araceen (Annäherung besonders bei Pistia), mit denen die Lemnaceen die (hier allerdings kleine) Spatha gemeinsam haben (fehlt bei Wolffia vollständig), bildet diese Familie die Reihe der Spathiflórae.

1. Pflanze wurzellos. Blütenstand ohne Hüllblatt, mit nur 1 männlichen Blüte. Staubbeutel zweifächerig Wolffia CXXXXIII.
1*. Wurzeln vorhanden. Blütenstand mit Hüllblatt und mit 2 männlichen Blüten. Staubblätter vierfächerig 2
2. Jedes Laubglied mit einem Büschel von Wurzeln . . . . . Spirodela CXXXXII.
2*. Jedes Laubglied mit nur einer Wurzel . . . . . Lemna CXXXXI



Fig. 402. Teich mit Lemna minor L. (Phot. Kunstmaler Karl Soffel, München; aufgenommen bei Siebeneich bei Bozen in Südtirol)

CXXXXI. **Lémna**[1]) L. Wasserlinse. Englisch: Duckweed

Laubglieder mit 2 seitlichen, nach rückwärts gerichteten Spalten, aus welchen die seitlichen Sprosse hervorgehen. Glieder mit je 1 Wurzel, mit Mittelnerven und mit oder ohne Seitennerven (Fig. 401 f, l). Wurzeln ohne Leitstrang. Wurzelhaube abgerundet oder spitz. Fruchtknoten mit einem oder mit mehreren Samen. Samen gerippt.

Die Gattung ist mit 7 Arten fast über die ganze Erde verbreitet.

1. Laubglieder zeitweise untergetaucht, zeitweise schwimmend (nur zur Blütezeit an die Oberfläche kommend), von zweierlei Gestalt . . . . . L. trisulca Nr. 521.
1*. Laubglieder schwimmend, kreisrund . . . . . 2.
2. Laubglieder beiderseits flach . . . . . L. minor Nr. 522.
2*. Laubglieder unterseits bauchig-aufgetrieben (Fig. 401 i) . . . . . L. gibba Nr. 523.

521. Lemna trisúlca[2]) L. (= L. cruciáta Roxb., = Lentícula trisúlca Scop., = Lenticula ramósa Lam., = Lemna intermédia Ruthe, = Staurogíton trisúlcus Schur). Dreifurchige Wasserlinse, Tauchflott. Ital.: Erba pulla. Fig. 403 und Fig. 401 f und g

Laubglieder zeitweise etwas untergetaucht (nur zur Blütezeit an der Oberfläche), am Rande ausgeschweift-gezähnt, von zweierlei Gestalt: die untergetaucht-schwimmenden Laub-

[1]) Gr. λέμνα [lémna], Name einer Wasserpflanze bei den Griechen; vielleicht von λίμνη [límne] = Sumpf, Teich.
[2]) lat. tres = drei und lat. súlcus = Furche, Einschnitt; nach den 3 Nerven der Laubglieder.

glieder lanzettförmig, dünn, in einen langen Stiel verschmälert, hängend, (0,2) 0,5–1 cm lang, meist zu mehreren Generationen kreuzweise zusammenhängend (Fig. 403), hellgrün oder rötlich, unfruchtbar und ohne Spaltöffnungen; die schwimmenden eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, dreinervig, fruchtbar (Fig. 401 f), auf der Rückenseite mit Spaltöffnungen. Hüllblatt sackartig geschlossen mit spaltenartiger Öffnung, infolge der durchbrechenden Blüten unregelmäßig zerreißend. Frucht symmetrisch. Same 12–15-rippig, 1,1 mm lang. — VI.



Fig. 403. Lemna trisulca L. (natürl. Größe). Form mit untergetaucht-schwimmenden Laubgliedern

Stellenweise in Gräben, Seen, Sümpfen, Teichen, besonders im Tiefland (in Südtirol im See von San Pellegrino noch bei etwa 1850 m beobachtet).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis, im Mittelmeergebiet sehr vereinzelt), Asien, Nordafrika, Amerika, Mauritius, Australien.

Ändert wenig ab: var. pygmáea P. Hennings. Laubglieder nur 2–3 mm lang und 1–1,5 mm breit. — Bis jetzt selten beobachtet (bei Königsberg [Friedrichsteiner Bruch] und früher [jetzt verschwunden!] am Treptower Park bei Berlin; Plön bei Kiel 191%).

Lemna trisulca wird wegen des hohen Nährwertes als Viehfutter empfohlen: die Trockensubstanz enthält 31,59, Eiweiß, 3,5% Fett und 35% Stärke.

522. Lemna mínor L. (= L. minúta Humb., Bonpl. et Kth., = L. cyclostása Ell., = Lentícula vulgáris Scop., = L. vulgáris Lam.). Kleine Wasserlinse. Franz.: Lenticule, Lentille d'eau; ital.: Lenticchia d'acqua (lenticchia vom latein. lenticula = Diminutiv von lens, Linse), Lente palustre; tschech.: Okřehek. Fig. 404 a, 402 und 401 h

Alle Laubglieder gleichgestaltet, auf der Wasserfläche schwimmend (diese oft ganz bedeckend, Fig 402), zierlich, kreisrund oder verkehrt-eiförmig, beiderseits flach, meist (1) 2–3 (6) mm im Durchmesser, oberseits etwas gekielt, nicht gestielt, ganzrandig, oberseits mit Spaltöffnungen, 3- (seltener 4–5-) nervig (Fig. 401 h), beiderseits grün oder (namentlich unterseits) ± rötlich. Wurzelhaube gewöhnlich abgerundet. Hüllblatt bis auf eine Spalte geschlossen, später zerreißend. Same tief und ungleich 12–15-rippig, etwa 1 mm lang. — V, VI.

Sehr häufig und verbreitet in nährstoffreichen Gräben, Tümpeln, Teichen, Dorfweihern, von der Ebene bis in die Voralpen (auf der Maloja im Oberengadin noch bei 1800 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast über die ganze Erde verbreitet (fehlt in der Arktis).

Ändert wenig ab: var. latiúscula Domin (= L. máior Opiz). Laubglieder groß, bis 6 mm lang und 3 mm breit, dünn, unterseits (getrocknet) auffallend blaß, oberseits lebhaft grün, 3–5-nervig, nach vorn merklich zugespitzt. (In sehr kalten Gewässern des Byrdgebirges bei Strašice in Böhmen beobachtet.) — Ähnlich f. leptophýlla Domin. Laubglieder dicklich (ein wenig an Nr. 523 erinnernd), oval, und 1–1,3 mm breit und 2 mm lang (bei Církvice in Böhmen konstatiert).

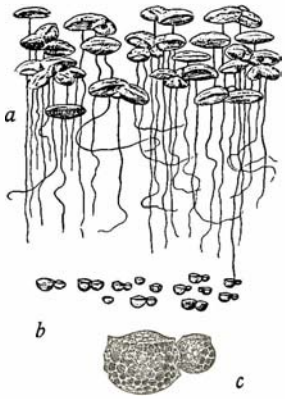


Fig. 404. *a* Kolonie von Lemna minor L. (natürl. Größe). *b* Kolonie v. Wolffia arrhiza Wimm. (doppelte Größe). *c* Zwei Glieder von Wolffia vergrößert

523. Lemna gíbba[1]) L. (= L. trichorrhíza Thuill., = Lentícula gíbba Moench, = Telmatóphace gíbba Schleiden, = T. arrhíza Schur). Buckel-Wasserlinse. Fig. 401 i und k

Alle Laubglieder gleichgestaltet (in der Größe stark veränderlich), schwimmend, rundlich- oder verkehrt-eiförmig, dicklich, oberseits flach, lebhaft grün, unterseits (mittelst großer Zellen)

[1]) lat. gíbba = Buckel, Höcker; die Laubblätter sind auf der Unterseite auffallend stark buckelig gewölbt.

stark bauchig-gewölbt (Fig. 401 i), weißlich (wegen der durchscheinenden Lufthöhlen), gewöhnlich frühzeitig gelb werdend. Wurzelhaube meist zugespitzt. Frucht symmetrisch, mit 4–6 umgewendeten, grundständigen Samenanlagen. Samen mit nach dem Anheftungspunkte gerichtetem Scheitel, tief und ungleich gerippt (Fig. 401 k). — IV–VI.

Selten (stellenweise ganz fehlend, so vielleicht in Württemberg) in stehenden Gewässern sowie in den Jauchetümpeln der Dörfer, oft auch in etwas brackigem Wasser; nur in der Ebene (oft in Gesellschaft von anderen Lemnaceen). In Südtirol: Neumarkt bei Bozen, Salurn, Campo trentino. In der Schweiz nur aus den Kantonen Wallis (z. B. nach Stebler im Chalte Brunne der Moosalp [Törbel] 2000 m), Waadt (Mündung des Flon bei Lausanne), Freiburg, Basel, Aargau (früher mehrfach, jetzt noch für Zofingen angegeben), Neuenburg, Buchthalen im Kanton Schaffhausen und Zürich bekannt. Für Kanton Genf fraglich; im Elsaß.

Allgemeine Verbreitung: Europa (bis etwa 60° nördl. Breite), Vorderasien, Afrika, Kanaren, Amerika, Australien.

Die Ostgrenze zieht in Europa nach Spohr (vgl. Bot. Zentralblatt N. F. Band 8, 1926, S. 459) durch Estland und das obere Dnjestr- und Dongebiet an die Wolga bei Sarepta und deckt sich im wesentlichen mit der Isochimene von —5° und denjenigen Linien, die Orte mit 130–140 Frosttagen verbinden. Eine ähnliche Ostgrenze hat Sium erectum. Im Mittelmeergebiet selten.

CXXXXII. **Spirodéla**[1]) Schleiden. Teichlinse

Außer unserer Art gehört zu dieser Gattung nur noch S. oligorrhíza (Kurz) Hegelmaier, welche von Vorderindien bis Australien verbreitet ist.

524. Spirodela polyrrhiza (L.) Schleiden (= Lémna polyrrhíza L., = L. orbiculáris Kit., = L. thermális P. B., = L. máior C. A. Mey., = L. orbiculáta Roxb., = Telmatóphace polyrrhíza Godr., = T. orbiculáris Schur). Vielwurzelige Teichlinse. Fig. 401 l

Laubglieder schwimmend, alle gleichgestaltet, rundlich-verkehrteiförmig, dicklich, beiderseits flach, gewöhnlich 3–4 (10,5) mm lang, in der Größe veränderlich (bei der var. párva Aschers. und Graebner nur 2 mm lang; bei der var. mágna Buchenau bis über 1 cm lang), beiderseits mit 5–11, handförmigen Seitennerven (Fig. 401 l), oberseits grün, unterseits meist rot, am Grunde von 2, unterwärts verbundenen Blättchen umgeben; gewöhnlich nur wenige Glieder zusammenhängend. Jedes Glied stets mit einem Büschel (bis 16) von fadenförmigen, von einem Punkte ausgehenden, roten oder bleichgrünen Wurzeln besetzt. Wurzeln mit Leitstrang. Wurzelhaube spitz. Blüten wie bei Lemna. Antherenhälften vierfächerig, mit Längsspalten aufspringend. Staubfäden nach unten verschmälert. Fruchtknoten mit 2 umgewendeten Samenanlagen. Frucht einsamig. — V, VI.

Zerstreut und ziemlich selten in stehenden, trägen Gewässern (auch zwischen Floßholz, zuweilen mit Nr. 522 gemischt, aber seltener als diese); in der Ebene und in der Bergstufe (hinter Tres in Tirol bei 660 m). Zum Teil auch absichtlich eingesetzt z. B. im Aargau bei Entfelden und Zofingen. Oft mit Ceratophyllum submersum und C. demersum zusammen, bildet Faulschlamm.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (bis zum 63° nördl. Breite), Afrika, Madeira, Asien, Amerika, Australien.

Ändert ab: var. magna Buchenau. Vegetationskörper 1 cm breit oder auch mehr. „Pauliner Marsch" bei Bremen. — var. parva Asch. et Gr. Vegetationskörper im Mittel 2 mm breit. Gebiet von Berlin: Kalksee bei Rüdersdorf.

[1]) Gr. σπεῖρα [speíra] = Windung und gr. δῆλος [délos] = deutlich, offenbar; nach den deutlichen Spiralgefäßen.

CXXXXIII. **Wólffia**[1]) Horkel (= Horkélia Rchb., = Grántia Griff., = Bruniéra Franch). Entenlinse

Die Gattung, welche die kleinsten aller Blütenpflanzen in sich schließt, umfaßt 12 Arten, die in Europa, Afrika, im tropischen Asien und in Amerika verbreitet sind.

525. Wolffia arrhíza Wimm. (= W. Michélii Schleiden, = Lémna globósa Roxb., = L., arrhíza L., = Grántia globósa Griff., = Bruniéra vivípara Franch.). Wurzellose Entenlinse. Fig. 401 a–e und Fig. 404 b und c

Laubglieder schwimmend, wurzellos, alle gleichgestaltet, winzigklein (nur 1–1,5 mm im Durchmesser), oberseits schwach gewölbt und lebhaft grün, unterseits bauchig und gewölbt, weißlichgrün. Jedes Glied mit nur einer, nach rückwärts gerichteten Grube, aus welcher ein neues Glied hervortritt (Fig. 401 a und b). Raphiden und Leitbündel fehlen in den Laubgliedern. Blütenstand ohne Hüllblatt und mit nur 1 männlichen Blüte. Nur 1 Staubblatt, Anthere nur zweifächerig, mit einer Spalte aufspringend, die 2 Klappen zurückgeschlagen. Staubfäden sehr kurz, erst nach dem Verblühen sich streckend (Fig. 401 c). Fruchtknoten mit nur einer aufrechten Samenanlage (Fig. 401 e). — In der nördlichen gemäßigten Zone noch nicht blühend beobachtet.

Selten in stehenden Gewässern (besonders im Röhricht- und im Binsengürtel). Tritt immer in großen Schwärmen auf, oft vermengt mit anderen Lemna-Arten.

In Deutschland selten und vereinzelt in Baden (bei Viernheim [1903 und 1906 beobachtet, neuerdings nicht mehr gefunden] und im Floßhafen bei Mannheim [1894–99 reichlich vorhanden; jetzt verschwunden]), Altwässer des Mains bei Enkheim bei Frankfurt a. M., Dreieichenhain nördlich von Darmstadt, Grasheide bei Kempen, in der Rheinprovinz (in der Nähe des Voigthofes bei Wanlo im Kreise Grevenbroich; hier von Lehrer Franken in Wickrathberg entdeckt, auch bei Bärendonk nächst Kempen, Oedt, Tönisberg bei Krefeld, zwischen Kempen und Aldekerk, zwischen Tönisberg und Schaephuysen, Nersdonk, Mühlheim a. Rh. und Gladbach bei Köln (an den beiden letzten Orten wohl verschwunden), mehrfach bei Leipzig (bei Cospuden, Cröbern, Störmthal), bei Reichstein und Königstein a. d. Elbe, in Schlesien (Freistadt, Quaritz, Wohlau, Winzig, Herrnstadt, Prausnitz, Trachenberg [mehrfach], Breslau, Schweidnitz, Nimptsch), bei Potsdam (Station Wildpark; hier 1880 von Brasch aufgefunden, 1906 noch vorhanden), vereinzelt an der Grenze von Ost- und Westpreußen (in den Treibkämpen beim Drausensee bei Elbing [hier 1906 von Tessendorf entdeckt] und unweit Dreirosenkrug); im Frischen Haff bei Bodenwinkel; außerdem in der Nähe der früheren westpreußischen Grenze bei Dobrzyn in Polen; jedoch nicht bei Spa. — Fehlt in der Ostmark, in Böhmen und Mähren und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: West- und Südeuropa (nördlich bis etwa 54° 5' nördl. Breite), im ostadriatischen Gebiet (Veglia), in Kroatien bei Fiume im Grobniker See, Afrika, südliches Asien, Java, Philippinen, Australien, Tasmanien.

Es ist wahrscheinlich, daß diese kleinste (sie hat ungefähr die Größe eines Senfkornes) europäische Wasserpflanze unter den Angiospermen, die von Unkundigen leicht für Lemna minor gehalten werden könnte, vor allem durch Enten, doch auch durch Luftströmungen verbreitet wird (sie wurde in Holland auch schon in Dachrinnen und in Hagelkörnern angetroffen). Es hat den Anschein, als ob sich Wolffia bei uns nicht überall für dauernd ansiedeln kann, da sie oft wenige Jahre nach ihrem ersten Auftreten wieder verschwindet. In der Kultur soll Zugabe von Nährsalzen zweckmäßig sein, in nährsalzarmen natürlichen Gewässern dürfte die Art nicht fortkommen. Die geringe Pollenentwicklung und die Lage der Blüten in Gruben deuten auf Bestäubung durch Tiere, die auf der Wolffia-Decke herumkriechen. Die Überwinterung erfolgt bei uns durch Wintersprosse, die, wegen ihres Stärkegehalts schwerer als die gewöhnlichen Sprosse, im Herbst zu Boden sinken und im nächsten Frühjahr (April bis Juni) wieder emporsteigen.

26. Familie

Juncáceae. Binsengewächse

Ein- und mehrjährige Pflanzen von grasähnlichem Habitus. Horizontale Rhizome oft kräftig, 2–5 (10) mm dick. Stengel schaftartig oder beblättert, nie scharfkantig, aufrecht oder aufsteigend, meist knotenlos, oft mit lockerem Mark erfüllt, zuweilen durch Querwände ge-

[1]) Nach Johann Friedrich Wolff, Arzt in Schweinfurt (geb. 1778, gest. 1806).

kammert (Fig. 415 f). Laubblätter sehr verschieden gestaltet, stets schmal, häufig stielrundlich, oft stengelähnlich (früher irrtümlich für sterile Stengel [cúlmus stérilis] gehalten) oder flach (dann meist gewimpert), seltener borstenförmig. Blattscheiden offen oder geschlossen. Offene Blattscheiden gewöhnlich mit einem ± breiten Hautsaume, der zuweilen in Öhrchen endigt (Fig. 424d u. 437c). Blüten unansehnlich, stets strahlig-symmetrisch, entweder vorblattlos (in der Achsel eines Deckblattes und häufig ungestielt) oder mit 2 Vorblättern und dann meist ziemlich deutlich gestielt, zu rispigen (schirmrispigen oder spirrigen) Blütenständen vereinigt (Spirre [= anthéla] ist [Fig. 406a] ein rispiger Blütenstand, bei welchem die oberen Zweige von den unteren übergipfelt werden). Perianthblätter 6, in 2 Kreisen angeordnet, spelzenartig, ziemlich gleich lang, grünlich oder braun, seltener schneeweiß, gelb oder rötlich, meist papierartig, seltener derb. Staubblätter 6 oder weniger, in 2 Kreisen vor den Perianthblättern stehend, meist kürzer als dieselben. Staubfäden dreieckig, linealisch bis fadenförmig, zuweilen am Grunde verbreitert (Fig. 419c), einen epigynen Ring bildend. Staubbeutel am Grunde befestigt, deutlich intrors, vierfächerig, mit 2 seitlichen Längsspalten aufspringend. Pollen glatt, aus 4 tetradisch verbundenen Zellen gebildet, hellschwefelgelb, 0,03–0,045 mm. Fruchtknoten oberständig, aus 3, vor den äußeren Staub- und Perianthblättern stehenden Fruchtblättern gebildet. Ränder derselben meist ± weit nach innen vorspringend. Fruchtknoten anfangs zwar immer einfächerig, später aber nicht selten dreikammerig oder dreifächerig (Fig. 420d, h), 3- bis vielsamig (Taf. 57 Fig. 2a). Griffel 1, verschwindend kurz oder ± lang, mit 3, auf der Innenseite dicht mit Papillen besetzten, oft korkzieherartig gedrehten Narben (Taf. 56 Fig. 1a, 4b, 5b). Papillen meist sehr lang, glashell nach allen Seiten (infolge der Drehung der Narbe), starr abstehend, seltener kurz und dann einen samtartigen Überzug bildend (Nr. 546). Narben den Spitzen (Mittellinien) der Fruchtblätter entsprechend. Frucht eine trockene Kapsel, loculicid durch Längsteilung (in der Mitte der Fruchtblätter) aufspringend (Taf. 57 Fig. 3b). Samen meist klein, eiförmig, seltener tonnen- oder spindelförmig bis feilspanartig (Fig. 420e, 433f, 434d, 436g), oft geschwänzt oder von dem äußeren, lockeren Integument beutelförmig (die Chalaza entwickelt sich zu einem langen Anhängsel, Taf. 57 Fig. 2b, 4c) umgeben. Samenhaut oft mit charakteristischer Skulptur (Juncus-Arten, vgl. Fig. 437g, 426e), zuweilen verschleimend (vgl. Juncus tenuis!).

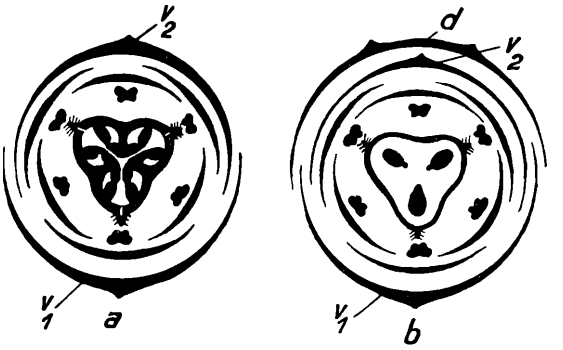


Fig. 405. *a* Blütengrundriß (Diagramm) von Juncus *b* von Luzula. v_1 und v_2 Vorblätter. *d* Deckblatt (nach Buchenau)

Die Juncaceen sind in morphologischer (Rhizom, Blütenstand) und anatomischer Hinsicht sehr interessant (betreff. Literatur siehe Fr. Buchenau, Das Pflanzenreich, Heft 25 [IV, 36]. Juncaceae. Ferner H. Haslinger, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Juncaceen, Anzeiger K. Akad. Wissensch. Wien, 9. Juli 1914. J. Blau, Vergl. anatom. Untersuchung der schweizerischen Juncus-Arten, Dissert. Zürich 1904). — Bei vielen Juncus-Arten stellt das gestreckte oder verkürzte, horizontale Rhizom ein wickelartig gebautes Sympodium dar. Verschiedene Luzula- und einige Juncus-Arten (z. B. Nr. 545) bilden Ausläufer. Niederblätter finden sich nur bei ausdauernden Arten, und zwar sowohl an den Ausläufern als auch am Grunde der Halme und der stengelähnlichen Laubblätter; sie sind schuppenartig, verschieden gefärbt, matt oder glänzend, dreieckig oder scheidenförmig (sind namentlich bei verschiedenen Junci zum Erkennen wichtig!) und tragen gewöhnlich eine kleine Blattspreite (beim obersten zuweilen länger). Anatomisch sind vor allem der Stengel und die Blätter der Juncus-Arten interessant und werden für die systematische Einteilung verwertet (siehe dort). Die kleinen, unansehnlichen, nektarlosen Blüten werden fast ausschließlich durch den Wind bestäubt (vgl. Luzula!). Selbstbestäubung wird meistens durch Proterogynie vermieden. Um Pollen nicht unnötig zu vergeuden, öffnet sich bei einzelnen Arten an bestimmten Tagen gleichzeitig eine große Anzahl von Blüten, während an anderen Tagen dann die allermeisten Blüten geschlossen bleiben. Übrigens öffnet sich jede Blüte nur einmal. Verschiedene Arten entwickeln (einige ausländische anscheinend ausschließlich) kleisto-

game Blüten (bei uns Juncus bufonius, capitatus, pygmaeus, Fig. 406 b). Die Verbreitung der Samen erfolgt teils durch die Luft, teils durch Ameisen, durch Wasservögel oder durch den Menschen (siehe Luzula und Juncus tenuis). Die Juncaceen lieben im allgemeinen feuchte Standorte; sie sind besonders in den kalten und gemäßigten Zonen beider Erdhälften verbreitet (in den heißen Zonen auf den Gebirgen). Verschiedene Arten der Gattung Luzula mit flachen Blättern treten in Wäldern und Gebüschen auf, während Luzula campestris, ein Bewohner von trockenen Triften, zeitig im Frühjahr blüht. Die Familie umfaßt 8 Gattungen, von denen in Europa einzig die beiden Gattungen Juncus und Luzula vertreten sind. Das interessante, baumartige, palmenähnliche Priónium serrátum Drège („Palmietschilf") aus dem Kapland wird als Seltenheit und Kuriosität gelegentlich in Gewächshäusern kultiviert. Interessante, polsterbildende Arten aus den Gattungen Distíchia Nees et Mey., Patósia Buchenau, Oxýchloë Phil., Marsippospermum Desv. treten auf den Hochflächen der südamerikanischen Anden an der Grenze des ewigen Schnees (bis 5000 m) auf (vgl. auch J. balticus). Sie bilden dort einen wesentlichen Bestandteil hochgelegener Moore. — Die Juncaceen sind auf der ganzen Erde verbreitet, sie gehen nördlich bis Grönland, Spitzbergen, Nowaja Semlja usw., südlich bis Feuerland, den Kerguelen usf. Sie fehlen nur auf den Inseln im mittleren pazifischen Ozean (Paumotu, Samoa) südlich des Äquators, in den reinen Wüstengebieten und in Amazonia. — Der Laie ist geneigt, die Juncaceen nach der Tracht für Verwandte der Gräser oder Cyperaceen zu halten, doch sind sie mit diesen weniger verwandt als mit den Liliaceen. Die Blüte hat das Liliaceen-Diagramm. Die Juncaceen sind als reduzierte Liliifloren aufzufassen. Darauf deutet auch die Einstellung der Blüte auf Windbestäubung und Autogamie. Die großblütigen Arten der asiatischen Hochgebirge (Himalaya) sind noch größtenteils entomophil.

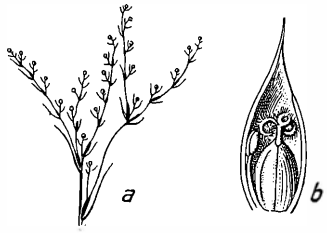


Fig. 406. *a* Blütenstand von Juncus bufonius L. (schematisiert). Einzelblütig, spirrig verzweigt. Die beiden untersten Zweige mit beginnender Fächelstellung, die meisten Zweige in längere Sicheln übergehend. *b* Kleistogame Blüte von Juncus capitatus Weig. (n. Buchenau)

1. Frucht vielsamig. Laubblätter kahl, oft stengelähnlich, zusammengedrückt, borstenförmig oder rinnig. Juncus CXXXXIV.

1*. Frucht dreisamig. Blätter gewöhnlich flach (seltener rinnig), grasähnlich, meist langhaarig. Luzula CXXXXV.

CXXXXIV. **Júncus**[1]) L. Binse

Meist ausdauernde, seltener einjährige Kräuter. Grundachse kurz (rasenförmig) oder gestreckt, kriechend. Frucht 3-fächerig, drei- oder einkammerig, mit zahlreichen, sehr kleinen Samen.

Die Verzweigung der Wurzelstöcke erfolgt nicht bei allen Juncus-Arten gleich: bei J. compressus geht der nächste Laubsproß (feuchter Wiesenboden vorausgesetzt) erst aus der Achsel des sechsten Niederblattes hervor, wenn man vom ursprünglichen Laubsproß her also 6 kurze Internodien am waagrechten Wurzelstock weiterzählt; der Stock wird daher lockerrasig. Bei J. effusus, J. conglomeratus und J. glaucus dagegen geht unter gleichen Bedingungen der Fortsetzungssproß aus der 2. Blattschuppe hervor (außerdem noch Verzweigung!), so daß bei sehr kurzen Wurzelstockgliedern ein ganz dichter Horst entsteht. Ein Übergang zwischen den beiden genannten Bestockungsarten findet sich bei J. lampocarpus (vgl. O. Wehsarg, Wiesenunkräuter, Berlin 1935, Arbeiten des Reichsnährstandes Bd. 1 S. 108). Die verschiedenen Juncus-Arten zeigen in dem anatomischen Bau ihrer Blatt- und Stengelorgane sehr große Unterschiede, so daß sich diese Merkmale systematisch verwerten lassen (vgl. auch Joh. Blau, Vergleichend-anatomische Untersuchung der schweizerischen Juncus-Arten. Dissertation. Zürich 1904). Das grüne Rindengewebe der Stengel zeigt bei den Formen von trockenen Standorten unter den Spaltöffnungen nur kleine Atemhöh-

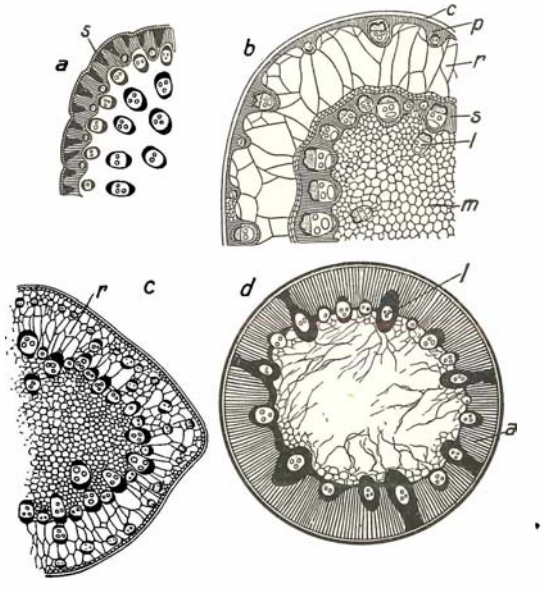


Fig. 407. Stengelquerschnitte. *a* von Juncus maritimus Lam., *b* von J. acutiflorus Ehrh., *c* von J. obtusiflorus Ehrh., *d* von J. Jacquinii L. (*c* Epidermis, *p* Assimilationsparenchym, *r* zerklüftetes Rindengewebe, *l* Leitbündel, *s* Sklerenchym, *m* Mark, *a* mehrschichtiges Assimilationsgewebe)

[1]) Name der Binsen bei den Römern; vielleicht von iúngere = binden (nach der Verwendung zu Flechtwerk).


1
1a
2
3
4
4a
4b
5
5a
5b
6
6a
E. PFENNINGER

Tafel 56

Fig. 1. *Juncus effusus*. Blütenstengel
„ 1a. Narbe
„ 2. *Juncus filiformis*. Habitus
„ 3. *Juncus trifidus*. Habitus
„ 4. *Juncus lampocarpus*. Habitus
„ 4a. Blüte (von innen)
Fig. 4b. Griffel mit Narbe
„ 5. *Juncus bufonius*. Habitus
„ 5a. Blüte
„ 5b. Narbe
„ 6. *Juncus compressus*. Habitus
„ 6a. Fruchtknoten mit Narbe

lungen. Je mehr sich die Pflanzen an das Leben im Wasser oder auf nassem Boden gewöhnen, um so stärker wird das Rindenparenchym von Längshöhlen durchzogen, so daß dann das Rindenparenchym in 3 Teile gegliedert sein kann, in eine subepidermale Lage, in die radialen Balken und in eine dem Leitbündelzylinder aufliegende Parenchymschicht (Fig. 407b, 448c, f). Zahlreiche Arten zeigen direkt unter der Epidermis liegende Sklerenchym (Bast-) Bündel (Fig. 407a, 417b, 420a), welche zuweilen mit tiefer liegenden Leitbündeln mechanische Träger bilden (Fig. 407d). In anderen Fällen bilden die Leitbündel innerhalb des zerklüfteten Rindengewebes einen durch Sklerenchymfasern verbundenen, geschlossenen Ring (Fig. 407b). Einzelne Bündel liegen auch im Rindengewebe unter der Epidermis. Zerstreute Gefäßbündel finden sich außerdem in einzelnen Fällen im Markgewebe (Fig. 407a und 448f). Das letztere ist oft sternförmig (Fig. 408) ausgebildet, in andern Fällen parenchymatisch; nicht selten zerreißt es und ist dann nur noch in spinnwebigen Fetzen vorhanden. Außerdem wird der Stengel (auch das Blatt) bei zahlreichen Arten durch Querwände (septa) in Luftkammern gegliedert (Fig. 415f). Es sind dies flache Scheiben, an deren Bildung außer den Markzellen auch Leitbündelanastomosen beteiligt sind. Die phylogenetisch älteste Form des Laubblattes ist wohl das flache Blatt (Fig. 409d, e, 423d, 425a, d). Die Epidermis der Unterseite ist hier fest und besitzt Spaltöffnungen, während die obere Epidermis ein Epithelium von großen, zarten, oft etwas blasenartig-vorgewölben, wasserhaltigen Zellen („Gelenkzellen", cellules bulliformes) darstellt, bei einzelnen Arten bei Trockenheit eine Faltung der Blätter ermöglichen (Fig. 409a). Im grünen Mesophyll sind Leitbündel und Lufthöhlen (diese sind bei Pflanzen von nassen Böden gewöhnlich größer als bei Pflanzen von trockenen Böden) eingestreut, während an den Rändern zuweilen Sklerenchym ausgebildet ist. Durch Schmälerwerden der Blatt-

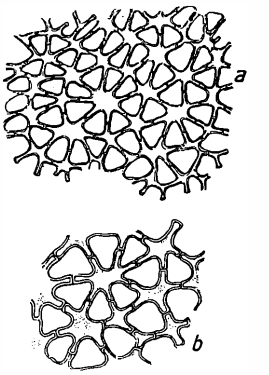


Fig. 408. Markgewebe aus dem Stengel von Juncus conglomeratus L. (bei *b* stärker vergrößert)

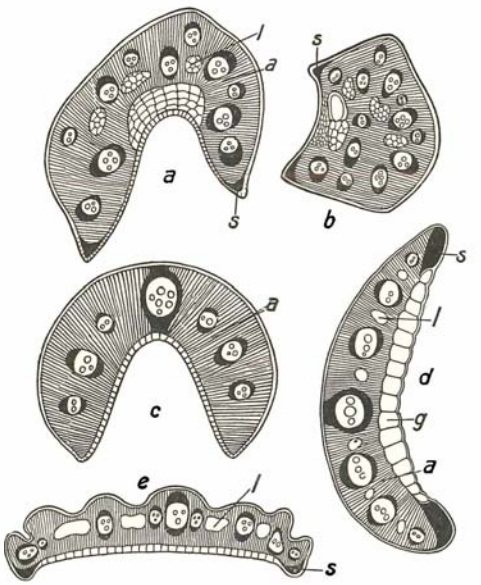


Fig. 409. Blattquerschnitte. *a* und *b* von Juncus squarrosus L., *c* von J. trifidus L., *d* von J. Gerardii Loisel., *e* von J. compressus Jacq. (*s* Sklerenchym, *a* Assimilationsgewebe [schraffiert]), *g* Gelenkzellen, *l* weitlumiges Parenchymgewebe (bzw. Hohlräume)

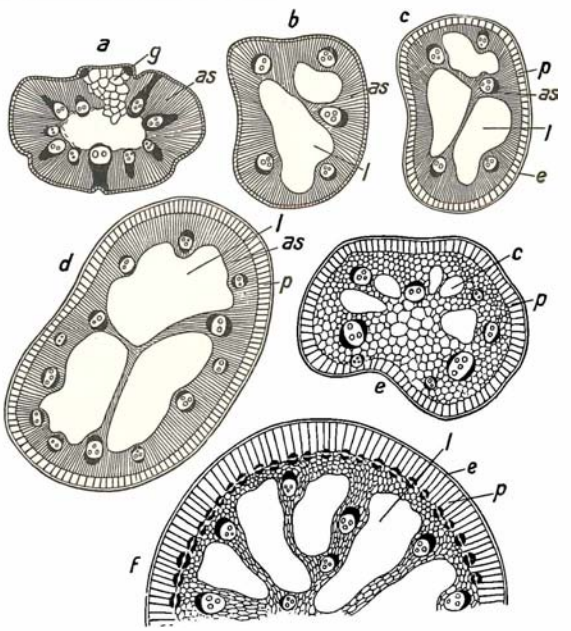


Fig. 410. Blattquerschnitte. *a* Von Juncus Jacquinii L., *b* und *c* von J. triglumis L. (zwei- und dreiröhrig), *d* von J. stygius L., *e* von J. supinus Mönch, *f* von J. obtusiflorus Ehrh. (*e* Epidermis, *as* Assimilationsgewebe, *p* Palisadenzone, *l* Lufträume, *g* Gelenkzellen)

fläche gelangt das rinnen- oder borstenförmige Blatt (Fig. 409c) zur Ausbildung, durch Schwinden der Rinne endlich das zylindrische oder röhrenförmige (Fig. 410f, 411) Blatt (Halmblatt, juncoides Blatt). (Über das Röhrenblatt von Allium s. S. 269.) Beim borstenförmigen Blatt ist unter dem Epithelium der Rinne zuweilen bereits ein deutliches Mark ausgebildet (Fig. 409a). Beim zylindrischen Blatt bildet das Assimilationsgewebe unter der Epidermis einen zusammenhängenden Zylinder (Fig. 410f), der allerdings durch Bastlagen unterbrochen werden kann (Fig. 411), während im Zentrum ein oder mehrere Längskanäle verlaufen. Danach werden 1-, 2-, 3- oder mehrröhrige Blattflächen unterschieden (Fig. 410a, b, c, d, e, f). Die eigentlichen stengelähnlichen Blätter bilden sich erst später aus; die jungen Pflanzen zeigen zuerst immer echte Laubblätter mit geöhrter Scheide und mit schmal-linealischer, rinniger Spreite (Fig. 412 zeigt die Entwicklung der Scheide zum zylindrischen Laubblatt). Die Zylinderform der Laubblätter ist zweifellos eine Anpassung zur Verminderung der Transpiration, da die Wurzeln das verdunstete Wasser aus dem naßkalten Boden nur schwer zu ersetzen vermögen.

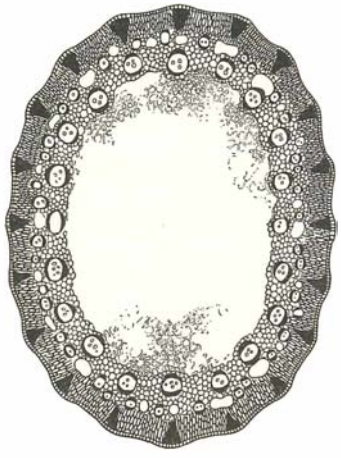


Fig. 411. Querschnitt durch das stengelähnliche Blatt von Juncus conglomeratus L.

Die Stengel und stengelähnlichen Laubblätter von J. effusus und conglomeratus zeigen gelegentlich eine merkwürdige Neigung, sich um ihre Achse schraubenförmig zu drehen (Fig. 413). Die im trockenen Zustand dem Samen eng anliegende Samenhaut quillt in nassem Zustand zu einer ziemlich starken, glasigen, klebrigen Hülle auf. Dadurch werden einesteils immer mehrere der sehr kleinen Samen verklebt und die Samen auch dem Erdboden angeheftet und mit einem Keimbett versehen, andernteils werden diese Samenverbände vielleicht manchmal vorüberstreifenden Tieren angeheftet (J. bufonius, J. effusus, J. tenuis u. a.). Im übrigen erfolgt die Verbreitung der sehr kleinen Samen bei trockenem Wetter durch den Wind. Vgl. auch die Bemerkung am Schluß von Nr. 539. Der Pollen wird ebenfalls durch Luftströmungen verbreitet, die Juncaceen sind also windblütig; die Blüten enthalten keinen Nektar. Eigentümliche, auffällige Scheinblüten werden durch den Stich eines Insektes (der Larve von Lívia iuncórum) hervorgerufen (Fig. 414). Dadurch werden die Tragblätter laubblattartig (besonders häufig bei J. lampocarpus, seltener auch bei J. supinus zu beobachten!) und verleihen dem Blütenstand ein büschelartiges Aussehen, ähnlich dem Blütenkopf von Carex cyperoides. Bei J. supinus kommen nicht selten Durchwachsungen der Blütenköpfe (Pseudovivipariе) unter gleichzeitiger Minderung oder Unterdrückung der Blütenbildung vor. Aus den Blüten gehen dann scheinbar junge Knospen hervor (Fig. 442). Die Wurzeln von J. bufonius werden zuweilen durch einen Brandpilz (Schinzia Aschersoniána P. Magnus) zu kleinen Knöllchen umgebildet. — Die Juncus-Arten sind über die ganze Erde verbreitet (in den heißen Zonen allerdings nur auf den Gebirgen) und sind meistens auf feuchte oder nasse Standorte angewiesen. Nur die flachblätterigen Arten bewohnen verhältnismäßig trockene Orte oder wärmere Länder. Im Walde treten Binsen (J. effusus, J. conglomeratus u. a.) dann auf, wenn das Wasser irgendwo keinen Abfluß findet, z. B. wenn Löcher beim Stockholzgraben nicht eingeebnet werden. — Bei J. trifidus ist eine Strohtunika ausgebildet. J. squarrosus tritt auf dürren Heiden auf; gegen Austrocknung ist diese Art durch starke Sklerenchymlagen, zusammenlegbare Blätter und durch die dicke Epidermis geschützt (Fig. 409 a und b).

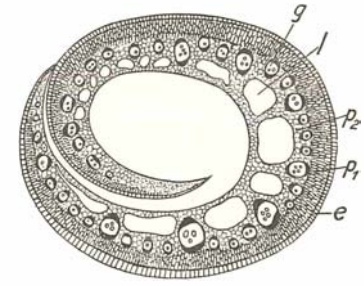


Fig. 412. Entwicklung der Scheide zum stengelähnlichen Blatt von Juncus obtusiflorus Ehrh. *e* Epidermis. p_1 Pallisadenzone. p_2 Parenchymgewebe. *g* Leitbündel. *l* Lufträume

Über die verschiedenen Land- und Wasserformen berichtete H. Glück in „Süßwasserflora", herausgeg. von A. Pascher, Heft 15, Jena 1936 (Pteridophyten und Angiospermen).

Die Herkunft des Wortes Binse (mittelhochdeutsch binz, binez) ist noch nicht einwandfrei festgestellt. Die althochdeutsche Form binuz wurde schon von Notker, dem Vorsteher der Klosterschule zu St. Gallen (gest. 1022), mit nazi (= Nässe) im Hinblick auf den nassen Standort dieser Pflanze (jedoch wohl irrtümlich) in Verbindung gebracht. In der bayerisch-österreichischen und den angrenzenden Mundarten lautet das Wort: Pimeissn, Pimpsen, Bumoissen (Böhmer Wald), Bimse (Bayer. Wald: Cham usw., Niederösterreich, Kärnten), Piwissen (Oberösterreich), Bimassen, Binewissen, Binessen, Bimissten (Niederösterreich), Binzn, Pinzken (Egerland). In der Schweiz wird das Wort meist als Binz, Binze(n) ausgesprochen. Zu den niederdeutschen Formen Beese, Bäse, Beesen, Baise vgl. das niederländische bies, biezen; sie sind nicht mit Binse verwandt. In den niederdeutschen Mundarten lauten übrigens die Bezeichnungen für Juncus- (und Scirpus- [vgl. Bd. II S. 28]) Arten gewöhnlich Rüske, Rusk, Rusken, Räsk, Rusch, Ruschen (Ostfriesland), Rusk, Rüske, Riske (Westfalen), Rische, Ristje (Göttingen), Risch (nördl. Braunschweig), Rösch, Russ (Pommern). Alle die Formen werden von den einen auf lat. ruscus (Mäusedorn) zurückgeführt, nach anderen jedoch liegt hier ein altgermanisches Wort vor (vgl. auch

niederl. rusch und engl. rush = Binse; ferner unter Scirpus lacuster). Außer den bereits erwähnten existieren noch Bezeichnungen wie: Schemschen (Ostpreußen), Simesse, Sîmede, Sîmeze (Oberhessen), Sieme, Simte, Simmele (Nahegebiet), Sermetze (Salzungen), Semsen (Nordthüringen), Sende (Schlesien), Semme, Sânsen (Nordböhmen), Semde (Riesengebirge). Die meisten Volksnamen beziehen sich auf Nr. 527 und 528, auch die Bezeichnung Simse, die eine Nebenform von „Semse" ist und von Botanikern mitunter für die Gattung Scirpus verwendet wird. Natürlich ist sie keine volkstümliche, da das Volk die beiden genannten Gattungen Juncus und Scirpus nicht unterscheidet (vgl. Bd. II S. 28). „Semse" selbst gehört zu „Semde" (althochdeutsch semida) = Binse. Die Benennung Zizene (Pommern) kommt aus dem Slawischen (z. B. polnisch Sicina = Binse), Piperik (Siebenbürgen) aus dem Rumänischen (vgl. auch Nr. 533, 540 und 553).

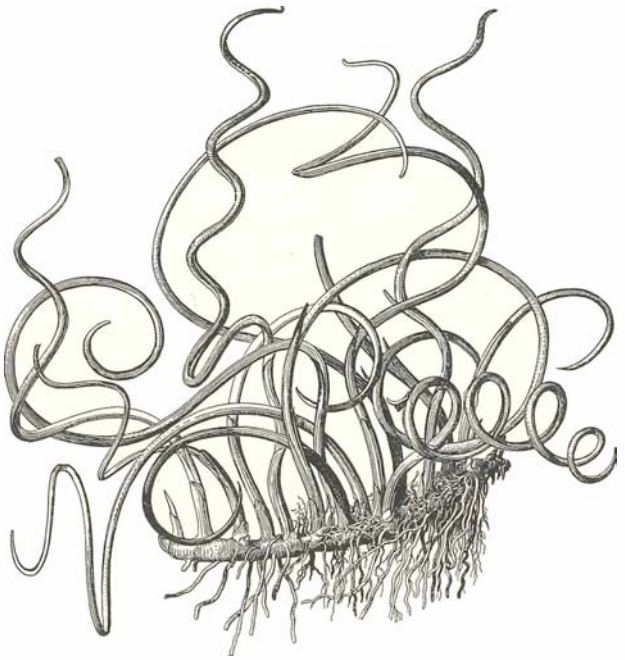


Fig. 413. Juncus effusus L., f. spiralis. Stengel schraubenförmig gewunden

Die Juncus-Arten werden (ebenso wie Scirpus vgl. Bd. II S. 29) zu allerlei Flechtwerk (Matten, Körbe, Fischreusen usw.) verwendet. Früher verfertigte man aus dem Marke der Binsen gern Lampendochte. Auch jetzt noch ist diese Verwendung an manchen Orten bekannt. In Dithmarschen glaubte man, daß die zu Lampendochten bestimmten Binsen zur Zeit des Vollmondes gepflückt werden müßten, da sie bei abnehmendem Monde marklos seien. Kinder flechten aus den Binsen allerlei Spielzeug wie kleine Hüte, Körbchen, Stühlchen usw. Die Sitte, an Festtagen und bei besonderen Feierlichkeiten die Wohnräume mit Binsen (vgl. auch Acorus Calamus, Bd. II S. 170) zu bestreuen, war früher im nördlichen Europa weit verbreitet. An manchen Orten besteht sie noch heute. Der Wurzelstock mancher Binsenarten ist wegen der harntreibenden Wirkung als Volksheilmittel im Gebrauch. — Das Wort Binse findet sich nicht selten in Orts- und Flurnamen; es sei hier nur an das Pinzgau (Salzburg) und an die in Deutschland und in der Schweiz mehrfach wiederkehrende Ortsbezeichnung „Binz" erinnert. Französisch heißt die Binse Jonc; ital. Giunco; engl.: Rush; tschech.: Sítina.



Fig. 414. Juncus lampocarpus Ehrh. Blüten z. T. durch Livia juncorum deformiert

Landwirtschaftlich haben die Binsen keine große Bedeutung und werden vom Vieh nur zur Not im Heu, mit anderem Futter, genommen; sie sind nährstoffarm, stark wasserhaltig (bis 55,0 %) und ungesund. Auf Futterwiesen sind Arten wie J. glaucus stets ein Zeichen von übermäßig nassem Boden, unter Umständen von erhöhtem Grundwasserstand. Im Gebirge treten oft Juncus- und Carex-Bestände auf, wo man sonst Phragmites erwarten würde. — Ein einigermaßen geschätztes Futtergras ist einzig J. Gerardii in den Küstengegenden. Als wintergrüne Pflanzen sind die Binsen nach Wehsarg sehr empfindlich gegen Abmähen (tiefes Abmähen im Spätherbst als Vertilgungsverfahren!). — Einzelne Arten (z. B. J. squarrosus auf den Heiden der Geest und J. trifidus auf Rohhumus in den Alpen) bilden ähnlich wie manche Hutpilze zuweilen Kreise (sog. „Hexenringe") bis 1,5 m im Durchmesser. Diese kommen dadurch zustande, daß die Pflanze sich von einem Punkte aus allseitig ausbreitet, während die inneren Partien allmählich absterben.

Juncus squarrosus und der an den Küsten des Mittelmeers und der Adria vorkommende J. acutus L. sind die einzigen ausdauernden europäischen Juncus-Arten mit umscheideten Trieben. Durch dieses Merkmal ist J. acutus von J. maritimus einfach zu unterscheiden (nach Hermann). — Literatur über Juncus: R. S. Adamson, On the leaf structure of Juncus. Ann. of Bot. 1925, 39, 599 ff., refer. Bot. Zentralbl. N. F. Bd. 7, 1926, S. 70. — E. Ißler, Joncs hybrides du groupe Juncus lamprocarpus trouvés en Alsace. Le Monde des plantes, 35e année (4e série Nr. 206, 1934. — Adventiv wurde beobachtet: Juncus vaginatus R. Br. Stammt aus Australien. Mit Wolle eingeschleppt: Kettwig (Rheinland) 1932; Derendingen (Schweiz) 1913, 1916, 1917, 1930. — J. cfr. pallidus R. Br. (ev. J. Radula Buchenau) aus Australien. Derendingen bei Solothurn.

1. Blüten einzeln, mit 2 Vorblättern (die Basis jeder Blüte wird von mindestens 2 dünnhäutigen Vorblättern umfaßt (vgl. Fig. 419c, 420c, k, n, 422c und e, 424b, 426c, 428c, d, 431b, 437e) . . . . . 2.
1*. Blüten in Köpfchen ohne Vorblätter, in den Achseln von kleinen Deckblättern . . . . . 17.
2. Blütenstände scheinbar seitenständig (das unterste Hüllblatt bildet gleichsam die Fortsetzung des Stengels!). Spreiten stielrund . . . . . 3.
2.* Blütenstände deutlich endständig (zuweilen jedoch von den laubblattartigen Hüllblättern überragt) . 9.
3. Oberstes Laubblatt von dem dichten, kopfiggedrängten Blütenstand entfernt. Samen mit langem, weißem Anhängsel (Fig. 419e) . . . . . J. Jacquinii Nr. 529.
3*. Oberstes Laubblatt des Blütenstengels direkt unter dem Blütenstand (das unterste Hüllblatt des Blütenstandes darstellend) . . . . . 4.
4. Rhizom verlängert-kriechend . . . . . 7.
4*. Grundachse rasenförmig. Blütenstand reichblütig . . . . . 5.
5. Staubblätter 6 (Fig. 415b). Mark des Stengels fächerig unterbrochen (Fig. 415f). Niederblätter schwarzbraun, glänzend . . . . . J. glaucus Nr. 526.
5*. Staubblätter 3 (Fig. 417c), seltener 4–6. Mark des Stengels nicht unterbrochen. Niederblätter gelbbraun, nicht glänzend . . . . . 6.
6. Stengel graugrün, glanzlos, deutlich (besonders unter dem Blütenstand) gestreift. Griffel auf einem Buckel der Frucht entspringend (Fig. 417c, d). Grundständige Scheiden rotbraun bis gelbrot, glanzlos J. conglomeratus Nr. 527.
6*. Stengel (lebend) ganz glatt, grasgrün, glänzend. Griffel in einer Vertiefung der Frucht entspringend (Fig. 422a, b). Grundständige Scheiden gelb oder braun, wenig oder nicht glänzend . J. effusus Nr. 528.
7. Blütenstand ziemlich locker, deutlich zur Seite gedrängt, vielblütig . . . . . J. balticus Nr. 530.
7*. Blütenstand gedrängt, wenig- (2–7-) blütig . . . . . 8.
8. Scheinfortsetzung des Stengels viel kürzer als das Stengelglied unter dem Blütenstand. Griffel deutlich J. arcticus Nr. 531.
8*. Scheinfortsetzung des Stengels so lang oder wenig kürzer als das Stengelglied unter dem Blütenstande. Griffel fast fehlend . . . . . J. filiformis Nr. 532.
9. Pflanze einjährig. Blütenstand sehr locker, sichelartig (Fig. 406a) . . . . . 10.
9*. Pflanze ausdauernd. Blütenstand spirrenartig . . . . . 13.
10. Blattscheiden neben der Blattspreite in 2 abgerundete Öhrchen vorgezogen (Fig. 424d) J. tenagea Nr. 535.
10*. Blattscheiden ohne Öhrchen . . . . . 11.
11. Perianthblätter von der kugeligen Kapsel abstehend (Fig. 420k) . . . . . J. sphaerocarpus Nr. 536.
11*. Perianthblätter der eiförmigen Kapsel angedrückt (Fig. 420c) . . . . . 12.
12. Innere Perianthblätter wenig, äußere bedeutend länger als die Kapsel (Fig. 422d) . . J. bufonius Nr. 533.
12*. Innere Perianthblätter kürzer, äußere wenig länger als die Kapsel (Fig. 422e) . . . J. ranarius Nr. 534.
13. Blätter ± tief rinnig (Fig. 409a, b, c) . . . . . 14.
13*. Blätter ziemlich flach (Fig. 409d, e) . . . . . 15.
14. Blütenstand armblütig, gewöhnlich von den laubblattartigen Hüllblättern überragt. Mündung der Blattscheide zerschlitzt-bewimpert (Fig. 437c). Blätter schmal, tief-rinnig . . . . . J. trifidus Nr. 540.
14*. Blütenstand ziemlich reichblütig, von den Hüllblättern nicht überragt. Mündung der Blattscheide nicht zerschlitzt-bewimpert. Blätter starr, oft gebogen . . . . . J. squarrosus Nr. 541.
15. Blütenstengel mit einem oder mehreren Laubblättern. Grundachse kurz kriechend . . . . . 16.
15*. Blütenstengel meist ohne Laubblätter (nur grundständige Blätter). Grundachse senkrecht, nicht kriechend. Hüllblätter grasähnlich, den Blütenstand weit überragend . . . . . J. tenuis Nr. 539.
16. Staubfäden sehr kurz (Fig. 426d). Unterstes Hüllblatt gewöhnlich bedeutend kürzer als der Blütenstand. Perianthblätter so lang oder wenig kürzer als die Kapsel (Fig. 426c). Stengel fast stielrund. Salzliebend J. Gerardii Nr. 538.
16*. Staubfäden ⅓ bis halb so lang als die Staubbeutel (Fig. 420m). Unterstes Hüllblatt gewöhnlich länger als der Blütenstand. Perianthblätter halb so lang wie die Kapsel (Fig. 420n). Stengel gewöhnlich zusammengedrückt J. compressus Nr. 537.
17. Laubblätter meist rinnig (vgl. Nr. 542) . . . . . 18.
17*. Laubblätter stielrund oder von der Seite zusammengedrückt . . . . . 21.
18. Einjährig. Samen ungeschwänzt, ohne Anhängsel . . . . . J. capitatus Nr. 542.
18*. Ausdauernd. Samen geschwänzt. (Fig. 433f, 434d, 436g) . . . . . 19.
19. Stengel nur am Grunde beblättert, mit nur einem, dichten, endständigen Blütenkopf:
19a. Stengelblätter meist 2, flach pfriemlich, viel kürzer als der Stengel; Blüten 2–4, dicht nebeneinander; Frucht stumpf bespitzt . . . . . J. triglumis Nr. 543.

19b. Stengelblatt 1, stielrund pfriemlich, ungefähr so lang wie der Stengel; Blüten 2, übereinander, oft nur 1. Frucht stumpf, genabelt. Nur Salzburger Alpen . . . . . J. biglumis L. Nr. 543a.
19*. Stengel bis oben beblättert . . . . . 20.
20. Pflanze ohne Ausläufer. Perianth grünlich . . . . . J. stygius Nr. 544.
20*. Pflanze mit Ausläufern. Perianth kastanienbraun . . . . . J. castaneus Nr. 545.
21. Blütenstengel unterhalb des trugseitenständigen Blütenstandes unbeblättert. Blätter ohne Querwände. Köpfchen 2–3-blütig. An Meeresküsten. . . . . J. maritimus. Nr. 546.
21*. Blütenstengel beblättert. Blätter mit meist deutlichen Quernerven (Fig. 446) . . . . . 22.
22. Frucht deutlich dreifächerig (Fig. 446e). Nichtblühende Triebe mit einem stielrunden, stengelähnlichen Laubblatt endigend. Perianthblätter gleichlang, bleich, abgerundet-stumpf . . . . . J. obtusiflorus Nr. 547.
22*. Frucht einfächerig (Fig. 443d, 446f) oder unvollkommen dreifächerig . . . . . 23.
23. Einjährige Sandpflanze; im nordwestlichen Deutschland . . . . . J. pygmaeus Nr. 548.
23*. Mehrjährig (die nichtblühenden Triebe mit mehreren Laubblättern) . . . . . 24.
24. Laubblätter borstlich. Spreiten undeutlich quergefächert . . . . . J. supinus Nr. 549.
24*. Laubblätter nicht borstlich (stielrund oder von der Seite zusammengedrückt). Querscheidewände deutlich (Fig. 446) . . . . . 25.
25. Alle Perianthblätter stumpf oder nur am Rücken, unter der Spitze stachelspitzig (Fig. 446b). Man muß am besten aufkochen, wenn trockenes Material vorliegt: die Perianthblätter biegen sich in der Längsrichtung oft sehr stark zusammen und erscheinen dann leicht ebenfalls sehr spitz (J. alpinus mit var. fusci-ater) . . . 28.
25*. Wenigstens die äußeren Perianthblätter spitz oder zugespitzt. Kapsel kurzspitzig . . . . . 26.
26. Blätter in frischem Zustande glatt, getrocknet nur fein längsstreifig, Perianthblätter braun, kürzer als die Frucht 27.
26*. Obere Blätter auch in frischem Zustande stark längsstreifig, Perianthbl. zur Blütezeit glänzend schwarzbraun, so lang wie die Frucht . . . . . J. atratus Nr. 551.
27. Äußere und innere Perianthblätter gleich lang, die äußeren spitz, die inneren stumpf, kürzer als die Kapsel (Fig. 444g) . . . . . J. lampocarpus Nr. 553.
27*. Innere Perianthblätter länger als die äußeren, länger zugespitzt (Fig. 443a), fast begrannt. Stengel und Blätter zusammengedrückt . . . . . J. acutiflorus Nr. 550.
28. Perianthblätter aufrecht; die äußeren (unter der Spitze) stachelspitzig (Fig. 446c, d), kürzer als die Kapsel J. alpinus Nr. 552.
28*. Perianthblätter angedrückt, stumpf, höchstens die äußeren undeutlich stachelspitzig, so lang wie die Kapsel J. anceps Nr. 554.

526. Juncus glaúcus Ehrh. (= J. infléxus L., = J. ténax Soland., = J. acútus Thuill., = J. diaphragmárius Brotero, = J. Angelísii Ten., = J. Deangelísii Bert.). Blaugrüne Binse. Franz.: Jonc des jardiniers; ital.: Giunco da Ficelle. Fig. 415, 416 und 420a

Ausdauernd, dicht rasenbildend, fast immer graugrün, (25) 30–60 (90) cm hoch. Stengel rund, stark gestreift, matt, mit fächerig unterbrochenem Mark (Querlagen 0,4–1 cm entfernt, Fig. 415f), sehr selten ganz hohl oder ganz mit Mark erfüllt; dieses an seiner Peripherie mit einem Kreise größerer Luftlücken umgeben (f. brúnneus Asch. et Gr., siehe unten subf. equisetósus Aschers. et Gr. [= J. equisetosus Dumortier]; oder Stengel sehr dünn, ganz mit Mark erfüllt. Ebenfalls sehr selten: f. brúnneus Asch. et Gr. subf. farctus Asch. et Gr. Blühende Stengel blattlos. Grundständige Niederblätter schwarzbraun, lebhaft glänzend. Scheide des untersten Hüllblattes (Scheinfortsetzung des Stengels) eng, nicht erweitert. Blütenstand meist locker, meist nicht über 5 cm lang, struppig, deutlich zur Seite gedrängt, in der Regel vielblütig (selten nur 10–12-blütig), etwa 3 mm lang. Vorblätter vorhanden, breit-eiförmig, spitz oder zugespitzt, fast ganz häutig. Perianthblätter lineal-lanzettlich, fast pfriemlich, zugespitzt, starr, gewöhnlich etwa 3 mm lang, mit grünem Mittelstreifen, alle gleichlang oder die äußeren wenig länger (Fig. 415b). Staubblätter 6 (selten fehlschlagend). Griffel kurz, mit 3 langen, aufrechten, purpurroten Narben. Frucht dreikantig, meist dunkelkastanienbraun, stachelspitzig (Fig. 415d), seltener bleich oder hellbraun, glänzend, etwa 3 mm lang, meist so lang, etwas kürzer oder wenig länger als die Perianthblätter. Samen klein (etwa 0,5 mm lang), rostfarben (Fig. 415e). — VI–VIII.

Überall auf feuchtem, lehmigem, tonigem oder sandigem Boden (auch auf salzhaltiger Unterlage), in Wiesen, in Gräben, an quelligen Waldstellen, auf Heiden, Gänseangern, an Straßenrändern; von der Ebene bis in die Voralpen (bis 1750 m). In den Bayerischen Alpen nur bis etwa 850 m. Verträgt Kalkkarbonat im Boden. Anzeiger für übernassen Boden.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, gemäßigtes Asien, Nord- und Südafrika, Kanaren. In Neuseeland (wahrscheinlich auch in Südafrika) nur eingeschleppt.

Diese sehr verbreitete Art, welche hinsichtlich der Farbe der Kapseln und der Perianthblätter etwas veränderlich ist, tritt auf nassen Stellen von Weiden (z. B. bei Viehtränken) gern in Gesellschaft von Scirpus silvaticus, Eriophorum latifolium, Glyceria plicata, Pulicaria dysenterica, Menta longifolia und M. arvensis, Cirsium arvense usw. auf. Die Blütendauer der Pflanze ist sehr kurz, etwa 1 Tag. — Abnorm gedrehte Pflanzen kommen wie bei J. effusus f. spiralis, Textfigur 413, gelegentlich vor (Eckernförde usw.) = f. tortuósus W. Christiansen.

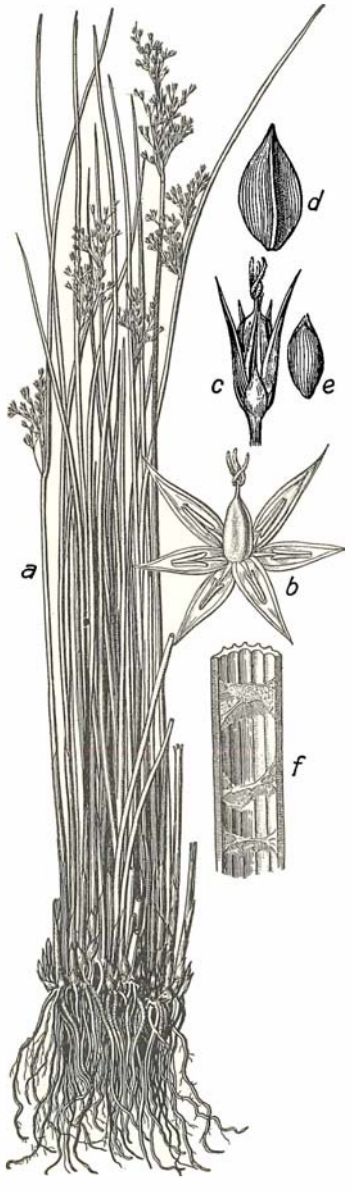


Fig. 415. Juncus glaucus Ehrh. *a* Habitus (1/3 natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Blüte (geschlossen). *d* Reife Kapsel. *e* Same. *f* Längsschnitt durch den Stengel

Varietäten von Juncus glaucus Ehrh.

A. Blütenstand meist nicht länger als 5 cm.

I. Blüten nicht dicht gehäuft.

1. Etwa 50 cm hoch. Blütenstand vielblütig . . var. týpicus Asch. et Gr.
   a) Stengel und unterstes Tragblatt aufrecht, meist steif. Auf Wiesen seltener f. strictus Asch. et Gr.
   b) Stengel und wenigstens das unterste Tragblatt gekrümmt:
      α) Mark oft schwindend, Blütenstand locker, auseinandergezogen. Blüten blaß, strohig-rötlich. Frucht blaß-gelb oder ocker-gelb, kürzer als die Perianthblätter. Oft mit der typischen Art, wohl durch ungünstige Standortverhältnisse bedingt; nicht häufig . . . f. pállidus Sonder.
      β) Untere Niederblätter meist schwarz. Frucht glänzend, schwarz. Selten f. melanocárpus Asch. et Gr.
      γ) Frucht braun. Häufigste Form . . . . . f. brúnneus Asch. et Gr.
2. Stengel 20–40 cm hoch. Stengel steiflich, gekrümmt. Blütenstand höchstens 10–12-blütig. Frucht meist kleiner. Auf Grasplätzen, zerstreut . . . . . var. oligocárpus Asch. et Gr.

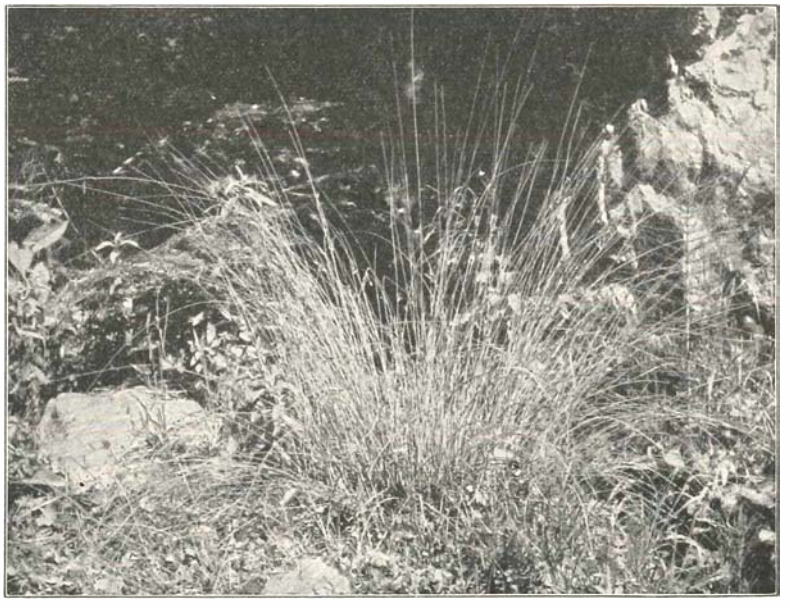


Fig. 416. Juncus glaucus Ehrh. (Phot. stud. Friedrich Sauerbrei, München-Gotha)

II. Blüten wenigstens zum Teil gehäuft. Stengel kräftig, hoch. Blütenstand (besonders am Grund dicht, fast kugelig) fast ein Köpfchen bildend. Frucht schwarz. Paderborn, Everken . . . . . var. aggregátus Asch. et Gr. (Nach Buchenau.)

B. Blütenstand länger als 5 cm.

var. longicórnis (Bastard) Grognot (= J. paniculátus Hoppe, = J. pállidus Hoppe, = J. elátus Steud., = J. glaucus Ehrh. β laxiflórus Lange, = J. glaucus Ehr. var. paniculatus Buchenau). Stengel meist sehr hoch (bis 150 cm), starr. Blütenstand groß, bis 15 cm lang, locker, meist bleich. Frucht oft kastanienbraun. Im Mittelmeergebiet, auch in Südtirol: Ritten bei Bozen, in Lehmgruben zwischen Unterinn und Klobenstein.

527. Juncus conglomerátus L. (= J. Leérsii Marsson, = J. intermédius Meigen). Knäuel-Binse. Ital.: Giuncherella. Fig. 417

Ausdauernd, (10) 30–75 (150) cm hoch, rasenbildend, etwas graugrün. Stengel (besonders unter dem Blütenstand) deutlich gestreift, etwas rauh, graugrün, wenig glänzend, ziemlich zäh. Mark kontinuierlich, nicht unterbrochen, sternförmig. Blühende Stengel blattlos. Stengel unter der Blütenrispe gestreift. Grundständige Niederblätter rotbraun bis gelbrot, glanzlos. Blütenstand vielblütig, meist gedrängt, kugelig-zusammengeballt oder geknäuelt (zuweilen aus mehreren Köpfen gebildet), selten locker (var. láxus Beck). Scheide des untersten Hüllblattes lang, aufgeblasen. Vorblätter breit-lanzettlich, spitz. Perianthblätter lanzettlich (Fig. 417 c), lang zugespitzt, etwa 3 mm lang, rotbraun bis rostfarben, selten ± grün, mit schmalem Hautrand, die äußeren wenig länger. Griffel sehr kurz, mit roten, aufrechten Narben. Staubblätter meist 3, seltener 4, 5 oder 6. Frucht rotbraun, etwas kürzer oder so lang wie die Perianthblätter, oben gestutzt und den Griffelrest auf einer kleinen buckeligen Erhöhung tragend (Fig. 417 c und d). Samen klein (0,5 mm lang). — V, VI.

Hier und da auf heidigem, moorigem, tonigem oder feuchtsandigem Boden, an Waldrändern, Flachmooren mit sandigem Untergrund, auf grasigen Waldplätzen, Waldrodungen, Gänseangern; zerstreut von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis 1900 m). Meidet alkalische Böden (mit Kalziumkarbonat).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Transkaukasien, Kaukasus, Kleinasien, Kurdistan, Sibirien, Nordafrika, Neufundland, Brasilien.

Die Art wird oft mit der gedrängtblütigen Abart von J. effusus verwechselt.

Ändert wenig ab: var. umbrósus Aschers. et Graebner. Pflanze lebhaft bis dunkelgrün. Stengel meist stark glänzend. Mark sehr frühzeitig zusammenfallend (an schattigen Waldstellen). — var. subuliflórus Aschers. et Graebner (= J. subuliflórus Drej.). Blütenstand eine lockere, ± zusammengesetzte Spirre; die seitlichen Äste verlängert, meist eine kleine Spirre tragend. — var. praeflórens Ade et Vollmann. Pflanze zart, niedrig (10–15 cm hoch), wenigblütig (weil schon im ersten Jahre blühend). Entspricht genau der var. pauciflorus von Nr. 528.

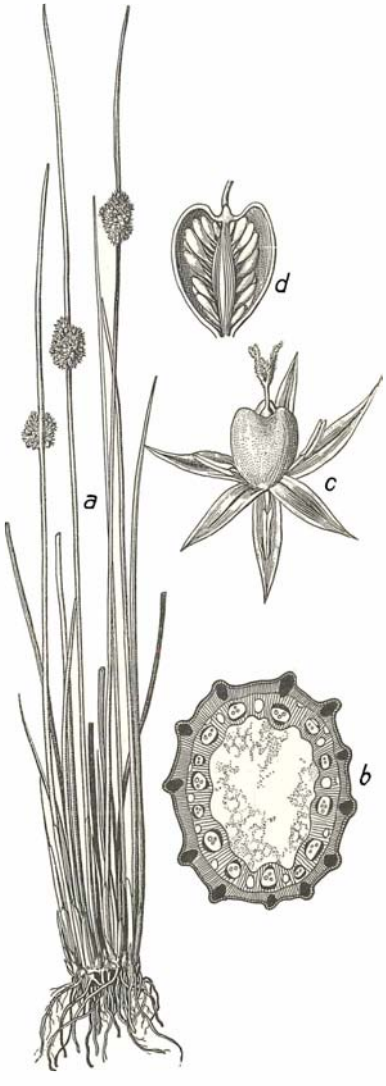


Fig. 417. Juncus conglomeratus L. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Blüte (geöffnet). *d* Längsschnitt durch die Fruchtkapsel

528. Juncus effúsus L. (= J. bogoténsis Humb., Bonpl. et Kunth, = J. Pylæi Lah.). Flatter-Binse. Franz.: Jonc à mèche; engl.: Soft rush. Taf. 56 Fig. 1 und Fig. 422 a u. b

Ausdauernd, (10) 30–75 (120) cm hoch, sehr dicht rasenbildend, lebhaft grün. Grundachse kurz kriechend, mit sehr kurzen Stengelgliedern. Stengel aufrecht, glatt oder (besonders trokken) fein gerillt, zylindrisch, dunkelgrün, gewöhnlich glänzend, leicht zerreißbar. Mark des Stengels nicht unterbrochen. Grundständige Scheiden in der Regel gelb oder braun, selten schwarz, nicht oder selten glänzend. Blütenstand locker bis flatterig, mit deutlich sichtbaren Ästen (seltener kopfförmig zusammengezogen; vgl. var. compactus), deutlich zur Seite gedrängt, gewöhnlich vielblütig. Scheide des untersten Hüllblattes des Blütenstandes niedrig, wenig erweitert. Vorblätter der Blüten breit-eiförmig, spitz, fast ganz häutig, sehr kurz. Perianthblätter länglich-lanzettlich, spitz, meist grün, breit-hautrandig, die äußeren etwas länger. Staubblätter 3, selten 4, 5 oder 6. Griffel kurz, mit aufrechten Narben. Kapsel verkehrteiförmig, dreiseitig, glänzend, an der Spitze eingedrückt (Fig. 422 a und b). Griffel in einer Vertiefung sitzend. Samen klein, hellrotbraun. — VI–VIII.

Nicht selten auf nassen Wiesen und Weiden, in Sümpfen, an Gräben, Ufern, auf sumpfigen Waldstellen, auf Heiden, Angern, auf feuchtem Sand- und Lehmboden, in Dünenmooren; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis 1750 m: Val Somvix in Graubünden). In den Bayerischen Alpen bis 1250 m. Wohl nur auf saueren, kalkarmen Böden; auf Lehm-, Letten- und Ton-Untergrund, auf anmoorigen Böden, bestes Wachstum bei Staunässe im Boden, weniger bei Wasserzug. In Mulden und Vertiefungen aller Art.



Fig. 418. Juncus Jacquinii L. zusammen mit Achillea Clavennae. (Phot. Dozent Dr. Hueck, Berlin)

Allgemeine Verbreitung: Fast über die ganze gemäßigte Zone (besonders auf der nördlichen Halbkugel verbreitet), Australien (selten), Madagaskar.

Ändert ziemlich stark ab: var. compáctus Lej. et Court. (= J. conglomerátus L. z. T.). Spirre sehr dicht, kugelig-zusammengeballt. Spirrenäste sehr stark verkürzt. — var. atrátus Aschers. et Graebner. Untere Scheiden schwarz mit dunkelpurpurnen Rändern. Stengel starr. Blüten und Kapsel dunkel. Vorkommen: z. B. Bruderwald b. Bamberg. — var. pauciflórus Michel. Erstjährige, kaum 10 cm hohe Zwergform, mit nur 1–3 Blüten und spreitentragenden, grundständigen Scheiden (besonders an den Meeresküsten). — var. elátus Aschers. et Graebner. Stengel kräftig, hohl, das Mark frühzeitig zusammenfallend. Blüten bleich (schattige Orte). — var. fistulósus Buchenau. Mark fast ganz oder vollständig fehlend. Blüten dunkel (selten, z. B. in Oberbayern bei Bad Tölz beobachtet). — f. prólifer Sonder. Pflanze groß. Blütenstand zusammengesetzt, die äußeren Äste nochmals eine Spirre tragend (Standortsform auf Schlammboden). — Außerdem sind Formen mit spiralig-gewundenen (Fig. 413) oder mit weiß bzw. gelb geringelten (f. zebrínus) Stengeln bekannt; eine weitere Form zeigt an den Laub- und Hüllblättern einen gelben Streifen (f. vittátus), während dieser am Stengel gewöhnlich fehlt. Auch gefüllte Blüten sind schon beobachtet worden. — Anatomisch zeichnen sich Nr 526, 527, 528 durch das sternförmige Mark (Fig. 408) und durch den subepidermalen Bast in Stengel und Blatt aus (Fig. 411, 417b). Die Leitbündel liegen in Ringlagen, werden jedoch nicht von einem Bastzylinder umgeben. J. effusus und J. conglomeratus können anatomisch nicht scharf auseinandergehalten werden.

Die Art macht den Boden allmählich trockener und begünstigt daher in diesem Stadium das Aufkommen von Birken-, Föhren- und Fichtensämlingen („Pionier der Verjüngung"). Versumpft der Standort durch andere Einflüsse aber stärker, so treten Sphagnumarten auf, besonders Sph. acutifolium. (Nach A. v. Krüdener.) — Nach Wangerin auch in Erlensumpfmooren (Alnus glutinosa) zusammen mit Carex paniculata, C. vesicaria, C. acutiformis, Dryopteris thelypteris, Athyrium filix-femina, Glyceria aquatica, Calamagrostis lanceolata, Caltha palustris, Sium latifolium, Peucedanum palustre, Lysimachia vulgaris, Myosotis palustris, Scutellaria galericulata, Galium palustre, Cirsium palustre u. a.

529. Juncus Jacquínii[1]) L. (= J. biglúmis Jacq., = J. castáneus Clairv., = J. atrátus Lam. nec Krocker). Jacquins Binse. Gamsgras, Gamsbart. Fig. 419, 407d und 410a

Ausdauernd, 10–25 cm hoch (einschl. Scheinfortsetzung des Stengels). Grundachse waagrecht, dichte Rasen bildend und zahlreiche, gedrängte Stengel treibend. Stengel schlank, aufrecht, stielrund, undeutlich (trocken) gerippt. Blätter der nichtblühenden Stengel dünn, fast fadenförmig, stengelähnlich, so lang oder länger als der ein einziges Laubblatt tragende Blütenstengel. Stengelblatt am Grunde scheidig, oberwärts etwas rinnig, den Stengel nach oben gleichsam fortsetzend. Blütenstand dicht, 8–12-blütig, meist etwas zur Seite gedrückt. Perianthblätter lanzettlich (Fig. 419 b), pfriemlich-zugespitzt, glänzend schwarzbraun, länger als die stumpfe, an der Spitze gestutzte, fast dreilappige, glänzende, hellkastanienbraune Fruchtkapsel (Fig. 419 c und d). Staubblätter 6. Griffel ziemlich lang, unterwärts grün, oberwärts purpurrot, mit 3 verlängerten, aufrechten, korkzieherartig (etwas stärker als in Fig. 419 b) gedrehten Narben. Samen groß (etwa 2 mm lang), hellrotbraun, mit langem, hellem Anhängsel (Fig. 419e). — VII–X.

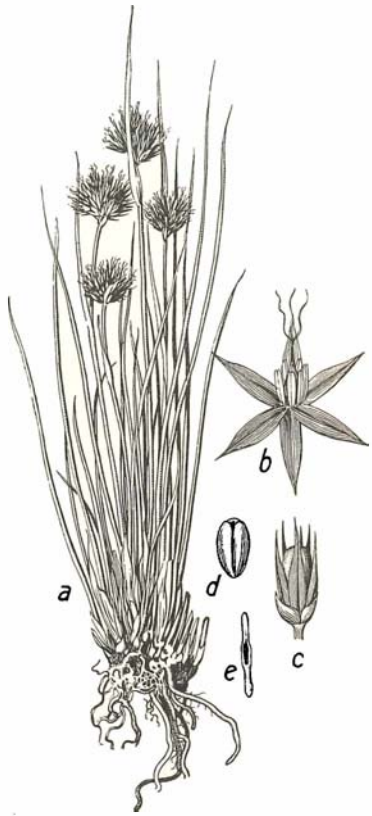


Fig. 419. Juncus Jacquinii L. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte. *c* Frucht, von Perianth- u. Vorblättern umgeben. *d* Frucht. e Same

Nicht häufig auf feuchten, kiesigen oder quelligen, vegetationsreichen Plätzen der Alpen, an Bachufern, auf feuchten Rasen, von etwa 1700 bis über 3180 m (Piz Languard in Graubünden; Stilfser Joch bis 2840 m); nur auf kalkarmer Unterlage. Selten tiefer: unterhalb Pemmern am Ritten in Tirol bis 1580 m herab. Fehlt in Oberdonau gänzlich; in Bayern selten.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (von den Seealpen bis Niederdonau und Küstenland); Karpaten?

Ändert wenig ab: f. bíceps Beck. Blütenköpfchen 2; das untere kleiner, gestielt, in der Achsel des Stengelblattes (selten). — Diese Art, welche in ihrem Habitus stark an Schoenus ferrugineus (Taf. 44 Fig. 3) erinnert, gehört dem endemisch-alpinen Florenelement an. Sie ist ein Feuchtigkeitsanzeiger und erscheint sowohl in den alpinen Flachmooren und auf gedüngten Wiesen (hier mit Agrostis alpina, Trifolium alpinum, Carex sempervirens) wie auch in der Uferflora von Bächen (hier gern in Gesellschaft von Carex frigida) und in der Verlandungszone von Tümpeln. Stengel und Blätter weisen wie bei den vorigen Arten subepidermalen Bast auf; um die größeren Leitbündel herum findet sich ein Bastzylinder (Fig. 407 d und 410 a). Die Blattlamina ist fast stielrund und zeigt auf der morphologischen Oberseite (Verschmelzung der Blattränder!) einen Streifen von blasenförmigen Gelenkzellen. Das Mark ist nur in spinnwebigen Fetzen vorhanden.

530. Juncus bálticus[2]) Willd. (= J. helódes Link, = J. infléxus Retz., = J. glaúcus Ehrh. β. litorális Wahlnb., = J. árcticus Willd. var. bálticus Traut.). Baltische Binse. Fig. 423a

Ausdauernd, 25–75 cm hoch, lockerrasig (Tracht von J. glaucus). Grundachse ziemlich weit kriechend, mit deutlich verlängerten (bis über 1 cm langen) Gliedern. Stengel kräftig, stielrund (selten zusammengedrückt), starr aufrecht oder schwach gebogen, ganz glatt (nur

[1]) Nach Nikol. Jos. v. Jacquin (geb. 16. Februar 1727 zu Leiden, gest. 24. Oktober 1817 zu Wien), Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens zu Wien; machte sich um die Kenntnis der österreichischen Flora sehr verdient.

[2]) An der Ostsee (lat. máre bálticum) wachsend.

trocken schwach gestreift), mit unterbrochenem Mark. Grundständige Niederblätter gelb- bis dunkelbraun, ± glänzend (wie lackiert), auf die Scheiden reduziert. Blütenstand deutlich zur Seite gedrängt, ziemlich locker, reichblütig. Scheiden des untersten Tragblattes eng. Vorblätter breit-eiförmig, gestutzt. Perianthblätter rot- bis kastanienbraun mit grünlichem Mittelstreifen, die äußeren lanzettlich-zugespitzt, die inneren stumpf und etwas breiter, weiß hautrandig. Staubblätter 6, mit sehr kurzen Staubfäden. Griffel verlängert, mit langen, aufrechten Narben. Kapsel eiförmig-dreikantig, stachelspitzig, so lang oder wenig länger als die Perianthblätter. Samen klein (0,8–1 mm), rotbraun oder etwas grau, ohne Anhängsel. — VI–VIII.

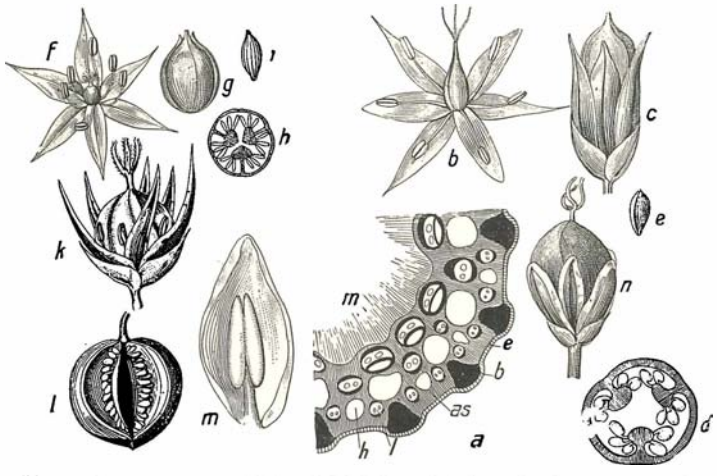


Fig. 420. Juncus glaucus Ehrh. *a* Stück (schematisiert) aus dem Stengelquerschnitt. *e* Epidermis. *b* subepidermaler Bast. *as* Assimilationsgewebe. *h* Lufträume. *l* Leitbündel, *m* Mark). Juncus filiformis L. *b* Blüte. *c* Frucht mit Perianth- und Vorblättern. *d* Querschnitt durch die Kapsel. *e* Same. Juncus tenagea Ehrh. *f* Blüte. *g* Fruchtkapsel (von außen). *h* Querschnitt durch die Kapsel. *i* Same. Juncus sphaerocarpus Nees. *k* Reife Blüte. *l* Längsschnitt durch die Kapsel. Juncus compressus Jacq. *m* Staubblatt mit innerem Perianthblatt. *n* Kapsel mit Perianth- und Vorblättern

In feuchten Dünentälern, auf Dünenheiden, auf feuchten, sandigen Strandwiesen, auf Salzwiesen.

In Deutschland besonders an der Ostsee verbreitet, selten auch ins Binnenland vordringend (bis Tilsit und Ragnit), an der Nordseeküste sehr selten (nur an 2 Stellen auf der Insel Borkum sowie auf den westfriesischen Inseln Callants-Oog, Ameland, Terschelling und Vlieland). Fehlt in der Ostmark und in der Schweiz gänzlich. — Diese Binsenart findet sich in den feuchten Dünentälern meist zusammen mit Juncus filiformis und J. lampocarpus, Atropis distans (namentlich in der var. capillaris), A. maritima (Bd. I S. 424), Lotus corniculatus var. tenuifolius, Erythraea linariifolia, Drosera rotundifolia und D. anglica, Pirola minor, Linaria odora (selten), Rhynchospora alba usw. Gelegentlich erscheint sie auch in den Dünenheiden als Überbleibsel der Strandflora. Die Asche ist chlorhaltig.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Westeuropa (nördlich bis Skandinavien, Nordrußland und Island), Sibirien, Kamtschatka, Japan, Sachalin, Nord- und Südamerika (in den Anden von Nordchile bis 2400 m Höhe), Neu-Kaledonien.

Von dieser weit verbreiteten und sehr vielgestaltigen Binse (die var. columnáris Buchenau bildet in Chile dichte, bis 2,5 m hohe und bis 2 m im Durchmesser erreichende Polster!) kommt in Westeuropa (in den Pyrenäen außerdem die var. litorális Engelm.) nur die subsp. europæus Engelm. vor. Staubblätter etwa halb so lang wie die äußeren Perianthblätter. Staubbeutel linealisch, etwas länger bis doppelt so lang wie die Staubfäden. Kapsel kurz stachelspitzig. Eine Form davon (var. pseudoinundátus Aschers. et Graebner) besitzt eine kürzer kriechende Grundachse und einen sehr dünnen Stengel. Selten werden auch bei dieser Spezies spiralig gewundene Stengel beobachtet (vgl. Fig. 413). Sie gehört der westatlantischen Küstenflora von Europa an. Von dem ähnlichen J. glaucus unterscheidet sie sich leicht durch das verlängerte Rhizom (anatomisch durch das Fehlen der subepidermalen Bastlagen in dem Stengel). Die größeren und kleineren Leitbündel sind von kräftigen Bastringen umgeben. Das Mark ist unregelmäßig sternförmig und unterbrochen. Die Epidermis der Blattoberseite ist stark verdickt (Fig. 423 a).

531. Juncus árcticus[1]) Willd. (= J. Jacquínii Sm. nec L., = J. pauciflórus Mönch, = J. acumináts Balb.). Arktische Binse. Fig. 421 und 423 b

Ausdauernd, 15–30 (35) cm hoch, grasgrün, lockerrasenbildend. Grundachse kriechend, mit wenig verlängerten Gliedern. Stengel starr aufrecht, glatt (getrocknet schwach gerillt). Mark nicht unterbrochen. Grundständige Niederblätter kastanienbraun bis rotbraun, auf die Schei-

[1]) Nördlich; nach dem nördlichen Sternbild des Bären (gr. ἄρκτος [árktos] = Bär), das für die Bewohner der nördlichen Halbkugel nie untergeht.

den reduziert, nicht oder matt glänzend. Blütenstand deutlich zur Seite gedrängt, kopfähnlich, dicht, wenig- (meist 2–6-, seltener bis 8-) blütig. Scheinfortsetzung des Stengels starr aufrecht, fast stechend, viel kürzer als das Stengelglied unter dem Blütenstande. Vorblätter breit-eiförmig, ganz stumpf. Perianthblätter 4–5 mm lang, kastanienbraun mit grünem Mittelstreifen, am Rande bleich, die äußeren lanzettlich, spitz, länger als die stumpf-eiförmigen inneren (Fig. 421b, e, f). Staubblätter 6. Griffel ziemlich kurz, mit langen, aufrechten, rostfarbigen Narben. Fruchtkapsel länger als die Perianthblätter (Fig. 421 c), eiförmig-dreiseitig (Fig. 421 d), gestutzt, sehr kurz stachelspitzig, glänzend. Samen groß (bis 1,1 mm lang), rostfarben, ohne Anhängsel (Fig. 421g). — VII, VIII.

Sehr selten und zerstreut — in den westlichen und mittleren Alpen — auf feuchtem, kiesigem Boden (zuweilen zwischen Carex Goodenoughii), auf überschwemmtem oder berieseltem Sandboden, auf Gletscheralluvionen, von etwa 1580 bis 2543 m.

Fehlt in Deutschland gänzlich. In der Ostmark einzig vereinzelt in Tirol (Fimberalpe im Paznaun, Windachtal bei Sölden, Zragerboden am Brenner und im Vorarlberg (Kleines Walsertal, Ganerajoch am Rätikon). – Südtirol: Schlern, Seiser Alpe, häufig im Durontal). In der Schweiz selten im Wallis (Zermatt, Saas, Alpes de Genièvre am Sanetsch), Engadin (selten): Puschlav, Sils Maria-Silvaplana; im Fextal (Graubünden) zwischen 1900 und 2050 m; Scarltal, Samnaun, Waadt (Ormont-dessus).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen (sehr selten), West- und Zentralalpen (östlich bis Tirol und Venetien), Abruzzen, Skandinavien, Island, arktisches Rußland, Sibirien, Grönland, bithynischer Olymp. — Arktisch-alpine Pflanze.

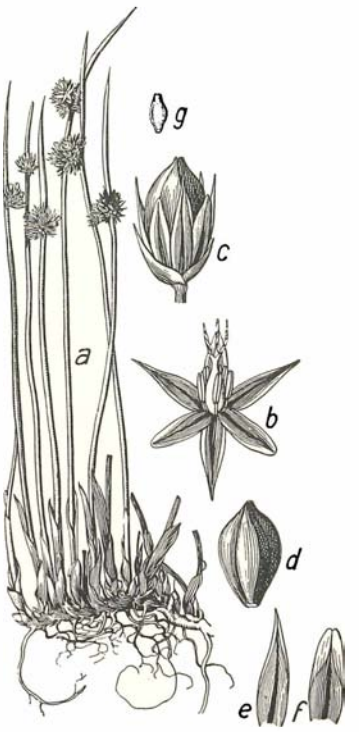


Fig. 421. Juncus arcticus Willd. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Frucht mit Perianth- und Vorblättern. *d* Fruchtkapsel. *e* äußeres, *f* inneres Perianthblatt. *g* Same

532. Juncus filiformis L. (= J. trichódes Steud.). Faden-Binse. Taf. 56 Fig. 2 und Fig. 420 b–e

Ausdauernd, grasgrün bis gelbgrün, lockerrasenbildend, 10–50 (70) cm hoch. Grundachse kriechend, mit kurzen Gliedern. Stengel aufrecht, meist etwas starr, fast stielrund oder wenig zusammengedrückt, dünn, glänzend, gestreift (getrocknet zart gerillt). Mark spinnwebig. Grundständige Niederblätter meist strohfarbig, schwach glänzend, auf die Scheide reduziert oder das oberste mit kurzer, rinniger Spreite. Blütenstand armblütig, etwa in der Mitte (des ganzen Stengels), locker, wenig- (meist 6–7-) blütig. Unterstes Hüllblatt (Scheinfortsetzung des Stengels) sehr lang (oft länger als der Stengel), meist etwas schlaff, gewöhnlich einzeln (seltener 2), am Grunde mit enger, nicht erweiterter Scheide. Äste des Blütenstandes kurz. Vorblätter eiförmig-lanzettlich, klein. Perianthblätter schmal-lanzettlich, spitz, etwa 4 mm lang, die äußeren lang zugespitzt, die inneren kürzer (Fig. 420 b). Staubblätter 6, mit fadenförmigen, weißen Staubfäden. Griffel kurz mit aufrecht-abstehenden, blaßroten Narben. Fruchtkapsel fast kugelig, stumpf, kurz stachelspitzig, halbdreifächerig (Fig. 420 d), etwa so lang wie die äußeren Perianthblätter (Fig. 420 c). Samen fast kugelig, stumpf, etwa 0,5 mm lang, hell rotbraun, ohne Anhängsel (Fig. 420 e). — VI–VIII.

Ziemlich häufig auf moorigen Plätzen, Sumpfstellen, auf feuchtem Sandboden, in feuchten Dünentälern, auf Zwischen- und Flachmooren, an Ufern, auf feuchten Heiden, auf Weiden;

verbreitet, aber nicht überall, von der Ebene bis in die Voralpen und Alpen (hier häufig), bis 2750 m (Stilfser Joch). In den Bayerischen Alpen bis 1860 m. Auf kalkarmen, saueren Böden. In Mitteldeutschland selten; ebenso in der Rheinprovinz (Lippewiesen zwischen Drevenack und Damm, bei Wesel, Remscheid, Solingen, in Westfalen bei Maria Veen, Altena, Lüdenscheid, Holpetal im Oberbergischen Gebiet östlich von Köln), in Württemberg und Baden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im Mittelmeergebiet), Asien (bis Altai), Amerika (bis zu den White-Mountains und den Rocky-Mountains), Patagonien.

Ändert wenig ab: var. pusíllus Fries. Pflanze niedrig. Oberes grundständiges Blatt meist mit Spreite. Unterstes Hüllblatt kurz, viel kürzer als der Stengel (Alpen).

Diese Binse erscheint oft in Menge in Hochmooren (nimmt in den Mittelgebirgen oft ganze Flächen ein) zwischen Moosen (Sphagnum-Arten, Aulacomnium palustre, Dicranum palustre), Carices (C. stellulata, C. Goodenoughii, C. panicea, C. dioeca, C. pulicaris, C. pilulifera, C. flava), Juncus supinus, Rhynchospora alba, Viola palustris, Hydrocotyle vulgaris, Andromeda polifolia, Comarum palustre (in den Lachen und Tümpeln dann meistens Hottonia, Carex Pseudocyperus [Bd. II S. 155], Eriophorum gracile, Lysimachia thyrsiflora, Scutellaria galericulata usw.). In der norddeutschen Heide findet sich die Art gern auf sandigen Flächen in Gesellschaft von Rhynchospora fusca sowie in der Umgebung von Tümpeln mit Erica Tetralix, Trichophorum caespitosum (Bd. II S. 23), Rhynchospora alba und Rh. fusca (Bd. II S. 55), Juncus squarrosus (Nr. 541) usw. — Die Blüte ist nur einen Vormittag geöffnet.

533. Juncus bufónius[1]) L. (= J. divaricátus Gilib., = J. ranárius Nees nec Song. et Perr.). Kröten-Binse. Engl.: Toad Rush. Taf. 56 Fig. 5, Fig. 422 c und d, Fig. 423 c und d

Nach ihrem Standort an sumpfigen, schlammigen Stellen heißt die Krötenbinse: Swienegras (Ostfriesland), Swiinsbössel (Emsland), in Schlesien „Swinebüörsten"; Waterjeern [Jeern = Spergula arvensis, siehe dort] (Hannover: Rotenburg); Egelgras, Ackermies [= -moos] (Kärnten); Kâterbât [= -bart] (Münsterland).

Einjährig. 1–32 (50) cm hoch, am Grunde büschelig verzweigt, jedoch keine beblätterten, nichtblühenden Triebe bildend. Stengel zart, aufrecht, stielrund, zuletzt zuweilen niederliegend. Blätter mit sehr schmaler, fadenförmiger (wenigstens oberwärts) Spreite. Scheiden gelb oder rötlichbraun, nicht in Öhrchen vorgezogen. Blütenstand mit aufrechten, gestreckten Ästen. Blüten meist entfernt, seltener gruppenweise genähert, gewöhnlich 3–7 mm lang (einzelne auch kleistogam). Perianthblätter lanzettlich, zugespitzt, weißhäutig mit grünem Mittelstreifen oder grünlich, alle gleich lang oder die äußeren länger (Fig. 422 d). Staubblätter 6, seltener (besonders bei den endständigen Blüten) nur 3 oder 2. Griffel deutlich. Narben gestreckt, weiß oder blaßrosa. Kapsel länglich, dreikantig, in der Regel kürzer als das Perianth (Fig. 422 c), meist hell strohgelb bis grünlich, 3–5 mm lang. Samen rotbraun. 0,45 mm lang. — VI–IX.

Häufig und meist gesellig auf feuchtem Schlamm-, Sand- und Lehmboden, an Gräben, auf Waldwegen, in Weggeleisen, auf Heiden, in nassen Sandfeldern, auf lehmigen Äckern, in ausgetrockneten Gräben, an Straßenrändern. Überall in der Kulturregion; mit den menschlichen Wohnungen bis in die Voralpenregion (vereinzelt sogar bis 2000 m) steigend.

Allgemeine Verbreitung: Fast Kosmopolit; fehlt nur in der Polarzone (doch noch in Süd-Grönland) und in den heißesten Gegenden. Begleitet die europäische Kultur.

Diese Art ist in ihrer Tracht (namentlich in der Größe, in der Verzweigung, Länge der Kapsel, Größe der Perianthblätter usw.) sehr veränderlich: var. fasciculátus (Bertol.) Koch (= J. congéstus Schousb.). Blüten ziemlich groß, büschelig gedrängt (nicht einzeln). Blätter meist zahlreich. An trockenen Stellen. — var. scopárius Aschers. et Graebner. Stengel sehr zahlreich, alle starr aufrecht. Spirrenäste aufrecht, wenig spreizend, nur über der Mitte Blüten tragend. Kapsel rundlich-eiförmig, meist nicht über 3 mm lang (selten). Im südlichen Gebiet häufiger. Im nördlichen selten: Oberpfalz bei Wöllershof. — Statt der gelblichen oder grünlich-häutigen Vorblätter werden

[1]) Nach dem Standorte dieser Art an feuchten, schlammigen Stellen, dem Aufenthaltsorte der Kröten (lat. búfo [Genet. bufónis]).

selten auch schneeweiße beobachtet: var. leucánthus Asch. et Gr. Bisher nur im Mittelmeergebiet und in den südwestlichen Alpen beobachtet. — var. mutábilis Asch. et Gr. Blüten zu 2–3 genähert, Pflanze meist kleiner, ± rasenförmig. Besonders im südlichen Gebiet, hier teilweise überwiegend. Im Norden selten. — f. párvulus Asch. et Gr. Pflanze sehr klein, oft nur 2 cm hoch. Häufig mit einer einzigen Blüte, die dimer ist (nur 2 Staubblätter). Heiden, trockene Stellen. Hungerform. — f. gigantéus Asch. et Gr. Bis 50 cm hoch, rasig, Blütenstände ziemlich schlaff. Auf gutem Boden. — var. parviflorus Asch. et Gr. Blüten kleiner als beim Typus, die Perianthblätter nur etwa 3 mm lang. Selten, z. B. Dechsendorf im bayer. Keupergebiet. — var. grandiflórus J. A. et J. H. Schultes. Perianthblätter länger als beim Typus, meist mit starkem, grünem Mittelstreifen. Selten. — var. foliósus (Desf.) Buchenau. Pflanze 15–40 cm hoch, Blätter lang, bis 1 mm breit. Blüten 4–5 mm lang. Perianthblätter blaßgrün, seitlich mit braunen Linien und weißen Rändern. Antheren länger als die Filamente. Westliches Mittelmeergebiet, eine ganz ähnliche Form bei Saarbrücken, St. Arnater Tal; eine weitere mit dichten Büscheln 15 cm langer Grundblätter usw., auch bei Prag. — Nicht sehr selten wachsen die Blüten in Laubzweige aus. Im Herbst legen sich die Fruchtstengel hier und da auf den Boden, bewurzeln sich und erzeugen an den Knoten Laubsprosse (Pseudoviviparie). Keimpflanzen wurden früher für Subularia aquatica, Litorella oder Isoëtes gehalten. Diese Art gehört wie Juncus compressus (Bd. II S. 195), J. tenuis, Blysmus compressus, Carex leporina und C. hirta zu den sog. „Vertrittpflanzen" (Rikli), die besonders gern auf Fußwegen der Rieder auftreten. Kleistogame Blüten sind bei dieser Art sehr häufig anzutreffen (in Rußland sollen überhaupt nur solche vorkommen). Derartige Blüten zeigen dann gewöhnlich nur 3 Staubblätter (doch zuweilen 4 und 5). Die Pollensäcke öffnen sich in den meisten Fällen und treiben Schläuche nach den zu einem dichten Gewebe verflochtenen, langen Narbenpapillen (nach Ritzerow). Anatomie: Der Stengel zeigt ein parenchymatisches, bleibendes Mark, das von großen Interzellularen durchzogen ist. Subepidermaler Bast fehlt. Die Leitbündel sind durch Bast miteinander zu einem starken Zylinder verbunden (Fig. 423c). Bisweilen liegen kleinere Leitbündel, die dann des Bastbelages vollständig entbehren, auch außerhalb des Zylinders, einzelne gelegentlich auch im Mark. Im unteren Teil (bis zum ersten Stengelblatt) ist das Rindengewebe stark zerklüftet und von Längskanälen durchzogen. Das Blatt gehört dem Typus „Flachblatt" an (ähnlich Nr. 537). Die obere Epidermis besteht aus einer Schicht von zartwandigen, großen, wasserhaltigen Gelenkzellen (Fig. 284 d), deren radiale Querwände nicht verbogen sind (höchstens unter dem Blütenstand sind leichte Wellungen zu konstatieren). Luftkanäle treten nur in größeren Blättern auf. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte diese Art für die allerdings perennierende Rhynchospora alba (Nr. 407) gehalten werden. Blütedauer ½–1½ Tage. — An den Wurzeln öfters ein Brandpilz Schinzia Aschersoniana P. Magn. Er veranlaßt die Bildung von Knöllchen, ebenso bei Cyperus flavescens.

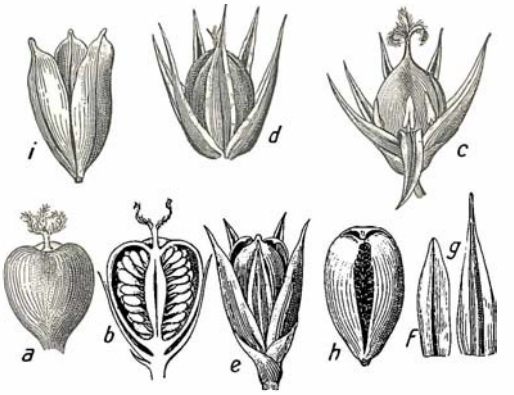


Fig. 422. Juncus effusus L. *a* Kapsel mit Narben (von außen). *b* Längsschnitt durch die Kapsel. Juncus bufonius L. *c* Blüte. *d* Fruchtkapsel mit Perianth. Juncus ranarius Song. et Perrier. *e* Fruchtkapsel mit Perianth und Hochblättern. *f* Inneres Perianthblatt. *g* Äußeres Perianthblatt. *h* und *i* Fruchtkapsel

534. Juncus ranárius[1]) Song. et Perrier (= J. salsugíneus Perr. et Song). Frosch-Binse. Fig. 422 e bis i

Einjährig, ähnlich Nr. 533, meist jedoch kleiner (nicht über 20 cm hoch). Stengel starr, oft gebogen, ziemlich verzweigt. Untere Blattscheiden dunkelrot. Spreiten ziemlich starr, nicht selten gebogen. Blütensicheln kurz, meist nur 2 (3), an der Spitze genäherte Blüten tragend. Innere Perianthblätter etwas kürzer (Fig. 422 f), äußere so lang oder wenig länger (Fig. 422 g) als die am Grunde deutlich verschmälerte Kapsel (Fig. 422 h, i). — VI–IX.

Hier und da auf feuchten, sandigen Stellen, an Ufern, Wegrändern, auf Strandwiesen; gern auf salzhaltigem Boden, in der Nähe von Salinen, dagegen nicht auf Kalk. In Deutschland an der Nord- und Ostsee sowie an den brackigen Strandseen; zerstreut auch im Binnenlande, z. B. in der Provinz Brandenburg, in Westfalen, im Bayerischen Keupergebiet (Schwabach, Scheinfeld) usw. In der Schweiz im Tessin (Muzzano-See), Aargau, Kanton Zürich und St. Gallen vereinzelt in angenäherten Formen.

[1]) Lat. ránа = Frosch; die Art wächst an feuchten Stellen (vgl. auch Bd. II, S. 192 Anm. 1).

Allgemeine Verbreitung: Weit verbreitet über die gemäßigte Zone (auch auf Island und in Südafrika).

Diese Art findet sich nicht selten am seichten Strand im Brackwasser mit Potamogeton pectinatus, Zannichellia palustris var. polycarpa (Nr. 119), Ruppia maritima var. rostellata (Nr. 118), Scirpus Tabernaemontani (Nr. 383), Heleocharis parvula (Nr. 397), Callitriche verna, Limosella aquatica, Veronica Anagallis, Elatine Hydropiper usw. An den Ufern der Weichsel erscheinen als Begleitpflanzen stellenweise Rumex ucranicus (in Zwergformen), Gnaphalium lutei-album, Polygonum tomentosum, P. nodosum und P. Persicaria, Juncus bufonius usw. (nach J. B. Scholz).

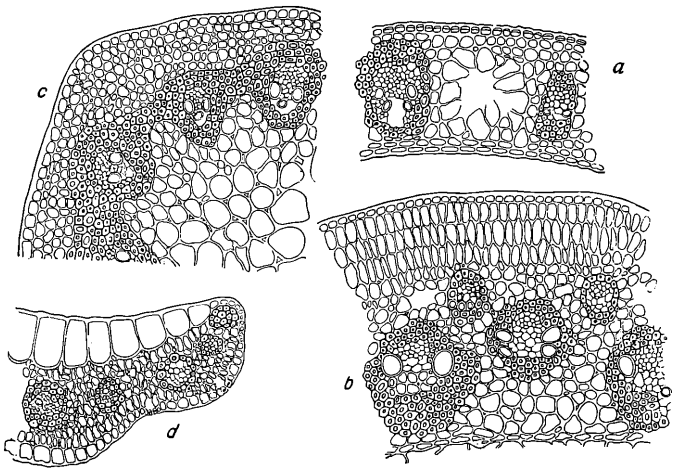


Fig. 423. *a* Querschnitt durch die Scheide von Juncus balticus Willd. *b* Stengelquerschnitt von Juncus arcticus Willd. *c* Stengelquerschnitt von Juncus bufonius L. (aus dem oberen Drittel). *d* Blattquerschnitt von J. bufonius L.

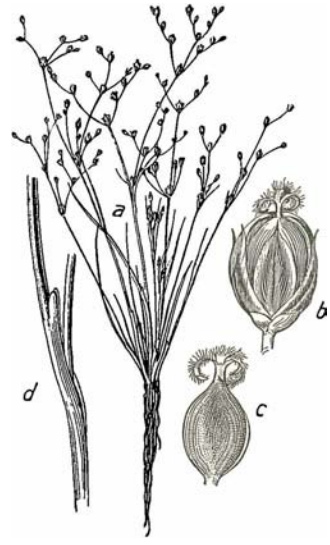


Fig. 424. Juncus tenagea Ehrh. *a* Habitus (⅓ natürlicher Größe). *b* Fruchtkapsel mit Perianth. *c* Kapsel mit Narbe. *d* Blattscheide (geöhrt)

535. Juncus tenagéa [1]) Ehrh. (= J. Vaillántii Thuill., = J. grácilis Lej., = J. ambíguus Guss.). Sumpf-Binse. Fig. 424, 420 f–i und 425 a–c

Einjährig, 1–30 (40) cm hoch, am Grunde büschelig verzweigt und oft rotbraun. Stengel aufrecht. Blattspreiten schmal-linealisch, ziemlich flach (bis 1 mm breit). Scheiden am Grunde beiderseits in 2 abgerundete Öhrchen auslaufend (Fig. 424 d). Blütenstand locker (sichelartig), gewöhnlich stark verzweigt. Spirrenäste abstehend, mit einzelnen, entfernten, kleinen Blüten. Perianthblätter eiförmig-lanzettlich, spitz, stachelspitzig (Fig. 420 f), 2–2,5 mm lang, braun, mit grünem Mittelstreifen, an den Rändern häutig, fast so lang oder etwas länger als die Kapsel (Fig. 424 b). Staubblätter 6. Griffel sehr kurz. Narben knäuelig gewunden (Fig. 424 c). Kapsel kugelförmig, stumpf (Fig. 420 g), im Querschnitt rundlich (Fig. 420 h), dreifächerig, grünlich bis kastanienbraun. Samen 0,35–0,4 mm lang, gelblich, an der Spitze rotbraun (Fig. 420 i). — VI–IX.

Selten auf feuchten, kahlen Lehm- und Sandböden, in Gräben, auf Heiden (liebt abgeplaggte Stellen); zerstreut von der Ebene bis in die Voralpen (bis etwa 600 m). Wohl kalkmeidend.

Diese Art zeigt eine sehr zerstreute Verbreitung und fehlt stellenweise auf große Gebiete hin vollständig, so in Deutschland gänzlich in Ostpreußen, Württemberg und im südlichen Bayern. Dagegen z. B. in der Oberpfalz und im nordbayerischen Keupergebiet; in der Vorderpfalz verbreitet. — Im früheren Österreich erscheint sie als Seltenheit in Böhmen (auch im Brdygebirge), Mähren, Niederdonau, in Steiermark, Küstenland und Krain. In der Schweiz einzig aus dem Tessin (zwischen Bironico und Taverne) und früher aus der Umgebung von Basel bekannt. Aargau fraglich. Im Grenzgebiet nordöstlich Faverois bei Delle. Salève bei Veyrier, Elsaß. Zuweilen erscheint sie plötzlich herdenweise, um ebenso schnell wieder zu verschwinden.

[1]) Gr. τέναγος [ténagos] seichtes Wasser, Lache; nach dem Standorte dieser Art.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Süd- und Mitteleuropa. Finnland (hier auf den Außenschären in Assoziation mit Sagina maritima).

Ändert ab: f. intermédius (Gaudin), mit bleichen, ungleichen Perianthblättern; f. strictus (Gaudin), höher im Wuchs als der Typus; f. racemósus (Gaudin), Blütenstände sichelförmig verzweigt; f. filiformis (Gaudin), Zwergform, bis 5 cm hoch.

536. Juncus sphaerocárpus Nees (= J. tenagéa Host, = J. tenagéa Ehrh. var. pállidus Neilr.). Kugelfrüchtige Binse. Fig. 420 k, l und Fig. 425 d und e.

Einjährig, 5–20 cm hoch (ähnlich Nr. 535 und Nr. 533). Stengel schlaff, meist zahlreich, stark verzweigt, zuletzt oft niederliegend. Blattspreite dünn, schmal-lineal. Scheiden ohne Öhrchen (zuweilen kurz abgestutzt). Blütenstand locker (sichelartig), reichlich zusammengesetzt. Spirrenäste meist aufrecht (nicht abstehend). Blüten einzeln, etwas größer als bei Nr. 535. Perianthblätter 3–4 mm lang, bleichgrün, weißhäutig mit grünem Mittelstreifen, die äußeren länger (oft aber ungleich lang). Staubblätter 6 (Fig. 420 k). Narben gestreckt. Kapsel kugelig, etwas kantig, sehr stumpf (Fig. 420 l), zur Fruchtzeit von den abstehenden Perianthblättern umgeben. Samen rotbraun. — VI–IX.

Selten und oft nur vorübergehend an feuchten Ufern, auf nassen Waldwegen; nur in der Ebene.

In Deutschland als Seltenheit bei Offenbach (Entensee bei Bürgel), Bayern (zwischen Peterhof und Maunberg bei Augsburg, Retzbach bei Würzburg und Hoheim bei Kitzingen) und in Thüringen (bei Erfurt und mehrfach um Weimar). Bei Jena und Weimar trat die Pflanze nach langer Pause an einer ganzen Reihe von Standorten auf. Zuweilen mit Junc. bufonius zusammen. In Baden 1924 bei Wenkheim (badisches Franken) auf lehmigem Kalkboden, später hier nicht mehr beobachtet. In Böhmen (Chabry bei Prag, Stein bei Eger, Bolehošt bei Opočno), in Mähren (Friedhof in Znaim), in Oberdonau (angeblich), in Niederdonau (im Gebiete der pannonischen Flora, außerdem bei Lainz, Mautern, Zwingendorf, Laa a. d. Thaya) und in Krain (Adelsberg). — Fehlt in der Schweiz gänzlich.

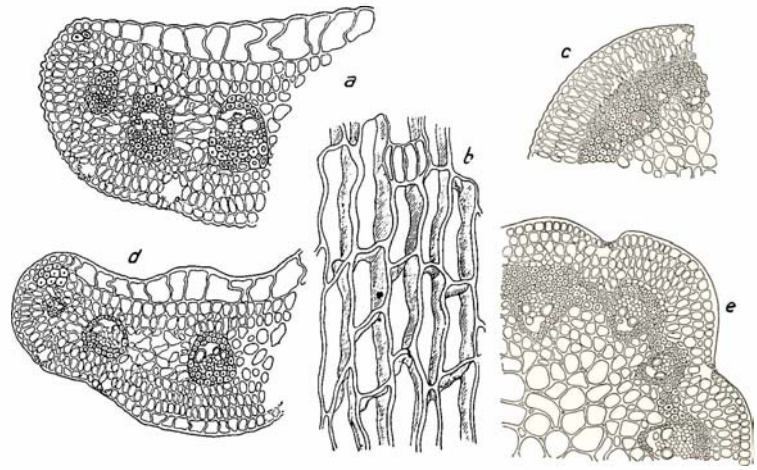


Fig. 425. Juncus tenagea Ehrh. *a* Blattquerschnitt. *b* Epidermis des Blattes (Flächenschnitt). *c* Stengelquerschnitt. Juncus sphaerocarpus Nees. *d* Blattquerschnitt. *e* Stengelquerschnitt

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut in Süd- und Mitteleuropa, von Kleinasien bis zur Mongolei, Algier, Nordamerika.

Diese Art hat sowohl zu J. tenagea als auch zu J. bufonius nahe verwandtschaftliche Beziehungen. Nach den einen Autoren steht sie Nr. 533, nach den anderen 535 näher; andererseits wurde sie auch schon als Bastard der beiden Arten gedeutet. Anatomisch scheint sie allerdings J. tenagea näher zu stehen. Mit dieser Pflanze hat sie vor allem die für Nr. 535 so charakteristische Wellung der Epidermiszellen (besonders deutlich bei den Gelenkzellen!) gemeinsam (Fig. 425 d). J. bufonius zeigt keine derartigen gewellten Epidermiszellen (Fig. 423 d).

537. Juncus compréssus Jacq. (= J. bulbósus L., Spec. plant. ed. 2 [1762] 466, non ed. 1!, vgl. Nr. 549, = J. parviflorus Kit.). Knollen-Binse. Taf. 56 Fig. 6, Fig. 409 e und Fig. 420 m und n

Ausdauernd, (5) 10–43 (50) cm hoch, graugrün (ausnahmsweise hellgrün). Grundachse kriechend, mehrere, wenig entfernte Stengel treibend. Stengel gewöhnlich aufrecht (seltener aufsteigend), zusammengedrückt, glatt, fast stets 1 oder 2 schmal-lineale (Fig. 409 e) oder

schwachrinnige, langscheidige Blätter tragend. Untere Scheiden braun bis schwärzlich, nicht glänzend. Blütenstand in der Regel ± locker rispig, sehr selten kopfförmig gedrängt (var. coarctátus E. Mey.), 4–8 cm lang, vom untersten, laubblattartigen Hüllblatt gewöhnlich überragt, jedoch nicht zur Seite gedrängt. Perianthblätter eiförmig, stumpf, rötlich bis kastanienbraun (selten grünlich), mit grünem Mittelstreifen, gleichlang, weißhautrandig, deutlich kürzer ($\frac{1}{2}$–$\frac{2}{3}$ so lang) als die Frucht. Staubblätter 6. Staubfäden $\frac{1}{3}$ bis halb so lang wie die Staubbeutel (Fig. 420 m). Griffel kurz. Frucht kugelig-eiförmig, gestutzt, stachelspitzig (Fig. 420 n), glänzend, rotbraun bis hellkastanienbraun. Samen braun oder rotbraun, 0,35–0,4 mm lang. — VI–IX.

Häufig und meist gesellig an Straßenrändern, Bahndämmen, auf Wegen, feuchten Triften, auf Wiesen (gern auf Lehmboden), Marschwiesen, in Flachmooren, an Ufern, an Ackerrändern; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis gegen 2200 m). In den Bayerischen Alpen nur bis etwa 920 m.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt in der Arktis), Asien (bis Japan).

Eine „Vertrittpflanze" der Wege. Die Verbreitung erfolgt epizoisch.

Diese sehr gemeine Art ist hinsichtlich der Ausbildung des Blütenstandes, der Farbe der Blüten und der Fruchtkapseln ziemlich stark veränderlich. Selten ist der Stengel ganz blattlos (alle Blätter also grundständig) und das Hüllblatt gleichzeitig ± verkürzt (var. Metzléri [F. Schultz] Aschers. et Graebner) oder verzweigt, d. h. aus der Achsel des Stengelblattes entspringt ein zweiter Blütenstand (var. dianthélus K. Koch).

f. porphyrocárpus Murr. Kapseln frisch grellrot. — f. umbrósus J. Rohlena. Stengel dünn, bis 50 cm, Blätter zarter, Perianthblätter mit grünem Kiel, sonst weiß. Schattenform. — f. condensátus Asch. et Gr. Blütenstand ziemlich dicht, höchstens doppelt so lang wie breit. Nicht selten. — f. elongátus Asch. et Gr. Blütenstand mehrmals länger als breit. Nicht selten. — f. laxus Asch. et Gr. Blütenstand sehr locker, Blüten entfernt. Schattenform, zerstreut. — f. coarctátus E. M. Zweige des Blütenstands sehr verkürzt, alle Blüten genähert. Selten typisch. — f. tereticaúlis Vollm. Stengel rund, bis 45 cm hoch, grundständige Scheiden etwas glänzend, Spirre viel länger als breit. Äste aufrecht. Bayerische Hochebene (Steinsee, Dürrismaning).

538. Juncus Gerárdii[1]) Loisel. (= J. bóttnicus Wahlenb., = J. consanguíneus Ziz, = J. coenósus Bicheno, = J. bulbósus Guss., = J. nitidiflórus Duf., = J. attenuátus Viv.). Salz-Binse. Engl.: Black-Grass. Fig. 426 und 409 d

Ausdauernd, 10–30 (50) cm, in allen Teilen zarter als Nr. 537, lebhaft grün bis etwas olivengrün. Stengel starr aufrecht, fast stielrund, beblättert. Spreiten schlank, schmal. Blütenstand gewöhnlich (wenigstens anfänglich) mit starren, aufrecht stehenden Ästen. Unterstes Hüllblatt laubblattartig, gewöhnlich bedeutend kürzer als der Blütenstand. Blüten bis fast 4 mm lang. Perianthblätter rotbraun bis dunkelbraun oder schwarz, seltener bleich oder grünlich, wenig kürzer als die elliptische, dunkle Kapsel (Fig. 426 c). Staubfäden sehr kurz. Staubbeutel dreimal länger als die Staubfäden (Fig. 426 d). Griffel so lang wie der Fruchtknoten. Samen länglich, 0,6–0,7 mm lang, längs- und fein-querstreifig (Fig. 426 e). — VI–VIII.

Ziemlich häufig an feuchten, besonders an salzhaltigen Stellen der Meeresküsten (auch in brackigen Gewässern) und im Binnenlande (in der Nähe der Salinen und auf den salzhaltigen Steppen); nur in der Ebene.

Fehlt in Deutschland vollständig in Schlesien. Im ehemaligen Königreich Sachsen nur bei Kötschau bei Leipzig. In Westfalen bei Königsborn, Unna. Im früheren Österreich mit Sicherheit nur aus Böhmen, Mähren, Niederdonau (mehrfach), Vorarlberg (Bregenz, Frastanz), Tirol und Istrien bekannt. Für die Schweiz sehr unwahrscheinlich (angeblich im Kanton Uri [Waldnacht] und am Heinzenberg in Graubünden).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Mittelasien (bis China), Nordafrika, Nordamerika.

[1]) Nach Louis Gerard [geb. 1733, gest. 1819], Verfasser der Flora Galloprovincialis (Paris 1761).

Ändert wenig ab: var. máximus Aschers. et Graebner. Pflanze bis über 50 cm hoch. Blütenstand stark verlängert (bis über 10 cm lang), mit sehr zahlreichen, straff aufwärts stehenden Ästen. Blüten klein, sehr zahlreich (Soden in Nassau). — var. elátior (Lange) Aschers. et Graebner. Pflanze zierlich, bis über 50 cm hoch. Blütenstand verlängert. Blüten spärlich (Schleswig). — var. Chaucórum Aschers. et Graebner. Pflanze niedrig (10–15 cm hoch). Stengel ziemlich dick, starr. Blätter kurz, nicht selten bogig gekrümmt. Blütenstand dicht gedrängt. Blüten ziemlich groß, bleich (Norderney, Sylt). — Diese Art, die Nr. 537 auf Salzboden vertritt, erscheint häufig in den Strandwiesen hinter den Dünen, zusammen mit Plantago maritima, Triglochin maritima (Nr. 127), Glaux maritima, Atropis distans und A. thalassica, Spergularia salina, Salsola Kali, Samolus Valerandi, Armeria maritima (= Armeria vulgaris var. marit.), Trifolium fragiferum usw. (vgl. auch Bd. I S. 425). Anatomisch lassen sich die beiden Arten leicht auseinander halten. Bei J. Gerardii sind die wasserhaltigen Epidermiszellen (Gelenkzellen) der Oberseite höher und etwas blasenartig ausgebildet (Fig. 409 d); bei J. compressus dagegen ist die Außenwand glatt und die Zellen sind bedeutend kleiner (Fig. 409 e). Auch das Assimilationsgewebe ist bei Nr. 537 stärker ausgebildet. Ebenso reicht der Bastbelag des größten Leitbündels bei Nr. 538 nur selten bis ganz zur unteren Epidermis.

Juncus Gerardii tritt zusammen mit Festuca rubra, Armeria maritima, Cochlearia anglica und manchmal Artemisia maritima an der norddeutschen Meeresküste auf, wenn das Land sich so weit erhöht hat, daß es nicht mehr bei täglicher Flut, sondern höchstens noch bei Sturmflut überschwemmt wird. Die genannten Pflanzen treten an die Stelle von Atropis maritima Gris., dem „Andel". Der Untergrund ist dann bereits weniger salzhaltig als der der vorherigen Andel-Standorte. Entstehen an der Küste durch Verlandung von kleineren Seen Salzwiesen, so tritt hier J. Gerardii, J. maritimus, Lepturus incurvatus, Spergularia marginata, Sagina maritima, Trifolium fragiferum, Bupleurum tenuissimum, Oenanthe Lachenalii, Erythraea litoralis, Glaux maritima, Plantago maritima, P. Coronopus auf. Vgl. H. Walter, Pflanzengeographie Deutschlands, Jena 1927, S. 342.

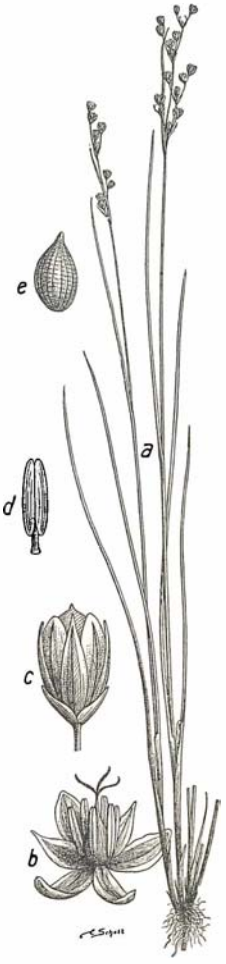


Fig. 426. Juncus Gerardii Loisel. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Frucht mit Perianth und Vorblättern. *d* Staubblatt. *e* Same

539. Juncus ténuis Willd. (= J. pállidus Willd., = J. grácilis Sm., = J. bicórnis Michx., = J. mácer Gray [nach A. Becherer hätte dieser Name die Priorität vor J. tenuis], = J. Gesnéri Sm., = J. chloróticus Schult., = J. Smíthii Kunth, = J. Germanórum Steud.). Zarte Binse. Engl.: Yard Rush. Fig. 427 bis 429

Ausdauernd, (9) 15–30 (50) cm hoch, dicht rasenbildend, gelbgrün (im Fruchtzustande braungelb). Stengel aufrecht. Blütenstengel meist ohne Laubblätter. Blattscheiden (wenigstens die unteren) braun bis dunkelgraubraun, am Grunde in 2 stumpfe Öhrchen ausgezogen. Spreiten schmal, grasartig, aufrecht, ziemlich flach, nicht auffallend zähe. Blütenstand etwas doldig, meist locker, von den 2 (seltener 3 bis viele oder nur 1) untersten Hüllblättern meist weit überragt. Perianthblätter lanzettlich, zugespitzt, dreinervig (Fig. 428 b), gelbbraun, die inneren mit breiterem Hautrand. Staubblätter 6. Griffel kurz, mit langen, aufrechten Narben. Kapsel eiförmig, kugelig, kurz bespitzt (Fig. 428 e), dreikammerig (Fig. 428 f), ziemlich kürzer als das Perianth (Fig. 428 d). Samen klein, glasig oder bleich rotbraun, im Wasser leicht aufquellend, 0,35–0,4 mm lang. — VI–IX.

Hier und da auf festgetretenen, besonders lehmigen Wegen, auf Schuttplätzen, auf Heiden, auf Holzschlägen, in Kiefernwäldern, auf Lehm und Torf (auch auf salzhaltigem Boden), meist gesellig; oft in Menge eingebürgert, aber vielfach unbeständig (oder vielleicht übersehen?).

: Diese in Amerika (namentlich im gemäßigten Nordamerika) beheimatete, leicht kenntliche Binse wird in Europa seit etwa 1824 (1824 in Belgien [Provinz Antwerpen], 1825 bei Utrecht in Holland) beobachtet. Infolge ihrer leicht aufquellenden schleimigen Samen, welche ihre Verschleppung durch Menschen und Wasservögel (sie bleiben an den Schuhen, Füßen und Wagenrädern leicht hängen) begünstigen, breitet sie sich sehr rasch aus. Nach

Regen sehen die Pflanzen wie von Froschlaich behangen aus. Außer in Europa und Amerika kommt Juncus tenuis gegenwärtig auch auf den Azoren, auf Madeira, Bermuda, Tristan d'Acunha, in Australien und auf Neu-Seeland vor. In Süddeutschland wurde die Pflanze wohl zum erstenmal 1834 bei Dickenreishausen bei Memmingen in Bayrisch-Schwaben festgestellt. Später hat sie sich dann sehr rasch ausgebreitet (so auch in Bayern; Mannheim 1876). Besonders häufig ist sie vor allem im nordwestlichen Flachland (z. B. im rheinisch-westfälischen Gebiet), auch in Mecklenburg wird sie immer häufiger (nach Dahecke; sie trat hier zuerst 1897 auf) und in der Oberlausitz; sie ist um Hamburg zu einem gewöhnlichen Unkraut geworden; auch im südlichen Holstein verbreitet; 1838 im Gebiet von Steinwärder von Sonder zuerst beobachtet; im nördlichen Gebiet verhält sich die Art wie eine echte Heidepflanze; um 1840 in der Oberlausitz und im nördlichsten Böhmen; vor 1845 bei Kassel; 1870 bei Zerbst; um Berlin 1890; in Pommern in den 90er Jahren beim Binower See zuerst festgestellt; Stettin 1910, seitdem im dortigen Gebiet ausgebreitet, siehe E. Holzfuß in „Dohrniana" Bd. 16, Stettin 1937; mehrfach in Schlesien (Gebiet von Grabowka) usw.; in der nördlichen Neumark 1927 zwei Standorte nachgewiesen; 1883 waren in der Mark Brandenburg drei Standorte bekannt; um Hannover erst 1901 bei Egestorf gefunden; früher selten in Baden (im Kreise Konstanz und bei Freiburg), breitet sich aber auch dort immer mehr aus (Glashütte bei Bonndorf 1918, Denzlingen 1920; in Oberschwaben trat die Pflanze schon 1844 auf, das Gebiet ist jetzt stark von ihr besiedelt; von hier aus drang die Art in den Jahren 1907–21 im Molasseland westwärts vor (vgl. Mitteil. Bad. Landesverein für Naturkunde und Naturschutz, Freiburg i. Br., N. F. Band 1 (1921), S. 302); Mitteil. Verein f. Naturw. u. Mathematik Ulm, Heft 21, 1935, S. 41; vielfach auch auf lehmigen Waldwegen der Ulmer Alb; in Bayern jetzt an vielen Stellen auch in der Pfalz, etwa seit 1894; in Hessen schon seit den achtziger Jahren bei Viernheim; in der Provinz Sachsen und im Elsaß. Im östlichen Sachsen war die Art schon 1920 verbreitet, die westlichsten Punkte des Vorkommens waren dort 1921 Plauen und die Linie Leipzig—Rochlitz—Chemnitz; die Art drang in diesem Gebiet von Osten nach Westen vor. — In Thüringen bis jetzt nur von wenigen Orten bekannt. In der Ostmark wurde sie noch wenig beobachtet. Böhmen (Georgswalde [bereits 1851]; vorübergehend auch bei Kožov im Launer Mittelgebirge) im östlichen sudetendeutschen Schlesien jetzt häufig — schon 1901 bei Friedeck — (zum Teil zusammen mit Juncus bufonius, J. articulatus, J. effusus, Polygonum Persicaria); ebenso im angrenzenden Teil Nordostmährens; vgl. J. Hruby in Österr. bot. Ztschr. Bd. 82, 1933, S. 255 ff.; aus Oberdonau (mehrfach; auch an der niederösterreichischen Grenze im Burgsteiner Torfmoor); in Niederdonau (Lainzer Tiergarten 1914); zwischen Süßenbach und Hollenstein), im Burgenland (Güssing 1923, Woppendorf 1924, Kischfidisch 1925), aus Steiermark (um Graz an einer ganzen Anzahl von Standorten, 1925, bei Fürstenfeld 1921, Pettau 1921), Tirol (Kematen, 1895) und aus dem Vorarlberg (1906 bei Feldkirch entdeckt) bekannt. In der Schweiz mehrfach beobachtet (z. B. in Zürich 1890, Unter-Wetzikon, bei Glattfelden und 1908 bei Mayenfeld [J. Braun] in Graubünden, ferner z. B. Seedorf-Freiburg 1889, Moos bei Dietwiel 1913, Solothurn 1913, Eschenbach 1913, Langnau 1913, Muri 1911–17, Langenthal (Bern 1917). Jetzt in der Mittel- und Nordschweiz schon verbreitet und stellenweise gemein; auch bei Genf. Auch in der Schweiz drang die Art von Osten nach Westen vor. — Außerhalb unseres Gebietes auch im nördlichen Karpathengebiet, am Nordrand der hohen Tatra usw. — An die Verbreitungsgeschichte von Juncus tenuis knüpft sich eine sehr eigentümliche pflanzengeographische Frage: die Art hat sich in mehreren großen Gebieten, zum mindesten in Sachsen, Oberschwaben und in der Schweiz, in Richtung von Osten nach Westen ausgebreitet. Dies muß wundernehmen, denn die Art ist ja nicht östlicher, sondern amerikanischer Herkunft, und die ersten Orte, an denen die Pflanze in Mitteleuropa beobachtet wurde, sind Steinwärder bei Hamburg und das Gebiet von Mem-



Fig. 427. Juncus tenuis Willd. auf einem festgetretenen Fußwege bei Lorenzberg, Kreis Strehlen in Schlesien. (Lichtbild von E. Schalow, Breslau)

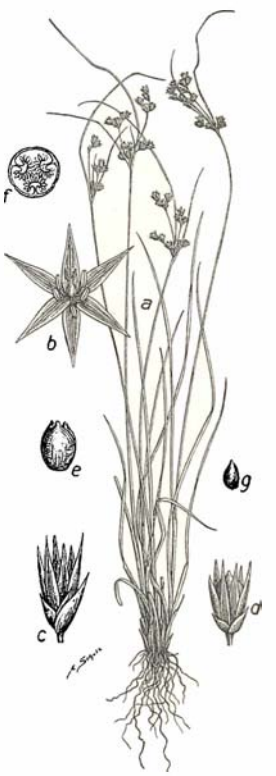


Fig. 428. Juncus tenuis Willd. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). Etwas angewelktes Exemplar, die Blätter sind in frischem Zustand gestreckter. *b* Blüte (geöffnet). *c* und *d* Frucht mit Perianth und Vorblättern. *e* Fruchtkapsel. *f* Fruchtquerschnitt. *g* Same

mingen in Bayrisch-Schwaben, Orte also, die nicht die Veranlassung bieten, daß sich die Art gerade in westlicher Richtung hätte verbreiten sollen, sondern die nach allen Seiten gleichmäßige Verbreitungsmöglichkeiten bieten. Vergleiche mit den Verbreitungswegen von Helodea canadensis verbieten sich, weil bei dieser Wasserpflanze ganz andere Bedingungen vorliegen; auch mit einem anderen bekannten Einwanderer, Senecio vernalis, kann man nicht vergleichen, weil diese Art östlicher Abstammung ist und ihr Gebiet in Mitteleuropa naturgemäß im Weg von Osten

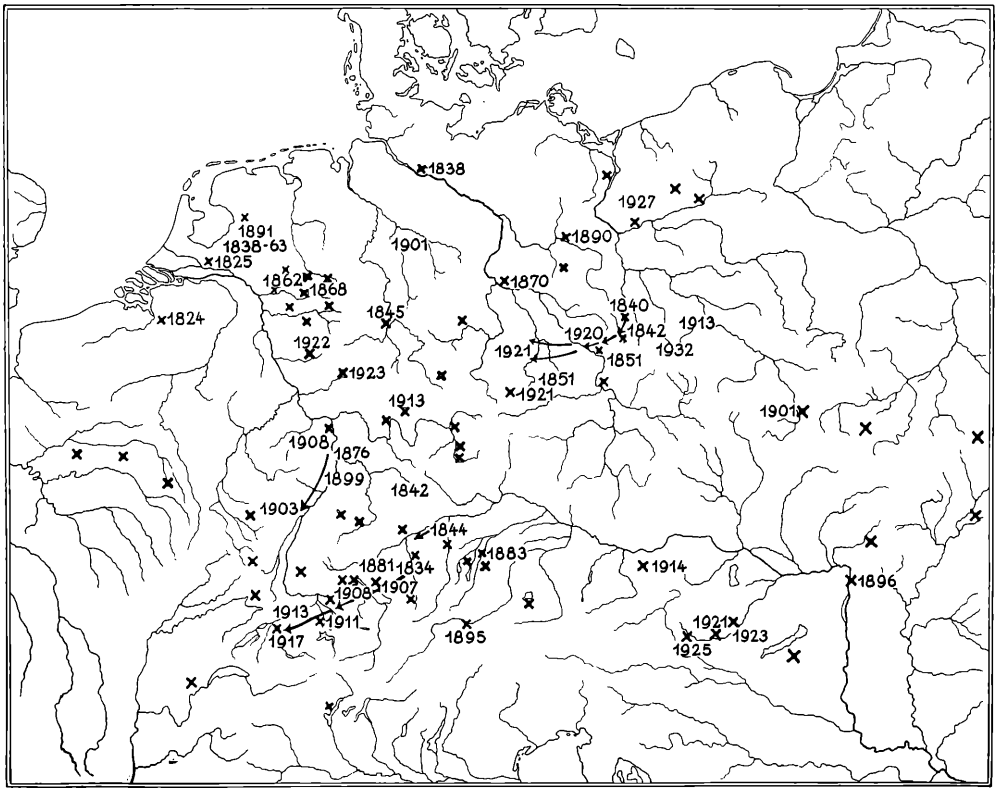


Fig. 429. Juncus tenuis Willd. Standorte in Mitteleuropa mit Jahreszahlen, die der ersten Beobachtung an dem betreffenden Orte entsprechen. Einzelne Pfeile geben die Richtung der lokalen Verbreitung an. (Nach Suessenguth)

nach Westen eroberte. — Man kann daran denken, daß die Verbreitung des Pollens und der Samen meist bei trockenem Wetter stattfindet und daß bei dieser Witterung in manchen Gegenden meist Ostwind herrscht, außerdem, daß schwebende Körperchen infolge der West-Ost-Bewegung der Erde vielleicht allgemein weiter westlich niederfallen, als sie vom Wind emporgewirbelt wurden. Dadurch könnte die Verbreitung in westlicher Richtung geleitet werden. Daß die Samen epizoochor verbreitet werden sollen, gilt sicher nur für sehr feuchte Witterung. Bei trockenem Wetter erfolgt nach Graebner [Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, Lieferung 10, Stuttgart 1909] die Verbreitung der Samen von Juncus-Arten durch den Wind. Die Aufgabe der den Samen bei feuchtem Wetter anhängenden Schleimmasse ist sicher in erster Linie die, ihn am Boden zu befestigen, wenn er einmal die Erde erreicht hat. Die Bedeutung des Schleimes als Anheftungsmittel an vorüberstreifende Tiere ist eine mehr zufällige Erscheinung. Ob dem aber so ist oder ob andere Faktoren den Ausschlag geben, muß erst noch untersucht werden. — Der ganze Fall ist aber von großem Interesse, weil die Wanderungswege und Wanderungszeiten nur bei ganz wenigen Pflanzenarten bisher direkt beobachtet werden konnten. — Die als var. laxiflórus Fick bezeichnete Form mit sehr lockerem Blütenstand, mit verlängerten, spreizenden Ästen und mit wenigen Blüten (bis 5) ist nach Vollmann (Berichte der bayer. botan. Gesellschaft Bd. XI S. 226) an trockeneren Standorten anzutreffen und in trockenen Sommern an der sonst typischen Pflanze zu beobachten. — Anatomisch zeichnet sich diese Spezies durch subepidermalen Bast in Stengel und Blatt aus. Um die größeren Leitbündel herum befindet sich ein Bastzylinder. Das Mark ist parenchymatisch, bleibend oder höchstens im Zentrum etwas schwindend (Blau). — Vgl. auch den nahverwandten J. Dudleyi Wiegand (S. 218).

540. Juncus trifidus L. Dreiblatt-Binse. Taf. 56 Fig. 3, Fig. 409 c, Fig. 438 a–c u. h

Die alpinen Juncus-Arten (z. B. J. trifidus inkl. subsp. foliosus und J. Jacquinii) werden in den Volksbenennungen nicht näher unterschieden. Diese beziehen sich auf die borstige, bärtige Gestalt der Blütenspirre: Gamsbart (Alpen; Böhmen); Geissbart (Böhmer Wald); Gamsgras (Alpen); Gamsburst, Gamsbürstling [vgl. Burst = Nardus, Bd. I S. 477] (Tirol).

Ausdauernd, 8–25 (40) cm hoch. Grundachse waagrecht, kurz kriechend, die Pflanze daher dichte Rasen bildend (mit Strohtunica). Stengel aufrecht, fadenförmig, stielrund, am Grunde von glänzenden, gelbbraunen Niederblattscheiden umgeben. Laubblätter schmal, tiefrinnig (Fig. 409 c), an der Mündung der Blattscheide mit zerschlitzt-bewimperten Öhrchen (Fig. 438 c). Blütenstand armblütig (nur 2–4 Blüten), von 2–3 laubblattartigen, bis 10 (15) cm langen, schmallinealen, oberseits rinnigen Hüllblättern überragt. Blüten kürzer oder länger gestielt (eine Blüte endständig, 0–3 seitlich), mit 1–3 kleinen, lanzettlichen, häutigen Vorblättern. Perianthblätter meist alle gleich lang, lanzettlich, spitz (Fig. 438 a), kastanienbraun, oft mit grünem Mittelstreifen. Staubblätter 6. Griffel verlängert, mit grünlichweißen, nach rückwärts gebogenen Narben. Kapsel eiförmig, zuweilen etwas dreiseitig, mit langer Spitze (Fig. 438 b), so lang oder länger als die Perianthblätter. Samen groß, wenig geschwänzt (Fig. 438 h). — VII–VIII.

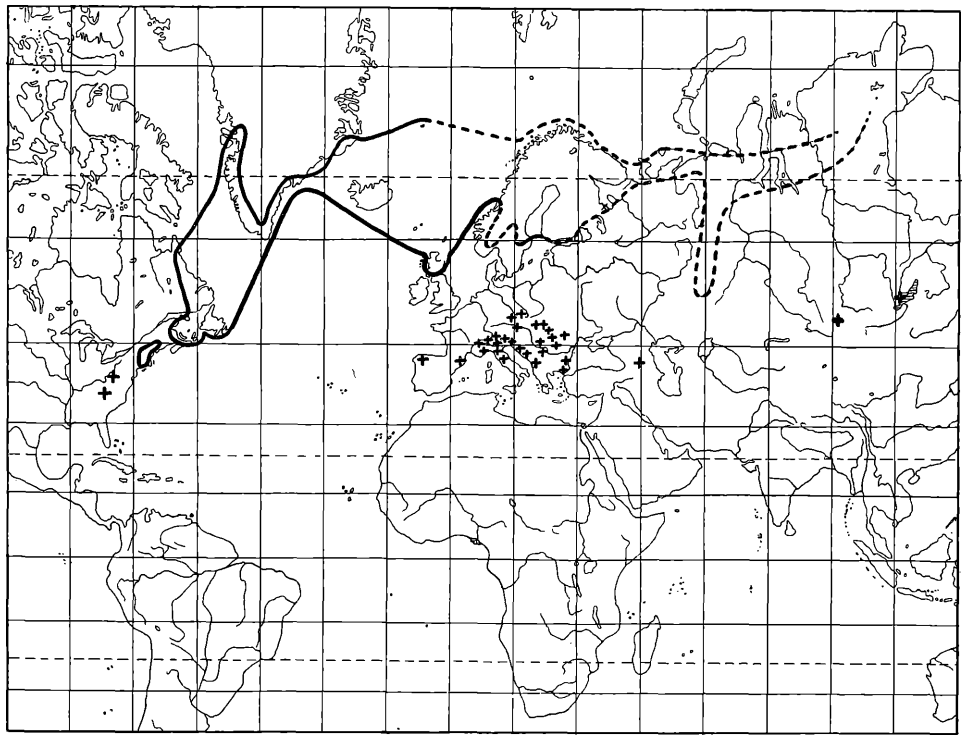


Fig. 430. Verbreitung von Juncus trifidus L. (Nach Fernald 1925 ergänzt von Suessenguth)

Diese Art zerfällt in die beiden folgenden Unterarten (Kiesel- und Kalkform), die allerdings durch Übergänge (besonders häufig in Nordamerika) miteinander verbunden sind. Anatomisch lassen sich zwischen den beiden Unterarten keine Unterschiede feststellen.

1. subsp. eu-trifidus Aschers. et Graebner (= J. trifidus L. *a* vaginátus Neilr., = var. pleiánthos Bluff et Fingerh.). Taf. 56 Fig. 3. Spreite an den grundständigen Blättern fehlend oder stark verkümmert, stachelspitzig (nur wenige Millimeter lang). Stengelblätter oberwärts einander genähert (Stengel also nur oben beblättert), selten sichelförmig gekrümmt. Hüllblätter

stets viel länger als der meist mehrblütige (selten einblütig: var. uniflórus Tausch) Blütenstand. Blüten meist ziemlich lang gestielt, selten sitzend (var. sessiliflórus Tausch). Kapsel ziemlich plötzlich zugespitzt (zuweilen auch gestutzt), mit Stachelspitze. Samen 1,5 mm lang. — Häufig auf trockenen, humosen Grasmatten, auf grasigen Plätzen, an sonnigen, trockenen Halden, in Felsspalten, auf Geröll der Alpen, von etwa 1700–3100 m (Piz Languard in Graubünden, 3180 m), seltener auch tiefer (Nordseite der Churfirsten, 1500 m; Trins in Tirol, Inntal, 1250 m); jedoch nur auf kalkarmer Unterlage, auf Urgebirge und Schiefergebirge; deshalb in den Kalkalpen selten (in Bayern nur am Watzmann, auf der Reiteralpe und zwischen Trieschübel und Hundstod; in Niederdonau am Wechsel). Außer den Alpen auch im Böhmer Wald (zwischen Rabenstein und Hennerkobel 760 m, Gipfel des Osser und Arber [zwischen 1430 und 1475 m]: am letzteren Orte [Urgebirge] zusammen mit Agrostis rupestris, Lycopodium alpinum und L. Selago) und in den Sudeten (im Riesengebirge z. B. an der Schneekoppe, Koppenplan, Schneegrubenränder; im mährischen Gesenke am Köpernik, Brünnelheide, Altvater, Peterstein).

In den Alpen erscheint diese Form gern in den Beständen von Carex sempervirens oder Festuca varia (Bd. I S. 449), zuweilen auch im Curvulétum (Bd. II S. 90). Nach Gams auf schwachsauren Heidewiesen der alpinen Stufe (auf neutralen Festuca violacea, auf alkalischen Festuca pumila). Die glatten, harten Blätter und Stengel dieser Pflanze machen das Begehen von derartigen Beständen (namentlich im taufrischen Morgen), auf denen man leicht ausgleiten kann, sehr beschwerlich. Die Pflanze ist sehr widerstandsfähig gegen Schneeschliff. Verbreitung der Unterart: Pyrenäen, Alpen, Karpaten, Balkan, Apenninen, Kaukasus, nördliche und arktische Gebiete (in Nordamerika südlich bis New York), Ural, Altai (fehlt im Himalaja und in China). Arktisch-alpine Art im weiten Sinn. Bildet in den Alpen gern Hexenringe.

2. subsp. Hóstii (Tausch) Hartman (= J. monánthus [Jacq.] Asch. et Gr., = J. foliósus Neilreich, = J. Schránkius Moll, = J. trífidus L. *a* monánthos Richter). Pflanze schlank, bis 30 (40) cm hoch. Die oberen der grundständigen Scheiden eine deutliche, bis über 10 cm lange, borstliche Spreite tragend. Stengel entfernt beblättert. Unter der Spirre nur wenige, kurze (wenige Zentimeter lange) Hüllblätter. Spirre wenigblütig (meist nur 1 [seltener 2 oder 3] Blüte). Kapsel ziemlich allmählich zugespitzt. Samen 2 mm lang. — Zerstreut in Felsritzen, auf grasigen Abhängen, von etwa 1600–2200 m, seltener auch tiefer (Ötschergräben in Niederdonau bis etwa 700 m; Thumsee, Nesselgraben im Berchtesgadener Gebiet 600 m); nur auf Kalk (deshalb besonders in den östlichen Alpen), doch auch z. B. in den Kalkalpen der Ostschweiz, in Tessin. Auf Kalkblöcken wächst diese Art gern zusammen mit Carex mucronata (Bd. II S. 134). Verbreitung der Unterart: Alpen (fehlt in den westlichen Schweizeralpen), Apenninen, Herzegowina, Montenegro.

Im Madleintal (Tirol) gilt J. trifidus-Hostii als gute Futterpflanze.

Allgemeine Verbreitung: In der arktischen Zone auf Gebirgen und in der Ebene, höhere Gebirge Europas und teilweise Asiens, Grönland, Labrador, atlantisches Nordamerika.

541. Juncus squarrósus L. (= Sprengélii Willd.). Sparrige Binse. Fig. 431, 409a und b, 438 d, e und g

Ausdauernd (die einzige ausdauernde Juncus-Art in Mitteleuropa mit umscheideten Trieben), 10–35 cm hoch, kleinere, sehr dichte, feste Rasen bildend. Grundachse senkrecht (nicht kriechend), mehrköpfig. Stengel starr aufrecht, derb, unbeblättert (sehr selten ein Blatt tragend), viel länger als die grundständigen, starren, borstenartigen, oft bogig abstehenden, linealischen, rinnigen (Fig. 409 a und b), an der Spitze oft aufwärts gebogenen Laubblätter. Blütenstand endständig, fast doldig, starr aufrecht, 3–10 cm lang. Unterstes Hüllblatt meist laubartig, kürzer als der Blütenstand, die übrigen ± häutig. Blüten einander genähert (selten gefüllt), mit breit lanzettlichen Vorblättern. Perianthblätter derb, ei-lanzettlich, stumpf (Fig.

438 d), braun oder olivenfarbig, oft mit grünem Mittelstreifen, mit breitem, weißem Hautsaume. Staubblätter 6, mit sehr kurzen, unten verbreiterten Staubfäden (Fig. 431 c). Griffel ziemlich kurz, mit verlängerten, aufrechten, ziegelroten Narben. Fruchtkapsel gelbbraun, zylindrisch-eiförmig, gestutzt, kurz stachelspitzig (Fig. 438 e), dreifächerig, ungefähr so lang wie das Perianth (Fig. 431 b). Samen länglich, netzig-grubig (Fig. 438 g), 0,6–0,7 mm lang. — VI–VIII.

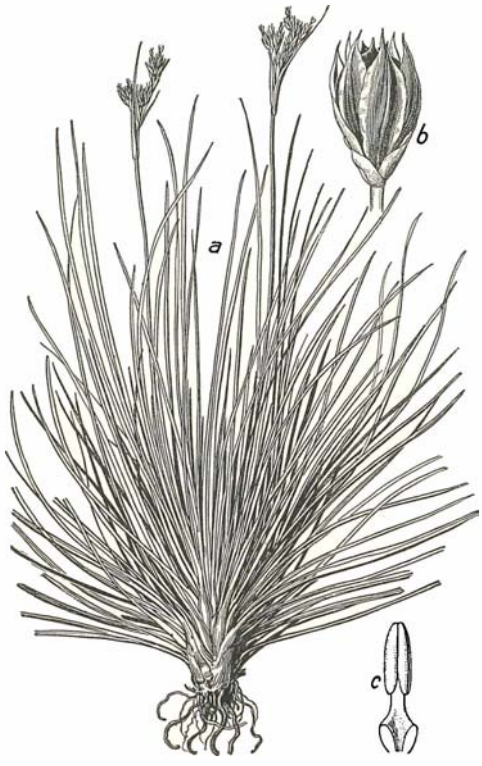


Fig. 431. Juncus squarrosus L. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Frucht mit Perianth und Vorblättern. *c* Staubblatt

Stellenweise häufig und gesellig auf feuchtem, moorigem, sauerem Boden, gern an überschwemmt gewesenen Stellen, auf schwach lehmigem Sandboden, auf Heiden, auf sandigem Moorboden, in Dünentälern; fehlt auf kalkreichen Böden.

In Deutschland besonders im nordwestlichen Flachland, auf den Nordseeinseln und in der Lausitz, im Süden seltener und stellenweise (z. B. im württembergischen Oberland, im Bodenseegebiet) vollständig fehlend, in der Schwäbischen Alb nur auf dem Aalbuch bei Böhmenkirch und Bartholomä, im mittleren Gebiet besonders im Gebirge, Schwarzwald, Vogesen. In Böhmen, Mähren, Schlesien, Salzburg (Roßbrand bei Radstadt im Pongau), Nieder- und Oberösterreich. In der Schweiz sehr selten in den Kantonen Waadt (Alpe Isenau in den Alpes d'Ormont), Uri (oberhalb Hospenthal gegen den Gotthard) und im Tessin (Campolungo). — Diese sehr charakteristische, xeromorph gebaute Art ist auf Heidemooren und auf den feuchten Heiden von Nordwestdeutschland sehr verbreitet. Bei der Entstehung der Moore stellt sie sich auf dem von verschiedenen Algen (Oscillarieen) vorbereiteten Boden sehr frühzeitig ein, zusammen mit Juncus capitatus (Nr. 542), Radiola multiflora, Centunculus minimus, Cicendia filiformis, Illecebrum verticillatum, Pilularia globulifera, Lycopodium inundatum, Agrostis canina, Molinia caerulea, Carex dioeca, Rhynchospora alba und fusca (Bd. II S. 54), Drosera-Arten, Erica tetralix, Vaccinium oxycoccus usw. Später erscheint sie namentlich als wichtiger Bestandteil der Tetralixheide, in Gesellschaft von Eriophorum vaginatum (Bd. II S. 17), Salix rosmarinifolia, Genista anglica, Trichophorum caespitosum usw.

Allgemeine Verbreitung: Mittleres und nördliches Europa (fehlt in der Arktis, ebenso in Finnland, in Italien und im Balkan; reicht südlich bis zu den Alpen und zu den Gebirgen der iberischen Halbinsel); französischer Jura; gemäßigtes Asien (östlich bis zum Altai und Baikalsee), südliches Grönland.

Westlich von Finsterwald bei Gmund am Tegernsee auf kalkarmem Flysch-Boden im subalpinen Bergwald von Picea excelsa und reichlich Abies alba. Begleitpflanzen: Vaccinium myrtillus, V. Vitis-idaea, Calluna, Molinia caerulea, Juncus effusus, J. conglomeratus, Dryopteris spinulosa, Festuca ovina-duriuscula, Prenanthes purpurea; außerdem Sorbus aucuparia, Acer platanoides. — Bei starker Beweidung von Zwergstrauchheiden kann Calluna durch Juncus squarrosus und Nardus stricta verdrängt werden. — J. squarrosus ist auch eine Charakterart der atlantischen Moorgesellschaft Ericetum sphagnosum mit den weiteren Charakterarten Erica tetralix, Narthecium ossifragum, Scirpus caespitosus (Hohes Venn, zum Teil auch in der Schneifel; auf der rechten Rheinseite der Luv-Seite der Gebirge).

Über die Blattanatomie vgl. Fig. 409 a und b. Neben den zahlreichen Leitbündeln treten verschiedene Längskanäle auf, die mit zerrissenem Markgewebe angefüllt sind. Unter der Mitte der Einbuchtung liegen unter der Epidermis 3–4 Zellreihen von dünnwandigem Hypodermgewebe. In jedem Blattrand befindet sich ein subepidermaler Bastbelag.

Die Art bildet manchmal durch exzentrisches Wachstum Kreise bis 1 m Durchmesser („Hexenringe"): Bremen.

Ändert ab: f. pallescens A. Schwarz. Perianthblätter fast einfarbig grünlichweiß, Hochblätter silberweiß (bei Nürnberg).

542. Juncus capitátus Weigel (= J. tenéllus Geuns, = J. mutábilis Cav., = Schœnus mínimus Forster, = S. ferrugíneus Krocker, = Scírpus Micheliánus Gouan). Kopf-Binse. Fig. 432

Einjährig, am Grunde büschelig verzweigt, 5–8 (15) cm hoch. Wurzeln faserig. Stengel dünn, unbeblättert, stielrund oder etwas kantig, oft rot überlaufen. Blätter grundständig, ½–⅓ so lang als der Stengel. Blattspreiten borstlich, rinnig oder etwas flach, spitz. Blütenstand endständig, köpfchenartig. Köpfchen einzeln (oder neben dem endständigen noch 1–3, gestielte, seitliche Köpfchen), halbkugelig, etwa 9 mm breit, meist 4–8 (1–10) Blüten enthaltend. Unterstes Hüllblatt schief aufrecht, viel länger als das Köpfchen. Blüten etwa 3,5 mm lang, häufig kleistogam, ohne Vorblätter. Perianthblätter ungleich lang, weiß oder braun, ausnahmsweise grün, die äußeren in eine haarfeine Spitze zugespitzt, breithautrandig, die inneren kürzer, eiförmig, fast ganz häutig (Fig. 432 b). Staubblätter 3. Griffel kurz (Fig. 432 d). Kapsel eiförmig, stumpf, rotbraun, dreifächerig, stachel-spitzig, kürzer als die inneren Perianthblätter (Fig. 432 c). Samen sehr klein (0,3–0,4 mm lang), rotbraun, netzig (bei starker Vergrößerung). — VI–IX.

Stellenweise auf feuchtem Sandboden, auf nassen Äckern, auf der Geest und Vorgeest, auf überschwemmt gewesenen Stellen, in Steinbrüchen, auf feuchten Heideplätzen; oft unbeständig. Wärmeliebend.

Auch diese Art ist wie Nr. 541 in Deutschland besonders im nordwestdeutschen Flachland sowie in der Lausitz verbreitet. Im mittleren Deutschland tritt sie bereits zerstreut auf, um nach Süden immer seltener zu werden (in Baden sicher nur bei Neckarsteinach; in Württemberg bedürfen die folgenden Standorte alle der Bestätigung: bei Bräunersberg im Oberamt Crailsheim, Rotenbach im Oberamt Ellwangen und bei Winzenweiler [ob heute noch?] im Oberamt Gaildorf). — Im Elsaß. Fehlt gänzlich in Tirol, Oberdonau, Steiermark und Krain. In der Schweiz als Seltenheit in den Kantonen Bern (Bonfol, Seewil bei Schüpfen: fraglich ob noch) und angeblich im Wallis (bei Visp, 700–1000 m), Kanton Basel Bruderholz, Äsch, Oberwil), Aargau (zwischen Möhlin und Wallbach). An letzterer Stelle zusammen mit Hypericum humifusum, Gnaphalium uliginosum und Centunculus minimus. — Auf abgelassenen Teichen erscheint diese Art hier und da (z. B. in Böhmen) zusammen mit Litorella uniflora, Crassula aquatica, Lindernia Pyxidaria, Limosella aquatica, Radiola, Centunculus, Peplis portula, Potentilla supina und P. norwegica, Isolepis setacea (Bd. II S. 48), Heleocharis acicularis und H. ovata, Elatine-Arten, Carex cyperoides (Bd. II S. 72), Cyperus fuscus und C. flavescens (Bd. II S. 9), Juncus bufonius und tenagea, Gnaphalium uliginosum und G. luteialbum, Gypsophila muralis, Veronica scutellata usw.). J. capitatus gilt als Charakterart des Centunculo-Anthoceretums, zusammen mit Anthoceros levis, A. punctatus (Lebermoose), Sagina apetala, S. ciliata, Plantago intermedia. — Ändert wenig ab: var. physcomitrioídes Baenitz. Pflanze rot überlaufen. Stengel sehr dünn, fadenförmig. Spreite sehr dünn. Hüllblatt meist ± aufrecht, gleichsam die Fortsetzung des Stengels bildend (die Köpfchen zur Seite drängend). Köpfchen meist einblütig. Blüten sehr selten zweizählig. — Stellenweise massenhaft in den Dünentälern der Ost- und Nordsee.

Allgemeine Verbreitung: Süd-, Mittel- und Westeuropa (bis Cornwall und Südschweden), Nordafrika, Abessinien, Kamerunberge (2000 m), Neufundland; außerdem in Australien eingeschleppt.

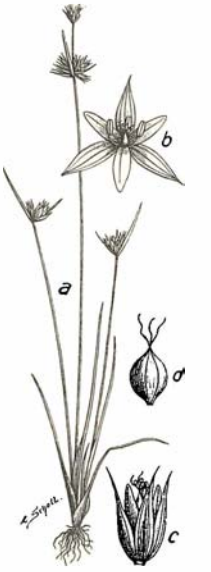


Fig. 432. Juncus capitatus Weig. *a* Habitus (wenig verkleinert). *b* Blüte (geöffnet). *c* Kapsel mit Perianth. *d* Junge Frucht mit Narben

543. Juncus triglúmis[1]) L. (= J. biglúmis Krock., = J. Hancóckii Hance, = J. Jacquínii Baumg.). Dreiblütige Binse. Fig. 433 und Fig. 410 b u. c

Ausdauernd, lockerrasig, (3) 6–15 (20) cm hoch. Grundachse kurz kriechend. Stengel aufrecht, glatt, stielrund, hohl, nur im unteren Teil beblättert. Blattscheiden braun bis rotbraun,

[1]) Lat. tres = drei und lat. glúma = Spelze.

oberwärts in 2 große Öhrchen ausgezogen. Spreiten flach pfriemlich, am Grunde rinnig. Blütenstand einen einzigen, den Stengel abschließenden, 3–5- (selten 1-) blütigen, dichten Kopf bildend. Blüten ohne Vorblätter. Hüllblätter hochblattartig, angedrückt (selten das unterste mit laubartiger Spitze und den Blütenstand überragend), breitlanzettlich, stumpf, rotbraun (seltener bleich oder schwarzbraun). Perianthblätter eilanzettlich, stumpf, rotbraun, seltener bleich (Fig. 433 b), 3 mm lang. Griffel kurz, mit 3 langen, rötlichen Narben (Fig. 433 d). Kapsel dreikantig-walzlich, stumpf, bis 7 mm lang, kurz gespitzt (Fig. 433 e), bedeutend länger als das Perianth (Fig. 433 c). Samen feilspanartig (Fig. 433 f), 2–3 mm lang. — VII–IX.

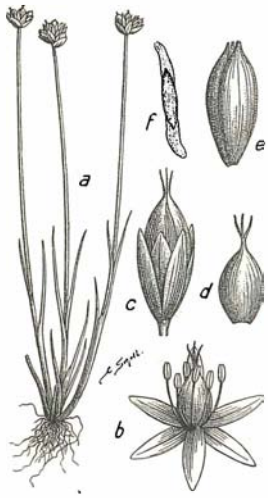


Fig. 433. Juncus triglumis L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Frucht mit Perigon. *d* Fruchtknoten mit Narben. *e* Fruchtkapsel. *f* Same

Nicht selten in Flachmooren, auf Sumpfwiesen, Quellfluren, auf sandigen Alluvionen, an quelligen Stellen der Alpen, von etwa 1700–2800 m, seltener tiefer (bis 1300 m); nur auf kalkarmer Unterlage (für Niederdonau fraglich, angeblich auf dem Schneeberg).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Karpaten, Kaukasus, Hochgebirge von Asien (bis zum Himalaja), arktische Zone, Nordamerika (südlich bis Labrador und bis Kolorado).

Diese Spezies tritt in den alpinen Flachmooren, vor allem wo Carex Goodenoughii oder Trichophorum caespitosum dominiert, häufig auf. Andererseits findet sie sich gern in der Verlandungszone von Eriophorum Scheuchzeri (Bd. II S. 18), zusammen mit J. filiformis, Carex Goodenoughii und C. stellulata, Deschampsia caespitosa, Saxifraga stellaris und S. aizoides, Cardamine amara, Triglochin palustris usw. — Anatomie: Die Blattlamina ist 2–3-röhrig, d. h. sie wird von 2–3, durch Querwände unregelmäßig unterbrochenen Luftgängen durchzogen (vgl. Fig. 410 b und c). Zahl der Leitbündel 5–12.

543 a. **Juncus biglúmis** L. nec Jacq. Zweiblütige Binse. Fig. 434

Im Wuchs ähnlich Juncus triglumis. Pflanze lockerrasig, zierlich, 3–22 cm (meist 6–10 cm) hoch. Blätter kürzer als der Stengel, die Öhrchen an den Blattscheiden kleiner als bei J. triglumis, Blattspreite gerade oder gekrümmt, von einem röhrigen Hohlraum durchzogen. Blütenstand 1–2- (selten 3- oder 4-) blütig, meist vom untersten Tragblatt überragt. Perianthblätter gleich lang, länglich, stumpf, schwarzpurpurn. Staubblätter ebenso lang wie die Perianthblätter; Filamente fädig, Antheren klein, eiförmig. Griffel kurz, Narbenäste lang, purpurn. Frucht länger als Perianth, dreieckig-zylindrisch, in der Mitte dreigeteilt, meist hellfarbig. Die Ränder der Fruchtklappen dunkelpurpurn. Samen etwa 1 mm lang, der mittlere Teil dotterfarbig, die Anhänge am oberen und unteren Ende weißlich.

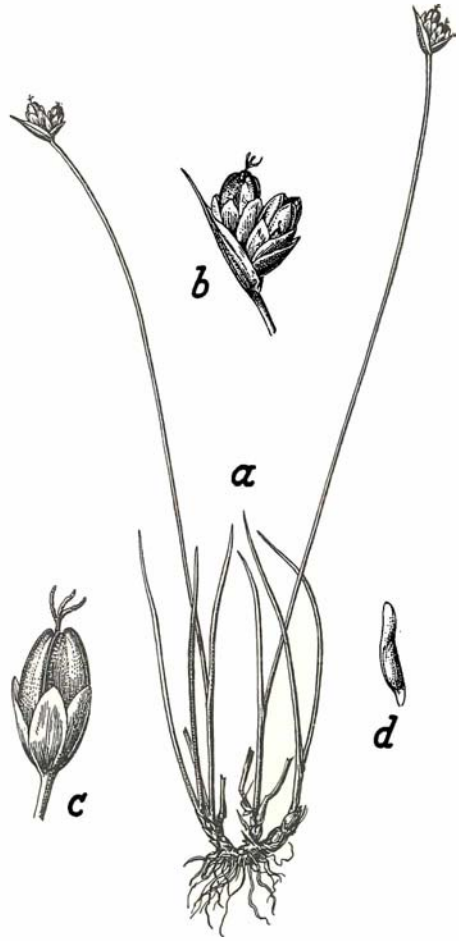


Fig. 434. Juncus biglumis L. *a* Habitus. *b* Blütenstand. *c* Kapsel. *d* Samen

In Mitteleuropa nur in den Salzburger Alpen: Nordhang der Hochfeindkette in den Radstädter Tauern (Schwarzsee-Kolsbergersee) 2040 m.

Hier mit Deschampsia caespitosa, Poa supina, Carex Goodenoughii, Salix retusa, S. herbacea, S. arbuscula, Rumex nivalis, Polygonum viviparum, Sagina saginoides, Ranunculus alpestris, R. repens, Cardamine crassifolia, Arabis Jacquinii, Sedum roseum, Saxifraga stellaris, S. androsacea, Trifolium badium, Soldanella pusilla, S. alpina, Veronica alpina, Achillea atrata, Taraxacum alpinum, Crepis aurea und dem Moose Oncophorus virens. — Das Vorkommen in den Alpen wird als Glazialrelikt dieser arktischen Art angesehen, ähnlich wie J. triglumis und J. stygius Reliktstandorte in Mitteleuropa besitzen. Die Einschleppung durch Vögel dürfte bei der großen Entfernung von den nordischen Standorten (1600 km) kaum in Frage kommen. Vgl. F. Vierhapper in Österr. bot. Ztschr. Bd. 67, 1918, S. 49.

Allgemeine Verbreitung: In der arktischen Zone weit verbreitet, in Asien südlich bis Dahurien, in Europa südlich bis Finnland, dem mittleren Norwegen und Schottland, in Amerika südlich bis zum 40. Grad nördl. Breite in den Rocky Mountains.

544. **Juncus stygius**[1]) L. Moor-Binse. Fig. 435, 436 und Fig. 410 d

Ausdauernd, 8–20 (30) cm hoch, meist ± rötlich überlaufen, rasenbildend. Grundachse sehr kurz, fast fehlend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, stielrund oder wenig zusammengedrückt, glatt, über dem Grunde 2–3 Laubblätter tragend. Blätter borstenförmig, etwas zusammengedrückt, oberseits rinnig (Fig. 410 d), stumpf (getrocknet spitzlich). Untere Blattscheiden braun bis purpurrot, oberwärts in 2 stumpfe Ährchen vorgezogen. Blütenstand endständig. Köpfchen klein, einzeln oder 2–4, an aufrechten Ästen entfernt, meist (1-) 2–3- (5-) blütig. Unterstes Hüllblatt laubblattartig, länger als das unterste Köpfchen. Blüten strohgelb bis grünlich, oft rötlich überlaufen, sehr kurz gestielt. Perianthblätter gleich lang, eiförmig-lanzettlich, stumpf bis spitz, deutlich dreinervig (Fig. 435 b), grünlich. Griffel kurz, mit 3 kurzen Narben. Fruchtkapsel dreikantig-eiförmig, spitz oder zugespitzt (Fig. 435 c), doppelt so lang wie die Perianthblätter, strohgelb, glänzend. Samen sehr groß (2,2–2,4 mm lang), feilspanartig. — VII–IX.

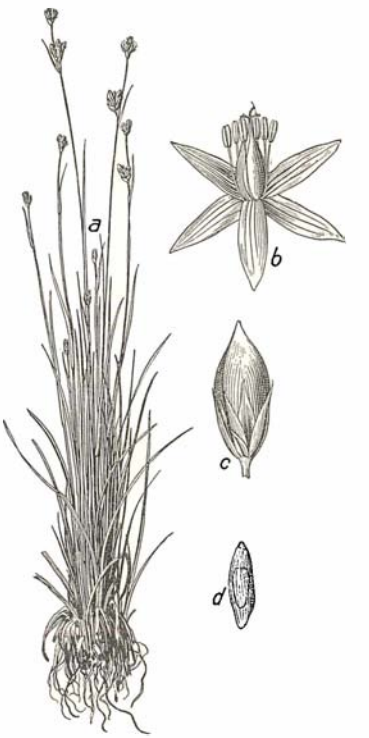


Fig. 435. Juncus stygius L. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Fruchtkapsel mit Perianth. *d* Same

Sehr selten auf Hochmooren, in Torfsümpfen, auf weichem, schwammigem Boden.

In Deutschland im südlichen Bayern: Premerfilz bei Lechbruck; Füssen, Rottenbuch, Pulvermoos bei Oberammergau, Kochelsee, Letten bei Heilbrunn, Burhammermoor, an der Alz bei Seebruck; Galler Filz bei Bernried westlich des Starnberger Sees, hier im Rhynchosporetum; am Wölkamer See im Halfinger Filz; im Zwischenmoor des Hofstätter Sees bei Rosenheim; Freifilz am Chiemsee; an anderen Stellen z. T. nachweisbar verschwunden). Sehr vereinzelt in Ostpreußen im Forstrevier Birken (Kl. Lenkuker See bei Lötzen, und in einem Moor bei der Försterei Milchbude im Kreis Lyck. Hier ist also eine starke Disjunktion zwischen dem präalpinen Relikt-Vorkommen (hier Glazial-Relikt) und dem Hauptareal im Norden vorhanden. Fehlt in der Ostmark wahrscheinlich vollständig (für Tirol und Salzburg sehr fraglich). In der Schweiz einzig in den Kantonen Zug (auf dem Geißboden) und im Kanton Schwyz (Roblosen bei Einsiedeln, noch 1909). Diese seltene Art tritt zuweilen in den Kolken der Hochmoore auf, zusammen mit Rhynchospora alba, Carex dioaca, chordorrhiza, lasiocarpa und limosa, Eriophorum angustifolium, Menyanthes, Drosera anglica und D. intermedia usw. Die Blattlamina ist dreiröhrig und weist fast konstant 10–13 Leitbündel auf (Fig. 410 d).

[1]) Nach dem Gebirgsbach Styx in Arkadien, den die Griechen für einen der Flüsse der Unterwelt hielten; mit Rücksicht auf die nordischen, nach Linnés Ansicht unterweltlich-trostlosen Standorte dieser Pflanze.

Allgemeine Verbreitung: Alpenländer (selten in der Schweiz und in Oberbayern), subarktische Zone (Skandinavien, Finnland, Rußland: südlich bis Litauen und Ufa), Ostpreußen (sehr selten), Schottland, Sibirien; in Nordamerika die var. americánus Buchenau. — Subarktisch-präalpine Art.

Ändert ab: subsp. Großii Abromeit. Stengel höher, 20–30 cm, 2-blättrig aufrecht. Blüten 7–8 mm lang. Die Kapsel überragt die Blütenhülle um das Doppelte und ist länger zugespitzt. Samen bis 3 mm lang. In Zwischenmooren in Ostpreußen im Kreise Lyck (Milchbude) und bei Lötzen, s. oben. Angenähert an var. americanus Buch.

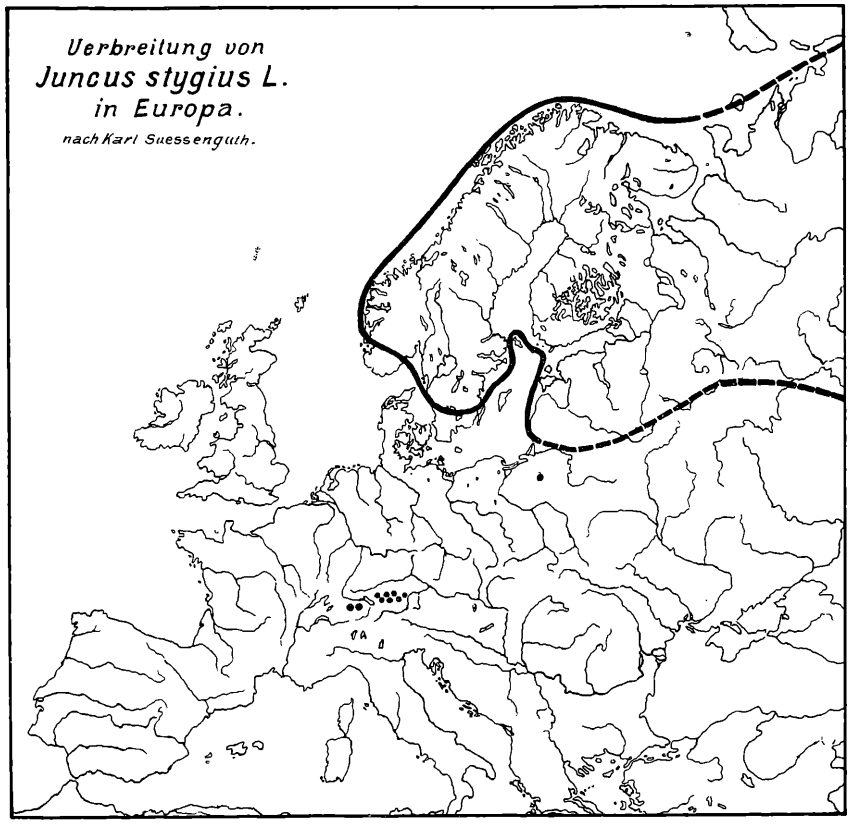


Fig. 436. Verbreitung von Juncus stygius L. in Europa

545. Juncus castáneus[1]) Sm. (= J. Jacquínii Symons, = J. Czétzii Schur). Kastanienbraune Binse. Fig. 437 und 438 f

Ausdauernd, 10–20 (50) cm hoch. Grundachse kriechend, 5–8 (10) cm lange Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, stielrund, beblättert, steif, mit Zentralhöhle (Fig. 438 f). Untere Blattscheiden braun bis dunkelpurpurn, oberwärts nicht in Öhrchen ausgezogen. Spreiten flach oder rinnig, mehrröhrig, bis 4 mm breit, ganz allmählich zugespitzt. Blütenstand aus einem endständigen oder 2–3 übereinanderstehenden, großen (bis 1,5 cm breit), halbkugeligen, wenigblütigen Köpfchen bestehend. Köpfchen 2–3- (selten 3–6- oder gar 8-) blütig. Unterstes Hüllblatt meist den ganzen Blütenstand überragend. Tragblätter kürzer als die Blüten. Blüten groß (mit der Frucht 7–8 mm lang), deutlich gestielt, ohne Vorblätter. Perianthblätter gleich lang oder die äußeren länger, kastanienbraun (sehr selten bleich), an der Spitze häutig, die äußeren zugespitzt (Fig. 437 d), die inneren stumpflich (Fig. 437 e). Griffel verlängert, mit 3 auf-

[1]) Kastanienbraun (lat. castánea = Edelkastanie); nach der Farbe der Perianthblätter.

rechten Narben (Fig. 437 f). Fruchtkapsel dreikantig, kurz zugespitzt, ungefähr doppelt so lang als die Perianthblätter (Fig. 437 c), glänzend, gewöhnlich kastanienbraun, selten bleich. Samen groß (2–3 mm lang), feilspanartig, weißlich. — VII, VIII.

Sehr selten auf sumpfigen oder quelligen Stellen der Alpen, in kalten Quellsümpfen; auf Bachalluvionen von etwa 1700–2000 m.

Fehlt in Deutschland vollständig. In Tirol (Schlern und Rosengarten fraglich): Vent im Ötztal, gleich beim Ort unter dem Taufkarjoch, 2000 m, hier 30–33 cm hoch; fehlt in Vorarlberg; mehrfach in Salzburg, Ober-Steiermark (mehrfach in der Umgebung von Turrach) und Kärnten. In der Schweiz nur an wenigen Stellen im Kanton Graubünden: im Rheinwald (Splügen), Vorderrheintal (Alp Nova im Val Gronda) und im Tal des Glenners (Alp Tomül, 1980–2220 m, mit J. triglumis zusammen, und Alp Lumbrein; hier von E. Steiger entdeckt). Ferner: Misox (Val Vignone 2300 m); Flüela.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (zerstreut), Karpaten, Siebenbürgen, arktische Zonen (in Skandinavien), Rocky Mountains bis 40° nördl. Breite, Neufundland, Ural, transbaikalische Gebirge, Altai, Turkestan (jedoch nicht bis zum Himalaja).

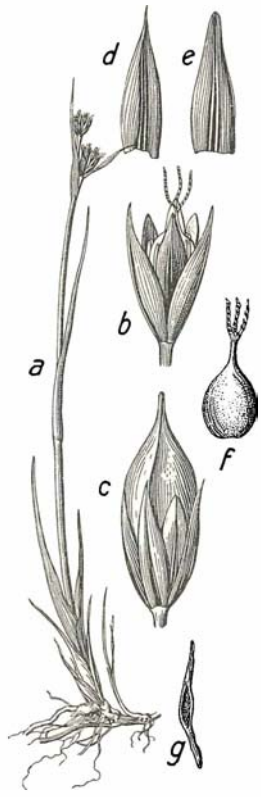


Fig. 437. Juncus castaneus L., *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte (geschlossen). *c* Fruchtkapsel mit Perianth. *d* Äußeres Perianthblatt. *e* Inneres Perianthblatt. *f* Fruchtknoten mit Narbe. *g* Same

546. Juncus marítimus Lam. (= J. acútus β. L., = J. spinósus Forsk., = J. rígidus Desf., = J. cáffer Bertol., = J. Brotéri Steudel). Meerstrand-Binse. Ital.: Giunco marino. Fig. 439, 445 a und Fig. 407

Ausdauernd, gelbgrün, 50–120 cm breit. Grundachse horizontal, kurz kriechend, kräftig, mit sehr kurzen oder wenig verlängerten Gliedern, sehr dichte und feste Rasen bildend. Stengel aufrecht, meist starr, sehr zäh, stielrund, (getrocknet) gefurcht, nur am Grunde beblättert. Blätter ohne Querwände. Niederblätter aufrecht, braun, oft purpurrot überlaufen; die obersten mit einer kleinen, stielrunden, stechenden Blattspreite. Blütenstand deutlich zur Seite gedrängt, stark verzweigt, meist mit verlängerten Ästen, bis 10 (15) cm lang, mit 2–3-blütigen Köpfchen, von dem aufrechten, stielrunden, stechenden, untersten Hüllblatt überragt. Tragblätter strohgelb, breit-eiförmig, kurz begrannt. Blüte 3–4 mm lang, ohne Vorblätter. Perianthblätter derb, strohgelb, oft rötlich überlaufen (Fig. 445 a), hautrandig, die äußeren lanzettlich, spitz oder stachelspitzig, die inneren kürzer, stumpf. Staubblätter 6. Narben purpurn. Fruchtkapsel so lang oder wenig länger als das Perianth, eiförmig-dreikantig, stroh- bis rostgelb. Samen 0,75–1,2 mm lang. — VII, VIII.

Auf Strandwiesen und Außenweiden, an salzigen Orten der Meeresküsten.

In Deutschland auf den ostfriesischen Inseln, an der Nordsee (selten; nicht auf Neuwerk), an der Ostsee von Schleswig bis Pommern, Rügen, Usedom. Im früheren Österreich nur in Istrien. Fehlt in der Schweiz gänzlich.

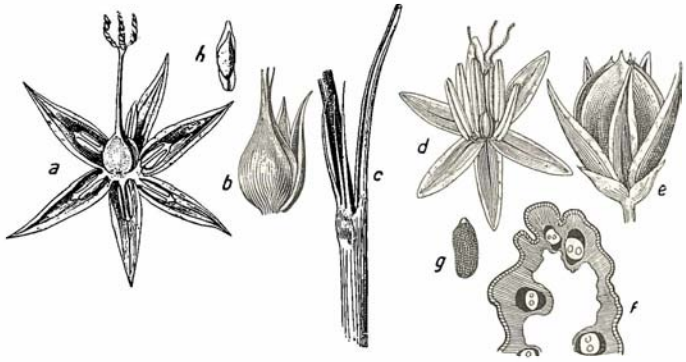


Fig. 438. Juncus trifidus L. *a* Blüte (geöffnet). *b* Fruchtkapsel. *c* Blatthäutchen. *h* Same. Juncus squarrosus L. *d* Blüte (geöffnet). *e* Fruchtkapsel mit Perianth und mit Vorblättern. *g* Same. Juncus castaneus Sm. *f* Stengelquerschnitt (schematisiert)

Allgemeine Verbreitung: Atlantische und mediterrane Küsten von Europa (nördlich bis Südschweden), Steppen von Südrußland, westliches Asien bis Afghanistan, Afrika, Kanaren, Nordamerika (Coney Island bei New York), Brasilien, Bermudas, Neuholland, Tasmanien, Neuseeland.

Anatomisch zeigt der Stengelquerschnitt ein sehr charakteristisches Bild (Fig. 407a). Unter den subepidermalen Bastbündeln liegen in mehreren Kreisen angeordnet zahlreiche Leitbündel. In den dichten Polstern dieser zähen und stechenden Pflanze finden an den norddeutschen Küsten verschiedene seltene Pflanzen Schutz gegen das weidende Vieh z. B. Bupleurum tenuissimum (Buchenau). Über J. maritimus als Pflanze der Salzwiesen im Küstengebiet s. J. Gerardii S. 197. — Der nahestehende J. acutus L. des Mittelmeergebietes (auch im früher österreichischen Küstenland), der zu den Charakterpflanzen der Salzflächen (Halipeda) gehört, an der atlantischen Küste von England und Irland bis Portugal, Madeira, Nordafrika usw. In Westasien, Kalifornien, Südamerika. (Perianthblätter bei J. acutus halb so lang wie die rundlich-eiförmige Kapsel. Blüten 5–6 mm lang). J. acutus ist im Gegensatz zu J. maritimus ausdauernd, mit umscheideten Trieben.

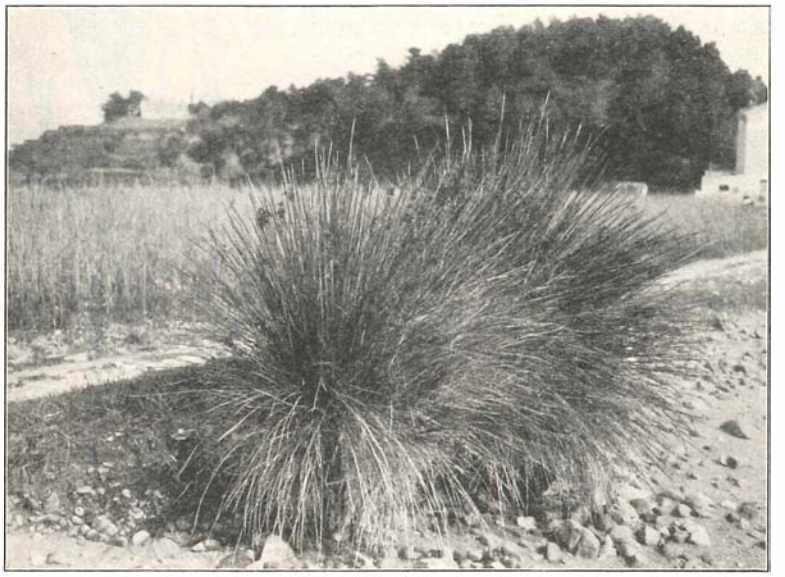


Fig. 439. Juncus maritimus Lam. Insel Arbe im Meerbusen von Quarnero. (Phot. Laszlo Vajda, Budapest)

547. Juncus obtusiflórus[1]) Ehrh. (= J. subnodulósus Schrank, = J. retrofléxus Rafn., = J. articulátus Lam. et DC., = J. diphýllus Hoppe, = J. divérgens Koch, = J. Neésii Heller, = J. congéstus Nees, = J. compáctus Nees, = J. obtusátus Kit.). Stumpfblütige Binse. Fig. 440 u. 441, 407c und 410f

Ausdauernd, 40–100 cm hoch. Grundachse sehr kräftig (bis 9 mm im Durchmesser), horizontal, ziemlich dick, lockere Rasen bildend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, am Grunde von Niederblättern umgeben. Nichtblühende Triebe mit einem zylindrischen, stengelähnlichen Laubblatt endigend; blühende Stengel 1–2 langscheidige Laubblätter tragend. Blätter stielrund, mehrröhrig, durch unvollständige Querwände geteilt (Fig. 410f). Blütenstand aufrecht, sehr stark rispig verzweigt, mit zurückgebrochenen oder gebogenen Ästen, bleich, vor der Blüte fast weiß (die Spirren benachbarter Pflanzen zuweilen miteinander verflochten). Einzelne Köpfchen halbkugelig, 5–10- (12-) blütig. Hüllblatt meist einzeln, seltener 2, laubblattähnlich. Tragblätter rundlich-eiförmig, sehr stumpf. Vorblätter fehlend. Perianthblätter gleichlang, bleich, strohgelb oder bleichgrün, am Rücken zuweilen rötlich oder ganz rotbraun, breit-hautrandig, ohne Stachelspitze (Fig. 441b, c). Staubblätter 6. Kapsel eiförmig-dreikantig mit konkaven Seitenflächen (Fig. 441d), zugespitzt, etwas länger als das Perigon, kastanienbraun oder strohgelb, dreifächerig (Fig. 441e). Samen klein, rotbraun, mit kurzem Anhängsel, 0,4–0,5 mm lang (Fig. 441f). — VI, VII.

Pflanze kalk- und salzhaltiger Wiesenmoore. Meist zerstreut (doch gewöhnlich gesellig), auch in Gräben, in tiefen Sümpfen, in der Ebene und in der Bergstufe bis etwa 1000 m (Schne-

[1]) lat. obtúsus (lat. obtúndere = abstumpfen) = abgestumpft; und lat. flos (Genet. flóris) = Blüte.

belhorn [Kt. Zürich], etwa 1100 m); an nassen, besonders an kalkhaltigen Stellen; nicht überall (auch auf etwas salzhaltigem Boden). Fehlt in Ostpreußen, Schlesien (hier nach Schalow erst neuerdings: Park von Muskau), Mähren und Krain vollständig. In Westpreußen nur im Kreis Deutsch-Krone zwischen Friedrichsmühl und dem großen Teich bei Schloppe (1916).

Allgemeine Verbreitung: Mittel-, West- und Südeuropa (nördlich bis zu den Färöer, östlich bis zur Weichsel), selten in Marokko und Algier; Kurdistan.

Diese große und verhältnismäßig leicht kenntliche Binse ändert wenig ab. Allerdings ist der Blütenstand bald dichter, bald lockerer. Eine eigentümliche Form (f. Schillingéri Fischer = f. submérsus Glück) wurde als Seltenheit (zuerst bei Neufahrn unweit Freising in Oberbayern, später auch bei Burgau a. d. Mindel in bayer. Schwaben,



Fig. 440. „Wiesenmoor" (kalkführendes Quellmoor) bei München. Im Vordergrund Juncus obtusiflorus Ehrh. Im Wasser Potamogeton coloratus Hornem. Aufnahme aus dem ehemaligen „Dachauer Moor" (Phot. G. Hegi)

bei Augsburg und bei Murnau in Oberbayern) in raschfließenden Gewässern beobachtet. Die Pflanze ist gewöhnlich steril, flutend, größer und stärker als der Typus. Grundachse kräftig, bis 1 cm dick (wie es scheint mit unbegrenztem Spitzenwachstum), deutlich gegliedert. Stengel (frisch) völlig glatt, im Innern ohne zusammenhängenden Markzylinder (Mitteil. der bayer. botan. Gesellschaft [1902], Nr. 25 S. 266). J. obtusiflorus tritt auf quelligen Streuewiesen zuweilen fleckenweise in Beständen (Juncétum) auf, verbreitet sich aber gewöhnlich nur soweit als die Wirkung des Wassers reicht. Solche Stellen lassen sich schon aus der Ferne an der dunkleren Färbung erkennen. Als Begleitpflanzen erscheinen nicht selten Schilfrohr, Carex panicea, acuta, acutiformis, stricta, Heleocharis palustris, Molinia usw. Diese Pflanze (speziell die f. Schillingeri) wird von den Fischzüchtern geschätzt, weil an ihr im Sommer wie im Winter stets zahlreiche Kriebelmückenlarven zu finden sind. Sie liefert eine gute, ergiebige Streue. In Flachmooren kann eine besondere Juncus obtusiflorus-Assoziation mit Caltha palustris, Crepis paludosa usf. unterschieden werden. Auf alkalischen bis neutralen Böden ist diese Assoziation in Mitteleuropa sehr am Aufbau der Sumpfwiesen beteiligt. Anatomie: Die Blattfläche ist mehrröhrig, d. h. sie zeigt zahlreiche Längshöhlen (Fig. 410f). Der Stengel zeigt ein stark zerklüftetes (fast bis zur Spitze reichend) Rindengewebe (Fig. 407c), das auch einige Leitbündel aufweist. Die meisten Leitbündel sind aber in der Mitte des Stengels — in einer oder mehreren Ringlagen — angeordnet. Einzelne Bündel sind auch in das spinnwebige Mark vorgeschoben.

548. Juncus pygmæus Rich. (= J. mutábilis *a.* Lam., = J. nánus Dubois, = J. hýbridus Brot., = J. bicéphalus Viv., = J. Sorrentínii Parl., = J. bupleuroídes Pourr., = J. Mínae Strobl. = Juncinélla pygmáea Fourr.). Zwerg-Binse. Fig. 442

Einjährig, am Grunde büschelig verzweigt, grünlich oder nicht selten rötlich gefärbt, 1–10 cm hoch (selten höher). Stengel aufrecht oder aufsteigend (selten bei flutenden Exemplaren) nieder-

liegend, glatt, stielrund, gewöhnlich unter der Mitte mit einem Laubblatt. Spreite seitlich zusammengedrückt, quer gefächert (äußerlich kaum sichtbar). Öhrchen lang, spitz. Blütenstand aufrecht, einfach, endständig oder aus 2–4 (9), bis 1 cm langen Köpfchen zusammengesetzt, doldig verzweigt. Köpfchen 2–5- (12-) blütig, das unterste sitzend, die übrigen gestielt. Blüten aufrecht, abstehend oder zurückgeschlagen, sitzend oder häufig gestielt, ohne Vorblätter, (2) 3–5 (8) mm lang, sich wenig öffnend, oft kleistogam. Perianthblätter gleichlang, stumpflich oder seltener undeutlich stachelspitzig. Staubblätter 3 oder 6 (Zahl derselben in den einzelnen Gegenden verschieden). Griffel fehlend. Narben kurz. Kapsel schlank, kürzer als das Perianth, strohgelb, glänzend, oberwärts zugespitzt, einfächerig. Samen 0,3–0,4 mm lang, kastanienbraun oder rostfarben. — V–IX.

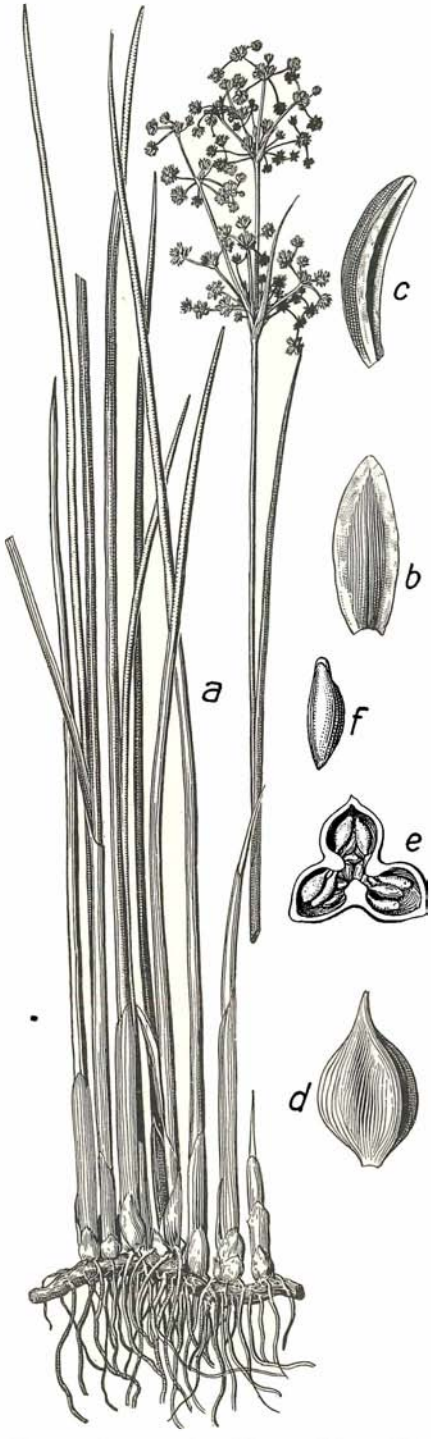


Fig. 441. Juncus obtusiflorus Ehrh. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Inneres Perianthblatt. *c* Äußeres Perianthblatt (von der Seite). *d* Fruchtkapsel. *e* Querschnitt durch die Kapsel. Same

Selten auf feuchtem Sandboden, in Dünentälern, auf zeitweise überschwemmten Plätzen, am Rande von Heidetümpeln.

In Deutschland einzig im westlichen Schleswig innerhalb der Dünenzone (Süderhöft bei Eiderstedt, Soller-Seen bei Hoyer) sowie auf den Inseln Amrum, Röm, Hornum und angeblich auch bei List auf Sylt. Eine Wasserform (f. lacústris Lange) besitzt einen niederliegenden, verlängerten, oft wurzelnden Stengel.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Westeuropa (an der atlantischen Küste nördlich bis Jütland und bis zur Insel Lasö im Kattegat), Kleinasien, Nordafrika, Zypern, Algier, Marokko. — Mediterran-atlantische Art.

Ändert ab: var. umbelloides Holkema. Kräftigere Form, bis 10 cm hoch. Blütenstand doldenförmig-mehrköpfig, seltener spirrig. Nur auf Föhr (nordfries. Inseln). Sonst in Holland.

549. Juncus supínus Moench (= J. bulbósus L., Spec. plant. ed. 1 [1753], 327, non ed. 2! [vgl. J. compressus], = J. uliginósus Roth, = J. subverticillátus Wulf., = J. articulátus L., = J. setifólius Ehrh., = J. verticillátus Pers., = J. gramíneus Dum., = J. triándrus Vill., = J. ánnuus Krocker, = J. Welwítschii Hochst., = Phylloschœnus supínus Fourr. Rasen-Binse. Fig. 443 und Fig. 410 e

Ausdauernd (aber oft schon im ersten Jahre blühend), dicht rasenförmig, grün (nicht selten rot überlaufen), 1–25 cm hoch (selten noch höher), ohne kriechende Grundachse; die nicht blühenden Achsen mit mehreren Laubblättern. Stengel dünn, stielrund, aufrecht oder niederliegend und an den Gelenken sich bewurzelnd (dann zuweilen verzweigt), oft auch flutend, am Grunde ab und zu knotig angeschwollen, auch oberwärts beblättert. Laubblätter dünn, borstlich bis faden-

förmig, mehrröhrig (Fig. 410 e), oberseits etwas rinnig, sehr undeutlich quergefächert. Blütenstand einfach oder gewöhnlich ± verzweigt, nicht selten mit Laubtrieben in der Mitte der meist (1) 2–6- (selten bis 15-) blütigen Köpfchen. Blüten grün, rötlich oder kastanienbraun. Vorblätter fehlen. Perianthblätter lichtbraun, lanzettlich, alle gleich lang (Fig. 443 b), die äußeren spitz, ziemlich breit-hautrandig, die inneren stumpf. Staubblätter meist 3 (seltener 6). Griffel kurz, mit verlängerten, blaßroten Narben. Kapsel eiförmig-zylindrisch, stumpf, stachelspitzig (Fig. 443 c), einfächerig (Fig. 443 d), grün, rötlich oder rotbraun, glänzend, wenig länger als die Perianthblätter. Samen klein (0,5–0,6 mm lang), durchsichtigrotbraun, nach beiden Seiten zugespitzt, fein längsstreifig (Fig. 443 e). — VII–X.



Fig. 442. Juncus pygmaeus Rich. Links unten geschlossene, rechts geöffnete Blüte

Stellenweise auf moorigen Wiesen, auf Heiden, in Gräben, Wasserlachen, auf feuchtem Sandboden (auch Ton), in Waldtümpeln, in Weihern; nur auf kalkarmer Unterlage. Im Alpengebiet selten (in Tirol zwischen Kastelruth und Seis noch bei 1200 m). In der Schweiz selten in den Kantonen Luzern, Aargau, St. Gallen, Zürich, Bern, Tessin.



Fig. 443. Juncus supinus Moench. *a* Habitus (½ natürl. Größe. Blütenköpfchen z. T. ± deformiert). *b* Blüte (vergrößert). *c* Junge Fruchtkapsel (noch nicht geöffnet). *d* Querschnitt durch die Fruchtkapsel. *e* Same

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (mit Ausnahme des äußersten Nordens und Ostens; selten, zum Teil fehlend im Süden), Nordafrika, Madeira, Azoren, Neufundland.

Diese Pflanze, die bald im Wasser schwimmend, bald untergetaucht, bald auf ausgetrockneten Stellen vorkommt, ist in ihrer Tracht außerordentlich veränderlich. Sehr häufig kommen bei dieser Art bei gleichzeitiger Minderung oder Unterdrückung der Blütenbildung (J. vivíparus Relhan) sog. „Durchwachsungen" der Köpfchen vor, seltener auch die eigentümlichen, durch den Stich von Livia juncorum, einer Hemiptere, hervorgerufenen blattartigen Veränderungen des Köpfchens. — Die wichtigsten Abänderungen sind die folgenden: a. subsp. eusupínus Aschers. et Graebner. Blüten grün oder rot. Staubblätter gewöhnlich 3. Staubbeutel ungefähr so lang wie die Staubfäden. 1. var. nodósus Lange. Stengel aufrecht oder aufsteigend, am Grunde meistens knollig verdickt. Köpfchen 2–6-blütig. Blütenstandachse an der Ansatzstelle der Köpfchen nicht oder wenig gebogen. Vorkommen: z. B. im Frankenwald bei Bad Steben; bei Bamberg; in der Pfalz bei Kaltenbach. — 2. var. geniculátus Aschers. et Graebner. Stengel aufrecht oder aufsteigend. Blütenstandachse an der Ansatzstelle der dichten Köpfchen knickig gebogen (der Blütenstand deshalb stark kraus), z. B. bei Fürth in Bayern. — 3. var. flúitans Fries (= var. conferváceus [St. Lager] Buchenau. Stengel flutend oder schwimmend (nie vollständig untergetaucht), oft sehr verlängert und reich verzweigt. Blütenstand mit zahlreichen wenigblütigen, häufig durchwachsenen Köpfchen (in Grä-

ben und Seen, oft zwischen anderen flutenden oder schwimmenden Pflanzen. Die ganze Pflanze mit Ausnahme der letzten Auszweigungen des armblütigen Blütenstandes untergetaucht, Blätter oft stark verlängert, haarförmig bis etwas dicklich. So z. B. in der Oberpfalz und im Bayerischen Wald. Eine Übergangsform zu f. submérsus Glück. Ganz untergetaucht. Grundständige Blätter pfriemlich, hellgrün, äußerst zart und schlaff, 15–50 cm lang, 0,2–0,6 mm dick. Nur vegetative Stengel, die an den Knoten büschelähnliche Tochtersprosse tragen. In stehendem und fließendem Wasser in Tiefen von 30 bis 130 cm. — 4. f. uliginósus (Roth) Fries. Stengel niederliegend, kriechend, an den Knoten wurzelnd. Blütenstand meist reichblütig (auf weichem Torfschlamm).

Die Varietäten nodosus, fluitans und uliginosus nach Dahecke in Mecklenburg, die erstgenannte am häufigsten.

b. subsp. Kóchii Syme (= J. nigritéllus Koch, = J. Kóchii Fr. W. Schultz, = J. supínus Moench var. nigritéllus Fr. W. Schultz). Pflanze meist kräftiger und höher. Stengel meist aufrecht oder aufsteigend, seltener niederliegend. Laubblätter aufrecht, meist stark verlängert. Blüten lebhaft gefärbt, kastanienbraun. Staubblätter in der Regel 6, etwa halb so lang wie die Staubfäden (auf Sumpfwiesen, zwischen Gräsern und Moosen, in Gebüschen); auch von dieser subsp. gibt es eine Land- und eine Wasserform. Letztere in fließendem Wasser (20–180 cm Tiefe). Floßgraben bei Kindsbach bei Landstuhl in der Pfalz; auch in Westfrankreich (nach H. Glück). Die Landform im Harz und im Rheinischen Gebirge zerstreut; Sachsen: Lausa bei Dresden; bei Bremen; in der Nordwestdeutschen Tiefebene, am Treptow in Mecklenburg, in der Pfalz und in Elsaß-Lothringen. Außerdem vereinzelt in Westeuropa usw. — Die meisten der genannten Formen — mit Ausnahme der subsp. Kochii — stellen wahrscheinlich nichts anderes als Standortsvarietäten dar, die ihre Entstehung lediglich der ± starken Überschwemmung verdanken. Die submersen Formen (var. fluitans und submersus) bilden in Teichen oft größere, reine Bestände. — Anatomie des Blattes: Unter der Epidermis verläuft eine palissadenähnliche Zone; das übrige Gewebe, das von einigen (5–6) Längshöhlen und von verschiedenen Leitbündeln unterbrochen wird, ist ein dünnwandiges Parenchym (Fig. 410e). — Diese Spezies zeigt wie wohl wenige Arten unserer einheimischen Flora je nach der Beschaffenheit des Standortes große habituelle und anatomische Verschiedenheiten. Auf nassen Standorten sind die Luftkanäle in den Blättern stark entwickelt, während das Mark allmählich resorbiert wird; auf trockenem Boden dagegen werden die Luftkanäle kleiner und das chlorophyllführende Gewebe ist stark ausgebildet (vgl. hierüber P. Graebner, Studien über die norddeutsche Heide. Englers botan. Jahrbücher, Bd. XX [1895] S. 639). — Ähnliche anatomische Verschiedenheiten im Durchlüftungssystem sind auch bei J. squarrosus und J. lampocarpus nachgewiesen worden. In den übrigen Gewebesystemen dagegen sind auch bei Exemplaren von sehr verschiedenartigen Standorten keine auffallenden Abweichungen zu konstatieren. Einzig bei J. Jacquinii ist das Assimilationsgewebe in höheren Lagen — infolge der gesteigerten Insolation — etwas stärker ausgebildet als in der Ebene (Blau).

550. Juncus acutiflórus Ehrh. (= J. silváticus aut. mult. non Reichard, = J. compréssus Relhan, = J. squarrósus All., = J. aquáticus Brot., = J. nemorósus Sibth., = J. nígricans Wolff, = J. micránthus Desv., = J. spadíceus Schreb., = Phylloschœnus acutiflórus Fourr.). Wald-Binse. Fig. 444, 407b und 448d

Ausdauernd, lebhaft grün (selten rötlich überlaufen), ziemlich große Rasen bildend, 30–100 cm hoch. Grundachse kurz, kriechend. Stengel aufrecht (seltener aufsteigend), glatt, beblättert, besonders am Grunde (stark von der Seite her) zusammengedrückt. Nichtblühende Achsen mit mehreren zusammengedrückten, deutlich querwandigen Laubblättern. Blütenstand aufrecht, gwöhnlich sehr stark rispig verzweigt, mit zahlreichen, meist kleinen, 4–7 (8) mm breiten (kleiner als bei Nr. 553 und elliptisch oder eiförmig im Umriß), armblütigen (5–8 [20] Blüten) Köpfchen (benachbarte Exemplare sind nicht selten miteinander verflochten). Hüllblatt aufrecht, gewöhnlich viel kürzer als der Blütenstand. Blüten lederbraun, ohne Vorblätter, mit der reifen Kapsel etwa 3,5 mm lang. Tragblätter der Blüten eiförmig-lanzettlich, grannenartig-stachelspitzig, fast ganz häutig, rotbraun, viel kürzer als die Blüten. Perianthblätter lanzettlich, grannenartig zugespitzt, lederbraun, ungleich lang (Fig. 444a); die äußeren kürzer, lanzettlich, zugespitzt (Fig. 444b), die inneren breit-lanzettlich, deutlich hautrandig, fast begrannt, an der Spitze oft etwas zurückgekrümmt (Fig. 444c). Staubblätter 6. Kapsel in der Regel deutlich länger als das Perianth (Fig. 444d), 3–3,5 mm lang, aus dreiseitig-eiförmigem Grunde allmählich in einen langen Schnabel verschmälert (Fig. 444e) mit flachen oder etwas konkaven Seiten, rotbraun bis kastanienbraun, einfächerig (Fig. 444f). Samen klein (0,5–0,65 mm lang), durchsichtig-rotbraun, fast ohne Anhängsel (Fig. 444g). — VI–VIII.

Zerstreut (nicht überall) in Wäldern, in Gräben, auf feuchten Wiesen und Triften, Waldsümpfen, Flachmooren, in feuchten Gebüschen; von der Ebene bis etwa 1700 m im Alpengebiet (Südseite der Churfirsten). In der Westschweiz sehr selten.

Allgemeine Verbreitung: Mittel-, West- und Südeuropa. Subatlantisches Florenelement.

Ändert wenig ab: var. multiflórus Weihe. Köpfchen weniger zahlreich, aber größer (meist 6–8 mm breit), 8–20-blütig. Perianthblätter so lang wie die Kapsel (Torfmoore). — var. exolétus Rchb. (= f. palléscens Bluff et Fing.). Blüten bleich, Blütenstand lockerer; Schattenform (Wälder). — f. flúitans A. Schwarz. Stengel flutend (selten). — var. confértus (Lange). Blütenstand dicht, geknäuelt (selten). — f. paluster Fisch. Stengel sehr

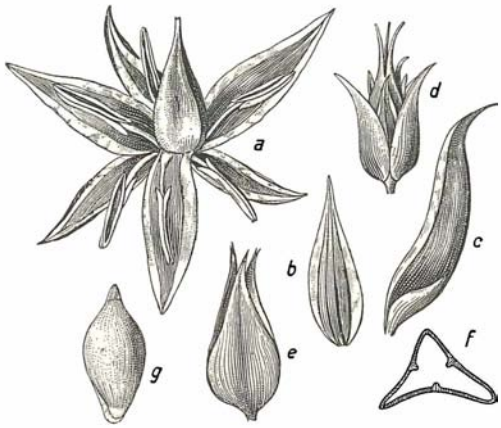


Fig. 444. Juncus acutiflorus Ehrh. *a* Blüte (geöffnet). *b* Äußeres Perianthblatt. *c* Inneres Perianthblatt (von der Seite). *d* Kapsel mit Perianth. *e* Reife Kapsel. *f* Querschnitt durch die Kapsel. *g* Same

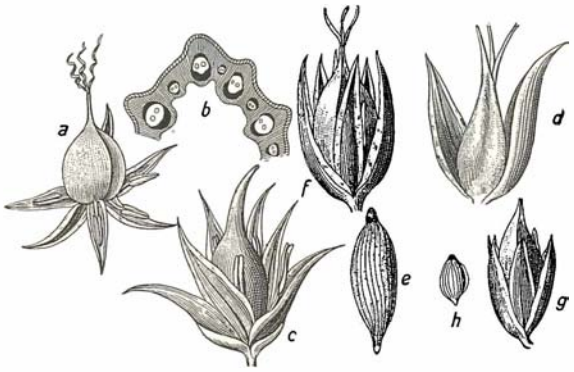


Fig. 445. *a* Juncus maritimus Lam. Blüte (geöffnet). Juncus atratus Krocker. *b* ½ Stengelquerschnitt (schematisiert). *c* Blüte. *d* Fruchtkapsel mit einem äußeren und einem inneren Perianthblatt. *e* Same. Juncus lampocarpus Ehrh. *f* Blüte. *g* Frucht mit Perianth. *h* Same

hoch, Blütenknäuel klein, sonst ähnlich var. exoletus (selten). — Anatomische Merkmale: Der Stengel besitzt bis weit über die Mitte hinauf zerklüftetes Rindengewebe (Fig. 407b); im unteren Teile wird das Assimilationsgewebe durch schmale Streifen von rundlichen, parenchymatischen Zellen vertreten. Das Mark ist ungefächert, parenchymatisch (später verschwindend); das markständige Leitbündel (zuweilen auch 2) reicht höchstens bis zur Stengelmitte hinauf. Die Blattlamina ist einröhrig, wird jedoch von festen, deutlich hervortretenden Querwänden unterbrochen. Das Assimilationsgewebe besteht aus 2–4 Reihen sehr schlanker Palissadenzellen; diese sind 3–4-mal länger als breit (Fig. 448d). — Diese Art kommt auf etwas sauereren Böden vor als J. obtusiflorus (s. dort), auf mäßig zersetztem Flachmoortorf, die Niederschlagsmenge darf nach E. Oberdorfer für das Vorkommen des Juncetum acutiflori nicht unter 700 mm/Jahr betragen. Die genannte Gesellschaft hat ihre Hauptverbreitung in Westeuropa. „Im untern Schwarzwald und in der Rheinebene ist sie durch einen besonderen Reichtum an montanen, subatlantischen und atlantischen Arten noch sehr gut charakterisiert" zum Beispiel Anagallis tenella in einem Fall in den Rhynchospora-Schlenken der Assoziation. Vgl. E. Oberdorfer, Pflanzengesellschaften und Pflanzenformen des Oberrheingebietes. Beitr. z. naturkundl. Forschung in Südwestdeutschland, Bd. I, H. 1, Karlsruhe 1936. — Weitere Literatur über das Juncetum acutiflori: M. Kästner u. W. Flößner, Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes. II. Veröffentl. Landesverein Sächsischer Heimatschutz. Dresden 1933.

551. Juncus atrátus Krocker (= J. melanánthos Rchb., = J. septángulus Peterm., = J. acutiflórus Grisebach, = J. serótinus Schur). Schwarze Binse. Fig. 445b–e und 446

Ausdauernd, 40–120 cm hoch (ähnlich Nr. 550), jedoch meist kräftiger, graugrün, locker rasenbildend. Grundachse kriechend. Nichtblühende Achsen mit mehreren Laubblättern. Stengel gewöhnlich starr aufrecht, rundlich oder etwas zusammengedrückt, bis oben beblättert. Blattspreiten ziemlich starr, gerade, deutlich gestreift-kantig (an den oberen auch im frischen Zustande deutlich zu sehen, Fig. 445b), mit Querscheidewänden. Untere Blattscheiden rot- bis schwarzbraun, nicht glänzend. Blütenstand mit schlanken, reich verzweigten, aufrechten

oder abstehenden Ästen. Köpfchen kugelig (etwa 5 mm breit), zahlreich, schwarz oder kastanienbraun, 6–10-blütig. Blüten zur Blütezeit gewöhnlich schwarz (seltener heller), mit der reifen Frucht etwa 3,5 mm lang. Perianthblätter lang zugespitzt, alle gleichlang oder die inneren wenig länger, an der Spitze kaum gekrümmt. Griffel oft lang. Kapsel glänzend, kastanien- oder rotbraun, dreiseitig-eiförmig, mit flachen Seitenflächen, einfächerig, nach oben in einen langen Schnabel (Fig. 445 c und d) verschmälert, so lang wie die Perianthblätter. Samen mit ziemlich deutlichem Anhängsel (Fig. 445e). — VII, VIII.

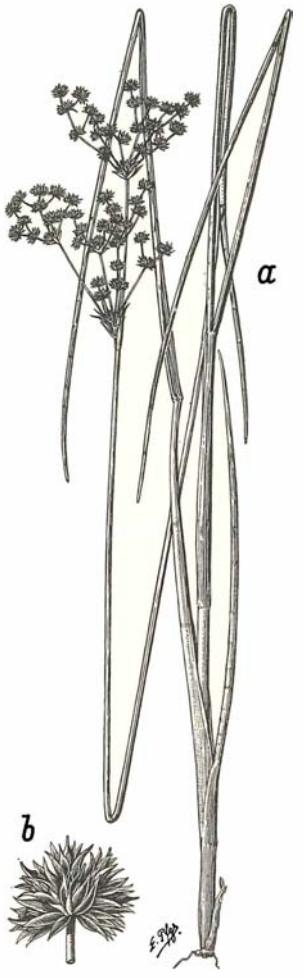


Fig. 446. Juncus atratus Kroeker

Ziemlich selten in Sumpfwiesen und auf feuchten Triften, in Flachmooren, auf Uferkies.

In Deutschland besonders im östlichen Gebiet (fehlt an der Ostsee), westlich bis Magdeburg, Staßfurt, Leipzig, Marktbreit am Main, Moor bei Grettstadt südlich Schweinfurt, Neuburg a. d. Donau (vereinzelt auch in der Rheinpfalz bei Schifferstadt; 1906 noch vorhanden, ob noch? Andere Angaben für Bayern zweifelhaft). In Österreich zerstreut. Fehlt in Tirol (kaum bei Klobenstein am Ritten), Oberösterreich, Krain und Istrien gänzlich. Ebenso in der Schweiz gänzlich fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Osteuropa (auch in Oberitalien; fehlt aber im früheren Serbien und Bosnien, in Albanien und Griechenland), Transkaukasien, Dsungarei.

552. Juncus alpínus Vill. (= J. geniculátus Schrank, = J. intermédius Poir., = J. silváticus Wahlenb.). Gebirgs-Binse. Fig. 447 und Fig. 448 a–c

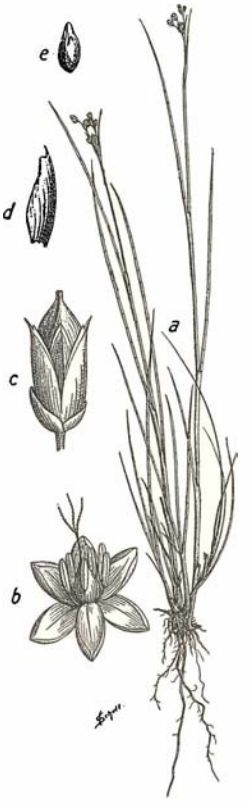


Fig. 447. Juncus alpinus Vill. var. mucroniflorus Aschers. et Graebner. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blüte. *c* Fruchtkapsel mit Perianth. — *d* Perianthblatt (von der Seite). *e* Same

Ausdauernd, lebhaft grün, lockere Rasen bildend, 9–50 (70) cm hoch. Grundachse kurz, kriechend. Nichtblühende Achsen mit mehreren Laubblättern. Stengel meist rund, seltener zusammengedrückt, glatt, bis oben beblättert. Spreiten mit deutlichen Querwänden. Blütenstand aufrecht, ± etwas verzweigt. Spirrenäste starr aufrecht oder etwas abstehend, zuweilen ziemlich verlängert. Köpfchen klein (nur 3–4 mm breit), meist 3–6- (8-) blütig, gewöhnlich kastanien- bis dunkelbraun (ausnahmsweise heller). Perianthblätter gleichlang (Fig. 447b), eiförmig, stumpf [getrocknet oft durch Zusammenbiegung spitz erscheinend, auch bei var. fusciater], kastanienbraun bis fast schwarz, die äußeren unter der Spitze meist stachelspitzig (Fig. 447d), die inneren deutlich hautrandig. Staubblätter 6. Griffel deutlich, mit 3 langen, bleichen, aufrechten Narben. Fruchtkapsel dreikantig-eiförmig, abgestumpft, kurz stachelspitzig (Fig. 447c), deutlich länger als das Perianth, einfächerig, glänzend, oberwärts meist schwarz. Samen klein (0,5–0,6 mm lang), rotbraun, durchscheinend (Fig. 447e). — VI–VIII.

Ziemlich häufig auf Mooren, feuchten Wiesen, in Gräben, in Tümpeln, auf Strandwiesen, auf feuchtem Lehm- und Sandboden, kiesigen Bach- und Flußufern; ziemlich verbreitet von der

Ebene bis in die alpine Stufe (bis etwa 2500 m: Fimberpaß in Graubünden). In Württemberg ziemlich selten. Zuweilen auch herabgeschwemmt.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (auch im Norden), Nordamerika, Grönland, Sibirien (Baikalsee). — Subarktisch-alpine Pflanze.

Ändert ab: var. mucroniflórus (Clairville) Aschers. et Graebner. Pflanze niedrig (durchschnittlich 10–25 cm hoch). Stengel zart, ziemlich dünn, häufig etwas gekrümmt. Blütenstand oft doldenrispig, mit aufrechten Ästen (seltener rispig verzweigt), aus wenigen Köpfchen bestehend. Blüten gewöhnlich intensiv gefärbt, seltener bleich (besonders im Gebirge). Dahecke erwähnt ein Vorkommen in der Lewitz in Mecklenburg (sonst dort die var. fusci-ater). 2. var. fúsci-áter Rchb. Pflanze kräftiger und höher (bis 70 cm hoch). Blütenstand gewöhnlich groß und stark verzweigt, mit aufrecht-abstehenden Ästen. Köpfchen zahlreich, gewöhnlich dunkelrotbraun (im Tiefland und in den Mittelgebirgen, z. B. in der Rheinpfalz ausschließlich vorkommend). — In Rhynchospora alba-Assoziationen der Zwischenmoore (pH = 4,8) nach W. Koch mit Sphagnum subsecundum, S. platyphyllum, Drosera intermedia, Lycopodium inundatum u. a. — Anatomie: Das Assimilationsgewebe der einröhrigen Blattlamina besteht aus 2–4 Reihen (Fig. 448 a) palisadenartigen Zellen, die etwa doppelt so lang wie breit sind (jedoch nicht so schlank wie bei Nr. 547). Der Stengel besitzt nur an der Basis zerklüftetes Rindengewebe, in welchem zerstreut wenige (1–5) Leitbündel (Fig. 448 c) auftreten. — J. alpinus ist gelegentlich echt vivipar. Die Blüten wachsen dann zu beblätterten Sprossen aus.

553. Juncus lampocárpus[1]) Ehrh. (= J. articulátus L., = J. aquáticus All., = J. foliósus Hoppe, = J. aristiflórus Clairv., = J. affinis Gaud., = J. isthmíacus Necker). Glanz-Binse. Taf. 56 Fig. 4, Fig. 445 f, g, h, Fig. 414 und Fig. 448 e, f

In Niederdonau heißt diese Binsenart, wohl nach der Ähnlichkeit der glänzenden Samen (vgl. Anm. 1) mit den Augen eines Teufels oder Koboldes, Teufeiln; in Kärnten (Gailtal) nach dem zähen Stengel Eisenmandl.

Ausdauernd, lebhaft grün, (5) 10–40 (60) cm hoch, lockerrasenbildend. Grundachse kurzkriechend (selten verlängert). Stengel aufrecht oder sehr oft aufsteigend (selten niederliegend oder flutend), bis oben beblättert, stielrund oder wenig zusammengedrückt (Fig. 448 e). Nichtblühende Achsen mit mehreren Laubblättern. Unterste Laubblätter auf die Scheide reduziert, die übrigen mit stielrunder oder wenig zusammengedrückter, deutlich quergefächerter Spreite, meist spitz, seltener dicklich, stumpf, die obersten die Spitze des Stengels in der Regel nicht erreichend. Blütenstand aufrecht, wenig zusammengesetzt, mit schräg aufrecht stehenden oder gespreizt abstehenden Ästen (selten geknäuelt und Köpfchen einander genähert). Köpfchen gewöhnlich zahlreich (selten [in den Alpen] nur 1–3 ein- bis zweiblütige Köpfchen), halbkugelig (etwa 5–8 [15] mm breit), meist 3–8- (bis 25-) blütig. Hüllblatt einzeln, etwas abstehend, kürzer als der Blütenstand. Blüten (2) 2,5–3,5 (4,5) mm lang, rot- bis kastanienbraun (selten grünlich), ohne Vorblätter. Perianthblätter lanzettlich, gleichlang (Fig. 445 f), die äußeren lanzettlich-spitz, die inneren eiförmig-lanzettlich, hautrandig (an bleichen Schattenformen selten durch starke Entwicklung des Hautrandes stumpf). Staubblätter 6. Griffel ziemlich kurz (jedoch deutlich). Kapsel länglich-eiförmig, stachelspitzig, 3–3,5 mm lang, so lang oder länger als die Perianthblätter (Fig. 445 g), einfächerig, stark glänzend, schwarzbraun, selten etwas grünlich oder strohfarben. Samen klein (0,35–0,5 mm lang), durchsichtig bis rötlich, längsstreifig-netzig (Fig. 445 h). — VII–X.

Häufig und verbreitet in Gräben, auf feuchten Wiesen, Triften, in Sümpfen, an Ufern, auf feuchten Äckern, Gänseangern, auf Strandwiesen, von der Ebene bis in die Voralpen; vereinzelt noch höher (im Ötztal in Tirol bis 2000 m, in den Bayerischen Alpen bis 1680 m).

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt in der Arktis), Asien, Nordafrika, atlantisches Nordamerika; in Südafrika und auf Neuseeland wohl nur eingeschleppt.

Diese sehr gemeine und weit verbreitete Art ist hinsichtlich ihrer Größe, wie in der Ausbildung, Farbe und Größe des Blütenstandes und der Köpfchen sowie in der Farbe der Perianthblätter sehr veränderlich. Von wich-

[1]) Gr. λάμπο [lámpo] = leuchte, glänze und gr. καρπός [karpós] = Frucht; nach den glänzenden Früchten dieser Art (auch die Form lamprocarpus findet sich häufig; λαμπρός [lamprós] = glänzend).

tigeren Formen mögen hier genannt sein: var. nigritéllus (Don) Macreight (= J. polycéphalus Don). Pflanze meist niedrig (10–15 [25] cm hoch), in der Tracht von Nr. 550. Stengel ziemlich stark aufrecht. Blütenstand mit wenigen (1–5), mehrblütigen Köpfchen an aufrechten Ästen. Blätter zart, spitz, oft gekrümmt. Perianthblätter rotbraun, die inneren etwas länger. Kapsel länglich-linealisch, schwarz (Gebirge, z. B. Funtenseegebiet bei Berchtesgaden). — var. macrocéphalus (Viv.) Döll (= J. tricéphalus Gay, = J. sphaerocéphalus Salzm.). Pflanze kräftig, höher (bis 60 cm). Stengel steif. Blätter spitz. Blütenstand aus wenigen Köpfchen bestehend. Blüten ziemlich groß (3,5–4,5 mm lang), rostfarben (auf Heide- und Torfmooren). — var. litorális Buchenau (= J. articulátus L. var. litorális Patze, Meyer et Elkan). Pflanze ziemlich niedrig (20—30 cm hoch). Grundachse oft lang. Stengel dicklich, stumpf, starr. Blätter dicklich (deutlich fleischig), unter der Spitze plötzlich abgestumpft. Blütenstand meist dicht, zusammengezogen. Köpfchen wenig zahlreich und wenigblütig. Perianthblätter rotbraun. Kapsel schwarz (in feuchten Dünentälern und am Meeresstrande). — f. congéstus Asch. et Gr. Blütenstand dicht, mit kurzen Ästen. Nicht häufig, z. B. Oberbayern, Berner Oberland (Hasliberg), auch im Tiefland: Buchs u. Kanton Zürich, Wallis (Rhoneebene). — Von der typischen Form von J. lampocarpus können noch unterschieden werden subf. viridiflorus Asch. et Gr. Perianthblätter grünweiß berandet. Blütenstand meist sehr groß. — sbf. pallidiflorus Asch. et Gr. Perianthblätter bleich. — sbf. virescens Asch. et Gr. Kapsel grünlich. — sbf. niger Asch. et Gr. Kapsel schwarz. — sbf. palléscens Asch. et Gr. Kapsel hellbraun bis strohfarben. Meist dünne Stengel und Blätter, wenigblütige Blütenstände (= J. articulátus γ. setifórmis Patze, Meyer und Elkan). — f. alpícola Asch. et Gr. Nur 5–20 cm hoch. Stengel und Blätter kräftig, starr, genähert. Die Blätter überragen oft den reichblütigen Blütenstand, dessen Äste doldig gestellt sind. In Gebirgen. Ob konstant? — f. subobtusátus Asch. et Gr. Vom Typus unterschieden durch die breiten Hauträndер der inneren Perianthblätter, diese stumpf, mit oder ohne Stachelspitze. Selten. Erinnert an die amerikanische Rasse obtusatus Engelm. — f. repens Aschers. Wuchs niedrig, Blütenstände waagrecht dem Boden aufliegend, an den Knoten wurzelnd. — f. natans Glück. In seichtem, bis 30 cm tiefem Wasser, bildet durch reichliche Bewurzelung an den Knoten dicht verfilzte, schwimmende Rasen. — Näheres über die Land- u. Wasserformen der Art bei H. Glück, Pteridophyten und Phanerogamen. Heft 15 der „Süßwasserflora", herausgegeben von A. Pascher, Jena 1936, S. 157f. — Als Standortsformen kommen in Betracht: f. flúitans Koch. Stengel verlängert, im Wasser flutend (bis über 1 m lang). Blätter oft verlängert. Köpfchen nicht zahlreich (Gräben, Ufer, Seen, Teiche). — f. stolónifer (Wohlleb.) Aschers. et Graebner (= var. répens Nolte). Stengel kriechend, an den Knoten wurzelnd und zuweilen verzweigt, gewöhnlich reich beblättert (auf feuchtem Sand- oder Schlammboden, auf Schlick, an Ufern). — Bei dieser Art (Fig. 414) sind die bereits genannten eigentümlichen Laubbüschel (hervorgerufen durch die Larven von Livia iuncorum) besonders häufig zu beobachten (= var. vivíparus oder utriculátus aut.). — Anatomie: Das Assimilationsgewebe der einröhrigen Blattlamina und des Stengels besteht aus 2 Reihen breiter Palisadenzellen. Der Stengel besitzt bis weit über die Mitte hinauf zerklüftetes Rindengewebe, in welchem in 1–2 Ringlagen zahlreiche Leitbündel liegen (Fig. 448f). Im ganzen Stengel (bis zum Blütenstand hinauf) befindet sich im Mark ein vom Bastzylinder losgelöstes Leitbündel (Fig. 448e).

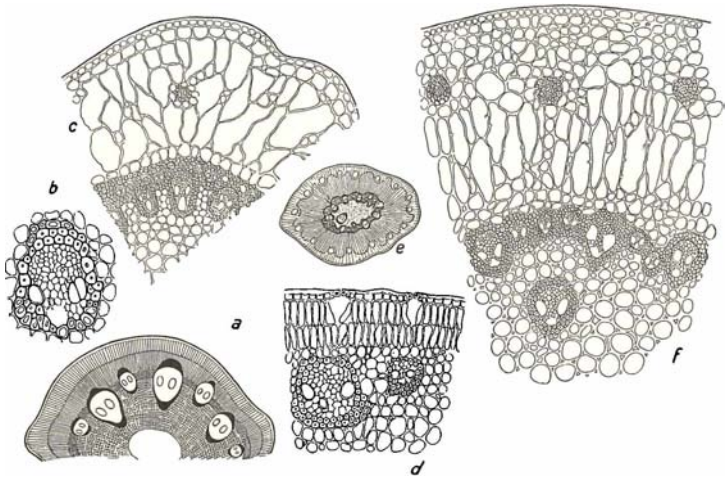


Fig. 448. *a* Blattquerschnitt von Juncus alpinus Vill. (schematisch). *b* Einzelnes Leitbündel. *c* Stengelquerschnitt. *d* Blattquerschnitt von Juncus acutiflorus Ehrh. *e* Stengelquerschnitt von J. lampocarpus Ehrh. (über der Mitte schematisch). *f* Ein Stück (unter der Mitte) davon vergrößert

554. **Juncus ánceps** Laharpe (= J. atrátus Fries, = J. atricapíllus Drejer). Zweischneidige Binse

Pflanze ausdauernd, lebhaft grün, lockere Rasen bildend, 20–50 cm hoch. Grundachse ziemlich verlängert, bis 4,5 mm dick. Stengel aufrecht, glatt, zusammengedrückt bis stielrund. Nichtblühende Achsen mit mehreren Laubblättern. Blätter ziemlich stark zusammengedrückt.

Blütenstand meist reich verzweigt, dicht mit aufrechten Ästen, Köpfchen klein (kaum 3 mm breit), sehr zahlreich, gewöhnlich 3–6- (8-) blütig, kastanien- bis rotbraun. Stiele der Köpfchen meist wenig länger als dieselben. Perianthblätter gleichlang, stumpf (höchstens die äußeren undeutlich stachelspitzig), hautrandig, der Fruchtkapsel angedrückt. Staubblätter 6. Kapsel dreiseitig-elliptisch, kurz zugespitzt, wenig länger als die Perianthblätter, einfächerig, kastanienbraun, glänzend. — VII, VIII.



Fig. 449. Juncus anceps Laharpe. *a* Blühende Pflanze. Frucht vom Perianth umgeben links das Tragblatt der Blüte

Feuchte Dünentäler, seltener auf den Außenweiden.

In Deutschland einzig an der Nordsee, auf den west- und ostfriesischen Inseln, Neuwerk, Eiderstedt (Schleswig), auf Amrum, Sylt und Röm. Im Gebiet des früheren Österreich einzig am Meeresstrand bei Triest. Fehlt in der Schweiz gänzlich. Diese Art, die J. alpinus (Perianthblätter jedoch stumpf!) nahesteht, gehört der atlantischen Flora an.

Ändert ab: var. atricapíllus Buchenau (= J. atratus Fries, = J. atricapillus Drejer). Ästchen des sehr reduzierten Blütenstandes meist wenig länger als die Köpfchen (bei der typischen Form meist mehrmals länger). Stengel am Grunde nicht zweischneidig wie beim Typus. Scheide am Rücken nicht deutlich gekielt.

Allgemeine Verbreitung: Atlantische Küste von Westeuropa (nördlich bis Jütland und Schweden), Südfrankreich, Italien, Herzegowina, Nordafrika. West-mediterran-atlantische Art.

Von Bastarden mag aus der Juncus-Gruppe

1. J. effusus L. × J. glaucus Ehrh. (= J. diffúsus Hoppe) genannt sein. Pflanze im Habitus an J. effusus erinnernd. Grundständige Scheidenblätter dunkel- bis schwarzbraun, glänzend. Spirre der von J. glaucus sich nähernd. Stengel meist grasgrün, schwach gestreift, mit ununterbrochenem oder kaum unterbrochenem, sternförmigem Mark. Staubblätter 6. Pollen fehlschlagend. Kapsel selten ausgebildet, verkehrt-eiförmig, abgerundet. Anatomisch neigt der Bastard entschieden mehr nach J. glaucus hin (namentlich durch die regelmäßige und starke Ausbildung der subepidermalen Bastrippen). Nicht selten mit den Eltern. So z. B. bei Fürth; in der Schweiz: Hasliberg.

2. J. conglomeratus L. × J. glaucus Ehrh. (= J. Ruhméri Aschers. et Graebner). Stengel graugrün. Spirre dicht. Kapsel den Griffelrest auf einer deutlichen Erhöhung tragend (selten).

3. J. balticus Willd. × J. glaucus Ehrh. (= J. Scalóvicus Aschers. et Graebner), bisher nur in Ostpreußen (Puszinén bei Tilsit) nachgewiesen.

4. J. bufonius L. × J. sphaerocarpus Nees (= J. Haussknéchtii Ruhmer). Selten (nur bei Weimar beobachtet).

5. J. compressus Jacq. × J. Gerardii Loisel. In Thüringen und in der Provinz Sachsen beobachtet.

6. J. balticus Willd. × J. filiformis L. (= J. inundátus Drejer). Selten. An der Ostsee in Pommern und Westpreußen konstatiert.

7. J. alpinus Vill. × J. lampocarpus Ehrh. (= J. Buchenaúi Dörfler). In der Schweiz (bei Vorauen im Kanton Glarus; bei Zermatt, am Hasliberg, im Schweizer Jura, in Graubünden (Vals-Valle) hier zwischen den Eltern, usw.; in der elsässischen Rheinebene bei Basel; wahrscheinlich auch bei Niederholz-Wald im Kanton Zürich), in Mähren (Olmütz), ferner bei Augsburg, Bamberg (Bayern). Siehe außerdem die Schlußbemerkung. — J. alpinus Vill. var. fusci-ater Reichb. × J. lampocarpus Ehrh. wird angegeben von Neuburg in Schwaben, Schlesien.

8. J. lampocarpus Ehrh. × J. acutiflórus Ehrh., anscheinend nicht sehr selten. So im Bayerischen Oberland; bei Dinkelscherben usw.

9. J. acutiflorus Ehrh. × J. alpinus Vill. (= J. Lángii E. Erdner), mit Sicherheit bei Monheim im fränkischen Jura (vgl. Allg. botan. Ztschr. 1906 S. 196). Wahrscheinlich auch in Schlesien: Silsterwitzer Wiesen bei Zobten. Siehe die Schlußbemerkung.

10. J. effusus L. × J. conglomeratus L., selten (Bassum in Hannover; Hauptsmoor bei Bamberg; Neuburg a. d. Donau, usw.).

11. J. anceps Laharpe var. atricapillus Buchen. × J. lampocarpus Ehrh. Ostfries. Inseln Borkum und Baltrum (auch Jütland).

Im bayerischen Alpenvorlande und in Niederdonau sind Formen, die Merkmale von zwei Juncus-Arten vereinigen, nicht allzu selten; sie entsprechen zum Teil der Kreuzung J. lampocárpus Ehrh. × J. acutiflórus Ehrh., zum Teil J. lampocárpus Ehrh. × J. alpinus Vill. oder J. alpinus Vill. × J. acutiflórus Ehrh. Diese Pflanzen, deren Auftreten schon Neilreich aufgefallen ist, sind nach L. Gerstlauer wahrscheinlich keine frischbürtigen Bastarde, sondern bastardbürtige Zwischenarten mit erbbeständig gewordenen Merkmalen. — Der Bastard J. obtusiflorus Ehrh. × J. lampocarpus Ehrh. wurde bisher nur in Mittelungarn gefunden. — J. alpínus Vill. × J. atrátus Krocker (= J. nothus L. Groß) Schifferstadt (Rheinpfalz), vgl. Feddes Repertor. Bd. 22, 1926, S. 385.

Außer Nr. 539 wurde in neuerer Zeit in Thüringen (Arnstadt) adventiv auch der aus dem atlantischen und pazifischen Nordamerika stammende Juncus Dudleýi Wiegand (= J. ténuis aut. amer. ante 1900) konstatiert (Allgem. botan. Zeitschr. 1907 S. 147). Von Nr. 539, dem diese Art am nächsten steht, unterscheidet sie sich leicht durch die kurzen, gerundeten (nicht verlängert zugespitzten), knorpeligen Öhrchen (s. Buchenau, Pflanzenreich, Fig. 63 u. 64).

CXXXXV. **Lúzula**[1]) Lam. et DC. Hainsimse, Marbel

Ausdauernde (bei uns), niedrige bis ansehnliche Pflanzen, von grasartigem Habitus. Stengel stets bis oben beblättert. Laubblätter mit geschlossener Scheide und mit grasartiger, flacher oder selten rinniger (Fig. 462 h), am Rande und an den Scheidemündungen in der Regel lang weißbewimperter Spreite (im Fruchtzustande fehlen die mehrzelligen Haare oft ganz); an der Spitze oft schwielig verdickt. Öhrchen fehlen. Blüten proterogyn, in Spirren, deren letzte Verzweigungen zuweilen köpfchenartig gedrängt sind. Vorblatt vorhanden (Fig. 405 b). Perianthblätter spelzenartig, häutig, grünlich oder kastanienbraun, seltener gelb, weiß oder rot, gewöhnlich alle gleich lang und gleich gestaltet (Taf. 57 Fig. 1a). Staubblätter 6, selten durch Fehlschlagen nur 3 oder 5. Staubbeutel an der Basis befestigt, aufrecht. Griffel deutlich ausgebildet bis kurz mit drei fadenförmigen, zuweilen gekrümmten Narben. Samenanlagen aufrecht, apotrop, vor den Fruchtblättern stehend. Frucht eine Kapsel, einfächerig, 3 Samen enthaltend (Taf. 57 Fig. 2a). Samen ziemlich groß, meist glatt, glänzend, eiförmig bis fast rundlich (niemals feilspanartig), am Grunde oder an der Spitze mit einem häutigen, lufthaltigen, weißen oder gelblichen Anhängsel oder Caruncula (Taf. 57 Fig. 2b, 4b). Keimling klein, im Grunde des mehligen Nährgewebes (Taf. 57 Fig. 4c).

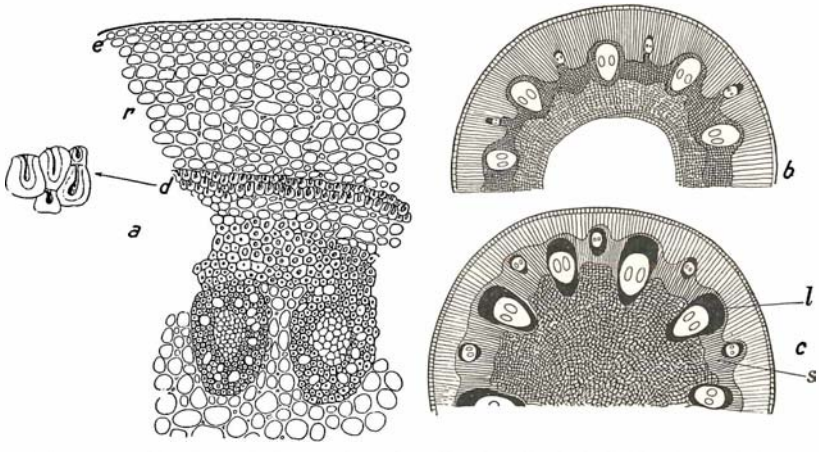


Fig. 450. *a* Wurzelquerschnitt von Luzula silvatica Gaud. (*e* Epidermis, *r* Rindengewebe, *d* Endodermis). b Stengelquerschnitt (schematisiert) von Luzula spicata DC. (unter dem Blütenstand). *c* Stengelquerschnitt (unter der Mitte). *l* Leitbündel, *s* Bastring

Die Gattung umfaßt etwa 60 Arten, die in den gemäßigten und kalten Zonen der nördlichen und südlichen Erdhälfte verbreitet sind (einige auch auf den Gebirgen der Tropen). Bei uns sind sie namentlich in den Wäldern (Laub- und Nadelwäldern) und in Gebüschen anzutreffen, und zwar ebenso im Tieflande wie in der Bergstufe. Einige Arten treten auch in den Alpen auf Weiden, Triften, auf Felsen und Gerölle auf, während Luzula campestris, ein Frühjahrsblüher, auf trockenen Wiesen und Abhängen vorkommt. Pflanzengeographisch gehören die meisten Arten der europäisch-asiatischen Waldflora an (Nr. 557, 559, 560, 565). Arktisch-alpin sind Luzula spicata und spadicea, endemisch-alpin die kalkfeindliche L. lutea und die mehr subalpine L. luzulina; speziell ost-alpin ist L. glabrata. Dem mediterranen Florenelement sind L. nivea und Forsteri

[1]) Lat. lucére = leuchten; in bezug auf die Blüten (und Samen?) mehrerer Arten. Nach anderen von lat. lucus = Hain.

zuzuzählen. Anatomisch sind die Luzula-Arten viel einfacher gebaut als die Vertreter der Gattung Juncus. Infolge der von außen her möglichen Durchlüftung fehlen den Rhizomen und Ausläufern die bei den Juncus-Arten oft so zahlreich vorhandenen Luftkanäle vollständig. Zwischen Epidermis und Endodermis ist nur ein einfaches Rindenparenchym ausgebildet (Fig. 450 a). Im Stengel sind die Leitbündel durch längsgestreckte, sklerenchymatisch verdickte Zellen zu einem Zylinder verbunden. Bei Luzula spicata bildet der Gefäßbündelring im unteren Teile eine weite mit Mark erfüllte Röhre (Fig. 450c); unter dem Blütenstand, wo der Stengel nur auf Zug in Anspruch genommen wird, fehlt das Mark. Verschiedene Arten sind der Verbreitung durch Ameisen angepaßt (Myrmekochoren). Die Samen von derartigen Formen (namentlich von Nr. 557) zeigen dann ± große, oft sehr deutliche, weißliche oder gelbe Anhängsel (Taf. 57 Fig. 4b, 4c), die Öl enthalten und im Wasser (wenigstens bei einzelnen Arten) aufquellen. Sie werden dem Viola-Typus der myrmekochoren Pflanzen beigezählt. Wie bei den Juncus-Arten findet auch bei der Gattung Luzula die Bestäubung durch den Wind statt. Nur einige wenige Arten mit relativ großem und auffallend gefärbtem (gelb oder weiß) Perianth (L. lutea und L. nivea) leiten zur Insektenblütigkeit über. Gelegentlich kommt es vor (namentlich bei Nr. 555, 556 und 557), daß die Blüten von einem Brandpilz (Ustilágo lúzulae) befallen werden. In diesem Falle werden dann die Blüten in eigentümliche, mit häutigen Hochblättern besetzte, zuweilen verzweigte Sprößchen umgebildet (Fig. 452f, 453a). — Als Futter- und Streuepflanzen spielen die Luzula-Arten keine Rolle (vgl. Nr. 563); über Waldsamen s. bei L. nemorosa. — Als deutsche Bezeichnungen kommen Hainsimse und Marbel (S. 230) in Betracht; ital.: Erba-Lucciola; tschech.: Bika.

1. Blüten einzeln oder gebüschelt (nicht in Ährchen oder Köpfchen), einen doldentraubigen oder spirrigen Blütenstand bildend . . . . . 2.
1*. Blüten in Ährchen oder Köpfchen . . . . . 10.
2. Blüten einzeln. Blütenstand doldenähnlich. Samen an der Spitze mit einem deutlichen Anhängsel . . 3.
2*. Blüten in der Regel einander gruppenweise genähert. Samen an der Spitze ohne oder mit einem sehr kleinen Anhängsel . . . . . 5.
3. Blüten strohgelb . . . . . L. luzulina Nr. 556.
3*. Blüten braun oder rötlich . . . . . 4.
4. Anhängsel des Samens gerade, kürzer als der Same (Fig. 451h). Grundständige Blätter lineal-lanzettlich. Fruchttragende Spirrenäste meist aufrecht . . . . . L. Forsteri Nr. 555.
4*. Anhängsel des Samens sichelförmig (Taf. 57 Fig. 4b). Grundständige Blätter breit. Fruchttragende Spirrenäste gewöhnlich herabgeschlagen . . . . . L. pilosa Nr. 557.
5. Blüten gelb. Laubblätter fast kahl. Urgebirgspflanze der Alpen . . . . . L. lutea Nr. 558.
5*. Blüten weiß, rötlich oder braun . . . . . 6.
6. Blätter am Rande und an der Scheidenmündung von langen Haaren ± stark bewimpert . . . . . 7.
6*. Blätter fast kahl oder doch nur am Grunde gebärtet . . . . . 9.
7. Tragblätter bedeutend kürzer als der Blütenstand . . . . . L. silvatica Nr. 559.
7*. Tragblätter so lang oder länger als der Blütenstand . . . . . 8.
8. Blütenstand dicht doldenrispig. Blütenbüschel mehrblütig. Blüten schneeweiß . . . L. nivea Nr. 561.
8*. Blütenbüschel aus 2–4, weißlichen oder rötlichen Blüten bestehend . . . . . L. nemorosa Nr. 560.
9. Laubblätter breit, lanzettlich, meist ganz kahl . . . . . L. glabrata Nr. 562.
9*. Laubblätter schmäler, lineal-lanzettlich, am Grunde meist gebärtet . . . . . L. spadicea Nr. 563.
10. Laubblätter rinnig (Fig. 462h). Samen ohne deutliches Anhängsel. Urgebirgspflanze der Alpen L. spicata Nr. 564.
10.* Laubblätter flach. Samen mit deutlichem Anhängsel (Taf. 57 Fig. 1b) . . . . . L. campestris Nr. 565.

555. Luzula Forstéri[1]) (Smith) DC. (= L. vernális Seb. et Mauri, = Lucíola Forstéri Smith, = Júncus Forstéri Sm., = J. vernális Brotero, = J. nemorósus Savi). Forsters Simse, Ital.: Erba lucciola. Fig. 451

Ausdauernd, 15–30 (40) cm hoch, dicht rasenbildend, grün (getrocknet graugrün). Grundachse kurz, aufrecht, mit gedrängten Sprossen besetzt. Stengel aufrecht, zart, stielrund. Grundständige Blätter lineal-lanzettlich, flach, 1,5–3 mm breit. Untere Scheiden purpurrot bis violett, an der Mündung bewimpert. Blütenstand zusammengesetzt, doldig oder spirrenartig verzweigt, aufrecht oder nickend, seltener (Alpen) stark überhängend. Spirrenäste auch zur Fruchtzeit meist aufrecht. Tragblatt einzeln, aufrecht, viel kürzer als der Blütenstand. Blüten meist

[1]) Nach dem Entdecker dieser Spezies in England, Edward Forster (geb. 1765, gest. 1849 in Woodford).

einzeln (seltener zu 2 oder 3 beieinander stehend), etwa 4 mm lang. Perianthblätter schmal, alle gleichlang oder die inneren etwas länger (Fig. 451b), kastanienbraun, am Rande breit-hautrandig, die äußeren lanzettlich, grannenartig zugespitzt (Fig. 451f), die inneren stumpflich, stachelspitzig (Fig. 451g). Griffel etwa so lang wie der Fruchtknoten, mit 3 langen, aufrechten Narben (Fig. 451d). Fruchtkapsel breit-eiförmig, zugespitzt oder stachelspitzig (Fig. 451e), strohgelb, glänzend, nicht oder wenig länger als das Perianth (Fig. 451c). Samen groß (etwa 2,5 mm lang), kastanienbraun, an der Spitze mit geradem oder pyramidenförmigem Anhängsel (Fig. 451h). Samenschale im Wasser dick gallertig aufquellend. — IV, V.

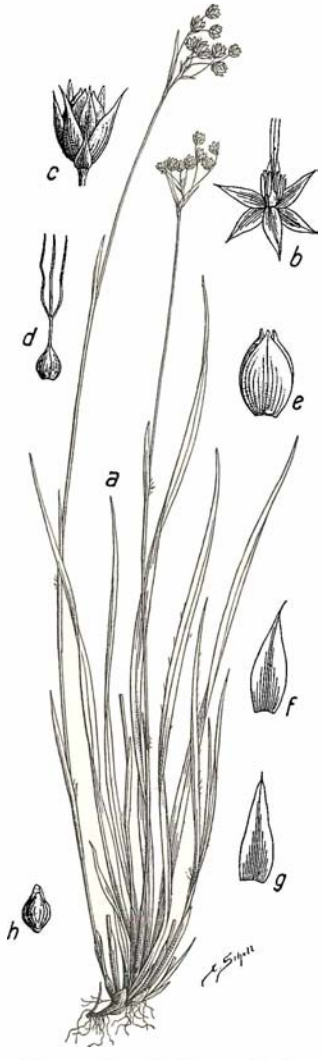


Fig. 451. Luzula Forsteri DC. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Frucht mit Perianth. *d* Fruchtknoten mit Griffel und Narbe. *e* Kapsel. *f* Äußeres Perianthblatt. *g* Inneres Perianthblatt. *h* Same

Zerstreut in Bergwäldern und Gebüschen (im Süden gern in Kastanienwäldern); nur im westlichen und südlichen Gebiet. Meidet Kalkkarbonat-Böden.

In Deutschland nur im Südwesten (besonders im Rheintal) [in Elsaß-Lothringen: gemein in den südlichen Vogesen, im Jura, im Sundgau und Jouy bei Metz], in Baden (Müllheim, Eichelberg-Gebiet bei Ober- und Untergrombach, hier im Buchenwald; zwischen Weingarten und Bruchsal), in Bayern (Gemünden am Main und Leonberg bei Kreuznach in der Pfalz; jedoch kaum bei Starnberg und im Bayer. Wald), in Hessen-Nassau (z. B. bei Niederlahnstein, Braubach, Ostrich) und in der südlichen Hälfte der Rheinprovinz (bis Bonn). In der Ostmark vereinzelt in Niederdonau (Wiener Wald bis in die Brühl, Rosaliengebirge), in Oberdonau (um Steyr, Vorderstoder, Polsterlücke, Hoher Priel) und in Tirol (selten in den südlichen Alpentälern, bis 1540 m; auch noch Spronsertal bei Meran), Krain und Küstenland. — In der Schweiz nur im südlichen und westlichen Gebiete. Im Schweizer Jura zwischen 450 und 1000 m.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (von Marokko und Algier durch das südliche Europa bis Kleinasien, Syrien, Transkaukasien und Persien), Kanaren; im westlichen Europa nördlich bis Südengland und Belgien (Bois d'Angre). Mediterran-atlantische Art.

In Niederdonau tritt diese Art sowohl auf Lunzer Sandstein als auch auf den Werfener Schichten auf, ähnlich wie Gnaphalium silvaticum, Arnica montana, Alnus incana und A. viridis, Blechnum spicant usw. (nach Nevole).

Nach Rosenkranz (Österr. bot. Ztschr. Bd. 72, 1923, S. 386) in Niederdonau in Beständen der Edelkastanie. Dort auch Angaben über Begleitpflanzen. In Frankreich Charakterart des Quercetum sessilis. Im Gebiet von Bruchsal (Baden) auf Löß und sandigem Kies, immer auf entkalkten Böden bodensaurer Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder (nach E. Oberdorfer).

556. Lúzula luzulína [Vill.] Dalla Torre et Sarnthein (= L. flavéscens [Host] Gaud., = L. Hóstii Desv., = Júncus palléscens Schrank, = J. pilósus Rostkov.). Gelbe Hainsimse. Fig. 452 und 453

Ausdauernd, (10) 15–30 cm hoch, hellgrün, locker rasenbildend. Grundachse kriechend, 3–6 (10) cm lange Ausläufer treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, entfernt, stielrund, glatt. Untere Blattscheiden braun bis gelblich, an der Mündung schwach gebärtet. Spreiten flach, 5–8 cm lang und 1,5–3 (5) mm breit. Blütenstand aufrecht, eine einfache, seltener ästige Doldentraube. Äste ziemlich stark verlängert, aufrecht oder abstehend, seltener zurückgeschlagen, meist nur eine (seltener 2) strohgelbe Blüte tragend; die endständige Blüte gestielt. Blüten etwa 3 mm (mit der reifen Frucht bis 5 mm) lang (Fig. 452b). Hüllblatt aufrecht, viel kürzer als der Blütenstand. Perianthblätter lanzettlich, lang zugespitzt, strohgelb oder hellbraun (zu-

weilen mit rötlichem Mittelstreifen), breit weißhautrandig, alle gleich lang oder die inneren (Fig. 452d) deutlich länger. Griffel etwa so lang wie der Fruchtknoten, mit 3 verlängerten, aufrechten, gelbgrünen Narben. Kapsel eiförmig-kegelförmig, stumpflich, stachelspitzig, strohgelb, glänzend, fast doppelt so lang wie die Perianthblätter. Samen groß (bis 4 mm lang), rotbraun, an der Spitze mit einem langen, gekrümmten Anhängsel. — V, VI.

Stellenweise in lichten Nadelwäldern der Voralpen und der Alpen, von etwa 800 m vereinzelt bis 2050 m (Arosa 2000 m; Crasta da Staz bei St. Moritz 2030 m). Fast stets auf kieseligem oder lehmhaltigem Gestein: Flysch, Gault, Molasse, Buntsandstein, Urgestein (z. B. auf Tonschiefer im Zillertal).

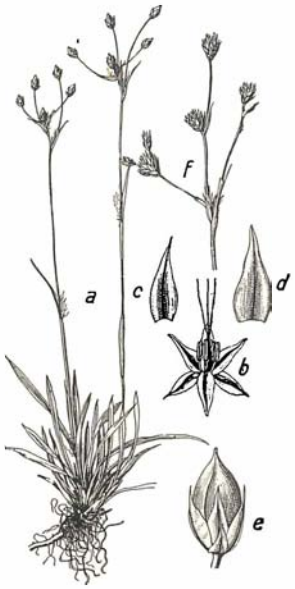


Fig. 452. Luzula luzulina DT. et Sarnth. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Äußeres Perianthblatt. *d* Inneres Perianthblatt. *e* Fruchtkapsel mit Perianth. *f* Blüten zu Sprößchen ausgewachsen (Gallbildung)

Diese Art, die leicht übersehen oder für L. pilosa gehalten werden kann, ist in einzelnen Gebieten der Voralpen (z. B. in den Tegernseer Bergen, um Berchtesgaden) sehr verbreitet. Im südlichen Württemberg: Adelegg, Schwarzgrat, Kugel. Gewöhnlich tritt sie auf humosem Boden der subalpinen Wälder (gern auf Flysch) auf; nur vereinzelt kommt sie noch in der alpinen Stufe vor und dann im Gebüsche des Zwerg-Wacholders, der Alpenrosen, Legföhren oder in den Arvenwäldern. In den Mittelgebirgen erscheint sie einzig auf der Nordseite des kleinen Czantory bei Ustron und zwischen Brystrzyc und Koszarzick bei Teschen sowie in den Beskiden; außerdem im Elsaß (im Sundgau bei Pfirt, Lützel) und im südlichen und mittleren schweizerischen Jura, 800–1400 m.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Apenninen, Jura bis zum Sundgau, Alpen (von der Dauphiné bis Niederdonau und Krain), Karpaten, Siebenbürgen, Balkan, Korsika.

Die in Figur 453 dargestellte Gallbildung wurde öfters als var. pilifera angeführt.



Fig. 453. *a* Gallbildung, verursacht durch Ustilago luzulae Sacc. an Luzula luzulina (Vill.) Dalla Torre u. Sarnthein. An Stelle der Blüten sind büschelförmige Schöpfe schmaler Blätter vorhanden. *b* Normale Blüte

557. Lúzula pilósa (L.) Willd. (= L. vernális Lam. et DC., = Júncus vernális Rchb., = J. nemorósus Lam.), Haar-Hainsimse. Taf. 57 Fig. 4

Luzula pilosa gilt in Hessen als gutes Ferkelfutter. Sie wird dort von Frauen und Kindern gesammelt, obwohl das Sammeln recht mühsam ist.

Ausdauernd, 15–30 (40) cm hoch, grasgrün, dicht oder locker rasenbildend, mit etwas verlängerten Ausläufern. Stengel aufrecht oder aufsteigend, glatt, stielrund. Grundständige Laubblätter flach, ± dicht weiß bewimpert, mit breit-linealer, bis 10 cm langer (oft so lang wie der Blütenstengel) und 5–10 mm breiter Spreite. Stengelblätter kleiner und schmäler (meist nur 2 bis etwa 3 mm breit). Blütenstand aufrecht, fast stets zusammengesetzt (selten einfach doldenartig), mit dünnen, aufrechten, später (im Fruchtzustande) zurückgeschlagenen Ästen. Hüllblätter viel kürzer als der Blütenstand. Blüten an den Ästen meist einzeln (seltener zu 2), etwa 3 (mit der Frucht 4) mm lang. Perianthblätter lanzettlich, spitz, kastanienbraun, breithautrandig (Taf. 57 Fig. 4a), die inneren etwas länger. Griffel etwa so lang wie der Fruchtknoten, mit sehr langen, aufrechten, grünlich-weißen Narben. Kapsel kegelförmig, stumpf, kurz stachelspitzig, glänzend, gelblichgrün, entschieden länger als das Perianth. Samen sehr groß (3–3,5 mm

lang), hellkastanienbraun, an der Spitze mit einem langen, sichelförmig-gekrümmten, in Wasser kaum quellenden Anhängsel. — III–V (selten nochmals im Herbst).

Waldpflanze. Sehr häufig auf mildem, nicht sauerem Humus in lichten Laub- und Nadelwäldern, in Gehölzen, Auen, auf Waldwiesen, an buschigen Abhängen, in Holzschlägen; von der Ebene bis in die Voralpen, vereinzelt noch höher (Tonale in Tirol, etwa 1900 m). — Meist auf annähernd neutralen Böden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt nur im Süden und im äußersten Norden), Transkaukasien, Westsibirien (bis Irkutsk).

Diese Art wird in Nordamerika durch die nahe verwandte L. saltuénsis Fernald, in Japan durch L. japónica Buchenau und L. plumósa E. Mey. vertreten. — W. Nemitz beobachtete in Westpreußen, Kreis Marienwerder, Forstrev. Rehhof weißblütige Pflanzen.

558. Lúzula lútea (All.) Lam. et DC. (= Júncus aúreus Pourr., = J. lúteus All., = J. lutéolus Chaix). Gold-Simse. Ital.: Bagnamacolo giallo. Fig. 454

Ausdauernd, blaugrün, 10–20 (30) cm hoch, locker rasenbildend (seltener auch Ausläufer treibend). Stengel aufsteigend oder aufrecht, stielrund, glatt (getrocknet oft etwas gestreift). Untere Blattscheiden graubraun bis braunrot, an der Mündung sehr schwach bewimpert. Spreiten flach, ziemlich kurz (4–8 cm lang), bis 6 mm breit, lineal-lanzettlich, fast kahl oder am Rande spärlich bewimpert. Blütenstand endständig, zusammengesetzt, ± doldentraubig (in der Jugend zuweilen nickend). Spirrenäste dünn, ab und zu ± waagrecht abstehend. Hüllblatt sehr kurz, braun oder rot, mit laubartiger Spitze. Vorblätter klein, häutig, breit-eiförmig, an der Spitze meist gezähnelt (Fig. 454 h). Blüten gelb, 2–3 mm lang, zu 6–10 einander gruppenweise genähert. Perianthblätter eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich (Fig. 454 b), goldgelb, die inneren wenig länger und stumpflich (Fig. 454 g), die äußeren fast stachelspitzig (Fig. 454 f), am Grunde meist rot überlaufen. Griffel länger als der Fruchtknoten (Fig. 454 c), mit aufrechten, ziemlich kurzen, blaßgrünen Narben. Kapsel fast kugelig-dreiseitig, stachelspitzig, glänzend, kastanienbraun, ungefähr so lang wie die Perianthblätter. Samen etwa 1,5 mm lang, rostfarben, ohne Anhängsel. — VII, VIII.

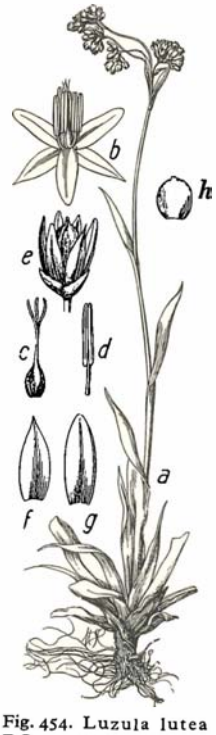


Fig. 454. Luzula lutea DC. *a* Habitus (½ natürl. Größe, der Blütenstand ist in der Natur aufrecht). *b* Blüte (geöffnet). *c* Fruchtknoten mit Narbe. *d* Staubblatt. *e* Fruchtkapsel mit Perianth. *f* Äußeres Perianthblatt. *g* Inneres Perianthblatt. *h* Vorblatt

Nicht selten auf kurzrasigen Weiden, humosen Abhängen, in Geröll und Felspalten der Alpen, von etwa 1800 bis über 3200 m (Piz Languard bei Pontresina im Engadin); seltener tiefer: in Tirol vereinzelt bis etwa 1500 m herab. Nur auf kalkarmer Unterlage.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, West- und Zentralalpen (östlich bis Tirol und Venetien), nördliche Apenninen, fehlt in den Bayerischen Alpen.

Diese sehr auffällige, leicht kenntliche Art bildet mit ihren relativ großen, hellgelben Blüten gleichsam einen Übergang von den Windblütlern zu den Insektenblütlern. Sie ist eine westalpine Art, deren Verbreitung östlich über Vorarlberg bis ins mittlere Tirol vorgezogen ist. Sie liebt einen humosen Boden und tritt auf Urgebirge häufig im Curvuletum typicum (vgl. Bd. II S. 90), in der Festuca varia-Formation (Bd. I S. 449), auf den Narduswiesen (Bd. I S. 479) sowie in den Beständen von Trifolium alpinum auf.


1b
1a
3a
4
4a
2b
4b
2a
3b
4c
1
3
2
E. PFENNINGER.

Tafel 57

Fig. 1. *Luzula campestris*. Habitus
„ 1a. Blüte (geöffnet)
„ 1b. Same
„ 2. *Luzula silvatica*. Habitus
„ 2a. Fruchtkapsel (geöffnet)
„ 2b. Same (im durchfallenden Licht)
„ 3. *Luzula nemorosa*. Habitus
Fig. 3a. Blüte (geöffnet)
„ 3b. Reife Frucht (geöffnet), darüber 3 Samen
„ 4. *Luzula pilosa*. Habitus
„ 4a. Blüte (geöffnet)
„ 4b. Same (von außen)
„ 4c. Schnitt durch den Samen (Embryo grün im dunkeln Endosperm)

---

559. Lúzula silvática (Huds.) Gaudin (= L. máxima Lam. et DC., = L. intermédia Nocc. et Balb., = Júncus silváticus Huds., = J. nemorósus Moench, = J. máximus Rch., = J. latifólius Wulfen). Große Hainsimse. Marbel. Ital.: Erba lucciolona. Taf. 57 Fig. 2 und Fig. 455, 456

Ausdauernd, 30–90 cm hoch, grasgrün, lockerrasig. Grundachse kurz, aufsteigend, kurze, ober- oder unterirdische Sprosse treibend (seltener verlängerte Ausläufer). Stengel aufrecht, meist sehr kräftig, ziemlich dick. Unterste Scheiden braun bis graubraun. Grundständige Blätter mit flacher, glänzender, breit-linealer, bis 11 (19) mm breiter und bis 30 cm langer, allmählich zugespitzter, an den Rändern ziemlich dicht bewimperter Spreite. Stengelblätter kürzer (bis 10 cm lang) und schmäler (bis 5 mm breit), mit aufrechter Spreite. Blütenstand groß, aufrecht, spirrenartig ausgebreitet, mehrfach zusammengesetzt, mit dünnen, aufrechten oder abstehenden Ästen (die oberen nicht selten zurückgekrümmt). Tragblätter viel kürzer als der Blütenstand. Vorblätter breit-eiförmig, an der Spitze häufig zerschlitzt. Blüten etwa 3–4 mm lang, meist zu 4–5 einander genähert. Perianthblätter fein zugespitzt, gewöhnlich braun bis rotbraun mit weißem Hautrand. Staubbeutel 3–4, länger als die Staubfäden. Griffel fadenförmig, länger als der Fruchtknoten, mit sehr langen, aufrechten, blaßgrünen Narben. Fruchtkapsel dreikantig, kugelig-kegelförmig, lang zugespitzt, etwa so lang wie die inneren Perianthblätter, glänzend-kastanienbraun, Samen etwas glänzend, 1,4–1,7 mm lang, kastanienbraun, mit gelblichem Anhängsel, durch zarte, weiße Fäden angeheftet. — IV, V.



Fig. 455. Luzula silvatica Gaud. (Phot. Dozent Dr. Hueck-Berlin)
Fig. 456: Siehe Fig. 1086 in Band VII, 1. Auflage S. 53

Häufig auf mäßig frischem bis feuchtfrischem, schwach sauerem Boden, in humusreichen Laub- und Nadelwäldern (besonders in der Bergstufe und in den Voralpen), auf feuchten Berg- und Alpenwiesen unter Legföhren und Zwergwacholder, bis über die Waldgrenze (vereinzelt bis 2280 m). Liebt Halbschatten und Schatten sowie Sand-, Lehm- und Lettenböden (daher selten auf Böden mit reinem Kalk-

untergrund, und auf diesen erst, wenn eine tiefere Humusdecke vorliegt), etwas wasserstauende Böden mit langsamer Humuszersetzung.

Allgemeine Verbreitung: Besonders im westlichen und südlichen Europa, von Portugal und Spanien bis Polen, Norwegen, Dänemark, Griechenland (fehlt in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes, in Ungarn, auf Island), Kaukasus, Kleinasien, Java (Dieng-Gebirge).

Ändert ab: var. Siebéri (Tausch) Buchenau. Pflanze zierlich. Stengel meist ziemlich dünn. Blätter schmäler (4–5 [7] mm breit), straff, allmählich zugespitzt. Spirre kleiner, locker. Hüll- und Tragblätter meist dicht weiß bewimpert. Vorblätter weiß. Blüten bis 4 mm lang. — Vorzugsweise in den westlichen Alpen (östlich vereinzelt bis Tirol und Salzburg; württembergisches Allgäu [Adelegg, Schwarzer Grat]; Kärnten, Krain; annähernde Formen in Westdeutschland: Westfalen, Schleswig, Heidelberg; jedoch nicht in Böhmen).

var. alpína Vollmann. Pflanze zierlicher, Blätter schmäler, kürzer, straffer, Perianthbl. dunkelbraun. Im westlichen und mittleren Teil der Bayerischen Alpen. Entspricht der var. rubella (= var. cuprina) von L. nemorosa. — f. pallida Asch. et Gr. Perianthblätter blaß. — lus. picta Zapatowicz. Jüngere Blätter wie bei Phalaris arundinacea lus. picta weiß gestreift. Sehr selten.

Diese Art, die eine Zierde unserer Bergwälder darstellt, ist im norddeutschen Flachlande ziemlich selten (in Hessen, in der Rheinprovinz, Westfalen, um Bremen, in Oldenburg [nur auf der hohen Geest], in Holstein [einzig Kuden], Westpreußen [Karthaus gegen Mirchau], Hinterpommern). In Nordschleswig südlich bis Angeln, Dithmarschen; in Mecklenburg fehlt die Art ganz, im Hannoverschen fast nur im Berglande. Fehlt in Krain und Istrien vollständig. An tiefen Standorten (geht im Weserberglande bis 400 m hinab) ist sie auf nasse Plätze beschränkt. Ihre eigentliche Heimstätte hat sie in den Fichtenwäldern der Mittelgebirge, Alpen und Voralpen, wo sie fast überall als Charakterpflanze des Niederwuchses erscheint, in Begleitung von verschiedenen Farnarten (Dryopteris Filix-mas und Polystichum lobatum), von Luzula nemorosa und pilosa, Carex silvatica, pallescens und ornithopoda, Ranunculus silvaticus, Galium rotundifolium, Maianthemum bifolium, Melampyrum silvaticum und pratense, Pirola uniflora, rotundifolia und (seltener) media, Lactuca muralis, Mercurialis perennis, Asarum europaeum, Lycopodium Selago und annotinum, Calamagrostis villosa, Orchis maculatus, Listera cordata, seltener auch Goodyera repens und Malaxis monophylla, ferner von Epipactis latifolia, Prenanthes purpurea, Knautia silvatica, Atropa belladonna, Véronica Chamaedrys und montana, Stachys alpinus, Actaea, Paris, Cardamine impatiens und hirsuta, Potentilla erecta, Vaccinium myrtillus und Vitis-idaea, Rubus saxatilis, Oxalis, Viola silvatica, Hieracium silvaticum, Polygala Chamaebuxus (stellenweise) usw. In den höheren subalpinen Zonen stellen sich zuweilen verschiedene alpine Arten ein, so namentlich Homogyne alpina, Athyrium alpestre, Mulgedium alpinum, Rumex arifolius, Gnaphalium norwegicum, Doronicum austriacum und Soldanella montana (die beiden letzteren z. B. in Niederdonau), Bellidiastrum Michelii, Senecio Fuchsii, Linnaea borealis usw. In den Arven- und Bergföhrenwäldern können als Begleitpflanzen von L. silvatica genannt werden: Homogyne alpina, Peucedanum Ostruthium, Aiuga pyramidalis, Arnica montana, Solidago virga aurea var. alpestris, Rhododendrum ferrugineum, Oxalis, Lycopodium clavatum, Phyteuma betonicifolium usw. Außer in Wäldern ist diese Art in den Alpen beständig in den Latschen oder Krummholzbeständen (vgl. hierüber Bd. I S. 146) sowie in der Zwergstrauchheide von Zwergwacholder, Empetrum und Ericaceen (hier gern mit Deschampsia flexuosa, Calamagrostis villosa, Poa Chaixii, Phleum alpinum, Arnica, Veratrum album, Hieracium albidum) anzutreffen. Nicht selten geht sie aus den Wäldern auch auf den Weideboden über.

560. Lúzula nemorósa (Poll.) E. Mey. (= L. álbida Lam. et DC., = L. angustifólia Wenderoth, Garcke, = L. nívea Baumg., = Júncus níveus Leers, = J. nemorósus Poll., = J. leucóphobus Ehrh.). Busch-Hainsimse. Ital.: Erba lucciola, Gramignole. Taf. 57 Fig. 3 u. Fig. 457

Im Riesengebirge heißt die Art Knespelschmehle [= Knospenschmiele]. Bei Törbel im Wallis „Mariengras" genannt. Sie findet sich nicht selten in Trockenbuketts.

Ausdauernd, 30–60 (75) cm hoch, locker rasenbildend oder (seltener) Ausläufer treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, ziemlich dünn, glatt. Untere Blattscheiden braun bis schwarzbraun, an der Mündung büschelig bewimpert. Blattspreiten flach, linealisch, schmal (meist nur 3–4 [6] mm breit), allmählich zugespitzt, am Rande ± dicht bewimpert; das oberste Stengelblatt den Blütenstand zuweilen überragend. Blütenstand aufrecht, locker, zusammengesetzt, später nicht selten überhängend. Spirrenäste ± aufrecht oder schief abstehend. Blüten klein, zu 2–8 einander genähert, 2–3,5 (4) mm lang. Perianthblätter lanzettlich, spitz, ganz weiß oder schmutzigweiß, zuweilen auch gelb, rötlich, kupferfarben oder schwarzbraun, die äußeren unbedeutend kürzer (Taf. 57 Fig. 3a). Staubbeutel gelblich, fast sitzend oder kurzgestielt, an der

Spitze kaum ausgerandet. Kapsel dreikantig, eiförmig-kegelförmig, zugespitzt, glänzend (Taf. 57 Fig. 3b), kastanienbraun, etwa so lang wie die Perianthblätter. Samen glänzend, etwa 1,25 mm lang, kastanienbraun, mit Anhängsel. — VI.

Häufig an halbschattigen bis lichten Standorten, in trockenen Laub- und Nadelwäldern, auf Schlagflächen oft sehr zahlreich, in Gebüschen, an Waldrändern, auf Berg- und Alpenwiesen, in Lärchenhainen; von der Ebene bis in die Voralpen, vereinzelt noch höher (im Stubaital in Tirol bis 2100 m). Bodenbedarf: frischer bis mäßig frischer, schwach sauerer, etwas humöser Boden, der nicht mineralsalzreich zu sein braucht. Auch auf Kalk-Verwitterungsböden.



Fig. 457. Luzula nemorosa E. Mey. (Phot. Dozent Dr. Hueck-Berlin)

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Europa (in Skandinavien, im südlichen Finnland und in der nordwestdeutschen Tiefebene nur vereinzelt; im norddeutschen Tiefland etwa seit 1850. Angaben mit Jahreszahlen über die Ausbreitung in diesem Gebiet bei E. Holzfuß, Adventivflora von Pommern. „Dohrniana" Bd. 16, 1937. In Rußland bis Moskau und Nowgorod). In einzelnen Gegenden hat sich die Art (infolge der Forstkultur?) erst in den letzten Jahrzehnten ausgebreitet oder eingefunden. In Mecklenburg in letzter Zeit häufiger (nach Dahecke). Bei Bremen wurde die Art mehrfach mit „Waldgras" angesät, hielt sich aber meist nicht lange.

Diese Spezies ist namentlich in der Größe und Farbe der Blüten ziemlich veränderlich. 1. var. macrántha (Beck). Blüten relativ groß, bis 4 mm lang (Niederdonau) 2. var. leucánthema Aschers. et Graebner (= var. týpica [Beck]). Blüten weiß oder schmutzig-weiß, seltener etwas rötlich angehaucht, etwa 3 mm lang. Blütenstand gewöhnlich zusammengezogen (sehr verbreitet). — 3. var. rubélla Gaud. (= var. cuprína Aschers. et Graebner, = L. álbida Lam. et DC. var. erythránthema Wallr., = L. intermédia Baumg., = L. rubélla Hoppe, = L. fuscáta Schur). Blüten lebhaft hell- bis dunkelkupferfarben oder rotbraun, etwa 3 mm lang. Stengel und Blätter ziemlich starr. Blütenstand gewöhnlich stark verzweigt, reichblütig, mit zarten Ästen. Pflanze meist zart (besonders im Gebirge, z. B. um Mittenwald, Bayerische Alpen, neben L. nivea). Die dunklere Färbung der Blüten wird durch Kälte (Nachtfrost) und Licht offenbar begünstigt bzw. hervorgerufen. Damit steht sicher die dunklere Farbe der Gebirgsrassen von Nr. 560 u. 559 in Zusammenhang. — 4. var. fuliginósa Aschers. (= L. álbida Lam. et DC. var. fuliginósa Beck). Ähnlich, jedoch Perianthblätter schwarzbraun, etwa 3 mm lang (Niederdonau, Riesengebirge, Tirol). — 5. var. parviflóra Döll. Stengel meist ziemlich starr aufrecht. Blätter grau, allmählich in eine lange, dicht behaarte Spitze verschmälert. Blütenstand klein (kaum über 3 cm breit), doldenrispig, dicht und reichblütig (zuweilen noch kleine Blütenstände in den Achseln der oberen Stengelblätter). Blüten klein (nur etwa 2 mm lang), nicht selten braun oder bräunlich. Tragblätter fast immer zu 2 (anscheinend selten), z. B. bei Heiligendamm in Mecklenburg, sonst dort die var. leucanthema Aschers.). — 6. var. hylogíton Aschers. et Graebner. Pflanze graugrün, sehr schlaff, Ausläufer treibend. Stengel sehr zart, schlaff, überhängend. Blütenstand sehr locker. Blüten weiß, klein, bis 2 mm lang (Harz). — 7. var. glabréscens C. H. Schultz. Pflanze ganz kahl (selten). — 8. var. fláccida Buchenau. Spirre sehr locker, von dem Hüllblatt meist überragt. — Die Samen von L. nemorosa bilden nicht selten den Hauptbestandteil des sog. Wald- oder Schattengrases des Handels. Dadurch wird die Pflanze leicht verschleppt. Eine Reihe von Vorkommnissen in Norddeutschland (mehrfach um Bremen, im mittleren Elbgebiet, bei Marienwerder in Westpreußen, zwischen Gramenz und Neustettin, Kreis Schlochau, 1906, in Dänemark und Schweden) sind wohl auf diese Weise zu erklären.

Die Blätter der lichtabgewendeten Seite von L. nemorosa schlagen bei einseitigem Licht (Waldränder usw.) nach der Lichtseite über und drehen sich gleichzeitig (Resupination). Durch die Resupination gelangen die Blattunterseiten mit den dort allein vorhandenen Spaltöffnungen wieder nach unten, und es wird ein übermäßiger Wasserverlust bei Besonnung vermieden. Vgl. Neger, Naturwiss. Wochenschrift Bd. 17, 1918, S. 182. — In Vorarlberg soll die Art nur auf kieselhaltigen Böden bis 1600 m vorkommen. In Franken besonders auf den Eisensandsteinböden des Doggers („Dogger-Pflanze"). — Das Auftreten der Art in lockerem Bestand ist ein Zeichen mäßiger Humuszersetzung, in dichten Rasen (bei starkem Licht) besteht Gefahr der Verfilzung und Rohhumusbildung (nach A. v. Krüdener). Auch im bodensaueren, trockenen Eichenwald (Quercetum medioeuropaeum) auf armen, sandigen oder flachgründigen, steinig-trockenen Böden: bei Freiburg in Baden z. B. mit Genista germanica, G. pilosa, G. sagittalis, Hypericum pulchrum usf. (nach E. Oberdorfer). — Die Bestände auf dem baltischen Landrücken in Ostpreußen (nach Wangerin) und die auf den Elbinger Höhen z. B. in der sogenannten Dörbecker Schweiz (Westpreußen) sind (nach Nemitz) ursprünglich.

561. Lúzula nívea Lam. et DC. (= Júncus níveus L., = J. pilósus var. η L., = Juncódes níveum O. Kuntze). Schnee-Hainsimse. Fig. 458 u. 459

Ausdauernd, 30–90 cm hoch, grasgrün, lockerrasig oder (bis 10 cm lange) Ausläufer treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, stielrund, glatt. Untere Blattscheiden braun bis rotbraun. Blätter flach, linealisch, ziemlich lang (die unteren bis 30 cm), bis 4 mm breit, an der Spitze zuweilen eingerollt, an den Rändern ± stark bewimpert, an der Mündung der Scheiden büschelig bewimpert, selten starr, borstlich zusammengefaltet. Blütenstand endständig, aufrecht, dicht, meist doldenrispig zusammengezogen, vom untersten (seltener 2) Tragblatt gewöhnlich überragt. Blüten groß (meist 4–5 [5,5] mm lang), zu mehrblütigen Gruppen vereinigt, schneeweiß, selten etwas rötlich oder gelblich grün. Perianthblätter sehr ungleich, fast ganz weißhäutig, die äußeren kürzer (Fig. 459e), lanzettlich, spitz. Staubbeutel ungeteilt (Fig. 459f). Griffel verlängert, bedeutend länger als der Fruchtknoten (Fig. 459g). Kapsel dreiseitig kugelig, ± stachelspitzig, viel kürzer als das Perianth. Samen kastanienbraun, etwa 1,5 mm lang, an der Spitze mit einem kleinen Anhängsel. — VI–VIII.

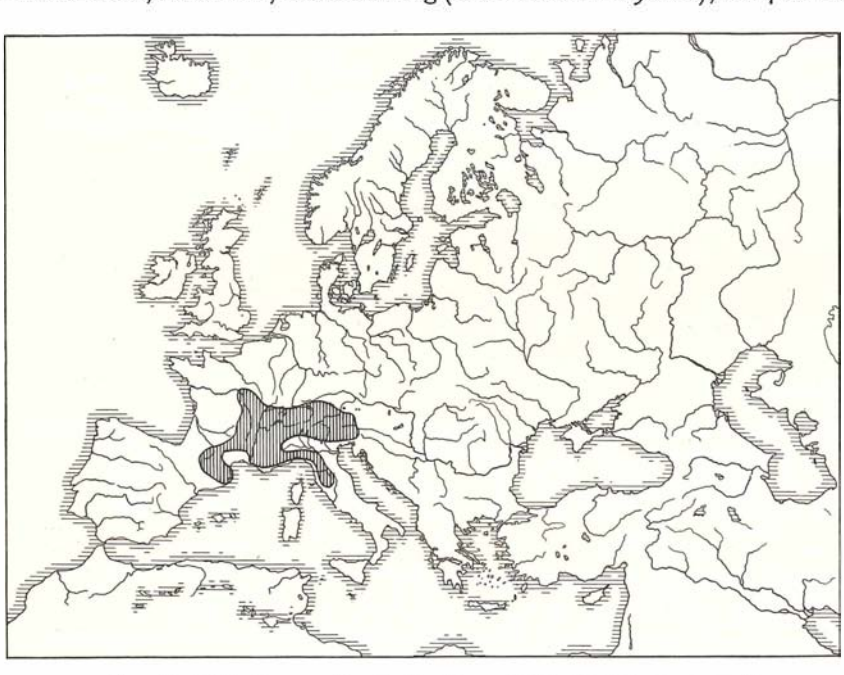


Fig. 458. Verbreitung von Luzula nivea Lam. et DC. Nach Suessenguth

Stellenweise — besonders am Südabfall der Alpen — an buschigen Abhängen, in lichten Laub- und Nadelwäldern, Bergwäldern, in Kastanienhainen (hier sehr typisch), unter Legföhren und Alpenrosensträuchern; von der Ebene bis in die Voralpen und Alpen (vereinzelt bis 2000 m: Puschlav in Graubünden). In den Bayerischen Alpen besonders um Mittenwald, auf der Bayerischen Hochebene außerhalb des Gebirgs nur ganz vereinzelte Standorte.

Allgemeine Verbreitung: Alpen und Pyrenäen, von diesen nach Katalonien und Arragonien hinabsteigend, Auvergne, nördliche Apeninnen (östlich bis Görz und Kärnten; jedoch kaum in Bosnien). Siehe Karte, Fig. 458.

Ändert wenig ab: var. rubélla Mertens et Koch (= var. rubéscens Favrat). Perianthblätter auf dem Rücken rötlich. Geht in der Kultur in die typische, weiße Art zurück. — Diese prächtige, schneeweiße Art findet sich in den südlichen Alpentälern oft in großen Massen im niederen Gebüsch (Haselnuß, Weisserle), auf Karfluren, in Kastanienhainen, in Fichtenwäldern usw., nicht selten zusammen mit Deschampsia flexuosa, Cerastium arvense subsp. strictum, Saponaria ocimoides, Saxifraga cuneifolia, Pulmonaria azurea, Galium rubrum, Phyteuma Scheuchzeri usw. Als thermophile, ursprünglich mediterrane Art steigt sie an geeigneten sonnigen Standorten bis an die obere Waldgrenze hinauf. In den Bayerischen Alpen fast nur im mittleren Gebiet, Ausnahmen: Reichenhall, Hinterstein im Allgäu. Besonders häufig um Mittenwald. In den österreichischen Alpen erscheint sie nur in Tirol (auch im Inntal um Zirl, bei Scharnitz usw.), in Vorarlberg (um Feldkirch häufig), in Liechtenstein, im westlichen Kärnten, Krain und Küstenland. In Deutschland tritt sie einzig im südlichen Bayern (um Mittenwald, Garmisch usw., nördlich bis Tölz, Seefeld, Lechbruck) auf. Diese Standorte sind ähnlich wie diejenigen von Saponaria ocimoides, Coronilla emerus, Aethionema saxatile, Dorycnium germanicum, Cyclamen europaeum, Lasiagrostis Calamagrostis usw. mit dem Verbreitungsareale im benachbarten Tirol in Beziehung zu bringen. — Adventiv (vielleicht durch Samenverschleppung durch Vögel wie bei Nr. 560) wurde L. nivea 1890 beim Ostseebad Rauschen (nördlich von Königsberg) gefunden.

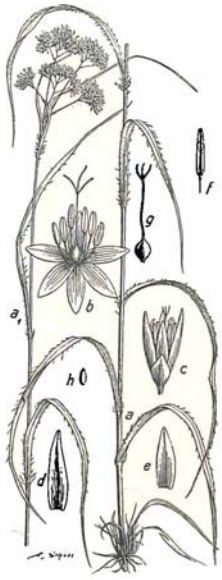


Fig. 459. Luzula nivea Lam. et DC. Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Blüte (geschlossen). *d* Inneres Perianthblatt. *e* Äußeres Perianthblatt. *f* Staubblatt. *g* Fruchtknoten mit Griffel und Narbe. *h* Same

562. Lúzula glabráta (Hoppe) Desv. Kahle Simse. Fig. 460

Ausdauernd, bis 30 (60) cm hoch, grasgrün, locker rasenbildend. Grundachse dick, kriechend, aufsteigend, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, glatt. Untere Blattscheiden braun bis rotbraun, an der Mündung büschelig bewimpert. Blätter flach, breitlinealisch bis lanzettlich, in der Regel ganz kahl (seltener mit vereinzelten Wimperhaaren). Blütenstand aufrecht, eine mehrfach zusammengesetzte Doldentraube. Hüllblatt einzeln (seltener 2), kürzer als der Blütenstand. Vorblätter breit eiförmig, an der Spitze häutig, zuweilen etwas zerschlitzt oder gewimpert. Blüten dunkel- oder kastanienbraun, 3–3,5 mm lang. Perianthblätter gleich lang oder die äußeren wenig kürzer (Fig. 460 b), lanzettlich, fein zugespitzt. Staubbeutel etwa 3-mal so lang wie die Staubfäden (Fig. 460 f). Griffel ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. Fruchtkapsel dreiseitig kugelig, lang zugespitzt, glänzend, etwa so lang wie die Perianthblätter (Fig. 460 c). Samen 1,2–1,8 mm lang, glänzend, an der Spitze mit sehr kleinem Anhängsel. — VI, VII.

Hier und da im Felsschutt, im Gerölle, auf Weiden, an kräuterreichen Stellen, unter Gebüsch oder in der Krummholzstufe der östlichen Alpen, von etwa 1700 bis 2400 m. Fast nur auf kalkreicher Unterlage.

Allgemeine Verbreitung: Östliche Alpen (auch Venetien), Bulgarien, Auvergne, Katalonien, nordwestliches Amerika (Rocky Mountains, Washington, Oregon, Idaho).



Fig. 460. Luzula glabrata Desv. *a* Habitus (⅓ natürlicher Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Frucht mit Perianth. *d* Fruchtknoten mit Narbe. *e* Kapsel. *f* Staubblatt

Diese Art, die zuweilen mit der folgenden vereinigt wird, gehört zu den ostalpinen Arten, wo sie Nr. 563 gewissermaßen vertritt. In der Schweiz fehlt sie vollständig. Dagegen erscheint sie bereits in Tirol (zerstreut im Süden zuweilen mit Nr. 563), in Bayern (fast nur in den Alpen östlich des Inn – nur 2 Standorte westlich angegeben: Aggenstein

im Allgäu, Scharfreiterspitze im Karwendel – besonders um Berchtesgaden) und von hier östlich bis Niederdonau, Krain und Steiermark. Sie zerfällt in die beiden Rassen: 1. subsp. véra Buchenau (= L. spadícea DC. δ. glabráta E. Mey., = Júncus pilósus c.) glabréscens Schrank (= J. glabrátus Hoppe = J. intermédius Host). Pflanze kräftig (jedoch selten über 30 cm hoch). Blätter linealisch-lanzettlich bis lanzettlich, bis etwa 1 cm breit. Scheiden kurz. Blüten 3,5 mm lang. (In den östlichen Alpen.)

2. subsp. Desvaúxii (Kunth) Buchenau. Stengel zierlicher, bis 60 cm hoch. Alle Blätter (auch die grundständigen) linealisch bis breit-linealisch, bis 8 mm breit. Scheiden ziemlich lang. Blüten etwa 3 mm lang. Im Gebiet nur eine Form, die in der Mitte steht zwischen L. spadicea Nr. 563 und der genannten Unterart, die aber eher zu L. spadicea zu rechnen ist: im Wasgenwald (Hoheneck); sonst in der Auvergne.

563. Lúzula spadícea[1]) (All.) Lam. et DC. (= Júncus spadíceus All., = J. alpino-pilósus Chaix). Braune Alpensimse. Fig. 461

Ausdauernd, grasgrün, 10–25 (35) cm hoch, locker rasenbildend, seltener Ausläufer treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, ziemlich dünn. Untere Blattscheiden braun, an der Mündung etwas büschelig bewimpert. Spreiten schmal-lineal, kahl oder am Rande spärlich behaart. Blütenstand zusammengesetzt, spirrenartig, oft nickend, gewöhnlich locker, seltener dicht. Äste zart, zuweilen verlängert. Tragblatt (selten 2) etwas kürzer als der Blütenstand. Vorblätter breit-eiförmig, zerschlitzt oder bewimpert (Fig. 461 e). Blüten meist ± entfernt, seltener gedrängt stehend, 2–2,5 mm lang, braun bis kastanienbraun (ausnahmsweise bleich). Perianthblätter gleich lang (Fig. 461 b), lanzettlich, ganzrandig, die äußeren kastanienbraun, zugespitzt (Fig. 461 d), die inneren zarter und bleicher, stachelspitzig (Fig. 461 c). Griffel etwa so lang wie der Fruchtknoten (Fig. 461f). Kapsel dreikantig-eiförmig, meist stachelspitzig, gewöhnlich ungefähr so lang wie das Perianth (Fig. 461 h). Samen etwa 1,3 mm lang, rötlich, etwas glänzend, durchsichtig, an der Spitze und am Grunde mit einem kurzen Anhängsel (Fig. 461 g). — VII, VIII.

Häufig auf Schutt- und Geröllhalden, an schattigen Felsen, im feuchten Rasen, in Runsen, Schneetälchen, an Bachufern der Alpen, von etwa 1700 bis 3100 m (vereinzelt auch tiefer bis etwa 1300 m herab: Sellrain in Tirol, 1250 m; in den Bayerischen Alpen von 1500 bis 2400 m); nur auf kalkarmer Unterlage. Außer den Alpen auch im südlichen Schwarzwald (Belchen, 1350 m, und früher am Feldberg) und in den Hochvogesen (1150–1300 m).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Karpaten, Siebenbürgen, arktisches Europa und Asien (hier die var. Wahlenbérgii Buchenau), Gebirge von Kalifornien bis Washington (in der var. divaricáta [Watson] Buchenau).

Ändert wenig ab: var. Alliónii E. Mey. Laubblätter schmal, 1–2,5 (3,5) mm breit. Staubbeutel 3–4mal länger als die Staubfäden (zerstreut; mehrfach in den Südalpen konstatiert). — var. Candollèi E. Mey. Blätter 2–3,5 (5) mm breit. Blüten nur 2 mm lang (mitunter noch kürzer), braunrot bis fast schwarz. Staubbeutel dreimal so lang als die Staubfäden. — Eine Form der typischen Art mit auffallend hellen, gelblichen Blüten: f. pallens Ilse. — E. Issler (Bull. Assoc. Philomath. Als.-Lorrain. 8, fasc. 2, 1934, S. 8–20 [1935]) hat weitere Formen ausgegliedert: die Pflanzen des Schwarzwaldes (Belchen) gehören danach zu L. spadicea var. Kneuckeri Issler, vgl. auch A. Kneucker in Verh. Naturw. Ver. Karlsruhe 31, 1927–1935, S. 221 f., 1935; die des Hohneckgebiets zieht Issler zu L. Desvauxii Kunth mit var. vosegiaca Issler, eine Art, die unter L. glabrata (Nr. 562) bereits aufgeführt wurde. Nach Issler ist L. spadicea eine Sammelart und umfaßt L. spadicea Lam. et DC. (eu-spadicea Issler), L. Desvauxii Kunth, L. glabrata Desv. und Wahlenbergii Rupr. aus dem hohen Norden. Die typische L. spadicea (euspadicea) fehlt im Schwarzwald. Von L. spadicea Lam. et DC. geht eine gleitende Reihe über var. Candollei E. Mey., var. Kneuckeri Issler, L. Desvauxii Kunth var. vosegiaca Issler (Cäsar nannte das Gebirge „mons vosegus", nicht „vogesus") nach L. Desvauxii Kunth f. typica. Auch L. glabrata ist demnach durch Übergänge mit L. spadicea verbunden. — Diese Art gehört zu den Charakterpflanzen der Schiefergebirge und Urgebirge, wo sie auf etwas feuchten, steinigen, nördlich exponierten Stellen über der Baumgrenze dominieren und große Rasen bilden kann. Als geologische Unterlagen wurden außer Urgestein beobachtet: Kössener Schichten, Gault, Buntsandstein. Bevorzugt im Gegensatz zu

[1]) lat. spadíceus = dattelfarben, kastanienfarben; nach der Farbe der Blüten.

Festuca varia, F. spadicea, F. alpestris Nordlagen. Auf kalkreicher Unterlage tritt sie niemals auf; sie wird dort gewissermaßen durch Carex ferruginea ersetzt. Aus diesem Grunde fehlt sie auch in den Alpen von Nieder- und Oberdonau vollständig. In den Bayerischen Alpen kommt sie mit einer einzigen Ausnahme im Wettersteingebirge (Schachen; hier auf Raiblersandstein) nur im Allgäu vor, wo sie allerdings sehr verbreitet ist (östlichste Punkte: Hochvogel und Kugelhorn). Als häufigere Blütenpflanzen erscheinen in den bräunlichgrünen Rasen von L. spadicea: Chrysanthemum alpinum, Poa alpina, Polygonum viviparum, Veronica alpina, Leontodon pyrenaicus, Ligusticum (Meum) Mutellina, Geum montanum, Ranunculus montanus, Myosotis alpestris, Salix herbacea, Cirsium spinosissimum usw. Andererseits erscheint L. spadicea in der subalpinen Stufe auf steinigem, frischem Boden in den Beständen von Alnus viridis und Rhododendrum ferrugineum, zusammen mit Calamagrostis tenella und C. villosa, Rumex arifolius, Homogyne alpina, Achillea macrophylla, Athyrium alpestre, Dryopteris spinulosa, Solidago virga-aurea usw. In den Hochalpen gehört sie gleichfalls zu den charakterisierenden Pflanzen der Schneetälchen. — Von Ziegen und Schafen werden die Rasen von L. spadicea gern aufgesucht.

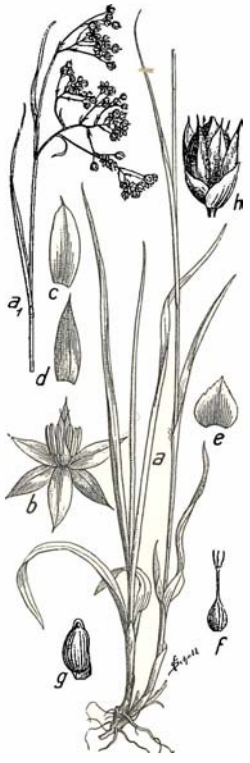


Fig. 461. Luzula spadicea (All.) DC. aa_1 Habitus (fast natürl. Größe). *b* Blüte. *c* Inneres Perianthblatt. *d* Äußeres Perianthblatt. *e* Vorblatt. *f* Fruchtknoten mit Narbe. *g* Same. *h* Kapsel mit Perianth

564. Luzula spicáta (L.) Lam. et DC. (= L. nígricans Desv., = L. obtusáta Steud., = Júncus spicátus L., = J. thyrsiflórus Vest). Ährensimse. Fig. 462 und Fig. 450 b, c

Ausdauernd, (8) 15–30 (50) cm hoch, dichtrasig. Grundachse kurz (selten in Felsspalten verlängert), oft von faserigen Scheidenresten bedeckt. Stengel aufrecht oder aufsteigend, glatt, unter dem Blütenstand meist dünn, hohl. Untere Blattscheiden rötlich bis gelbbraun. Blätter ± rinnig (Fig. 462 h), lineal, stumpflich (obere pfriemlich, gewöhnlich spitz), 1,5–4 mm breit und 4–6 (12) cm lang, am Rande und besonders an der Scheidenmündung bewimpert. Blütenstand meist dicht, im Umriß ährenförmig oder seltener etwas gelappt, häufig etwas nickend, deutlich aus Ährchen zusammengesetzt. Ährchen dicht, bis 1 cm lang. Tragblatt (selten 2–4) gewöhnlich kürzer als der Blütenstand. Blüten 2,5–3 mm lang. Perianthblätter gleichlang, lanzettlich, stumpflich oder spitz, begrannt-stachelspitzig (Fig. 462 b), zuweilen unter der Spitze undeutlich gezähnelt (Fig. 462 d), in der Mitte kastanienbraun, nach der Spitze zu häutig. Staubbeutel bedeutend kürzer als die Staubfäden (Fig. 462 e). Griffel kurz. Narben lang, aufrecht (Fig. 462 f). Kapsel dreikantig, kugelig, stumpf oder kurzstachelspitzig, glänzend, kastanien- oder rotbraun, so lang oder etwas länger als das Perianth (Fig. 462 c). Samen etwa 1,25 mm lang, rotbraun, am Grunde mit kleinem Anhängsel (Fig. 462 g). — VI–VIII.

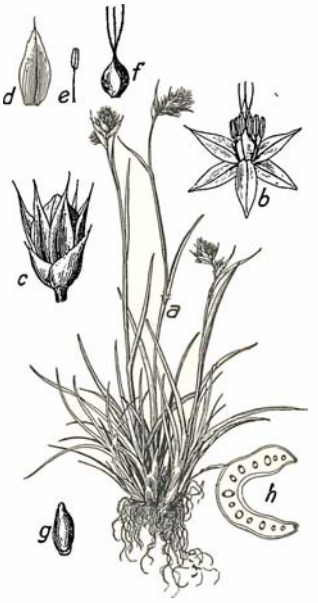


Fig. 462. Luzula spicata (L.) DC. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Fruchtkapsel mit Perianth. *d* Perianthblatt. *e* Staubblatt. *f* Fruchtknoten mit Narbe. *g* Same. *h* Blattquerschnitt (schematisiert)

Ziemlich häufig an Felsen, auf Geröll, auf trockenen Matten, im Flußkies, auf humosen Rasen der Alpen, von etwa 1700–3100 m (östlich bis Oberdonau [Hinterstoder], Obersteiermark, Kärnten und Görz); besonders auf sauerer, kieselhaltiger Unterlage, oberhalb der Baumgrenze.

Seltener steigt diese Art auch tiefer herab (Lisensertal in Tirol bis 1460 m, Schlucht des Valser Rheins [Vals-Campo] 1250 m). Östlich reicht sie bis Oberdonau (einzig am Hinterstoder), Obersteiermark, Kärnten und Görz; fehlt also in Niederdonau vollständig. Außer den Alpen vereinzelt auch im Schweiz. Jura (Dôle und Reculet)

und im Riesengebirge (Schneekoppe, am Basalt der kl. Schneegrube, Hampelbaude). Sie in letzterem Gebiet als „arktisches Relikt" zu bezeichnen, ist wie in manchen ähnlichen Fällen eine bloße Annahme. Denn es steht nicht fest, ob derartige Arten ihr ursprüngliches Areal in den Gebirgen oder in der Arktis hatten. Sie tritt fast nur auf Urgestein, selten auch auf Schiefer und Kalk (in humosen Rasen) auf. In den Bayerischen Alpen wird sie nur vereinzelt auf tonigen oder lehmigen Alpenwiesen der Allgäuer und Salzburger Alpen angetroffen; im Mittelstock ist sie einzig aus dem Wettersteingebirge (Schachen und Frauenalpe: Raiblerschichten) bekannt. Im Urgebirge erscheint sie gern im Krummseggenrasen (Bd. II S. 90), auf der Nardusweide (Bd. I S. 479), in den Beständen von Carex sempervirens (Bd. II S. 135), von wo sie auch auf Felsen und Geröll übergeht. Als Begleitpflanzen treten auf den Geröllfeldern nicht selten auf: Alchemilla pentaphylla und Salix retusa var. serpyllifolia, Oxytropis campestris, Veronica saxatilis, Viscaria alpina, Plantago alpina, Potentilla frigida und P. villosa, Herniaria alpina, Ligusticum simplex usw.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Sierra Nevada, Cevennen, Alpen, Korsika, Balkan, Kaukasus, Gebirge von Nordasien und Nordamerika, arktische und subarktische Zone. Die Art wird manchmal als „arktisch-altaisch-alpin" bezeichnet, doch geben solche Zusammendrängungen von Worten, wie meist, so auch hier, kein klares Bild des tatsächlichen Vorkommens.

Ändert wenig ab: var. compácta E. Mey. Pflanze ziemlich kräftig. Blütenstand dick, kurz kegelförmig bis eiförmig, meist stark nickend. — var. láxa Hoppe (= var. subpedifórmis Schur, = var. longibracteáta Zapal.). Pflanze groß (bis über 30 cm), kräftig. Blätter zuweilen ± flach. Blütenstand wenig nickend. Untere Äste häufig etwas verlängert. Tragblätter oft zu 2 (selten sogar zu 3–4); z. B. in den Berchtesgadener und Salzburger Alpen. — var. mínima Schur. Pflanze kräftig. Stengel sehr kurz. Blütenstand mehrblütig (am Rande von Gletschern, auf Gipfeln und in Paßlücken). Auch in der Arktis. In der Schweiz im Val Sesvenna 2700 m, Val Bella 2400 m. — var. trichophylla Beauv. Mit ausgesprochen fädlichen Blättern, Blüten nur etwa 1,5 mm lang, Fruchtknoten kurz gestielt. In Savoyen südlich des Genfer Sees, oberhalb Pralognan bei 2500 m. — var. italica (Parl.) Asch. et Gr. Zierlich, Stengel dünn. Blütenstand sehr arm, oft aus einer einzigen Ähre bestehend. An trockenen Orten, selten z. B. Graubünden: Laiets.

565. **Luzula campéstris** (L.) Lam. et DC. (= Júncus campéstris L.). Gemeine Hainsimse. Taf. 57 Fig. 1 und Fig. 463

Der Name Marbel für Luzula-Arten dürfte heute wohl kaum mehr im Volke gebräuchlich sein. Früher war er in Tirol üblich. Die süßlich schmeckenden Blütenstände der Pflanze werden an manchen Orten von Kindern gegessen, daher Benennungen wie: Hasenbrot (Niederösterreich, Böhmer Wald, Vogtland, rheinisch), Khannesbra(u)t [Johannisbrot] (Egerland), Hasekoren [-korn] (rheinisch), Hasenfutter (Württemberg: Rauhe Alb), Hasenschmiele (Riesengebirge); Rehgras (Nahegebiet); Guggerhirs [Kuckuckshirse], Guggerhaber (Schweiz: Zug); Herschgras, Herschriet [= Hirse-] (Nahegebiet). Die Volksnamen Herrgottsbart (Böhmer Wald), Hasenpfitl [= -pfötchen] (Nordböhmen), Hasetebcher (rheinisch) beziehen sich auf die Form der Ähren; Teuferl [vgl. Juncus lampocarpus, Bd. II S. 215] (Böhmer Wald), Kaffeebünche (Eifel), Schlotfegerl (Oberpfalz) auf deren dunkle Färbung. Übrigens werden die Luzula-Arten in der Volksbenennung häufig mit Juncus-Arten oder Gramineen zusammengeworfen.

Ausdauernd, locker oder dicht rasenbildend, zuweilen etwas rötlich überlaufen, 4–50 (60) cm hoch (in der Tracht sehr veränderlich). Grundachse kriechend, meist bogig aufstrebende Ausläufer treibend. Stengel meist straff aufrecht, seltener schlaff oder aufsteigend. Blätter flach, grasartig, in der Länge und Breite stark wechselnd, jedoch niemals länger als der Blütenstand, an der Spitze schwielig-stumpf. Blütenstand endständig, aufrecht, gewöhnlich zusammengesetzt. Endährchen meist sitzend, Seitenährchen ± lang gestielt, zuletzt überhängend, 5–10-blütig. Blüten 2–3 mm lang. Perianthblätter gleich lang (Taf. 57 Fig. 1 a) oder die äußeren deutlich länger zugespitzt. Staubbeutel so lang oder doppelt so lang (zuweilen bis 6-mal so lang) wie die Staubfäden. Griffel in der Regel so lang oder länger als der Fruchtknoten (selten kürzer). Narben aufrecht, grünlich-weiß. Kapsel eiförmig, stumpf, kurzstachelspitzig, so lang oder etwas kürzer als die Perianthblätter. Samen 1,2 bis fast 2,5 mm lang, mit großem, deutlichem Anhängsel (Taf. 57 Fig. 1 b). — III–V (gelegentlich nochmals im Herbst).

Häufig und verbreitet auf Triften, an Wegrändern, auf Feldrainen, an Waldrändern, auf mageren (auch kalkarm gewordenen), trockenen Grasplätzen, zwischen Gebüsch; von der Ebene bis in die alpine Stufe (vereinzelt bis 2540 m). Auf schwachsaueren Böden (pH 6,2–4,0).

Allgemeine Verbreitung: Fast über die ganze Erde verbreitet (in den Tropen nur auf den Gebirgen).

Sehr empfindlich gegen Stickstoffdüngung. — Diese Kollektivart ist äußerst vielgestaltig und könnte in etwa 20 verschiedene Formen gegliedert werden. Als Ausgangsform wird von Buchenau die subsp. multiflora betrachtet. Der Übersichtlichkeit halber gliedern wir die Sammelspezies in vier größere Unterarten, die von verschiedenen Autoren allerdings auch als Arten (namentlich die subsp. sudetica) angesprochen werden. — Literatur: G. Samuelson, Luzula camp. und nächststehende Arten. Vierteljahrsschr. Naturforsch. Gesellsch. Zürich, LXVII, 1922.

1. subsp. vulgáris Gaud. (= L. campéstris aut. plur., = L. campéstris a) longistýla Čelakovský). Gemeine Hainsimse, Hasenbrot. Ital.: Giunco secco, Bagnamacolo, Legamane. Taf. 57 Fig. 1. Pflanze locker rasenbildend. Grundachse gewöhnlich kurze Ausläufer treibend. Stengel aufsteigend (selten über 10–15 cm hoch). Blätter ½–3 mm breit, meist behaart (Behaarung später zuweilen ganz verschwindend). Blütenstand doldenähnlich. Ährchen meist (4-) 6–10-blütig, gewöhnlich zu 3–6 beieinander, kugelig bis eiförmig, die seitlichen ziemlich lang gestielt, zuletzt meist herabgebogen. Blüten etwa 3 mm lang. Perianthblätter dunkel kastanienbraun, selten gelbbraun oder bleich, hautrandig, ziemlich gleich lang. Staubbeutel 2–6-mal so lang wie die Fäden. Griffel länger als der Fruchtknoten. — Häufig auf sonnigen Hügeln, trockenen Grasplätzen, an Waldrändern, auf Heide- und Waldwiesen, an Rainen, auf Dünen usw., von der Ebene bis in die Nähe der Gletscher. Auf Wiesen im Süden des Gebiets z. B. mit Trifolium montanum, Anthyllis Vulneraria, Plantago lanceolata.

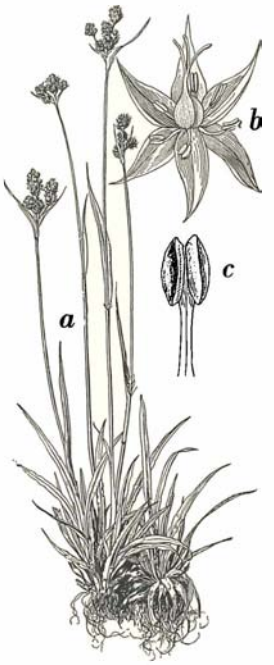


Fig. 463. Luzula campestris DC. subsp. multiflora (Ehrh.) Čelak. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Blüte. *c* Staubblatt

Ändert ab: f. genuína Asch. Laubblätter mit 2–3 mm breiter Spreite. Die häufigste Form. — f. angustifolia (Koch) Asch. et Gr., Laubblätter meist wenig mehr als 1 mm breit. Selten. — f. glacialis A. et Gr. Nicht 10 cm hoch, Blütenstand besteht meist nur aus 1–2 Ähren. Im Hochgebirge, an Gletscherrändern. — f. elegans A. et Gr. Stengel dünn, Blütenstand sehr klein, Ähren meist nur 4–6-blütig; selten. — f. collina (G. F. W. Meyer) A. et G. Pflanze niedrig, Blütenstand 2–3-ährig, die endständige Ähre ungestielt; die seitlichen ± lang gestielt, nickend. Auf magerem Boden der Ebene; z. B. bei Nürnberg und Bamberg. — f. Althii (Herbich) A. et G. Pflanze bis 30 cm hoch, Blütenstand sehr reichblütig. Auf Holzschlägen, feuchten, brachliegenden Feldern und Wiesen; z. B. östlich von Rastatt (Baden) in Massenvegetation. — f. rectirama Murr (recte rectiramea). Hochhalmig mit verlängertem Stengel und steil aufgerichteten 2 unteren Ästen der sonst wie beim Typus lappigen Infloreszenz. Vorarlberg (Feldkirch).

2. subsp. multiflóra (Retz.) Buchenau (= Lúzula erécta Desv., = Júncus multiflórus Ehrh.). Vielblütige Hainsimse (Fig. 463). Pflanze sehr veränderlich, dichtrasig, ohne Ausläufer, meist höher (30–55 cm). Blätter mäßig behaart (Behaarung später oft ganz verschwindend), 1–3 (4,5) mm breit. Blütenstand aufrecht, doldenähnlich, meist stark zusammengesetzt (aus zahlreichen [bis 10] Ährchen bestehend), mit aufrechten, starren Ästen, die seitlichen zuletzt etwas abstehend. Ährchen eiförmig oder länglich, 8–16-blütig. Tragblatt so lang oder länger als der Gesamtblütenstand. Perianthblätter ziemlich gleichlang, stachelspitzig, hellbraun bis dunkelbraun (seltener bleich, gelblichweiß) mit breitem, weißem Hautrande. Staubbeutel zuletzt etwa so lang wie Staubfäden (Fig. 463 c). Blüht später, erst im IV und V. — Häufig in lichten Wäldern, auf moorigen Heiden, auf Holzschlägen, in Föhrenwäldern, an trockenen Stellen von Flachmooren, an buschigen Orten, auf Berg- und Waldwiesen; gern auf kieselhaltigem Boden. Zirkumpolar, auch Australien. In den Bayerischen Alpen bis 2275 m. Auch diese Unterart ist in mannigfacher Hinsicht sehr veränderlich: 2 a. var. pállens Aschers. et Graebner (= L. palléscens Hoppe). Pflanze ziemlich schlank, Blütenstand lockerer, oft überhängend, nur aus 5–6 Ährchen bestehend. Perianthblätter gelblichweiß (selten, z. B. im westlichen Teil des Hardtwaldes bei Karlsruhe). 2 b. var. flexuósa R. Beyer (= var. uliginósa Gremli, = f. pállida Lange). Stengel dünn, schlaff, ± hin- und hergebogen. Blütenstand aus 2–5 Ährchen bestehend. Blüten ziemlich klein (Alpen, Dänemark). Diese Form nähert sich der subsp. sudetica. — 2 c. var. congésta Koch (= L. erécta Desv. var. congésta Beck, = L. congésta Lej., = Júncus congéstus Thuill.). Pflanze blaß, hellgrün, dichtrasig. Stengel ziemlich starr, derb, bis 50 (60) cm hoch. Spreiten ziemlich (bis 5 mm) breit. Blütenstand dicht gedrängt, geknäuelt, kopfartig oder gelappt. Ährchenstiele kürzer als die dichten, 8–14-blütigen Ährchen. Tragblatt fast immer länger als der Gesamtblütenstand (V, VI–X). — Auf feuchten Heiden, auf Mooren und Torfwiesen; vorzugsweise

in der niederländisch-deutschen Tiefebene, doch vereinzelt auch in den übrigen Gebieten (in Kärnten [Gipfel des Golz] 2000 m). — 2 d. var. alpéstris R. Beyer. Blütenstand gedrängt. Blüten dunkel gefärbt, kleiner, Stengel dünn; z. B. Bayerische Alpen vereinzelt; Schweiz. Leitet zu subsp. sudetica über.

3. subsp. sudética (Willd.) Čelac. (= L. nígricans Desv., = L. campéstris DC. var. alpína Gaud., = Júncus sudéticus Willd., = J. spicátus Krocker). Vielleicht besser als Art abzutrennen. Pflanze meist etwas dicht rasenbildend, grasgrün oder gelbgrün. Stengel schlank, dünn, meist schlaff, bis 50 cm hoch, häufig einzeln. Blätter bis 3 mm breit, spärlich behaart, oft kahl werdend. Blütenstand aufrecht, klein, aus 1–5, kleinen, 4–6 mm langen, meist 6–20-blütigen Ährchen bestehend. Alle Ährchen sitzend oder die seitlichen meist kurz gestielt. Blüten klein (2–2,5 mm lang), etwa ½ so lang wie bei der subsp. campestris. Perianthblätter ungleich lang, die äußeren länger, lanzettlich, lang zugespitzt, die inneren kürzer eiförmig-lanzettlich, spitz bis stachelspitzig, später am Rande zuweilen in Zähne gespalten, schwarzbraun, oberwärts am Rande häutig. Staubbeutel ungefähr so lang wie die Staubfäden. Kapsel eiförmig, kaum bespitzt, kaum so lang wie die anliegenden, inneren und deutlich kürzer als die abstehenden, äußeren Perianthblätter. Samen klein. (Auf Bergwiesen, an moorigen Stellen, in Humuspolstern. Vertritt im Gebirge die susp. multiflora.) Im Mittelgebirge häufig, in den Alpen sehr selten, z. B. im Wallis (Stellisee 2540 m), auf kalkarmen Böden.— Sonst eurasiatisch-subarktisch. — Hierher auch die var. palléscens Wahlenb. (= L. palléscens Besser). Perianthblätter gelblich-weiß oder hellrötlich-braun. Ährchen meist sehr zahlreich (bis 20), voneinander entfernt. Anhängsel des Samens ½–⅓ so lang wie der Same. — In lichten Wäldern; besonders im östlichen und mittleren Deutschland, in Böhmen, Mähren, Schlesien usw.

4. var. vallesiaca Beauv. Rasig, 10–15 kräftige Stengel an jeder Pflanze, an der Basis etwas angeschwollen. Grundblätter lineal-lanzettlich. Blütenstand groß, ebensträußig, oft von den 1–2 laubigen Tragblättern überragt, die Äste nur etwa 3 mm lang. Tragblatt grün, an der Spitze purpurn-bräunlich, die Vorblätter weiß, am Grund leicht bräunlich. Die Perianthblätter braun, am Rand gelblich. Die reife Frucht so lang wie das Perianth. Trockene alpine Heiden im Wallis (oberhalb Visp 1300 m).

Von Bastarden sind bekannt:

1. Luzula pilosa Willd. × L. silvatica (Huds.) Gaud., sehr selten oder übersehen (Klöntal im Kanton Glarus). — 2. L. silvatica Gaud. × L. nemorosa E. Mey. (= L. Hermánni Muelléri Aschers. et Graebner), gleichfalls sehr selten (Arnsberger Wald südlich von Drüggelte in Westfalen). — 3. L. nemorosa E. Mey. × L. nivea DC. (= L. Favráti Richter, = L. Schultzórum Dalla Torre et Sarnthein), beim Bad Ratzes in Südtirol (vgl. Verhandl. des botan. Vereins der Provinz Brandenburg, 47. Jahrg. [1906] S. 195), Rojaberg in Vorarlberg und Bois de Sauvabelin bei Lausanne). — 4. L. lútea Lam. et DC. × L. spadicea Lam. et DC. (= L. Bornmuelleriána Kükenthal), 1906 am Taschachbache in Mittelberg (Pitztal) in Tirol konstatiert (Mitteil. des Thüring. botan. Vereins Heft XXIII [1908], S. 90). Auch Grimsel in der Schweiz. — 5. L. silvática Gaud. var. Sieberi Buch. × L. campestris Lam. et DC. ssp. multiflora Buch. (= L. Johannis principis Murr.). Färbt sich wie L. multiflora frühzeitig rot, verdorrt aber wie L. Sieberi sehr früh. Liechtenstein und oberhalb Sarüja (Vorarlberg) 1630 m. Ist nach Samuelsson kein Bastard, sondern eine Form von L. campestris-multiflora. — 6. L. Forsteri DC. × L. pilosa Willd. (= L. Borréri Bromfield). Bei Bruchsal (dort nordwestlich von Untergrombach bei 250 m) unter Föhren (Kalkuntergrund) zwischen den Eltern und im Büchenauer Hardt. Sonst nur auf der englischen Insel Wight. — 7. L. campestris Lam. et DC. subsp. multiflora Buch. var. alpestris Beyer × L. spicata Lam. et DC. (= L. Winderiae Murr). Vorarlberg (Spullersee am Arlberg). — 8. L. spadicea Lam. et DC. × L. silvatica Gaud. var. Siebéri (= L. Hasléri Murr) Buch. Liechtenstein, 1867 m. — 9. L. lutea Lam. et DC. × L. nemorosa E. Mey. (= L. Pfafii Murr). — 10. L. pilosa Willd. × L. luzulína Dalla Torre et Sarnth. (= L. Vinesii Murr). Ehrenfels bei Thusis, Graubünden.

Weitere Kombinationen sind unsicher.

27. Familie

Liliáceae. Liliengewächse

Meist ausdauernde (selten einjährige), kleine bis ansehnliche Kräuter, mit kräftiger, zylindrischer Grundachse oder mit Zwiebel bzw. Knolle, seltener Sträucher (Rúscus, Sémele) oder Bäume (Vertreter aus den Gattungen Dracæna, Yúcca, Nolína, Cordylíne, Dasylírion; hierher auch die Grasbäume Australiens: Xanthorrhœa und Kingia). Wurzeln zuweilen büschelig (Paradísia, Anthéricum), selten fleischig verdickt (Asphódelus, Fig. 482). Stengel meist aufrecht,


4b
4a
2
3
4c
4
1b
1a
1
2a
E. PFENNINGER.

Tafel 58

Fig. 1. *Tofieldia calyculata*. Habitus
„ 1a. Blüte (von oben)
„ 1b. Blüte (von der Seite) mit Tragblatt
„ 2. *Veratrum album* var. *Lobelianum*. Habitus
„ 2a. Querschnitt durch den Fruchtknoten
„ 3. *Colchicum autumnale*. Blühende Pflanze, rechts daneben eine unreife Fruchtkapsel mit Blättern
Fig. 4. *Narthecium ossifragum*. Habitus. Blütenfarbe gelb, nicht gelbgrün!
„ 4a. Blüte (von oben)
„ 4b. Staubblatt
„ 4c. Same

seltener zickzackartig gebogen (Stréptopus), rankend (Smílax; die Ranken sind Ausgliederungen der Blattbasen), kletternd (Lapagéria) oder windend (Geitonoplésium, Bowiéa), in der Regel einfach, seltener reich verzweigt (Asparagus, Ruscus), bis oben gleichmäßig beblättert (Polygónatum, Lílium, Gloriósa, Verátrum, Fritillária, Asphodelíne, Smilax) oder sehr häufig schaftartig, d. h. nur am Grunde wenige bis viele Laubblätter tragend (Tofiéldia, Hyacínthus, Erythrónium, Scílla, Muscári, Ornithógalum, Chionodóxa, Galtónia, Sanseviéra), seltener unter der Blüte wenige Laubblätter (Páris quadrifólius) aufweisend oder die Laubblätter über dem Blütenstand zu einem endständigen Schopfe vereinigt (Eúcomis, Veltheímia). Stengel meist krautig, stielrund, seltener scharfkantig (Allium angulósum und montánum). Laubblätter sehr verschieden gestaltet, selten jedoch gestielt, mit deutlich abgesetzter Spreite (Allium ursínum und Victoriális, Aspidístra) oder mit scharf abgegrenzter Scheide, sehr oft lineal, lanzettlich bis elliptisch-oval, seltener schwertförmig (Tofieldia), rinnig (Fritillaria), halbstielrund, röhrig oder bauchig-aufgeblasen (Allium-Arten), herz- oder pfeilförmig (Smilax), fast rundlich (Sanseviera), halbstengelumfassend (Stréptopus) oder an der Spitze rankend (Gloriósa, Littónia, Sandersónia), gewöhnlich verhältnismäßig dünn, krautartig, seltener immergrün (Cordyline, Phórmium, Aloë usw.), nicht selten dick, saftig (bei den sukkulenten Vertretern aus den Gattungen Dracaena und Sanseviera) oder starr, schwertförmig (Xanthorrhoea) und dann oft am Rande gesägt (Dasylirion), nur ausnahmsweise frühzeitig abfallend (Bowiea), meist parallel- oder bogennervig, selten netzartig (Smilax), gewöhnlich spiralig oder mehrreihig, seltener zweizeilig (Narthécium, Tofieldia, Hemerocállis) angeordnet, in der Regel wechselständig, ausnahmsweise quirlig (Polygónatum verticillátum, vgl. auch Lílium mártagon). Zuweilen sind die Blätter klein, schuppenförmig und die Sprosse blattartig oder nadelförmig (Phyllokládien) ausgebildet (Ruscus, Sémele, Myrsiphýllum, Dánaë, Asparagus). Blüten meist ziemlich groß, prächtig gefärbt, sehr oft duftend, trichterförmig oder glockig, einzeln endständig (Túlipa, Fritillária, Erythronium, Páris, Tríllium, einzelne Lilien) oder zu endständigen, meist einfachen Ähren (Tofieldia, Asphodelus, Eremúrus, Narthécium, Sanseviera, Convallária, Lachenália, Muscari, Albúca, Hawórthia, Gastéria, Kniphófia, Schoenocaúlon, Notoscéptrum) oder seltener zusammengesetzten Trauben (Anthéricum ramósum, Aloë-Arten), zu Trugdolden (Ornithogalum-Arten), Rispen (Veratrum, Dasylirion, Nolina, Yucca, Xanthorrhoea, Phormium), zu Scheindolden (diese sind aus zwei bis vielen Schraubeln zusammengesetzt: Gagea, Allium, Agapanthus) oder wickeligen Blütenständen (Asparagus; bei Ruscus und Asphodelíne libúrnica verkürzte Wickel) vereinigt. Blüten meist zweigeschlechtig, aus 5 Quirlen bestehend (vgl. Gagea, S. 260), in der

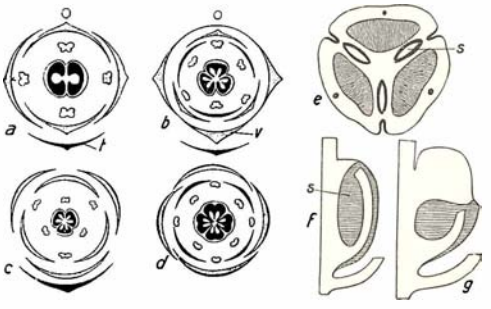


Fig. 464. Diagramme. *a* von Maianthemum bifolium (*t* Tragblatt), *b* von Tofieldia calyculata (calyculus), *c* von einer typischen Liliacee, *d* von Paris quadrifolius. *e* Querschnitt durch den Fruchtknoten von Polygonatum multiflorum mit Septaldrüsen *(s)*. *f* Septaldrüse im radialen Längsschnitt. *g* Septaldrüse von Allium rotundum im radialen Längsschnitt (Fig. *e–g* nach Graßmann)

Regel 3-zählig (Fig. 464 c), nur ausnahmsweise 2- (Maianthemum; Taf. 62 Fig. 5 b, Fig. 464 a) oder 4- (Paris) zählig (Fig. 464 d), meist aktinomorph, vollkommen strahlig, seltener etwas (die Staubblätter und der Griffel sind in den waagrecht stehenden Blüten nach unten gebogen) zygomorph (einzelne Lilien, Paradisia, Hemerocállis, Hósta, Asphodeline, Gasteria; vgl. auch Colchicum, S. 247); einzelne (obere) Blüten zuweilen steril (Muscari). Alle Blätter der Blütenhülle meist von gleicher Größe, Gestalt und Farbe, zumeist korollinisch, nicht selten ± miteinander verwachsen (Muscari [Taf. 62 Fig. 3 a], Polygonatum [Taf. 64 Fig. 1 a], Lachenalia, Veltheimia, Convallaria, Colchicum), oft mit Honiggrube oder Honigfurche (z. B. deutlich bei Lilium martagon; Taf. 61 Fig. 1 a). Staubblätter meist 6, in 2 alternierenden Kreisen stehend, seltener mehr (Paris und einige Smilax-Arten) oder durch Fehlschlagen weniger; zuweilen der innere Kreis staminodial (Allium). Staubfäden selten am Grunde verbreitert und den Fruchtknoten deckend (Asphodelus) oder z. T. petaloid und jederseits in einen Zahn endigend (Allium [Taf. 60 Fig. 1 b; Fig. 465]). Griffel meist deutlich, seltener ganz fehlend (Tulipa, Taf. 61 Fig. 4 a), 1 oder 3. Fruchtknoten fast stets oberständig, aus 3 verbundenen Fruchtblättern gebildet (Taf. 58 Fig. 2 a; Taf. 59 Fig. 1 b; Fig. 468 b, f), gewöhnlich 3- (seltener 2- oder 4-) fächerig, mit meist mehrsamigen Fächern. Samenanlagen in jedem Fach in 2 Reihen angeordnet, fast immer anatrop. Frucht eine fach- oder scheidewandspaltige Kapsel, nicht selten auch eine Beere. Samen mit reichlichem, fleischigem oder knorpeligem Nährgewebe (Fig. 493 f) und mit einem kleinen kugeligen oder zylindrischen, geraden oder gekrümmten Keimling (Taf. 60 Fig. 6 a) und meist mit harter, blasser, brauner oder schwarzer Schale, seltener mit fleischiger Hülle.

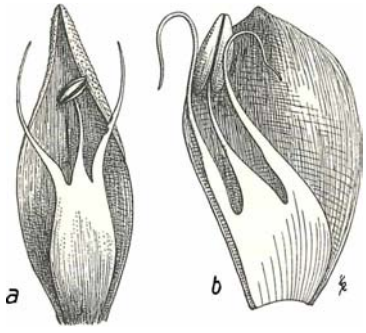


Fig. 465. Petaloide Staubblätter. *a* von Allium rotundum L., *b* von Allium vineale L.

Bei weitaus der Mehrzahl der Liliaceen wird die Bestäubung durch Insekten vermittelt, welche teils durch die auffallenden, prächtigen Blüten, teils durch den Blütenduft, teils durch ausgeschiedenen Nektar angelockt werden. Bei zahlreichen Arten wird der Nektar aus besonderen Drüsen der Scheidewände des Fruchtknotens (Septaldrüsen) ausgeschieden (Tofieldia, Polygonatum, Anthericum, Asparagus, Muscari, Hyacinthus, Allium, Scilla, Paradisia, Ornithogalum usw.; diese fehlen jedoch bei Fritillaria, Hemerocallis, Veratrum, Convallaria, Bulbocodium usw.). Sie entstehen dadurch, daß die Fruchtblätter bei ihrer Verwachsung einen schmalen Spalt zwischen sich offen lassen (vgl. Graßmann, Flora, 67. Jahrg., 1884). Nach oben zu verengen sich die Drüsen zu einem nach außen führenden Kanal (Fig. 464 e–g), durch welchen der in den Drüsen gebildete Nektar austritt, um in den Außenfurchen des Fruchtknotens in den Blütenboden herabzulaufen. Bei anderen Arten wird der Nektar aus den Perigonblättern ausgeschieden, und zwar entweder in grundständigen Grübchen (Fritillaria, Veratrum, Uvulária), in einer grundständigen Rinne (Lilium martagon, Taf. 61 Fig. 1 a) usw. oder seltener in spornartigen Aussackungen am Grunde der Blütenhüllblätter (Gloriosa, Tricýrtis). Während bei zahlreichen Liliaceen mit offenen Blüten die verschiedenartigsten Insekten — so werden z. B. die Blüten von Anthericum ramosum von Bienen, Schwebfliegen und Schmetterlingen besucht — als Bestäuber auftreten, ist bei den trichter- oder glockenförmigen Blüten der Zutritt nur auf einzelne Besucher beschränkt. Als Falterblumen sind z. B. Lilium martagon und Paradisia Liliastrum zu bezeichnen, als Hummelblumen Polygonatum multiflorum und P. officinale sowie Colchicum, als Bienenblumen Muscari botryoides, Asparagus officinalis, Allium porrum, als Fliegenblumen Gagea und Paris (genauere Angaben finden sich bei den einzelnen Gattungen und Arten). Bei den Yucca-Arten findet die Bestäubung durch Motten (Pronuba), welche ihre Eier in den Fruchtknoten legen, statt. Ornithophilie kommt bei Aloë-Arten, Fritillaria imperialis und wahrscheinlich auch bei Phormium tenax vor. Was die Verbreitung der Samen anbetrifft, so sind die Zoochoren bei den Liliaceen stark vertreten. Durch Vögel werden wohl die meisten beerenfrüchtigen Arten (Polygonatum, Maianthemum, Convallaria, Asparagus) verbreitet (in ähnlicher Weise werden von Vögeln gelegentlich auch Bulbillen verschleppt). Einige Arten werden als Myrmekochoren angesprochen. Dem Puschkinia-Typus von Sernander (Samen ohne eigentliche Elaiosome, Samenschale dünn, Zellwände mit fettem Öl imprägniert) werden Allium ursinum, Ornithogalum nutans, Puschkinia scilloídes usw. zugezählt, dem Viola odorata-Typus (ein differenziertes Elaiosom am Samen ausgebildet) Gagea lutea und G. minima, Hyacinthus orientalis, Lachenalia tricolor, Scilla amoena und Sc. sibirica, Chionodoxa Luciliae usw.). Einzelne anemochore Arten sind durch geflügelte (Veratrum album [Fig. 474 f, g] und V. nigrum, Lilium mar-

tagon und bulbiferum, Fritillaria, Erythronium, Lloydia serotina) oder seltener durch feilspanartige Samen (Narthecium, Taf. 58 Fig. 4c) in besonderer Weise der Verbreitung durch den Wind angepaßt. Bei Allium schoenoprasum umschließt das trockene Perigon die Kapsel als Hülle. Zu den Hydrochoren können Tofieldia und Narthecium gerechnet werden. Andere Arten mit verhältnismäßig großen Samen scheinen keine besonderen Verbreitungsmittel zu besitzen. Wie bei wenigen Familien kommt bei den Liliaceen der vegetativen Vermehrung (auch in der Praxis) eine große Bedeutung zu. Diese erfolgt sehr oft durch Brutzwiebeln oder Bulbillen, die sich entweder in den Achseln der Zwiebelschuppen (Muscari [Fig. 466], Allium-Arten), in den Achseln der Stengelblätter (Lilium bulbiferum, Fig. 467, Lilium tigrinum) oder oft in ganzen Haufen in der Blütenstandregion (Gagea- [Taf. 59 Fig. 3a] und Allium-Arten, s. Fig. 500) vorfinden. Nur selten sitzen die Brutzwiebeln auf der Außenseite der Zwiebelschuppen oder ganz oben an der Spitze eines Laubblattes (Allium magicum). Bei anderen Arten werden zwiebeltragende, unterirdische Ausläufer ausgebildet (Tulipa, Erythronium) oder es entwickeln sich blattbürtige Knospen, die als Stecklinge behandelt werden können (Chlorophýtum comosum Bak., bekannt unter dem Gärtnernamen Ch. Sternbergianum Steud.). Bei Colchicum, Hosta usw. sind Nucellarembryonen beobachtet worden. Vielzellige Embryoträger, aus denen gelegentlich mehrere Embryonen hervorgehen, sind von Tulipa, Erythronium usw. bekannt geworden. Wenig differenzierte Keimlinge zeigt Gagea (Fig. 493k). Bei Asphodelus acaulis Desf. wurde Geokarpie (Einsenkung der Früchte in den Erdboden) festgestellt.

Die Mehrzahl der Liliaceen sind als perennierende Kräuter, welche durch unterirdische Rhizome, Knollen oder Zwiebeln ausdauern, zu bezeichnen. Über den Sproßbau von Gagea, Lloydia und Tulipa vgl. Irmisch in Botan. Zeitung 1863, S. 137, 161, 169, 177. Die unterirdischen, sympodialen Rhizome von Polygonatum treiben am vorderen Ende jedes Jahr neu und sterben am rückwärtigen ab, sie sind gewissermaßen wie die Torfmoose, die nach oben weiterwachsen, „potentiell unsterblich". Der lebende Teil des Rhizoms läßt höchstenfalls 15–20 Jahres-Triebstücke erkennen. Nur bei verhältnismäßig wenigen Arten aus den Gattungen Dracaena, Yucca, Cordyline, Aloë werden eigentliche, ausdauernde Stämme ausgebildet, die allerdings ganz beträchtliche Dimensionen annehmen können. Derartige baumartige Formen zeigen dann ein unbegrenztes, sekundäres Dickenwachstum, welches von einem unterhalb der primären Rinde gelegenen Cambiumringe ausgeht. In dieser breiten, meristematischen Gewebezone werden ununterbrochen Grundgewebezellen und nach innen hin neue Leitbündel erzeugt. Epiphyten (hierher die Gattung Astelia auf Neuseeland) und Parasiten (Petrosávia stelláris Becc. auf Borneo) sind sehr selten. Die Formen mit xeromorphem Baue (Zwiebeln und Knollen, saftige, sukkulente Blätter) sind besonders in den wärmeren, regenarmen, trockenen, steppenartigen Gebieten stark verbreitet (Mittelmeergebiet, Orient, Kleinasien, Südafrika, Mexiko usw.). Im Mittelmeergebiet gehören sie zu den zeitigen Frühjahrsblühern, die beim Eintritt der trockenen Jahreszeit von der Erdoberfläche verschwinden. Die Familie der Liliaceen ist fast über die ganze Erde verbreitet und umfaßt etwa 2600 Arten. Sehr zahlreich sind die Liliaceen namentlich im südlichen Afrika, besonders im Kapland, in der Karroo, in Angola (hierher die Gattungen Gasteria, Apicra, Haworthia, Kniphofia, Agapanthus, Albuca, Galtonia, Eucomis, Veltheimia, Lachenalia, Polyxena, Myrsiphyllum, Bowiea volubilis, Schizobasis, Eriospermum, viele Aloë- und Asparagus-Arten usw.) verbreitet, dann im Mittelmeergebiet und in Mikronesien (die Gattungen Merendera, Erythronium, Bulbocodium, Asphodelus, Aphyllanthes, Hyacinthus, Muscari, Ruscus, Dracaena draco [auf den Kanaren], Urginea maritima), in Kleinasien (Puschkinia, Chionodoxa), in den Hochsteppen von Persien und Vorderasien (Eremurus, Fritillaria imperialis, Allium-Arten, Danaë). Unter den tropischen Arten (Gloriosa, Littonia, Sanseviera, Chlorophýtum, Walléria, Tulbaghia, Smilax) finden sich auch einige Spreizklimmer sowie verschiedene kletternde Formen. Im östlichen Asien, in China und Japan sind die Gattungen Hosta, Hemerocallis, Rhodea, Reineckia (R. carnea), Aspidistra, Tricyrtis, Ophiopogon, zahlreiche Lilien usw. zu Hause. Für das gemäßigte Nordamerika sind Smilacina, Clintonia, Helonias bullata, Zygadenus, Uvularia, Medéola, Trillium usw. charakteristisch. Für Kalifornien, für die südlichen Vereinigten Staaten, für die Hochsteppen von Mexiko und Zentralamerika sind xeromorphe, z. T. baumartige Vertreter aus den Gattungen Yucca, Nolina, Dasylirion und Schoenocaulon bezeichnend. In Australien treten die eigentümlichen Grasbäume (Xanthorrhoea, Kingia) auf, ferner die Gattungen (Blandfórdia, Geitonoplesium, Dasypógon (Tracht von Bromeliaceen oder Dasylirion), Acanthocarpus. Für Neuseeland kommen der auch technisch wichtige Neuseeländische Flachs (Phormium tenax) sowie die epiphytisch lebenden Astelien (besonders Astélia Bánksii) in Betracht. In der alpinen Flora spielen die Liliaceen eine höchst bescheidene Rolle. Als endemisch-alpin sind Paradisia Liliastrum, Allium Victorialis, Gagea Liotardii (angeblich auch im Himalaja) und Colchicum alpinum zu bezeichnen, als arktisch-alpin Tofieldia borealis und Lloydia serotina. Verschiedene südeuropäische Arten reichen aber ziemlich weit in die südlichen



Fig. 466. Junge Zwiebelchen (kollaterale Anordnung) von der Bisamhyazinthe (Muscari)

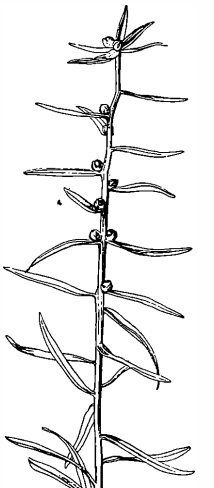


Fig. 467. Sproß von Lilium bulbiferum mit achselständigen Brutzwiebeln

Alpentäler hinein (z. B. Asphodelus albus, Fritillaria tenella, Tulipa australis und T. Didiéri, Asparagus tenuifolius). Über weitere pflanzengeographische Angaben sowie über die zahlreichen bei uns kultivierten Zier- und Nutzpflanzen, über die ausländischen medizinisch und technisch wichtigen Pflanzen s. bei den einzelnen Gattungen bzw. Arten oder Unterfamilien. Die große Familie der Liliaceen wird gewöhnlich in die folgenden 11 Unterfamilien gegliedert, nämlich in die Unterfamilie der Melanthioideae [statt dessen zieht Buxbaum einen Teil der früheren Melanthoideae neuerdings als Wurmbaeoideae zusammen (hierher Colchicum, Gloriosa, Iphigenia usf.). Charakterisierung: ausdauernde Kräuter. Grundachse knollig oder ausläuferähnlich, mit 2 Knospen, von denen die eine in der Achsel des Basalblattes steht, das die Knolle umhüllt. Die andere ist mit dem inneren Stengelblatt verbunden. Die Lilioideae schließen nach Buxbaum mit Gagea an die Iphigenieae-Wurmbaeoideae an], Herrerioideae, Asphodeloidea, Allioideae, Lilioideae, Dracaenoideae, Asparagoideae, Ophiopogonoideae, Aletroideae, Luzuriagoideae und Smilacoideae.

Wichtigste Literatur: K. Krause, Liliaceae. In „Pflanzenfamilien" 2. Aufl. Bd. 15a, Leipzig 1930. — F. Buxbaum, Entwicklungslinien der Lilioideae. Botan. Archiv 38, 1937.

1. Pflanzen ohne eigentliche Laubblätter, sondern mit nadelförmigen oder blattartig ausgebildeten Flachsprossen oder Phyllokladien (diese stehen in den Achseln von Schuppenblättern) . . . . . 2.

1*. Blätter deutlich (normal) ausgebildet. Zweige nicht laubblattartig . . . . . 3.

2. Phyllokladien nadel- oder fadenförmig. Staubblätter frei. Kräuter . . . . . Asparagus CLXV.

2*. Phyllokladien blattartig-verbreitert, auf der Fläche die Blüten tragend. Staubfäden zu einer Röhre verwachsen. Verzweigter, immergrüner Strauch. Nur im Süden . . . . . Ruscus CLXVI.

3. Blütenhüllblätter 4 oder 8 (vgl. Fig. 464a und d) . . . . . 4.

3*. Blütenhüllblätter 6 (selten mehr), in 2 Kreisen angeordnet, zuweilen ± miteinander verwachsen . . . 5.

4. Blütenhüllblätter gelbgrün, gewöhnlich 8. Blüten einzeln, endständig, darunter ein meist 4-blättriger Blattquirl. Staubblätter mit langem Konnektiv-Fortsatz. Frucht eine blauschwarze Beere . . . . . Paris CLXXI.

4*. Blütenhüllblätter 4, weiß, klein (Taf. 62 Fig. 5b). Blüten in einer Traube. Beere rot. Stengel mit 2 herzförmigen, gestielten Laubblättern . . . . . Maianthemum CLXVII.

5. Blütenhüllblätter meist bis über die Mitte miteinander verwachsen (Taf. 62 Fig. 3a, Fig. 490c) . . . . 6.

5*. Blütenhüllblätter getrennt oder höchstens am Grunde ein wenig verwachsen . . . . . 10.

6. Blüten groß, trichterförmig, braunrot oder gelb. Staubfäden lang, herabgebogen, der Perigonröhre angewachsen (Fig. 490c). Grundachse mit knollig verdickten Fasern (Fig. 490a) . . . . . Hemerocallis CLIV.

6*. Blüten blau, violett, lila, weiß oder grünlich . . . . . 7.

7. Griffel 3, sehr verlängert. Blütenhülle mit langer Röhre, meist rosa-lila. Herbstblütler (zur Blütezeit ohne Blätter). Blätter im Frühjahr erscheinend. Pflanze mit unterirdischer Knolle (Fig. 478) . . . Colchicum CL.

7*. Griffel 1. Blüten blau, violett, weiß oder grünlich, mit kurzer, glockiger oder walzlicher Röhre (Taf. 64 Fig. 1a) . . . . . 8.

8. Stengel reich beblättert. Blüten einzeln oder zu wenigen in den Blattachseln stehend, hängend, weiß bis grünlich, röhrig-glockig, 6-zähnig. Grundachse dick, fleischig . . . . . Polygonatum CLXIX.

8*. Stengel unbeblättert. Alle Blätter grundständig . . . . . 9.

9. Blüten weiß, alle fruchtbar, in einseitswendigen, langgestielten Trauben. Blätter meist zu 2, elliptisch, langgestielt. Grundachse ausläuferartig kriechend. Frucht eine scharlachrote Beere . . . . . Convallaria CLXX.

9*. Blüten blau oder violett (nur ausnahmsweise weiß), die obersten unfruchtbar (ohne Staubblätter und Fruchtknoten). Blätter lineal. Zwiebelpflanzen . . . . . Muscari CLXIV.

10. Stengel 1-blütig (seltener 2-blütig). Zwiebelpflanzen . . . . . 11.

10*. Stengel mehrblütig (nur bei kümmerlichen Exemplaren zuweilen 1–2-blütig) . . . . . 16.

11. Blütenabschnitte lang benagelt. Blüten meist einzeln. grundständig, rosarot. Pflanze in der Tracht von Colchicum. Frühjahrsblüher. Nur im Wallis . . . . . Bulbocodium CIL.

11*. Blütenhüllblätter nicht benagelt . . . . . 12.

12. Griffel undeutlich (Taf. 61 Fig. 4a). Blüten einzeln, endständig, aufrecht . . . . . Tulipa CLX.

12*. Griffel deutlich ausgebildet . . . . . 13.

13. Laubblätter 2, gegenständig, breitlanzettlich, gefleckt, grundständig. Blütenhüllblätter zurückgebogen (wie bei Cyclamen). Nur im Süden . . . . . Erythronium CLXI.

13*. Blütenstengel beblättert. Blütenhüllblätter nicht zurückgeschlagen . . . . . 14.

14. Blüten groß (bis 10 cm breit), trichterförmig, rotgelb oder feuerrot. Blütenhüllblätter vollständig getrennt. Staubbeutel in der Mitte befestigt. Schuppenzwiebel . . . . . Lilium (z. T.) CLVIII.

14*. Blüten weiß oder purpurrot. Staubbeutel ± am Grunde befestigt . . . . . 15.

15. Blüte groß, glockig, überhängend, meist schachbrettartig gezeichnet. Stengelblätter lineal, rinnenförmig Fritillaria CLIX.

15.* Blüte klein, aufrecht, weißlich, mit gelbem Grunde, innen mit 3 rötlichen Streifen. Stengelblätter grasartig, lineal-lanzettlich. Hochalpen . . . . . Lloydia CLVI.

16. Blüten blattwinkelständig, aber um den Stengel herumgebogen (daher scheinbar unter den Laubblättern), gekniet. Blätter herzförmig-stengelumfassend. Perigon glockig, fast bis zum Grunde sechsteilig, weiß, Frucht eine blaßrote Beere. Bergwälder . . . . . Streptopus CLXVIII.

16.* Blütenstand endständig (zuweilen allerdings nur aus wenigen Blüten gebildet). Frucht eine Kapsel . . 17.

17. Blüten mit 3 kurzen, getrennten Griffeln . . . . . 18.

17*. Blüten mit nur einem Griffel . . . . . 19.

18. Laubblätter grundständig, schwertförmig-lineal, zweizeilig angeordnet. Blüten in einer einfachen (nur ausnahmsweise ästigen) Traube. Pflanzen 5–30 (45) cm hoch . . . . . Tofieldia CXXXXVI.

18*. Stengel beblättert. Blätter groß, breit-oval bis lanzettlich, wechselständig. Blüten in einer flaumig-behaarten, reichblütigen Rispe. Pflanzen 50–150 cm hoch . . . . . Veratrum CXXXXVIII.

19. Blütenstand doldig; trugdoldig oder scheindoldig (köpfchenähnlich); vgl. auch Anthericum ramosum . . 20.

19*. Blütenstand eine endständige Traube oder Rispe . . . . . 22.

20. Blüten weiß, rosa, purpurn, seltener schmutzigweiß bis gelb oder grünlich. Blütenstand eine dichte, endständige, köpfchenartige Scheindolde, welche vor dem Aufblühen in eine trockenhäutige Scheide eingeschlossen ist. Pflanzen mit Lauchgeruch. Blätter oft röhrig . . . . . Allium CLVII.

20*. Blütenstand keine köpfchenartige Scheindolde, vor dem Aufblühen nicht in eine Scheide eingeschlossen. Blütenstand trugdoldig . . . . . 21.

21. Blüten schwefelgelb oder grünlichgelb. Blütenstand wenigblütig (zuweilen auf eine Blüte reduziert). Staubbeutel mit der Basis auf die Spitze des Staubfadens gestellt. Blüten zuweilen mehrzählig . . . Gagea CLV.

21*. Blütenhüllblätter weiß, mit grünem Mittelstreifen . . . . . Ornithogalum (z. T.) CLXIII.

22. Blätter zweizeilig angeordnet (wie bei Tofieldia), ungestielt, reitend. Perigonblätter lebhaft gelb. Nur im nordwestdeutschen Flachland und am Niederrhein. Moorpflanze . . . . . Narthecium CXXXXVII.

22*. Blätter spiralig angeordnet (bei Lilium martagon sind die mittleren häufig einander quirlig genähert) . . 23.

23. Blütenstiele gegliedert. Pflanze ohne Zwiebeln. Wurzeln büschelig. Blüten weiß . . . . . 24.

23*. Blütenstiele nicht gegliedert . . . . . 25.

24. Blütenhüllblätter am Grunde verwachsen. Staubfäden am Grunde verbreitert, den Fruchtknoten überdeckend. Wurzeln fleischig, rübenförmig (Fig. 482). Südalpen (Fig. 483, 484) . . . . . Asphodelus CLI.

24*. Blütenhüllblätter ganz frei. Staubfäden fadenförmig. Blütenstand traubig, zuweilen verzweigt. Pflanze ohne Zwiebeln und ohne rübenförmige Wurzeln . . . . . Anthericum CLIII.

25. Blütenhüllblätter mit Honiggrube. Blüten groß, purpurrot oder rotgelb (selten weiß), in lockeren, traubigen oder doldigen Blütenständen. Stengel beblättert . . . . . Lilium (z. T.) CLVIII.

25*. Blütenhüllblätter ohne Honiggrube, weiß, grünlichgelb oder blau, seltener rot oder violett . . . . . 26.

26. Pflanze ohne Zwiebel, mit büschelförmigen Wurzeln. Blüten groß, trichterförmig, weiß, einseitswendig. Fruchtknoten kurz gestielt. Alpenpflanze . . . . . Paradisia CLII.

26*. Zwiebelpflanzen. Fruchtknoten sitzend . . . . . 27.

27. Blüten weiß oder gelb, auf dem Rücken grün gestreift . . . . . Ornithogalum (z. T.) CLXIII.

27*. Blüten blau, violett, selten rosa oder ausnahmsweise weiß . . . . . Scilla CLXII.

CXXXXVI. **Tofiéldia**[1]) Huds. Liliensimse

Ausdauernde Kräuter von grasartigem Habitus. Laubblätter zweizeilig angeordnet, ungestielt, reitend (wie bei den Schwertlilien), lineal-lanzettlich, schwertförmig, meist grundständig (die stengelständigen, wenn vorhanden, oft [besonders die obersten] klein). Blüten klein, wenig auffällig, meist zu endständigen Trauben (seltener Rispen) vereinigt. Staubfäden dem Grunde der Perigonblätter eingefügt. Griffel 3. Frucht kapselig, vielsamig, mit kantigen, scheidewandspaltigen (Fig. 468b), an der Spitze sich öffnenden Klappen.

Die Gattung umfaßt etwa 20 Arten, die besonders in der nördlich-gemäßigten und in der arktischen Zone verbreitet sind. Die Ausbildung des „Calyculus" und die Endosperm-Entwicklung nach dem Helobiae-Typ deuten auf eine primitive Stellung der Gattung innerhalb der Liliaceae. In Europa nur die beiden folgenden Arten.

1. Die Blüten stehen in den Achseln lanzettlicher Tragblätter. Dicht unter jeder Blüte ein dreilappiger „Calyculus" (kleiner „Außenkelch") (Taf. 58 Fig. 1b). Perigonblätter gelblich. Laubblätter mehrnervig . . T. calyculata Nr. 566.

1*. Die Basis des Blütenstieles steht zwischen 3 sehr kleinen basal verwachsenen Blättchen. Ein Calyculus unter dem Perigon fehlt. (Fig. 470b). Laubblätter gewöhnlich dreinervig . . . . . T. palustris Nr. 567.

[1]) Von Hudson nach dem englischen Botaniker Tofield benannt.

566. Tofieldia calyculáta[1]) (L.) Wahlenb. (= Anthéricum calyculátum L., = A. calýcinum Braun, = A. pseudoasphódelus Jacq., = Heritéria anthericoídes Schrank, = Helónias boreális Willd., = Narthécium flavéscens Wahlenb.). Kelch-Liliensimse. Ital.: Falso Asfodello; engl.: False Asphodel, Scottish Asphodel. Taf. 58 Fig. 1 und Fig. 468 a–d u. 469

In der Schweiz heißt die Pflanze Hunggräs, Hüngeli von „Hung" = Honig, wegen der honigreichen Blüten, in Kärnten (Bleiberg) gelbes Kohlrösl (vgl. auch Nigritella).

Ausdauernd, 10–30 (45) cm hoch. Grundachse kurz, durch die faserigen Reste der vorjährigen Blätter schopfig. Stengel meist aufrecht, zuweilen etwas geschlängelt. Blätter schwertförmig, ungestielt, reitend, linealisch, mehrnervig, 2–4 mm breit, allmählich scharf zugespitzt, am Grunde gehäuft. Untere Stengelblätter flach, linealisch, die obersten klein, den Tragblättern ähnlich. Blütenstand eine endständige, aufrechte, meist zylindrische (seltener kopfige), einfache (selten verzweigte), unterwärts lockere, 4–6 (10) cm lange Traube. Blüten kurz gestielt, in der Achsel eines lanzettlichen Tragblattes stehend, am Grunde von einem dreilappigen „Calyculus" (Taf. 58 Fig. 1 b) umgeben. Perigonblätter 6 (Taf. 58 Fig. 1 a), gewöhnlich gelblich-weiß, 3–3,5 mm lang (ausnahmsweise ist das vordere Blatt des inneren Kreises in ein Staubblatt umgewandelt). Staubblätter 6. Griffel kurz, 3. Kapsel 3–3,5 mm lang, eiförmig bis kugelig-eiförmig, vielsamig, kantig (Fig. 468 a, b). Samen länglich, etwas längskantig, bräunlich, 0,7 mm lang (Fig. 468 d). — VI–VIII (vereinzelt bis X).

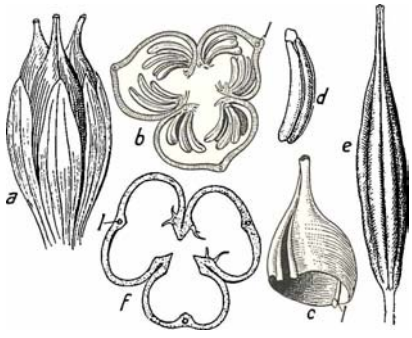


Fig. 468. Tofieldia calyculata Wahlenb. *a* Reife Frucht mit Perigon. *b* Querschnitt durch die Fruchtkapsel. *c* Obere Partie eines geöffneten Fruchtblattes (*l* das Leitbündel des Fruchtblattes). *d* Same. Narthecium ossifragum Huds. *e* Fruchtkapsel von außen. *f* Querschnitt durch die Fruchtkapsel

Stellenweise nicht selten auf Triften, auf mageren, trockenen oder torfigen Wiesen, Flachmooren, steinigen Abhängen, an feuchten oder berieselten Felsen, quelligen Stellen; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt noch höher), gern auf Kalk und Löß.

Diese Art ist im Alpengebiet weit verbreitet und steigt vereinzelt bis in die alpine Stufe hinauf (Kärnten: Pasterze, 2150 m; Tirol: Roßklüfte bei Windischmatrei, 2200 m; Wallis und an der Bernina [Oberengadin] in der var. glacialis bis 2600 m). In den Bayerischen Alpen bis 2060 m. Geht nördlich der Alpen in Bayern bis zur Donau; im bayerischen Juragebiet bei Neuburg, Kelheim, Regensburg; ferner bei Passau, früher im nordwestbayerischen Buntsandsteingebiet bei Obernburg, bis ins nördliche Württemberg und Baden (im Schwarzwald selten; einzig Altensteig im württembergischen Oberamt Nagold). Außerdem in Deutschland vereinzelt in der Pfalz, in Hessen (Darmstadt), im nördlichen Bayern, in Thüringen (bei Jena, Querfurt, Delitzsch), bei Halle, Leipzig, in der Niederlausitz, bei Bautzen und Drehnau, in Schlesien, in der norddeutschen Ebene nur östlich der Elbe in Brandenburg (nördlich bis Berlin und Eberswalde), in Posen (nördlich bis Meseritz und Bromberg), in Westpreußen (nördlich bis Konitz und Thorn) und in Ostpreußen (nördlich bis Lötzen und Lyck); fehlt in Pommern vollständig. In den Alpen zuweilen Glazialrelikt (nach Scharfetter), so z. B. in Kärnten (Granitz und Ebentaler Wasserfall, 500 m); außerdem nicht selten aus neuerer Zeit auch herabgeschwemmt.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpengebiet, Karpaten, zerstreut durch Mitteleuropa (östlich bis Wolhynien und bis Charkow).

Ändert wenig ab: var. glaciális Thomas. Blütenstand sehr kurz, fast kopfig (nicht zylindrisch). Stengel niedrig, selten über 10 cm hoch. Tracht von Nr. 567 (Hochalpen). — var. capitáta Rchb. Blüten sehr kurz gestielt. Blütenstand dicht oder locker, ± walzlich. Stengel kräftig, bis 45 cm hoch. Blätter schmäler (auf moorigem Boden). — lúsus ramósa Hoppe. Blüten länger gestielt. Blütenstand deutlich traubig, sehr oft verzweigt; die untersten Seitenäste dann 2–15-blütig. Untere Tragblätter nicht selten verlängert (in den Alpen hier und da). Die Form macht einen teratologischen Eindruck, doch ist über die Ursache der auffallenden Blütenstandsentwicklung nichts bekannt. Im Wuchs erinnert sie an gewisse Formen von Narthecium ossifragum. — f. rúbra Friedr. v. Braun (= T. palústris Willd. β rubéscens Hoppe). Fruchtkapsel rotbraun gefärbt. Blüten rötlich (selten in den Alpen). — Die morpholo-

[1]) Lat. cályx (Diminutiv calýculus) = Kelch. Die Vorblätter bilden einen Außenkelch.

gische Deutung des Calyculus ist bis heute fraglich. Die wenig auffälligen Blüten dieser Art sind proterogyn und zeigen langlebige Narben. Der Honig ist halb verborgen und wird zwischen den Fruchtblättern ausgeschieden. Als Bestäuber kommen Apiden, Schwebfliegen sowie einige Käfer und Falter in Betracht. Bei ausfallender Fremdbestäubung erfolgt als Notbehelf spontane Selbstbestäubung. Die kleinen, spindelförmigen Samen (Fig. 468 d) werden durch den Wind verbreitet. T. calyculata ist ein ausgesprochener Magerkeitszeiger. An berieselten Kalkfelsen erscheint die Pflanze nicht selten in Gesellschaft von Bellidiastrum Michelii, Pinguicula alpina, Carex mucronata, Parnassia palustris, auf verwittertem, trokkenem Mergelboden dagegen gern zusammen mit Erica carnea, Sesleria caerulea, Polygala Chamaebuxus, Epipactis atrirubens, Petasites paradoxus, Salix incana, Potentilla tormentilla, Dryas octopetala usw. Häufig kommt sie auch im Hydromolinietum vor, in Gesellschaft von Schoenus ferrugineus und Sch. nigricans (Bd. II, S. 50–51), Allium oleraceum, Lythrum salicaria, Parnassia palustris, Peucedanum palustre, Alectorolophus angustifolius und A. minor, Galium palustre und G. uliginosum, Succisa pratensis, Lysimachia vulgaris, Seencio paludosus, Centaurea jacea usw. In anderen Fällen in der Schoenus nigricans-Assoziation der Flachmoore mit Orchis paluster, Gentiana utriculosa, Primula farinosa als Charakterarten. Gern auch in Ericeten.

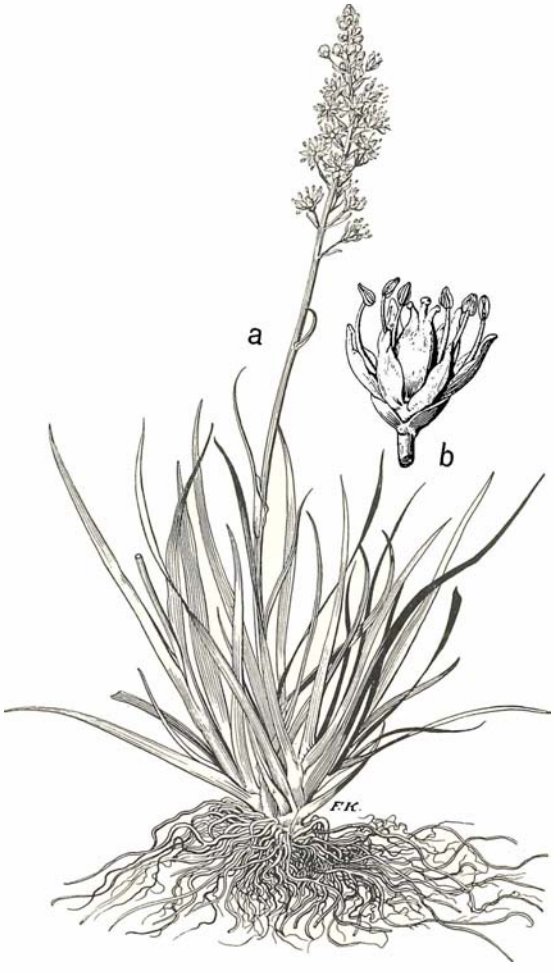


Fig. 469. *a* Tofieldia calyculáta Wahlenb. mit „reitenden" Laubblättern und abnorm gestielten Blüten (lusus ramosa Hoppe). *b* Blüte

567. Tofieldia palústris Huds. (= T. boreális Wahlenb., = T. alpína Hoppe et Sternberg, = Helónias boreális Willd., = Narthécium boreále Wahlenb.). Sumpf-Liliensimse. Fig. 470

Ausdauernd, 5–12 cm hoch. Stengel nur ganz am Grunde beblättert. Blätter schmäler als bei Nr. 566, gewöhnlich dreinervig, spitzlich, an der Spitze fast abgerundet. Blütenstand kurzkopfig, nicht vielblütig (selten über 10 Blüten enthaltend). Blüten ohne Vorblätter in der Achsel eines dreilappigen Tragblattes stehend (Fig. 470 b), kurz gestielt. Perigonblätter weißlich. — VII.

Ziemlich selten in Sümpfen, auf Alluvionen, moorigen Plätzen, in Schneegruben der Alpen, von etwa 1800 m (im Funtenseegebiet bei Berchtesgaden schon bei 1630 m; Karlbadgraben in Kärnten, 1896 m) bis 2670 m (Bernina in Graubünden); östlich bis Steiermark (z. B. im Dachsteingebiet), Kärnten (zerstreut auf allen Alpengruppen) und Oberdonau. Fehlt in Niederdonau und Krain und auch sonst auf große Strecken vollständig.

In Bayern (1800–2350 m) nur: Reiteralpe und Berchtesgadener Berge; Alpspitze und Frauenalpe im Wetterstein. In der Schweiz nur im Wallis, im Kanton Glarus, in Graubünden und angrenzenden Gebieten. Für Uri zweifelhaft; Obersteinberg im Lauterbrunnental (Berner Alpen). — Bevorzugt Urgestein. Arktisch-nordisch-alpine Art.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, Großbritannien, Island, Spitzbergen, nördliches Europa, Nordamerika.

Diese kleine Liliacee, die von Ungeübten leicht mit der var. glacialis von Nr. 566 (dort ein Calyculus!) verwechselt werden kann, gehört dem subarktisch-alpinen Florenelement an und hat den Schwerpunkt ihrer Verbreitung im sub-

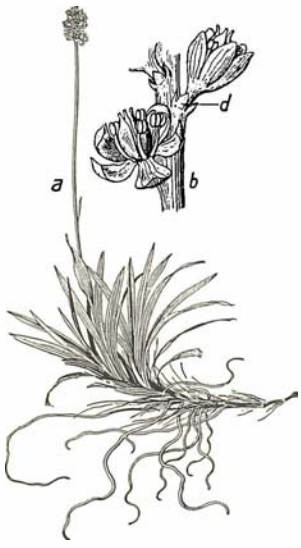


Fig. 470. Tofieldia palustris Huds. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Stück der Blütenspindel mit 2 Blüten (*d* das dreilappige Tragblatt)

arktischen Norden. Da sich in den Blüten die beiden Geschlechter gleichzeitig ausbilden (Homogamie), so ist Selbstbestäubung nicht ausgeschlossen.

Selten (Tirol: Gleirschtal, Gleinserjöchl bei Matrei, Blaser, Trinser Padaster, Tristen in Ahrn, Gsieser Jöchl und Bergerkofel in Virgen; in der Schweiz am Ofenpaß; in Liechtenstein oberhalb Lawena, hier vielleicht als „Halbwaise") ist der Bastard T. calyculata Wahlenb. × T. palustris Huds. (= T. hýbrida Kerner) beobachtet worden. Wuchs kräftiger, Blätter länger zugespitzt und Blüten etwas weniger blaß als bei Nr. 567. Tragblatt am Grunde der Blüte ausgebildet, sehr klein, kaum $^1/_5$ so lang wie die Perigonblätter.

CXXXXVII. **Narthécium**[1]) Huds. Beinbrech, Ährenlilie

Zu dieser Gattung gehören 6, einander sehr nahestehende Arten der nördlich-gemäßigten Zone. In Europa außer Nr. 568 noch N. Reverchóni Čelak. auf Korsika.

568. **Narthecium ossífragum**[2]) (L.) Huds. (= N. anthericoídes Hoppe, = Tofiéldia ossífraga Nem., = Anthéricum ossífragum L.). Europäischer Beinbrech. Engl.: Bog Asphodel, Lancashire Aphodel. Taf. 58 Fig. 4 und Fig. 468 e und f u. 471

Im nordwestlichen Deutschland heißt die Pflanze (nach der Gestalt der Blätter?) Schoosterknief (Schusterkniepe).

Ausdauernd, 10–30 cm hoch. Grundachse dünn, kriechend. Laubblätter zweizeilig angeordnet. Stengel gewöhnlich starr aufrecht, am Grunde mit wenigen Scheidenresten besetzt. Grundständige Laubblätter linealisch, schwertförmig, kürzer oder etwas länger als der Stengel. Stengelblätter klein, linealisch, die obersten den Tragblättern der Blüten ähnlich. Blütenstand endständig, traubig, 6–7 cm lang, ± (besonders am Grunde) locker. Blüten ziemlich lang gestielt. Perigonblätter 6, außen grün, innen gelb (Taf. 58 Fig. 4 a), linealisch bis lineal-lanzettlich, bleibend, später zusammenfaltend. Staubfäden dichtwollig behaart (Taf. 58 Fig. 4 b). Haare fast 1 mm lang. Staubbeutel ziegelrot, nach innen aufspringend. Fruchtkapsel schlank, zugespitzt (Fig. 468 e), fachspaltig aufspringend (Fig. 468 f), rötlich gelbbraun, wenig länger als die Perigonblätter. Samen feilspanförmig, mit lockerer Schale, oben und unten mit einem fadenförmigen Anhängsel (Taf. 58 Fig. 4 c). — VII, VIII.

Stellenweise auf Heidemooren (zwischen Sphagnum), auf schlammig-moorigen Böden, auf feuchten Heideplätzen der Geest.

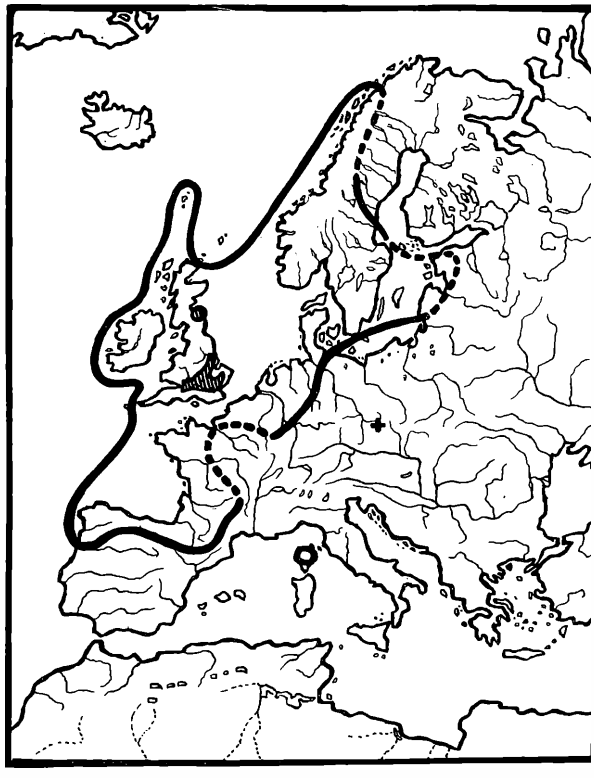


Fig. 471. Verbreitung von Narthecium ossifragum. + früheres Vorkommen. In dem schraffierten Gebiete Englands sind keine Standorte bekannt. Nach Suessenguth

[1]) Griech. νάρθηξ [narthex], bei den Griechen Name einer Doldenpflanze, die zu Stäben diente.

[2]) Lat. os (Genitiv óssis) = Knochen und lat. frángere = brechen: man glaubte, daß der Genuß dieser Pflanze Knochenbrüchigkeit des Weideviehes verursacht. Erwiesen ist diese Annahme jedoch nicht.

In Deutschland besonders im Nordwesten im Gebiete der atlantischen Flora, im Hohen Venn, am Niederrhein, im nordwestlichen Teile von Westfalen, in Hannover, Ostfriesland, in Schleswig-Holstein (besonders im Westen); überschreitet die Elbe nach Osten nur in ihrem untersten Laufe. Fehlt bereits in Mecklenburg und in der Altmark (jedoch dicht an der Grenze: Siemke-Mühle östlich von Schafwedel in Hannover). — Fehlt ebenfalls in der Ostmark (früher bei Slatinan unweit Chrudim in Böhmen beobachtet) und in der Schweiz vollständig. Diese auffällige, an eine Iris erinnernde Art gehört zu den Charakterpflanzen der nordwestdeutschen Heideflora, wo sie stellenweise kleinere Strecken rasenförmig überzieht und dichte Bestände bildet. Häufig tritt sie in der (Erica-) Tetralix-Heide auf, andererseits auch in den nassen Heidemooren, zusammen mit Juncus squarrosus (Bd. II S. 201), Trichophorum caespitosum (Bd. II S. 23), Eriophorum vaginatum und E. angustifolium (Bd. II S. 17, 19), Carex dioeca, C. pulicaris, C. rostrata, Drosera rotundifolia und D. intermedia, Calluna, Pinguicula vulgaris usw. Es scheint, daß Narthecium giftige Eigenschaften besitzt (vgl. Anm. 2 S. 240), als Viehfutter ist sie jedenfalls schädlich. Die Blüten enthalten keinen Honig; dafür erzeugen sie einen Duft, welcher an den von Platanthera bifolia erinnert. Überhaupt hat die ganze Pflanze einen feinen und starken nelkenartigen Geruch.

Allgemeine Verbreitung: Westeuropa (von der Iberischen Halbinsel bis Großbritannien und Skandinavien; Korsika, jedoch nicht in Ungarn und Polen); angeblich auch in Kleinasien. Wenn die letztere Angabe nicht zutrifft, ist die Art eu-atlantisch.

CXXXXVIII. **Verátrum**[1]) L. Germer

Ansehnliche, ausdauernde Kräuter, mit kräftigem, beblättertem Stengel. Laubblätter spiralig angeordnet, breit-elliptisch bis lineal-lanzettlich, mehrnervig, in eine weite Scheide zusammengezogen. Blütenstand eine endständige, aus ährenartigen Trauben zusammengesetzte Rispe. Blüten kurz gestielt, zuweilen eingeschlechtig. Perigon 6-blätterig, fast frei. Staubfäden dem Grunde der Perigonabschnitte eingefügt (Fig. 474 b). Staubbeutel nierenförmig, quer, nach außen aufspringend (Fig. 474 c, d). Griffel 3, sehr kurz (Fig. 474 e). Fruchtblätter 3 (Taf. 58 Fig. 2 a), ± miteinander verbunden, am freien Teile nach innen aufspringend. Frucht kapselig, vielsamig, scheidewandspaltig. Samen flachgedrückt, hellbraun, ringsum geflügelt (Fig. 474 f, g). Keimling klein, an der Spitze des spindelförmigen Nährgewebes.

Die Gattung umfaßt nach Loesener 48 Arten, die im Waldgebiet der nördlichen gemäßigten Zone, besonders in Ostasien, einige aber auch in Nordamerika, vorkommen. In Europa Nr. 569 und 570, V. flávum (Gris.) Loes. f., in Mazedonien und dem Pontischen Hochland, V. croáticum (Beck) Loes. f. in Krain, V. bosníacum Beck in Bosnien. — Literatur: O. Loesener, Übersicht über die Arten der Gattung Veratrum, Feddes Repertor. XXIV, 1927, S. 61 ff. — Studien über die Gattung Veratrum und ihre Verbreitung, Verh. Botan. Verein Brandenburg, Jahrg. 68, Heft 2, 1926, S. 107–166. Die Arten sind hier enger gefaßt.

1. Blüten schwarzpurpurn. Rispenäste filzig, besonders im Süden . . . . . V. nigrum Nr. 569.
1*. Blüten innen weiß, außen grünlich oder beiderseits grünlich. Rispenäste flaumig. Auf Wiesen und Mooren der Voralpen (sehr oft nicht blühend) . . . . . V. album Nr. 570.

569. Veratrum nígrum L. (= Melánthium nígrum Thunb., = Helónias nígra Ker-Gawl.). Schwarzer Germer. Franz.: Varaire; ital.: Elabro nero, Elleboro dei contadini (Tessin)

Ausdauernd, 60–100 (130) cm hoch. Grundachse kräftig, kurz, dick, von den Resten der vorjährigen Blätter faserschopfig. Stengel stielrund, hohl, weichhaarig. Laubblätter beiderseits kahl, stark faltig, nervig-gerippt; die unteren breit-elliptisch, die oberen lanzettlich bis lineal-lanzettlich. Blütenstand schmal. Rispenäste flaumig behaart, meist einfache Trauben bildend. Blüten verhältnismäßig klein (kaum über 1 cm im Durchmesser), gestielt (Blütenstiele etwa so lang wie die Perigonblätter), nach faulem Obst riechend. Perigonblätter verkehrt-eiförmig oder spatelig, ganzrandig, schwarzpurpurn, weit abstehend oder zurückgeschlagen. Staubfäden rot. Fruchtkapsel kahl. Samen 7–8 mm lang. — VII, VIII.

[1]) Bei Plinius (XXV, 52) der Name einer auch mit helleborus (Nieswurz) bezeichneten Pflanze; früher wurde V. album häufig auch „weiße Nieswurz" genannt.

Ziemlich selten in Bergwäldern, in Holzschlägen, auf Bergwiesen; fast nur im südlichen und östlichen Alpengebiet.

Fehlt im deutschen Altreich vollständig. — Nur vereinzelt in Südtirol (am Monte Stino bis 1300 m), in Steiermark, in Krain, in Niederdonau (vom Gaisberge bei Kalksburg südlich bis Baden und Gutenstein), in Oberdonau und Böhmen (nur im Bilichauer Revier bei Schlan); für Kärnten fraglich (angeblich am Bließ im Oberdrautal, 1600 m). In der Schweiz nur im südlichsten Tessin (einzig am Monte S. Giorgio [dort aber häufig]; San Mamette am Luganer See, auch am Monte Generoso). Außerdem auch in Friaul, Venetien, in Kroatien und Slawonien.

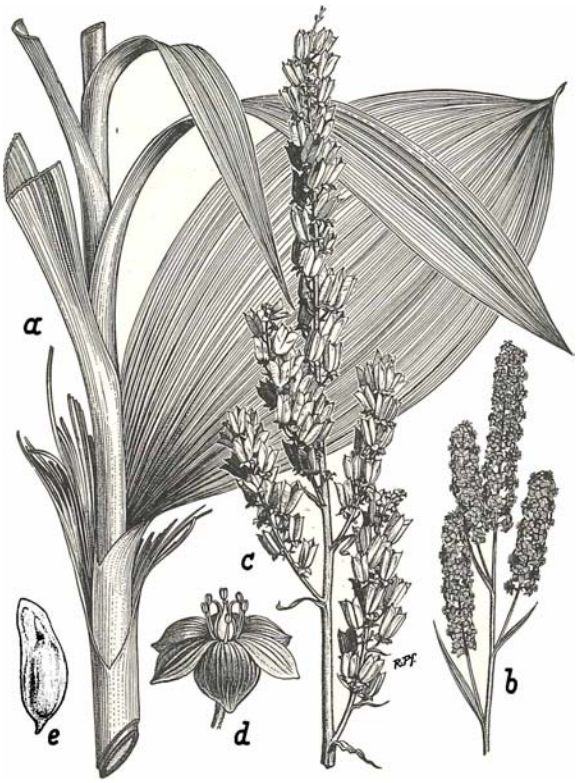


Fig. 472. Veratrum nigrum L. Schwarzer Germer. *a* untere Stengelpartie. *b* Junger Blütenstand. *c* Fruchtstand. *d* Blüte. *e* Samen

Allgemeine Verbreitung: Südliches Alpengebiet (westlich bis Tessin), Böhmen, SW-Ungarn, Balkanhalbinsel, Sibirien, Kamtschatka.

Diese Spezies schließt sich in Europa der südeuropäisch-pontischen Flora an; die Standorte nördlich der Alpen sind als thermophile Relikte zu betrachten. Die Pflanze ist giftig und ruft beim Vieh Magenkrankheiten hervor. Deshalb wird sie (im Tessin) aus dem Heu — zumal sie auch schwer trocknet — entfernt. — Literatur: G. A. Lewitsky, On natural change in the flowers of V. nigrum, Bull. applied Bot. Leningrad 1924/25; 14, Nr. 2, S. 97–112; Refer. Botan. Zentralbl. N. F. Bd. 8, 1926, S. 191. Durch einen Einschnitt in den Stengel können die unteren Blüten, die gewöhnlich fehlschlagende Staubblätter besitzen, in zwittrige verwandelt werden, die oberen (für gewöhnlich zwittrigen) in männliche. Der Einschnitt muß in der Mitte der Infloreszenz gemacht werden, die Änderung hängt mit dem Entzug der Baustoffe (bei den oberen Blüten) und der reichlicheren Zufuhr (bei den unteren) zusammen.

570. Veratrum álbum L. (= Helléborus álbus Güldenstaedt, = Melánthium álbum Tunb.). Weißer Germer. Franz.: Varaire blanc, Verátre blanc, Hellebore blanc; engl.: False hellebore; ital.: Elabro bianco, Veladro. Taf. 58 Fig. 2, Fig. 473, 474 und 475

Der Name Germer findet sich bereits im Althochdeutschen als germarrun, germâra. Die Schweizer Mundarten haben Formen wie Germele, Gerbere, Gerbela, Gärberä (Wallenstadt), Girmel (Zürcher Oberland), Gerbala, Geermäder, Germägä. In der bayerisch-österreichischen Mundart sind die Bezeichnungen Hemmer (Niederdonau), Hammer (Kärnten), Hemmern (Kärnten, Tirol), Hammerwurz gebräuchlich. Teilweise sind diese Bezeichnungen an „Hemd" (vielleicht wegen der Verwendung gegen Ungeziefer, vgl. „Lauskraut") angelehnt: Hemad, Hemat'n (Alpenländer), Hematwurzen (Berchtesgaden), Hematwurz'n (Niederdonau). Im Slawischen finden sich diese Benennungen als Tschemera, Tschemeriza (russisch), denen die in Kärnten vorkommenden Namen für den Germer Tschamarika, Tschemer, Zemmer noch sehr nahe stehen. Der Absud der Wurzel wird gegen Läuse und Küchenschaben verwendet, daher: Lauskraut (Österreich, Tirol, Schwaben), Lauswurz (Allgäu), Lusworza (Schweiz: St. Gallen); Schwab'nwurz (Niederdonau), Chäferworzel [Chäfer = Küchenschabe, Blatta] (St. Gallen). Da die Pflanze in ihrem Gebrauche manches mit der Nieswurz (Hellborus niger, siehe dort!) gemeinsam hat, wird sie auch Christworzel, Niesworz (St. Gallen), Gillwurz (Oberdonau, Steiermark), Frengelwurz, Schwinewörzel (= Schweinewurzel) genannt. Im Riesengebirge finden sich die Bezeichnungen Oldocke, Wendedocken. Im romanischen Graubünden heißt der Germer Tuzchüls, Malom, Rischmalam (Engadin), malóm salvatg (Heinzenberg); Veladru [von Veratrum!] (Puschlav); im Dialekt des Tessin Valedei (Fusio), Valladrung.

Ausdauernd, 50–150 cm hoch. Grundachse fleischig. Stengel kräftig, aufrecht, beblättert, dicht behaart (besonders oberwärts). Blätter wechselständig (Unterschied von Enzian-Arten!), unterseits flaumig-filzig, oberseits kahl, tief längsgefaltet, die unteren elliptisch bis breitelliptisch, die oberen lanzettlich. Blütenstand eine endständige, 30–60 cm lange, aus ährenartigen Trauben zusammengesetzte Rispe mit breit-eiförmigen Hochblättern, ± behaart, nur im obersten Teile ährenförmig. Blüten ziemlich groß (0,8–1,5 cm im Durchmesser), weiß oder gelblich grün bis grünlich, die unteren zwitterig, die oberen meist männlich (Fig. 475 a), gestielt (Stiel ½–⅓ so lang wie die Perigonblätter). Perigonblätter länglich-elliptisch bis verkehrt-eiförmig, beiderseits verschmälert, am Rande kahl oder behaart, gegen die Spitze zu oft fransig-gesägt. Staubfäden dem Grund der Perigonblätter eingefügt. Staubbeutel mit einer Querspalte zweiklappig aufspringend (Fig. 475 b–d). Kapsel 10–15 mm lang, zerstreut behaart, in eine hakige oder bogige Spitze verschmälert (Fig. 475 e). Samen ringsum geflügelt, zahlreich. — VI–VIII.



Fig. 474. Veratrum album L. (Phot. Oberreg.-Baurat Dick, Neustadt a. d. Hardt)

Häufig und oft gesellig auf feuchten Wiesen, quelligen Berglehnen, auf Lägerstellen des Viehes, Karfluren, auf Flachmooren, auf lichten Waldstellen, selten in Erlengebüschen; besonders in der Berg- und alpinen Stufe der Gebirge. In Bayern nur im Alpengebiet (hier bis 2070 m) und selten in dessen Vorland. In Württemberg nur in Oberschwaben und vereinzelt in der Donaunähe.



Fig. 473. Veratrum album L. Drei Pflanzen mit Fruchtständen (Maloja, Oberengadin). (Phot. G. Hegi)

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Vogesen, Jura, Mittelgebirge, Karpaten, Gebirge von Südeuropa, Polen, Finnland, Rußland, Sibirien bis Kamtschatka, Altai, Japan, Arktis (zirkumpolar).

Ändert ab: var. týpicum Beck (= var. álbicans Gaud.). Perigonblätter innen weiß, außen grünlich. — subsp. Lobeliánum (Bernh.) [= var. viride (Roehl.) Lap., = V. Lobeliánum Bernh.]. Perigonblätter beiderseits grünlich, gelblichgrün bis trübgrünlich (ebenso häufig wie der Typus; oft beide Formen zusammen, zuweilen aber über größere Strecken die eine Form allein vorkommend). — var. obovatum Beck. Perigonblätter breit verkehrt-eiförmig. Im Salzburgischen bei Lofer; Herzegowina. — var. spathulátum Beck. Perigonblätter verkehrt-eiförmig oder spatelförmig, vorn meist abgerundet. Blüten grünlich (selten: Niederdonau, auf der Treskavika). — var.

croaticum Beck (= V. croaticum [Beck] Loes. fil.). Blätter und ihre Scheiden kahl oder spärlich behaart. Perigonblätter spärlich behaart. In Krain auf Bergen, bei Billichgratz; Dinarische Alpen, Südkroatien. — Diese sehr stattliche Pflanze, die im nichtblühenden Zustand leicht mit Gentiana lutea (Blätter dort gegenständig und unterseits kahl) verwechselt werden kann, gehört zu den Charakterpflanzen der subalpinen Weiden, Mähewiesen und durch Viehtrieb gedüngten Hochstaudenfluren und ist in den Alpen von etwa 700 (seltener schon bei 420 m) bis über 2000 m (höchste Vorkommen: Valentinalpe [nach L. Keller], 2135 m; Pordoijoch in Südtirol, 2200 m; Murascio im Puschlav [Graubünden] 2630 m) verbreitet. Außer den Alpen erscheint der Germer im Jura (im Schweizer Jura bis 1550 m), auf den Vogesen (Elsässer Belchen), in Baden (einzig Meßkirch und Emmingen; fehlt im Schwarzwald gänzlich), in Württemberg (Oberland; Granheim und Frankenhofen in der Schwäbischen Alb), im oberen Teil der bayerischen Hochebene (fehlt im Bayerischen Wald), in den Sudeten (einschl. Lausitzer Gebirge) und in der oberschlesisch-polnischen Ebene. Zuweilen erscheint der Germer in der Tiefe nur sehr sporadisch; es handelt sich dann z. T. um Reliktstandorte (z. B. Kreuzbergl bei Klagenfurt, 500 m) oder aber um sekundäre, herabgeschwemmte Vorkommnisse (Vionnaz am Genfer See, 500 m). In den Alpen ist der Germer vor allem auf den Weiden (Fig. 473) und fetten Mähewiesen, wo er dem Sennen als ein giftiges, platzraubendes Unkraut verhaßt ist, stark verbreitet. Als Begleitpflanzen erscheinen hier meistens Adenostyles albifrons, Geranium silvaticum, Meum mutellina, Coeloglossum viride, Polygonum viviparum, Ranunculus aconitifolius, Gentiana-Arten (G. lutea, G. Kochii, G. bavarica) usw. Ebenso gehört er zu den Charakterpflanzen der voralpinen Flachmoore, wo er (bei etwa 700 m) mit Trollius, Swertia perennis, Molinia, Pedicularis palustris, Sanguisorba officinalis, Aconitum napellus, Eriophorum angustifolium, Rhynchospora alba, Trichophorum alpinum, mit verschiedenen Carices, Herminium Monorchis, Gentiana pneumonanthe und G. asclepiadea, Drosera anglica und D. rotundifolia, Inula salicina, Lysimachia thyrsiflora, Parnassia, Polygonum bistorta (stammt aus der Futterwiese), Menyanthes, Lotus uliginosus, Galium palustre und G. uliginosum, Valeriana officinalis, Cirsium oleraceum und C. palustre, Centaurea jacea, Vicia Cracca, Orchis-Arten usw. vergesellschaftet ist. Im Gebirge kommt er besonders gern in der Karflurformation (oder Hochstaudenwiesen) sowie im Pinus montana-Gürtel vor. Da der Germer stark (besonders in der Jugend) giftig ist, wird er auf der Weide vom Großvieh stets unberührt gelassen. Kälber, Schafe und Ziegen, welche das Kraut noch nicht kennen, bekommen nach dem Genuß Verdauungsstörungen (Durchfall, Kolik, Blähung) und gehen, wenn sie sich nicht erbrechen können, zugrunde (nach Stebler-Schröter). Deshalb wird die Pflanze vielerorts durch Ausgraben, Ausreißen oder frühzeitiges Abmähen auf der Weide entfernt. Am wenigsten empfindlich scheinen die Pferde zu sein. Außerdem saugt der Germer den Boden stark aus und ist durch seine starke Beschattung dem Graswuchs sehr schädlich. Der Wurzelstock liefert die offizinelle Droge Rhizoma Verátri oder Rádix Hellébori álbi (Pharmacopoea germ., austr., helv.). Diese schmeckt anhaltend scharf und bitter; sie enthält verschiedene Alkaloide (Jervin, Pseudojervin, Rubijervin, Veratralbin, Veratroidin, Protoveratrin, Protoveratridin), das bittere Glykosid Veratramarin, ferner Chelidonsäure, Veratrinsäure, Stärke, Zucker, Harz, jedoch nur in geringen Mengen Veratrin (dieses findet sich in größeren Mengen in Semen Sabadillae). Das Pulver wirkt niesenerregend. Wegen des Gehalts an giftigen Alkaloiden ist Rhizoma Veratri vorsichtig aufzubewahren. Es findet in der Tierheilkunde Verwendung. Vier Alkaloide konnten in kristallisiertem Zustand gewonnen und untersucht werden: Jervin $C_{26}O_{37}NO_3 + 2H_2O$; Rubijervin $C_{26}H_{43}NO_2 + H_2O$; Pseudojervin $C_{29}H_{43}NO_7$ und Protoverartrin $C_{32}H_{51}NO_{11}$. Als amorphe Basen werden genannt das Veratralbin $C_{28}H_{43}NO_5$ und das Veratridin $C_{24}H_{37}NO_7$. — Eine Abbildung des Wurzelquerschnitts findet sich in der Einleitung zu Bd. I der 1. Auflage S. LXIII. — Wenn die Sonne scheint, verbreiten die Blüten einen betäubenden Geruch. Die Blüten sind proterandrisch. Nektar wird von dem verdickten Grunde der Perigonblätter abgesondert. Die Blüten werden fast nur von Fliegen und Käfern (Steiermark!), nie aber von Bienen, Wespen oder Hummeln, sehr selten von Faltern besucht. Ameisen und kleine Käfer halten sich am Grunde der Blüte auf, suchen die Staubbeutel ab und zerstören sie. Eine größere Zahl von Exemplaren bleibt auf der Weide fast immer unfruchtbar.

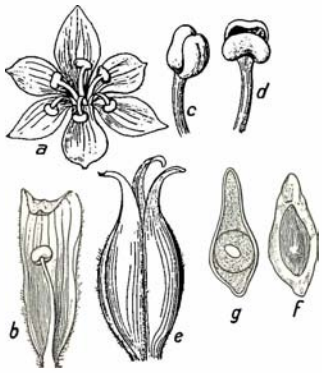


Fig. 475. Veratrum album L. *a* Männliche Blüte. *b* Perigonblatt mit Staubblatt. *c* u. *d* Staubbeutel (quer aufspringend). *e* Fruchtkapsel. *f* Same (von außen). *g* Querschnitt durch den Samen

CXXXXIX. **Bulbocódium**[1]) L. Lichtblume

Zu dieser Gattung gehört außer der folgenden nur noch eine weitere südosteuropäische Art.

[1] Griech. βολβός [bolbós] = Zwiebel und κώδιον [kódion], Diminutiv von κῶας [kóas] = Fell, Vließ; nach der Umhüllung der Zwiebel.

571. Bulbocodium vérnum L. (= Cólchicum Bulbocódium Ker-Gawl.). Frühlings-Lichtblume. Ital.: Falso Colchico. Fig. 476

Ausdauernd, 8–15 cm hoch. Knolle mit braunen oder braunschwarzen Häuten besetzt. Blätter grundständig, schmal, zungenförmig-lanzettlich, stumpf, an der Spitze kappenförmig eingezogen, bis 20 cm lang und bis über 15 mm breit, aufrecht oder übergebogen, im Frühjahr gleichzeitig mit den Blüten erscheinend. Blüten meist einzeln (selten zu 2 oder 3), rosarot, sehr selten weiß. Perigon im oberen Teil lang gespalten, unten röhrenförmig, deshalb die 6 Perigonabschnitte lang benagelt; die letzteren lanzettlich bis breit-lanzettlich, am Schlunde jederseits mit einem Zahn. Griffel an der Spitze in 3 lineale, bis 6 mm lange Narbenschenkel geteilt. Fruchtkapsel länglich-eiförmig, fachspaltig, nur an der Spitze aufspringend, am Grunde ± verschmälert. — II, III.

Fehlt im deutschen Altreich. In der Ostmark an Abhängen der Görlitzen bei Annenheim am Ossiacher See (780–790 m) und bei Millstadt am See in Kärnten. Außerdem im Küstenland der Adria. — Selten auf Wiesen der westlichen Schweiz.

Diese frühblühende Liliacee, die mit der Herbstzeitlose große habituelle Ähnlichkeit hat (Perigonblätter jedoch lang benagelt und Griffel nur an der Spitze dreispaltig!) kommt im Kanton Wallis (im Rhonetal vereinzelt von Evionnaz aufwärts bis Brig sowie im Saastal) von 450 bis 2400 m (Bagnestal) vor. Ebenso erscheint sie am Südabhang des Monte Rosa im Piemont sowie am Mont Vuache bei Genf. Bulbocodium gehört ähnlich wie die gleichfalls frühblühenden Gagea saxatilis (Bd. II S. 262), Tulipa australis und T. Didieri, Ornithogalum pyrenaicum, ferner wie Helianthemum salicifolium, Ononis columnae, Trigonella monspeliaca, Telephium Imperati, Centrophyllum lanatum, Crupina vulgaris, Silybum Marianum, Xeranthemum inapertum, Onosma helveticum, Ephedra distachya subsp. helvetica (Bd. I S. 106), Sclerochloa dura (Bd. I S. 396) usw. zu den typischen mediterranen Vertretern des Wallis. Es sei bemerkt, daß die genannten Arten am Standort nur zu einem kleinen Teil zusammen mit Bulbocodium vorkommen. Nach Gams erscheint die Art in der Südschweiz in Stipa capillata-, Festuca vallesiaca- und F. duriuscula-Heiden mit Muscari comosum sowie in Agrostis capillaris- und Trisetum-Wiesen mit Crocus albiflorus, von der Eichen- und Föhren- bis in die Lärchenstufe. Die Standorte müssen sonnig sein und längere Schmelzwasserdurchtränkung haben. Überschwemmung wird nicht vertragen, ebenso stärkere Bodensäure, daher nicht in Nardeten. Zur Blütenentfaltung genügen nach Gams etwas niederere Temperaturen als bei Crocus. — Literatur: R. Scharfetter, Bulbocodium vernum L., neu für die Ostalpen; Österr. botan. Ztschr. Bd. 61, 1911, S. 126. — Die Standorte am Ossiacher See liegen auf Urtonschiefer und Glimmerschiefer. In Kärnten wurde die Pflanze seit 1924 gesetzlich geschützt. — Von Interesse ist, daß die Art in den südwestlichen und südöstlichen Alpen vorkommt, aber nach bisheriger Kenntnis nicht in den mittleren. Die Standorte in Kärnten waren während der Eiszeit vergletschert, konnten also erst danach besiedelt werden. Das Vorkommen in Kärnten bestätigt von neuem den Zusammenhang zwischen der Flora der Südostalpen und der der Karpaten. Die Art verlangt Schneebedeckung oder wenigstens starke Durchnässung im Winter.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, südwestliche Alpen, Serbien, Moldau, Südrußland Transkaukasien; im südöstlichen Karpatengebiet, in Siebenbürgen usw. die subsp. versicolor Richter.

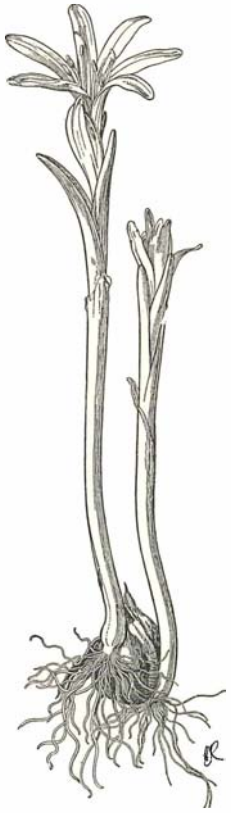


Fig. 476. Bulbocodium vernum L. Habitus (½ natürl. Größe). Blühende Pflanze (Blätter zu dieser Zeit noch sehr kurz)

CL. **Cólchicum**[1]) L. Zeitlose

Die Gattung umfaßt etwa 30 Arten, welche in Europa, Westasien und Nordafrika vorkommen, von denen aber einzelne ein sehr kleines Verbreitungsareal haben. Die meisten Arten finden sich auf der Balkanhalbinsel (z. B. C. Bertolónii Stev., C. Bivónae Guss., C. parnássicum Boiss., C. lingulátum Boiss.), in Südeuropa (C. longifólium Castagne, C. neapolitánum Ten.), in Kleinasien und Persien. Das großblütige

[1]) Als Giftpflanze nach der Landschaft Kolchis, der Heimat der Giftmischerin Medéa, benannt.

C. speciósum Stev. aus dem Kaukasus (stattlicher als unsere Herbstzeitlose) wird bei uns zuweilen in Gärten kultiviert. Im früher österreichischen Küstenland kommen C. Kochii Parlatore und C. hungaricum Ika vor. — Literatur: B. Stefanoff, Monographie der Gattung Colchicum, Sofia 1926; referiert: Botan. Zentralbl. N. F. Bd. 10 (1927) Heft 1/2, S. 45. Hier wird Bulbocodium und Merendera mit Colchicum vereinigt. — H. Neumayer, Floristisches aus den Nordostalpen und deren Vorlanden I, Verh. Zool.-botan. Gesellsch. Wien 1923, 73, (211)–(222): Bemerkungen über verwandte Formen von Colchicum autumnale.

1. Äußere Perigonabschnitte verkehrt-eiförmig, länglich . . . . . C. autumnale Nr. 572.

1*. Äußere Perigonabschnitte lineal-länglich. Nur in den Alpen der südlichen und westlichen Schweiz. C. alpinum Nr. 573.

572. Colchicum autumnále L. (= C. multiflórum Brot., = C. crociflórum Anders.) Herbstzeitlose. Franz.: Colchique, Tue-chien, Dame nue, Veilleuse, Mort-au-chien; ital.: Colchico, Zafferano selvatico, Efemero; engl.: Meadow Saffron. Taf. 58 Fig. 3 und Fig. 477

Die Volksnamen der Herbstzeitlose, von denen hier nur eine Auswahl gegeben werden kann, teilen sich in solche, die auf die Blüte, und in solche, die auf die Früchte (und Blätter) Bezug haben. Diejenigen der erstgenannten Gruppe weisen in vielen Fällen auf die auffallend späte Blütezeit im Herbst hin. Im älteren Deutsch war Zeitlose (althochdeutsch zitilosa) eine Bezeichnung besonders früh blühender Pflanzen (z. B. für Crocus albiflorus, Bellis perennis, Primula elatior), vgl. auch Narcissus Pseudonarcissus. Herbstzeitlose tritt erst Ende des 18. Jahrhunderts als „Büchername" auf. Als richtiger Volksname ist er selten: Er findet sich z. B. als: Tillos [Tidlose] (Barmen), Zittlose (Hannover: Celle), Zeitlos', Zeitlos'n (Niederdonau), Herbstzitlose, Herbstziglosa (Schweiz: Thurgau, St. Gallen). Außerdem heißt die Pflanze: Herbstbleaml (Oberdonau: Altensee), Herbstblueme, Herbstbloma (Schweiz), Herbestroase [-rose = -blume] (Südtirol: Lusern), Winterblueme (Schweiz), Winterhaube, Winterhauch (Nassau). In den Anfang des Herbstes fallen die Feste des hl. Michael (29. September) und des hl. Gallus (16. Oktober), daher: Michelswurz (Riesengebirge, Nordböhmen), Michelszwippeln [= -zwiebeln] (Nordböhmen), Galläbluemä (Schweiz: Waldstätten); die Schule beginnt wieder: Schulblume (Thüringen; Schweiz: Aargau). Zur Blütezeit der Herbstzeitlose machen sich die langen Abende bereits stark bemerkbar, daher Abendmaie(n) [-maie = -blume] (Elsaß); Kelterle, Kwëltbluem, Kweltmaie(n) [von alemann. Kilt = Abend, vgl. Kiltgang] (Elsaß); Liachtbluma (Schweiz: St. Gallen, Töß tal); wenn sie erscheint, holen Mädchen und Frauen das Spinnrad für die Winterabende hervor: Spinnblume, Spennblomm (Gotha), Spillablume (Riesengebirge), Spinnblom, Spindelblom, Spindle, Spinnerne (Schwäbische Alb); Gungl (Oberes Allgäu), Konkl (Schwäb. Alb), Nachtgunkeln (Bayerisches Schwaben), Rockastümpfel (Oberdonau) [Kunkel ist das alemannische und schwäbische Wort für Spinnrocken].

Eine andere Gruppe von Namen bezieht sich auf die giftigen Eigenschaften der Pflanze, denen sie auch ihren Ruf als Mittel gegen Läuse verdankt; teilweise werden jedoch auch die Samen ohne weiteres mit Läusen verglichen: Läuseblume, Läusekraut (Nordböhmen), Lausbleaml, Lauskraud (Österreich), Hundsblume (Nordböhmen), Hundsknofel [= Knoblauch] (Steiermark), Säu-Chrut (Schweiz: Aargau); Teufelswurz (Steiermark), Giftblume (Bayerisches Schwaben), Hennegift (St. Gallen), Leichenblum (Nordböhmen). Eine dritte Gruppe von Volksnamen betrachtet — teilweise in sehr drastischen Ausdrücken — die Erscheinung der im Herbste von allen Blättern entblößten, gleichsam nackt dastehenden Pflanze: Nâkede Jumfer (Bremen), nackse Jöfferkes (Kevelaer), nakadi Jumpfa (Niederdonau), Nakete Kathl (Tirol), blutti [= nackte] Jumpfere (Aargau), nackte Hure (Schlesien), nackete Hur (Bayern: Würzburg, Rheinpfalz), Nackendhure (Steiermark), Nackarsch, Nackelarschche, Näkesche (Nassau, Nahegebiet), Nokorsch (Böhmen: Grulich), Nackärschel (Elsaß), Hundsfudle (Zürcher Oberland). Die Pflanze gilt als Symbol der Unkeuschheit. Schließlich wird die Blüte der Herbstzeitlose mit anderen Blumen, besonders dem ähnlichen Safran (Krokus) verglichen: Wiesensafran (Riesengebirge, Niederdonau), Wülda Safran (Niederdonau), Wildsafran (Steiermark), Wiesenlilien (Niederdonau). Da der unterirdische Stamm der Herbstzeitlose als Zwiebel ausgebildet ist, heißt sie in Nordböhmen „Wilde Zwiebel". Ebenso zahlreich sind die Volksnamen, welche die beblätterte Pflanze in ihrem Fruchtzustande, wie sie im Frühjahr und Sommer erscheint, benennen. Ganz besonders beliebt sind Vergleiche der Früchte und Knollen mit den Hoden verschiedener Haustiere: Hundshode, Hondshoda, Hundshudä (Schweiz: St. Gallen, Waldstätten, Wallenstadt). Diese Bezeichnungen sind meist bis zur Unkenntlichkeit verstümmelt bzw. volksetymologisch angelehnt und lauten dann: Hundsode, Hondsose, Hundsose (Thurgau), Hondsoda, Hondsjoda (St. Gallen), Bundsode, Bundsose (Thurgau), Bondshoda, Bundsosa (St. Gallen); Pfundsode, Fundsose, Tondsode, Tondsose (Thurgau); als volksetymologische Anlehnungen an „Hose" dürften Hundshosä (Waldstätten), Hund-Hose (St. Gallen) zu betrachten sein; Hundseckel, Hundshodäseckel (Waldstätten), Munnihode(n) [= Stier-] (Schweiz: Schaffhausen, Aargau, Luzern), Muniseckel [= -hoden] (Luzern), Stieräseckel (Waldstätten, Appenzell), Os(e)nklait(e) [Ochsenhoden] (Waldeck), Chüetschiseckel [vgl. unten!] (Waldstätten), Roß-seckel (Aargau), Schafseckel

(Waldstätten), Hanekloaeten [= Hahnenhoden] (Göttingen); Ochsenpinsel [= membrum virile] (Thüringen). Sehr geläufig ist auch der Vergleich der Früchte mit einem Kuheuter: Kuheuter (Erzgebirge, Niederdonau, Schwäb. Alb), Kühlesroada (Rauhe Alb), Küe-Uter (Schweiz: Aargau, Bern, Zug). Zu mittelhochdeutsch Tutte = Zitze (vgl. Dudelkolben = Typha, Bd. 1 S. 172) gehören: Kühditzen (Gotha), Kuhditzen (Hessen), Keiwedutzen (Thüringen, Niederhessen, Kiehdetz (Nahegebiet), Keduize (Thüringen: Salzungen), Dützekaden (Gotha); Chûebüpi [büpi = Brustwarze] (Urkantone der Schweiz), Hûrepupe (Rheinpfalz: Bergzabern). Die langgestreckten Früchte werden auch mit einem „Wecken", der bekannten Brotform, verglichen; Ditzeweck [der erste Bestandteil zu Tutte = Zitze], Kuckucksweck (Gotha), Butterwecken (Bayerisches Schwaben), Teufelsbrot (Steiermark). Gleichfalls auf die Gestalt der Früchte beziehen sich Benennungen wie Môheitl [= Mohnhäuptl] (Nordböhmen); Mönchskappen (Steiermark); Pumperhöslain (Krain: Gottschee); Chlaffe(n) [= Klapper, wegen der Samen] (Schweiz: St. Gallen, Zürich). Nicht selten wird die Frucht auch mit einer Kuh (oder einem Kalb, Ochsen) selbst verglichen, wozu deren euterähnliche Form Anlaß gegeben haben mag. Spielende Kinder stecken in die Samenkapseln der Herbstzeitlose vier Hölzchen und bezeichnen das entstandene Gebilde als „Kuh": Kuhlemuh (Niederdonau), Wisseküh [Wiesenkühe] (Nahegebiet), Judenkuh (Eifel), Kaller Köh [Kall ist ein Ort in der Eifel (Sinzenich bei Euskirchen), Kühla, Kü(e)l(e) (Schwäbische Alb), Kühe (Bayerisches Schwaben), Mockla [= Kuh; vgl. Bd. I S. 140] (Rauhe Alb); Kaibln [Kälber], Kaiblbuschn (Oberdonau), Ochse(n)kälble (Elsaß); Ochsen (Kärnten); von schweiz. Chutsch = Kalb die schweizerischen Bezeichnungen: Chüetsche, Chüentsche, Chiengsche, Chüentschli, Chüetschüseckel. Auch mit einer Henne vergleicht man die Früchte: Henne, Feißti Henne (Graubünden), Glugge [= Henne] (Goms im Wallis), Heu-Gluggere (Schaffhausen). Nach einer äußerlichen Ähnlichkeit der Blätter der Herbstzeitlose mit denen der Schalotte (Schlotte, Allium ascalonicum, s. d.): Läusschlode (Gotha), Kühschlotte (Henneberg), Keschlode [Kühschlotte] (Thüringen: Salzungen). Mit dem nahverwandten ebenfalls giftigen Germer (Veratrum album, Bd. II S. 242) teilt unsere Pflanze die Bezeichnungen: Germere(n) (Graubünden), Schemmer (Tirol: Lienz), Hemada (Oberdonau), Hamerbuerz [= Bitterwurz] (Krain: Gottschee). Im romanischen Graubünden heißt die Herbstzeitlose: Minchülettas d'utuon, Flur d'chavaigl, clav (= Schlüssel), Clavs d'utuon, Paparella (Unterengadin), Nicola, Minicolo d'aton (Bergün), Malom, Rocca, Popparela clav, Pezs (Remüs), Satalogs [für die Blüte] (Heinzenberg), Schigamuli d'altoin (= Herbstkrokus] (Puschlav), im Dialekt des Tessin: Zafferano selvatico. — Über die romanischen Namen der Herbstzeitlose vgl. Vitt. Bertoldi, Un ribelle nel regno de' fiori. I nomi romanzi del Colchicum autumnale attraverso il tempo e lo spazio. Genève 1923. Gr. 8°, V, 224 S. — Von den alten Botanikern wurde bei Colchicum die Bezeichnung „filius ante patrem" (Sohn vor dem Vater) angewandt. Es ging dies auf die irrtümliche Annahme zurück, daß die Frucht eher da sei als die Blüte (Frucht im Frühsommer, Blüte im Herbst). In Wirklichkeit gehört natürlich die Frucht des Frühsommers zur Blüte des vorigen Herbstes.

Ausdauernde, 8–25 cm hohe Knollenpflanze mit grundständigen Blättern und Blüten. Knolle ziemlich groß, bis 7 cm lang, braunschuppig. Stengel sehr verkürzt, unterirdisch. Laubblätter 25–40 (65) cm lang und 2–4 (6) cm breit, länglich-lanzettlich, beiderseits verschmälert, stumpf, mit den Fruchtkapseln sich im Frühjahr entwickelnd, nicht oder nur einmal gefaltet. Blüten 1–3 (7), groß (8–25 cm lang), hell-lilarosa, selten weiß (f. albiflorum Murr), normal sich im Herbst vor den Laubblättern entwickelnd (beim Aufblühen ± zygomorph; d. h. ein äußeres Perigonblatt 8–10 mm länger, das gegenüberstehende immer auffallend kürzer). Perigonblätter trichterförmig, mit 6 elliptischen bis lanzettlichen (die äußeren verkehrteiförmig-länglich), innen behaarten Perigonabschnitten, nach unten in eine lange, fadenförmige Röhre verwachsen. Staubblätter 6, kürzer als das Perigon, im Schlunde (die inneren höher als die äußeren) der Perigonröhre eingefügt. Staubbeutel länglich, ursprünglich nach außen aufspringend, orangegelb, am Rücken befestigt (später durch Drehung oft ganz intrors). Griffel 3, sehr lang, an der Spitze stark verdickt, stumpf, spreizend oder zuletzt zurückgebogen, mit kleinen Narben. Fruchtknoten dreifächerig (Fig. 478 c), unter der Erde bleibend, erst zur Reifezeit mit den Laubblättern über die Erde hervortretend. Fruchtkapsel länglich-eiförmig, spitz, meist 3–4 (5) cm lang, aufgeblasen (Fig. 478 c), dünnhäutig, vielsamig, bis zur Mitte sich öffnend. Klappen am Rücken abgerundet. Samen kugelig, bräunlich bis schwarzbraun, grubig-punktiert, 0,8–2 mm lang, am Nabel wulstig (Fig. 478 d und e), anfangs klebrig. — VIII–XI (selten im Frühjahr).

Meist gesellig auf abgemähten (besonders auf gedüngten oder bewässerten) Wiesen, Auen, an Böschungen der Landstraßen; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis 2200 m [Riffelalp bei Zermatt: 2227 m] in der alpinen Stufe). Im Schweizer Jura bis 1410 m. In Mit-

tel- und Süddeutschland meist gemein, in Norddeutschland sehr zerstreut (nördlich bis Frankfurt a. d. O., Berlin [-Finkenkrug], Wunstorf westl. Hannover, Stendal) und stellenweise verwildert. In Ost- und Westpreußen sehr selten, vielleicht mit Grassamen eingeschleppt, kaum eingebürgert: so im Kreis Insterburg (Waldwiese bei Lugowen), im Kreis Gerdanen (Forst Astrawischken, Bel, Klinthenen, Wolla). In Süd- und Mitteldeutschland, sowie teilweise im nördlichsten Westdeutschland eines der schlimmsten Unkräuter auf nicht zu kalkarmen Wiesen.



Fig. 477. Colchicum autumnale L. (Lichtbild von H. Marzell)

Allgemeine Verbreitung: Süd-, Mittel- und Westeuropa, im Westen nördlich bis Dänemark, östlich bis Serbien, Rumänien und Südrußland (fehlt in Ungarn, Griechenland und in der Türkei); in Ungarn, Kroatien, Siebenbürgen usw. die subsp. pannónicum Griseb. et Schenk (= C. multiflórum Schur, = C. polyánthon Ker-Gawl.).

Ändert sehr wenig ab: var. vérnum Schrank (= C. vernále Hoffm.). Blüten vor den Blättern im Frühjahr erscheinend. Perigonblätter gewöhnlich schmäler als bei den Herbstblüten, selten etwas grünlich. Staubblätter und Griffel nicht selten verkümmert (vereinzelt). Diese Form wird vielleicht durch frühzeitigen Schneefall oder Überschwemmung im Herbst hervorgerufen. — var. coaetáneum Ducommun. Laubblätter mit den Blüten erscheinend (Ber. Schweizer bot. Ges. 27, 1928, S. 150). Bei Zermatt 1800 m gefunden. — f. robústius Christ (Ber. Schweizer bot. Ges. 1920, S. 183), bei Zermatt usw. Vielleicht ein Bastard zwischen C. autumnale und C. alpinum oder eine erbbeständig gewordene Hybride dieser beiden Arten. Pflanze kräftiger, Blüten größer als bei C. autumnale, Insertion und Verdickung der Staubblätter, sowie die Narben wie bei C. alpinum. — f. pseudoalpínum Thellung. Perigonabschnitte auffallend schmal (die äußeren nur 5,5–6 mm breit bei 25–30 cm Länge); von dem ähnlichen Colchicum alpinum durch die oberwärts stark gekrümmten Griffel und die am Grunde nur allmählich und schwach verdickten Staubfäden verschieden (Graubünden, Wallis). — f. gigantéum Domin. Robuste Form mit sehr langen (40–65 cm) und breiten Blättern, bedeutend höherem (bis über 20 cm hoch) und bis 7-blütigem Schafte und bis 5 cm langen Kapseln (in Böhmen beobachtet). — In Gärten werden hier und da gefüllte Formen (flore pleno) kultiviert. Gelegentlich wurden auch schon Blüten beobachtet, deren Perigonblätter in lange (bis 13 cm), schmale, lineal-lanzettliche, grüne Laubblätter umgewandelt waren.

Die Herbstzeitlose ist als eines der schädlichsten und gefährlichsten Wiesenunkräuter zu bezeichnen, das auf frischen bis nassen, tiefgründigen, fetten oder mageren Naturwiesen (seltener auf der Weide), oft in Unmenge (an feuchten Lagen kann die Pflanze bis über die Hälfte des Bestandes ausmachen) auftritt. Das Mähen der Wiesen vertilgt die Art nicht, weil sie erst nach dem zweiten Schnitt blüht und bereits vor dem ersten fruchtet. In allen ihren Teilen, besonders aber in den Samen (vgl. unten) enthält sie ein sehr giftiges Alkaloid (Colchicin $C_{22}H_{25}NO_6$), welches beim Trocknen der Blätter nicht zerstört wird und deshalb auch im Heu seine Wirksamkeit noch nach mehreren Jahren nicht verloren hat. Alljährlich kommen Vergiftungsfälle bei Menschen vor, die auf Colchicum autumnale zurückgehen. Es empfiehlt sich dringend, nach dem Anfassen der Pflanze die Hände zu waschen. Werden Wiesen mit Zeitlosen mit dem Pflug umgebrochen, so müssen die Schweine unbedingt von den obenauf liegenden Knollen ferngehalten werden. — Die Samen sind zur Zeit der ersten Mahd (Anfang Juni) zum Teil schon reif und werden beim Heuen verbreitet, sie keimen bereits im Herbst, die junge Pflanze wird aber erst im vierten Jahr blühfähig (nach Wehsarg). Das Ausjäten zum Zweck der Bekämpfung in Wiesen muß Anfang Mai erfolgen. Das Rindvieh sowie die Pferde lassen die Pflanze auf der Weide stehen und in der Regel auch in der Krippe liegen. Junge Tiere, welche die Pflanze gelegentlich im Heu oder Gras aufnehmen, gehen daran leicht zugrunde. Schafe und Ziegen scheinen weniger empfindlich zu sein; sie können im Gegenteil ohne Schaden ziemliche Mengen von der Herbstzeitlose vertragen. Dafür enthält dann die Milch dieser Tiere das Gift (in Rom erkrankten durch Genuß von Ziegen-

milch einmal eine Menge Menschen an den Symptomen einer Colchicinvergiftung). Da die Pflanze außerdem durch Beschattung dem Graswuchse schädlich ist, wird sie auf den Futterwiesen auf verschiedene Weise (durch Ausreißen, Ausstechen oder Anpfählen [ein Pfahl wird senkrecht in den Boden getrieben, um die Knolle zu zerstören] der Knollen, durch Abmähen der Blüten und Fruchtkapseln, durch Entwässern, Düngung [mit Thomasmehl usw.] oder durch Umbruch zu vertilgen gesucht. Da die ausgefallenen Samen ein klebriges Anhängsel (Fig. 478d) besitzen, heften sie sich gern an den Klauen des Weideviehes fest und können dadurch leicht verschleppt werden (nach Stebler-Schröter).

Biologie: In den Alpen blüht nach Schröter Colchicum autumnale, wie andere Herbstblüher (Gentiana germanica, Parnassia palustris, Euphrasia-Arten, Calluna vulgaris), früher als in der Ebene. Der Herbst steigt in diesem Fall also nicht wie die anderen Jahreszeiten die Hänge hinauf, sondern herab (Umkehr der Blütezeit). Die blühende Pflanze stellt einen Seitensproß der Knolle — hervorgegangen aus deren Basis — dar und liegt in einer Furche an der flachen Seite der eiförmigen, derben Knolle (Fig. 478). Mit derselben hängt sie nur an einer kleinen Stelle zusammen. Die untere Partie des Blütenstengels wird von 2 Scheidenblättern und von einer Anzahl noch unentwickelter Laubblätter umgeben. Die im Herbst noch sehr kleine Knolle des blühenden Sprosses (k_1) ist durch Verdickung des zwischen dem ersten und zweiten Laubblatte gelegenen Internodiums entstanden. Im Winter bezieht die junge Knolle ihre Nahrung aus der vorjährigen Knolle k, die mit Reservestoffen angefüllt ist. Die Knolle liegt gewöhnlich 10–15 cm tief im Boden. Das Hervortreten der Blüten und Früchte über die Erde erfolgt durch Streckung des Internodiums zwischen dem zweiten und dritten Laubblatt. Bis zum Frühjahr hat sich dann das Internodium zwischen dem ersten und zweiten Laubblattt verdickt und ist zur neuen Knolle geworden, die am Grunde die im Herbst zur Blüte auswachsende Hauptknospe (k_2) trägt. Von dem ersten Laubblatt bleibt nur der Scheidenteil übrig, der als eine derbe, dunkelbraune, die Knolle und die nächste Sproßgeneration umschließende Hülle (Knollenhaut) umgibt und gewöhnlich mehrere Jahre hindurch erhalten bleibt. — Die fleischfarbigen Blüten sind proterogyn und besitzen langlebige Narben. Sie schließen sich bei Regenwetter wie die von Eranthis, Gentiana Clusii, Anemone nemorosa, Crocus, Leontodon, Taraxacum usw. Der Nektar wird von der verdickten, gelb gefärbten Außenseite des unteren freien Teiles der Staubfäden abgesondert und in den anliegenden, durch Wollhaare überdeckten Furchen der Perigonblätter beherbergt. Als Bestäuber kommen Hummeln, Honigbienen, Stubenfliege, zahlreiche winzig kleine Musciden, 2 Falter (Vanessa io und V. urticae) sowie kleine Nacktschnecken in Betracht. Die letzteren fressen die Perigonblätter gern ab und können dabei, da die Staubblätter mit den Perigonblättern verwachsen sind, leicht Pollen auf die Narbe bringen. Autogamie ist auch möglich. Die Blüten sind gewissermaßen heterostyl (jedoch nicht im physiologischen Sinne), d. h. sie durchlaufen nacheinander in kontinuierlicher Folge einen lang-, mittel- und kurzgriffeligen Entwicklungszustand. Zur Zeit des Aufblühens besitzt die Blüte in der Regel erst die Hälfte ihrer späteren normalen Größe (vgl. Loew, Berichte der Deutschen botan. Gesellsch. Bd. XXVI, 1908). Wie auch andere Liliaceenblüten öffnen und schließen sich die Blüten periodisch. Im reifen Zustande sind die Fruchtkapseln blasig aufgeschwollen, weshalb sie vom Wind leicht abgerissen und fortgeweht werden. Dadurch werden auch die Samen leicht zerstreut. Diese letzteren, welche ein kleines, anfangs klebriges Anhängsel, eine Klebwarze (Rest des Nabelstranges) aufweisen, liefern die offizinellen giftigen Semen Colchici, die allerdings erst seit 1820 medizinisch verwendet werden. Sie schmecken sehr bitter und enthalten 0,2–0,4 % Colchicin (ein stark giftiges Alkaloid), etwa 8 % fettes Öl, bis 20 % Eiweißstoffe, ferner Zucker, Gallussäure, Phytosterin und Stärke. Die Samen enthalten das Alkaloid sowohl in einer inneren Schicht der Samenschale wie im Endosperm und Embryo; sie können an größeren, vorüberstreifenden Tieren bei Berührung mittels ihrer Klebdrüsen hängen bleiben, werden aber auch durch Ameisen verbreitet. Die Samen gehören in letzterer Hinsicht demselben Myrmekochoren-Typ an wie die von Viola odorata. — In der Volksmedizin wird ein Absud der Zwiebeln und Blüten der Herbstzeitlose bei Kindern, aber auch beim Vieh zum Vertreiben des Ungeziefers (Läuse) benützt. Die Zwiebel in der Tasche getragen hält die Ruhr fern und schützt überhaupt vor Krankheiten wie Zahnweh und Pestilenz (St. Gallen). In Graubünden gilt die Zeitlose, morgens nüchtern gegessen, als Mittel gegen die Gelbsucht. Zeitlosentinktur und Zeitlosenwein werden übrigens auch bei Asthma, Gicht, Rheumatismus und Wassersucht verwendet. In der Schweiz werden an manchen Orten mit den Blättern der „Chüentsche" die Ostereier eingebunden und (gelb) gefärbt.

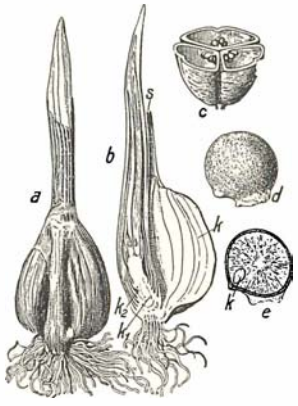


Fig. 478. Colchicum autumnale L. *a* Knolle (von vorn). *b* Längsschnitt durch die Knolle (*k* vorjährige Knolle mit dem Rest des vorjährigen Stengels (*s*), k_1 Anlage der diesjährigen Knolle, welche im Frühjahr die Blüten erzeugt und unten die Anlage der nächsten Generation trägt). *c* Querschnitt durch die Fruchtkapsel. *d* Same mit klebrigem Anhängsel (v. außen). *e* Längsschnitt durch den Samen (*k* Keimling)

Hier und da vergrünen die Blüten (Chloranthie); die Perigonblätter entwickeln sich zu langen grünen Bändern, vgl. Fig. 479. — Die Samen werden gelegentlich mit dem Heuboden-Kehricht verbreitet. — Die Knollen dienen ähnlich

wie die Samen der Herbstzeitlose als kräftiges Stimulans bei Leber- und Nierenkrankheiten, Gicht. Näheres bei H. Zörnig, Arzneidrogen, II. Teil S. 570, Leipzig 1911.

Literatur: W. Kinzel, Über die Lebensbedingungen der Herbstzeitlose mit besonderer Rücksicht auf neue Bekämpfungsmaßnahmen. Prakt. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1928, Heft 7. — G. Klein und G. Pollauf, Der mikrochemische Nachweis des Colchicins. Österr. botan. Zeitschr. LXXVIII, 1929, Heft 3.

573. **Colchicum alpínum** Lam. et DC. Alpen-Zeitlose. Fig. 480

Ausdauernd, 10–15 cm hoch, Nr. 572 sehr ähnlich, jedoch in allen Teilen kleiner. Knolle kaum über 2 cm lang. Laubblätter linealisch-lanzettlich, stumpf, nach dem Grunde zu verschmälert. Blüten hellila, mit kaum 3 cm langen, stumpfen Abschnitten (Fig. 480 c). Perigonröhre dünn, bleich. Staubblätter kurz, nur ⅓ so lang wie die Perigonabschnitte, am Grunde kaum verdickt, mit kurz-linealischen, gelben Staubbeuteln. Griffel kürzer bis so lang wie die Staubblätter, fast bis zur Spitze gerade, wenig gebogen, mit kleiner, kopfförmiger Narbe. Kapsel im Herbst ausreifend, stumpf, etwa 2 cm lang, mit Griffelrest. — VII–IX.

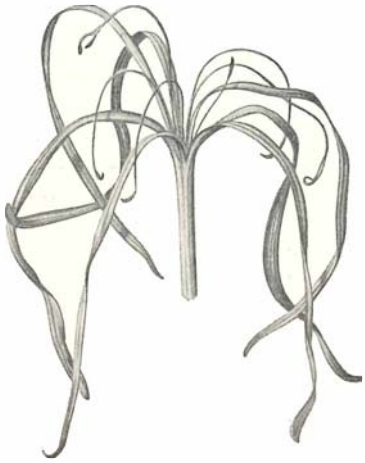


Fig. 479. Vergrünung der Blüte von Colchicum autumnale L.

Auf subalpinen Weiden, von etwa 600–2000 m der westlichen und südlichen Schweiz.

Diese kleine, kalkfeindliche Liliacee tritt einzig in der Schweiz in den Kantonen Wallis (im Haupttale in der penninischen Alpenkette von St. Maurice aufwärts bis Unterwasser; fehlt mit Ausnahme von Conches in den Berner Alpen) und Tessin auf. Wie Nr. 572 ist sie sehr giftig und vertritt diese Art stellenweise (z. B. im Tessin) vollständig. Nach der Heuernte erscheint sie wie Nr. 572 an sehr fetten Stellen der Weiden oft in großer Menge. Bei Saasgrund und Zermatt kommt die Art zusammen mit Colchicum antumnale in Wiesen vor.

Allgemeine Verbreitung: Westalpen (von den Seealpen östlich bis Wallis und Tessin).

Die Gattungen Tofieldia, Narthecium, Veratrum, Bulbocodium und Colchicum gehören zu der Unterfamilie Melanthioideae. Pflanzen mit Rhizom oder Zwiebelknolle und mit endständigem Blütenstand. Staubbeutel nach außen (extrors aufspringend und Kapsel scheidewandspaltig (septicid) oder Staubbeutel nach innen (intrors) aufspringend und Kapsel scheidewandspaltig, oder Antheren extrors und Kapsel fachspaltig (loculicid), nur selten (z. B. Narthecium) Staubbeutel intrors und Kapsel loculicid. Frucht niemals eine Beere. Hierher gehört auch Schoenocaulon officinale (Schlecht.) A. Gray (= Sabadilla officinárum Brandt), eine Bergpflanze aus Guatemala und Venezuela, deren kastanienbraune Samen (Läuse- oder Sabadillsamen) als Sémen Sabadíllae (Pharm. Austr., Helv.) gegen Ungeziefer — namentlich in Schulen und Kasernen — angewendet werden. Das Pulver wirkt niesenerregend und ist giftig (es enthält die giftigen Alkaloide Veratrin, Sabadillin und Sabatrin, ferner Sabadillsäure, Veratrumsäure und Fett). Als Zierpflanze werden bei uns gelegentlich in Gärten kultiviert: 1. Helónias bullata L., engl.: swamp pink (und andere Arten) aus dem atlantischen Nordamerika, mit rosafarbiger, länglicher, dichter Blütentraube. 2. Uvularia grandiflora J. E. Sm. aus dem östlichen Nordamerika (von Kanada bis Florida). Stengel einfach oder verzweigt, oberwärts mit eiförmigen Blättern. Blüten gelb, glockig, hängend, auf langen zurückgebogenen Blütenstielen (Schattenpflanze). 3. Tricyrtis hirta W. J. Hook., schöne Zierpflanze aus Japan. Ähnlich der vorigen Art. Blüten jedoch glockig, aufrecht, oft zierlich gefleckt. Stengel und Blätter behaart. In Warmhäusern werden gelegentlich die stattliche Gloriosa superba L. aus dem tropischen Afrika und Asien mit rotgelben Blüten sowie Littonia modesta Hook. f. aus dem tropischen Afrika gehalten. Beide gehören zu den Blattrankern (die Blattspitze läuft in eine Ranke aus).

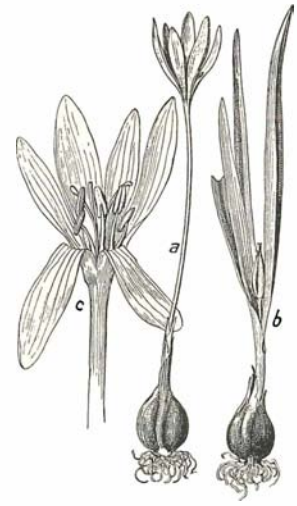


Fig. 480. Colchicum alpinum DC. *a* Blühende Pflanze. *b* Fruchtexemplar. *c* Blüte (vergrößert; 2 Perigonzipfel nach vorn geschlagen)

CLI. **Asphódelus**[1]) L. Affodill

Die Gattung kommt mit etwa 6–7 Arten im Mittelmeergebiet, im gemäßigten Asien, in Ostindien, auf Mauritius und auf den Maskarenen vor. Vom Mittelmeergebiet aus dringt einzig Nr. 574 mehrfach in die südalpinen Alpentäler ein. Außerdem werden gelegentlich adventiv beobachtet: 1. A. tenuifólius Cav., (= A. intermédius Hornem., = A. aestívus Rchb.) aus dem südlichen Mittelmeergebiet. Einjährig. Stengel rauh, meist verzweigt. Wurzeln nicht verdickt. Blätter am Rande deutlich rauh. Blütenstiele unter der Mitte gegliedert. Blüten weiß, klein. Perigon glockig. — Gelegentlich mit Samen (Getreide: z. B. kleinasiatische Gerste) und Packmaterial von Südfrüchten eingeschleppt, so früher bei Berlin (Tegeler Straße und einst massenhaft bei Rüdersdorf), im Hafen von Mannheim (1906), bei Hamburg, mehrfach in den Niederlanden; bei Düsseldorf 1911, 1913, 1914, 1917, mit Getreide eingeschleppt; Neuß (Rheinland) zwischen 1912 und 1922 mit Ölfrucht eingeschleppt; Ürdingen 1922, Essen 1917, am Güterbahnhof Basel 1917 usw. 2. A. fistulósus L. Im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet. Ein- bis wenigjährig. Blätter rund, röhrig, am Rande etwas rauh. Blütenstiele etwa in der Mitte gegliedert. Perigon fast flach ausgebreitet. — Als Seltenheit im Hafen Mannheim (1901), am Düsseldorfer Hafen beobachtet; früher auch bei Triest. — Aus den gedörrten, knollig-verdickten Wurzeln von A. microcárpus Salzm. et Viv. wird in Südeuropa Kleister hergestellt. Die Art kommt auch im Küstenland östlich der Adria vor. — Bei A. acaulis Desf. (Nordafrika) wird die Erscheinung der Geokarpie beobachtet.



Fig. 481. Asphodelus albus Mill. am Plattensee. (Phot. Laszlo Vajda, Budapest)

574. Asphodelus álbus Mill. (= A. macrocárpus Parl., = A. Deseglísei Jord. et Faurr.) Weißer Affodill. Ital.: Asfodillo, Porraccia. Fig. 481–484

Ausdauernd, 50–120 cm hoch. Grundachse dick, außer den Blütenstengeln auch nicht blühende Sprosse treibend. Wurzeln büschelig, ziemlich stark fleischig verdickt, verlängert rübenförmig (Fig. 482). Stengel blattlos. Laubblätter schmal-linealisch, bis über 60 cm lang und bis etwa 1,5 cm breit, stark gekielt, allmählich in eine schlanke Spitze verschmälert, mit scheidigem, hautartigem Grunde stengelumfassend. Blütenstand meist eine einfache (selten am Grunde wenig verzweigte: var. negléctus Roem. et Schult.), ziemlich dichte, endständige Traube. Tragblätter aus eiförmigem Grunde lanzettlich, länger als die Blütenstiele. Blütenstiele unter der Mitte (Fig. 484 d) gegliedert, oberwärts verdickt. Perigon trichterförmig. Perigonblätter 6, gleich gestaltet, stumpf, weiß mit grünem Mittelnerven. Staubblätter 6, bedeutend länger als die Perigonblätter. Staubfäden am Grunde verbreitert (Fig. 484 b), den Fruchtknoten klappig einhüllend. Griffel fadenförmig, beim Ausstäuben hackig zurückgebogen, später sich streckend. Frucht eine breit-eiförmige, 3-fächerige (Fig. 484 c), mit 7–8 Querrunzeln versehene, lederartige Kapsel (Fig. 484 d). Samen scharf dreikantig (Fig. 484 e–g), schwarz, etwa 6 mm lang. — V.

Stellenweise auf Weiden, üppigen Gebirgswiesen (zuweilen mit Paeonia peregrina), unter Gebüsch; nur in den südlichen Alpen, von etwa 1000–1600 m (im Wallis bis 2100 m).

[1]) ἀσφοδελός [asphodelós], Bezeichnung der alten Griechen für Asphodelus ramosus; mit dieser Pflanze dachten sich die Alten die Wiesen der Unterwelt bestanden, sie galt ihnen als die Blume des Vergessens; noch jetzt wird die Art im östlichen Europa auf die Gräber gepflanzt.



Fig. 482. Wurzelstock von Asphodelus albus Mill.

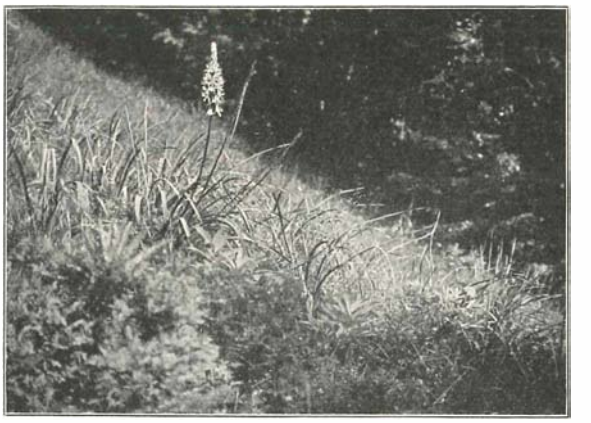


Fig. 483. Asphodelus albus Mill. in einer Wiese unweit des Monte Maggiore-Schutzhauses in Nordistrien, in Gesellschaft von Paeonia peregrina (Phot. Fräulein A. Meyer, Wien). Photographie aus dem botan. Institut der Universität Wien

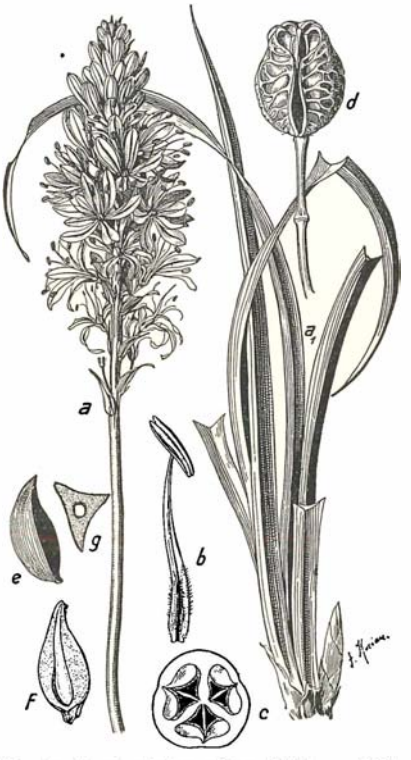


Fig. 484. Asphodelus albus Mill. *a* a_1 Habitus ($^1/_3$ natürl. Größe). *b* Junges Staubblatt. *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *d* Frucht mit gegliedertem Stiel. *e* Same. *f* Längsschnitt. *g* Querschnitt durch den Samen

Fehlt im deutschen Altreich vollständig. In Südtirol (die Nordgrenze verläuft von Bresimo über Bondone nach Primör), im südlichen Steiermark (einzig auf der Merzlica bei Cilli, 1000 m), in Krain und im Küstenland der Adria. In der Schweiz vereinzelt in den Kantonen Wallis (an 2 Stellen in der Bernerkette) und Tessin (am Monte Generoso). In Steiermark, wo die Pflanze in Gesellschaft von Gentiana tergestina (beides Typen der Karstheide), Ranunculus scutatus, Thalictrum aquilegifolium, Orchis speciosus (nach v. Hayek) auftritt, hat diese Art einen entschieden reliktartigen Charakter aus der trockenwarmen Steppenperiode. Im Wallis nur in subalpinen Fettwiesen, nicht an xerothermen Standorten.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Pyrenäen, Süd- und Westfrankreich, Südalpen (auch in den lombardisch-venetianischen Alpen), Italien, im südwestlichen jedoch nicht im östlichen Ungarn, westlicher Balkan.

CLII. **Paradísia**[1]) Mazzucato. Trichterlilie

Diese Gattung ist monotypisch. Sie weist einzig die folgende Art auf, die sich gut zur Kultur in alpinen Anlagen eignet.

575. Paradisia liliástrum[2]) (L.) Bertol. (= Anthéricum liliástrum L., = Phalángium liliástrum Red., = Czáckia liliástrum Andrz., = Hemerocállis liliástrum L.). Schneeweiße Trichterlilie. Ital.: Giglio di monte; im Tessin: Gili di praa. Fig. 485 und 486

Ausdauernd, 30–50 cm hoch. Grundachse kurz, mit büscheligen, ziemlich dünnen Wurzeln. Stengel aufrecht, schlank, unverzweigt und unbeblättert. Laubblätter grundständig, lineal-grasartig, flach, am Grunde scheidenartig verbreitert, bis etwa 5 mm breit. Blütenstand eine lockere, einseitswendige, wenigblütige Traube (stattliche Exemplare bis 20 Blüten tragend). Tragblätter aus eiförmig-halbstengel-

[1]) Nach dem Grafen Giovanni Paradisi, geb. 1760, gest. 26. August 1826 zu Modena.

[2]) liliastrum = lilienähnlich; wegen der Ähnlichkeit mit verschiedenen Lilium-Arten.


1b
1a
5
2
1
3
3a
4
4a

Tafel 59

Fig. 1. *Anthericum ramosum.* Habitus
„ 1a. Blüte (etwas vergrößert)
„ 1b. Geöffnete Fruchtkapsel mit Samen
„ 2. *Gagea lutea.* Habitus
„ 3. *Gagea arvensis.* Habitus
Fig. 3a. Blütenregion mit Bulbillen
„ 4. *Allium ursinum.* Habitus
„ 4a. Wurzelstock
„ 5. *Allium Victorialis.* Habitus (unten links das netzfaserige Rhizom)

umfassendem Grunde allmählich zugespitzt, länger als die Blütenstiele. Blüten groß, trichterförmig, gestielt. Perigonblätter schneeweiß, benagelt, spitz, bis etwa 5 cm lang, mit 3 an der Spitze zusammenlaufenden Nerven. Staubblätter 6, viel kürzer als die Perigonblätter (Fig. 486b). Griffel 1, fadenförmig, ungefähr so lang wie die Perigonblätter, oberwärts kopfförmig verbreitert. Frucht eine eiförmig-dreikantige, etwa 1,3 cm lange, quer-runzelige, fachspaltige Kapsel (Fig. 486 c, d). Samen dreieckig, schwarz (Fig. 486 e), etwa 3 mm breit. — VI, VII.

Stellenweise auf Fett- und Magerwiesen, Heiden, an sonnigen Abhängen, zwischen Alpenerlen, in Kastanienwäldern (selten im Süden) der Alpen; von etwa 1700–2400 m.

Diese prächtige Zierde der Alpenwiesen fehlt im Altreich vollständig. — In Südtirol z. B. im Gardaseegebiet öfters (vereinzelt tief hinabsteigend: Vallarsa bis 950 m, bei Tione bis 600 m: unmittelbar oberhalb Stele. Die Nordgrenze verläuft nach Dalla Torre und Sarnthein vom Samnaun im Unterengadin durch das Matschertal — Gadriatal — Pfossental (bei Nassereith mit Trifolium saxatile zusammen) — Platzerjöchl — Schlern — Villnöß — Col di Lana — Ampezzo — nach dem Kreuzberg), Kärnten (mehrfach in der karnischen Hauptkette [Plöckenpaß und Umgebung, Mussen bei Kötschach in den Gailtaler Alpen], im Kanaltal [ob Lußnitz, Leopoldskirchen] und gegen Weißenfels) und in Krain. Diese Art zeigt in Kärnten ein interessantes Vorrücken über die Pässe. So dringt sie aus Krain gegen Weißenfels vor, vom oberen Isonzotal ins Kanaltal, vom Plöckenpaß auf die auf der anderen Talseite gelegenen Mussen (hier zugleich der nördlichste Punkt in Kärnten). — In der Schweiz ziemlich verbreitet in den Alpen (im Puschlav und im Wallis bis 2400 m, im Tessin bis 205 m herabsteigend [bei Gerra und Vira, hier mit Rhododendrum ferrugineum], im Unterwallis bei St. Maurice usw. mehrfach bis 1000 m hinunter), und als Seltenheit im Jura (Dôle, oberhalb Brassus [Karrenfeld] 1300 m, im Joux-Tal [Waadt]), vgl. Ber. Schweizer Botan. Gesellsch. 33, 1924 (XIII–XIV) und ebenda



Fig. 485. Verbreitung von Paradisia liliastrum. — Nach Suessenguth



Fig. 486. Paradisia liliastrum Bert. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Staubblätter und Fruchtknoten. *c* Frucht (geöffnet). *d* Längsschnitt durch die Frucht. *e* Samen

34, S. 73. Im Kanton Uri wird die Art in mastigen, großblütigen Exemplaren in Gärten gezogen. — Auch in den nördlichen Kalkalpen von den Freiburger Alpen bis zu den Grauen Hörnern [Vasanenkopf] im St. Galler Oberland).

Allgemeine Verbreitung: Portugal, Pyrenäen, West-, Zentral- und Südalpen, Jura (Dôle), Apenninen.

Paradisia liebt einen tiefgründigen, etwas lehmigen Boden und kleidet zuweilen — namentlich in den Südalpen — die Bergwiesen im Frühsommer in ein schneeweißes Gewand. Außer den Mähewiesen erscheint sie auch auf den Wildheuplanken oder in den Beständen von Festuca spadicea (Bd. I S. 448), seltener auch in der Hochstaudenvegetation zwischen Alnus viridis. Gern in Straußgras- und Goldhaferwiesen. Im Wallis tritt die Art nach Gams, ebenso wie Bulbocodium, in den verschiedensten Mager- und Fettwiesen und Heiden bestandbildend auf, sofern diese nur längere Schmelzwasserdurchtränkung (keine Überschwemmung!) haben. Beschattung verträgt die Art nicht. Die Pflanze gehört zu den Nachtfalterblumen. Als Bestäuber wurde u. a. die Gamma-Eule (Plúsia [= Nóctua] gamma) beobachtet.

Literatur: H. Stenar, Zur Embryologie usw., ein Beitrag zur systematischen Stellung der Gattungen Bulbine und Paradisia. Svensk Botan. Tidskr. 1928, 22.

CLIII. **Anthéricum**[1]) L. Graslilie, Zaunlilie

Ausdauernde, mittelgroße Kräuter. Grundachse mit büscheligen Wurzeln. Laubblätter grundständig, rosettenartig angeordnet, lineal, rinnig. Blütenstand eine endständige einfache Traube oder Rispe. Blüten mittelgroß, gestielt. Blütenstiel dünn, über dem Grunde gegliedert. Perigonblätter 3–7-nervig, flach, milchweiß, zur Blütezeit weit abstehend. Staubfäden fadenförmig. Staubbeutel unter der Mitte befestigt, beweglich. Griffel fadenförmig (Taf. 59 Fig. 1 a), gerade oder bogenförmig gekrümmt. Narbe stumpf. Frucht eine kugelig-lederartige, 3-fächerige, fachspaltige, vielsamige Kapsel (Taf. 59 Fig. 1 b). Kapselfächer 4–8-samig. Samen dreikantig oder zusammengedrückt, matt, schwarz oder dunkelblau.

Die Gattung umfaßt etwa 50 Arten, die besonders in Afrika (9) verbreitet sind: außerdem wenige Spezies in Mexiko (2), in Südamerika (4) und in Europa (außer Nr. 576 und 577 noch A. baéticum Boiss. im südlichen Spanien).

1. Blütenstand gewöhnlich rispig. Kapsel rundlich, stumpf. Griffel gerade . . . . A. ramosum Nr. 576.
1*. Blütenstand einfach traubig, unverzweigt. Kapsel eiförmig, spitz. Griffel aufsteigend. A. liliago Nr. 577.

576. Anthericum ramósum L. (= Phalángium ramósum Poir., = Ornithógalum ramósum Lam., = Pessulária ramósa Salisb.). Ästige Graslilie. Franz. (wohl auch für 577): Herbe à l'araignée, Phalangère; ital.: Lilioafodello. Taf. 59 Fig. 1 und Textfigur 487

Ausdauernd, 30–80 cm hoch. Stengel meist schräg aufsteigend, ästig, unter dem Blütenstand zuweilen ein kleines Laubblatt tragend. Laubblätter lineal, kahl, 2–6 mm breit. Blütenstand in der Regel ästig, aus mehreren in Rispen angeordneten Trauben bestehend (seltener bei schwachen Exemplaren einfach). Tragblätter lanzettlich-pfriemlich, in der Regel viel kürzer als die Blüte. Blütenstiele aufrecht, zuletzt weit abstehend. Blüten etwa 25 mm im Durchmesser. Perigonblätter weiß, 10–13 mm lang, die inneren abgerundet, deutlich breiter als die äußeren (Taf. 59 Fig. 1 a). Staubblätter beinahe so lang wie die Perigonblätter. Griffel länger als die Perigonblätter, gerade. Kapsel dreiseitig-kugelig, an der Spitze stumpf, abgeplattet, stachelspitzig, etwa 6 mm lang. — VI–VIII.

Ziemlich häufig auf sonnigen, steinigen Abhängen, an bewaldeten Hügeln, auf trockenen Heidewiesen, Geröllhalden, in lichten Föhrenwäldern, auf sonnigen Rodungen; gern auf kalkreicher Unterlage. Von der Ebene bis in die Krummholzregion der Kalkalpen (etwa 1800 m). Im Schweizer Jura bis 1400 m, in den Bayerischen Alpen bis 1460 m.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Südschweden und Dänemark; fehlt im südlichen Italien und im südlichen Balkan), Kaukasus.

[1]) Gr. ἀνθέρικος [anthérikos] = Getreidehalm; auch der Blütenstiel des Affodill wurde so genannt, vielleicht wegen seines halmartigen Aussehens.

Ändert wenig ab: f. símplex Klinggr. (= f. fállax Zabel, = f. pseudo-liliágo Lange). Stengel einfach, unverzweigt. Blütenstand eine einfache Traube (von der ähnlichen Nr. 577 sofort durch die kleineren Blüten und durch den geraden Griffel zu unterscheiden!). — f. robústum Domin. Pflanze robust, 80 cm und mehr hoch, stets verzweigt. Kapsel gleichfalls größer als bei der Normalform (Böhmen). — f. ebracteátum Hausmann. Tragblätter länger als die Blüten (einst in Südtirol bei Bozen beobachtet).

A. ramosum liebt vor allem trockene oder sonnige Standorte. In Süd- und Mitteldeutschland (fehlt in Schleswig und im östlichen Holstein) erscheint es häufig auf den „pontischen Hügeln", schließt sich überhaupt gern — ähnlich wie Buphthalmum salicifolium, Biscutella levigata, Carlina acaulis, Brunella grandiflora, Cirsium acaule, Polygala Chamaebuxus, Vincetoxicum usw. — der pontischen Steppenheidegenossenschaft an, ohne jedoch direkt dem pontischen Florenelemente anzugehören. Allerdings tritt A. ramosum gelegentlich als Felsenpflanze (in Böhmen auch auf Basalt) auf in Gesellschaft von typischen südeuropäisch-pontischen Arten, so z. B. Veronica austriaca, Dianthus caesius, Alyssum saxatile (pontisch), Koeleria gracilis, Melica ciliata, Bupleurum falcatum, Stipa pennata, Agriopyrum intermedium (Bd. I S. 492), Erysimum crepidifolium, Asperula galioides, Thesium liniphyllum, Hypochoeris maculata, Ornithogalum tenuifolium usw. Auf den Dünen des Genfer Sees erscheint sie in eigentümlichen Formen (Blätter nur 4–5 cm lang. Rhizom zuweilen aufsteigend. Adventivwurzeln bis 50 cm lang) in Gesellschaft von Agriopyrum intermedium, Carex nitida (Bd. II S. 112), Hutchinsia petraea, Scabiosa canescens, Silene otites, Euphorbia Segueriana Sedum rupestre usw. In den Kalkalpen steigt die Art in Gesellschaft von Erica carnea, Globularia cordifolia, Teucrium montanum, Helianthemum vulgare zuweilen ziemlich hoch hinauf (in der Solsteinkette in Nordtirol bis 1560 m; in den Bergünerstöcken [ob Pensa] in Graubünden sogar bis etwa 1800 m). Als Begleitpflanzen nennt Hegi von einem Standort bei Zürich Sorbus aria und S. torminalis, Viburnum Lantana, Vincetoxicum, Laserpitium latifolium, Peucedanum Cervaria. Öfters tritt die Art auch mit Laserpitium Siler (= Siler montanum Crantz) zusammen auf (so am Königssee bei Berchtesgaden). Über die Begleitpflanzen in den Kiefernwäldern des Bodenseegebiets, wo die Bodenflora stark an Steppenheiden (Waldsteppen) erinnert, s. S. 499 bei Epipactis latifolia. — Die Blüten gehören zu den offenen Honigblumen; der Honig haftet an den Ausgängen der Septaldrüsen und ist sehr leicht zugänglich. Fremdbestäubung (durch Bienen, Schwebfliegen, Schmetterlinge usw.) wird dadurch begünstigt, daß der Griffel weiter als die Staubblätter hervorragt. — Am Rhizom können bis zu 17 Jahrestriebe nachgewiesen werden (E. Flamm, Botan. Zentr.Bl. N. F. Bd. 1, 1922, S. 228). In verschiedenen Gebieten ist die Art unter Schutz gestellt: Oldenburg, seit 1930; Frankfurt a. d. O., seit 1925.



Fig. 487. Anthericum ramosum L. Sandheide bei Dunakeszi, Pester Komitat. (Phot. Laszlo Vajda, Ofenpest)

577. Anthericum liliágo[1]) L. (= A. non ramósum Gilib., = Phalángium liliágo Schreb, = Ornithógalum gramíneum Lam.). Astlose Graslilie. Fig. 488 u. 489

Ausdauernd, 30–60 (80) cm hoch. Stengel aufrecht oder aufsteigend, meist nur am Grunde beblättert (zuweilen unter dem Blütenstande einige Hochblätter tragend). Laubblätter schmal-linealisch, grasartig, 2–5 (7) mm breit, mit dünnhäutiger Scheide, ganz allmählich in die schlanke Spitze verschmälert. Blütenstand fast stets eine einfache, unverzweigte Traube. Tragblätter ganz allmählich in die Spitze verschmälert, häutig, mehrnervig, halb so lang wie der Blütenstiel. Blüten weiß, 35–40 mm im Durchmesser. Perigonblätter gleichgestaltet, nach der Spitze zu verschmälert, stumpf, weiß, in der Mitte mit 3 einander genäherten Längsnerven.

[1]) Lilienähnlich; die Endsilbe „-ago" zeigt eine Ähnlichkeit an; vgl. Githago (für ein der Pflanze „gith" ähnliches Gewächs).

Staubblätter verschieden lang, alle jedoch viel kürzer als die Perigonblätter. Griffel etwas gekrümmt, aufsteigend, etwas kürzer als die Perigonblätter. Kapsel 10–13 mm lang, dreikantig-eiförmig (Fig. 489e), spitz. Samen 3–4 mm lang. Keimling fast so lang wie das Nährgewebe, gekrümmt (Fig. 489g). — V–VII.



Fig. 488. Anthericum liliago L. Witzenhausen. (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

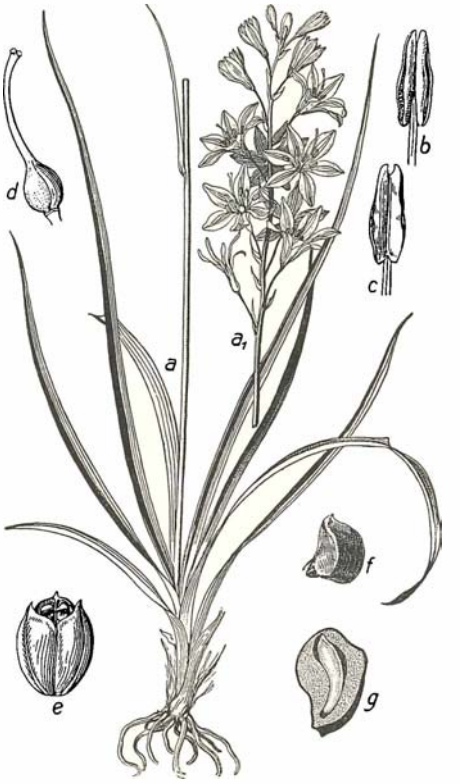


Fig. 489. Anthericum liliago L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* und *c* Staubbeutel. *d* Fruchtknoten mit Griffel. *e* Frucht. *f* Same. *g* Längsschnitt durch den Samen mit Embryo

Stellenweise (jedoch im allgemeinen viel seltener als Nr. 576) an steinigen, buschigen Abhängen, auf sandigen Äckern, in trockenen Wäldern, auf sonnigen (pontischen) Hügeln, in Weinbergen; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt im Wallis bis 1800 m). Im Schweizer Jura bis 1350 m.

In Deutschland ziemlich verbreitet, aber meist sehr zerstreut. Fehlt im nordwestlichen Flachlande westlich von Celle, Lüneburg und Harburg vollständig, ebenso im Erzgebirge, in Posen, in West- und Ostpreußen; in Schlesien (einzig: Bienemühl bei Schlawa, Stadtwald bei Gr. Glogau und Jauschwitz bei Lüben) und in Lothringen (Metz, Bitsch) sehr selten. — Fehlt vollständig in Salzburg, Mähren und in Krain (in Kärnten angeblich am Wolfsberg); in Niederdonau sehr selten (einzig bei Neuwaldegg bei Wien und Altenmarkt a. d. Enns).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Südschweden und Dänemark, s. K. Wiinstedt, A. liliago og ramosus i Danmark; Dansk bot. Tidskr. 1922, 37, S. 455 bis 457), Kleinasien, Nordafrika.

Ändert wenig ab: f. fállax Zabel (var. ramósa Wiesb.). Blütenstand am Grunde wenig verzweigt. Äste jedoch stets bedeutend kürzer und schwächer als die Endtraube (gelegentlich in der Kultur). — Auch diese Art tritt nördlich der Alpen gern in der pontischen Steppenformation auf. Im Oberelsaß erscheint sie auf den Kalkfelsen des Schößleberges (vgl. E. Issler, Allg. Botan. Zeitschr. 1908, S. 110) im Vereine mit Althaea hirsuta, Hutchinsia petraea, Isatis tinctoria, Helianthemum Fumana, Alsine Jacquinii, Dictamnus aibus, Genista pilosa, Potentilla arenaria, Trinia glauca, Peucedanum alsaticum, Artemisia camphorata (in Deutschland einzig im Elsaß), Aster linosyris, Rumex squarrosus, Himantoglossum hircinum, Muscari racemosum, Allium sphaerocephalum (vgl. Bd. II S. 274), Koeleria vallesiana

(Bd. I S. 378), Melica nebrodensis, Stipa pennata usw. (also zahlreiche südeuropäische, fast ausschließlich stark xeromorph gebaute Formen). In den Eichenwäldern finden sich als weitere südeuropäische Arten mit A. liliago vergesellschaftet: Ilex aquifolium, Luzula Forsteri (Bd. II S. 219), Orchis sambucinus, Digitalis lutea. An den warmen Abhängen der Südalpen tritt die Art gern in den Beständen von Brachypodium pinnatum und Festuca varia auf. Die Blüten werden von Bienen und Schwebfliegen besucht.

CLIV. **Hemerocállis**[1]) L. Taglilie. Engl. Day-lily. — Ital.: Gilio turco

Ausdauernde, mittelgroße, kahle Kräuter mit kurzer Grundachse und mit ± verdickten, fleischigen Wurzeln (Fig. 490a). Stengel beblättert, oberwärts fast gabelästig. Laubblätter grundständig, zweizeilig angeordnet, breit-lineal, ungestielt, schmal, in eine scharfe Spitze verschmälert, deutlich gekielt. Blüten groß, glockig, trichterförmig, in 2 endständigen Schraubeln stehend, mit kurzer oder ziemlich langer, zylindrischer Röhre und mit 6 länglich-spatelförmigen, vielnervigen, freien Abschnitten. Perigonröhre am Grunde mit dem Fruchtknoten verbunden (Fig. 490c). Staubblätter 6, herabgebogen, vorn aufsteigend, am Schlunde der Perigonröhre eingefügt. Staubbeutel länglich-linealisch, am Rücken befestigt. Griffel 1, fadenförmig, mit den Staubblättern herabgebogen. Narbe stumpf. Frucht (bei uns selten ausgebildet) eine fleischig-lederartige, fachspaltige Kapsel, stumpf, mit wenigsamigen Fächern. Samen eiförmig, kantig, schwarz glänzend.



Fig. 490. Hemerocallis fulva L. aa_1 Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blütensproß von Hemerocallis flava L. *c* Längsschnitt durch die Blüte

Die Gattung umfaßt 5–6 Arten, welche im südlichen Europa und im gemäßigten Asien (namentlich in Japan) verbreitet sind. Nördlich sowie innerhalb der Alpenkette kommen Nr. 578 und 579 sicherlich nirgends wild vor. Überall handelt es sich hier um Gartenflüchtlinge, da beide Arten in Europa beliebte, im Freien aushaltende Zierpflanzen sind. Stellenweise haben sich aber beide — besonders in der Nähe von Klöstern, alten Burgen oder in Weinbergen — vollständig eingebürgert und stellen ebenso wie Dianthus caesius, Lilium bulbiferum, Vinca minor flore roseo usw. Überbleibsel ehemaliger Kultur dar. H. fulva besitzt Eintagsblüten, die nur ½ Stunde proterogyn sind. Die Blütezeit von H. flava beträgt über 6 Tage. Selbstbestäubung ist gänzlich ausgeschlossen, da der Griffel die Staubbeutel bedeutend überragt. H. fulva erzeugt in Europa und Nordamerika niemals reife Samen, was vielleicht auf das Fehlen der richtigen Bestäuber zurückzuführen ist. Die Fortpflanzung erfolgt auf rein vegetativem Weg. In der eigentlichen Heimat (d. h. im östlichen Asien) werden die Hemerocallis-Arten durch langrüsselige Tagfalter, die den Honig aus der tief gelegenen Perigonröhre holen, bestäubt. In Europa fehlen diese Falter vollständig.

1. Perigon blaß rötlich-ziegelrot. Innere Perigonzipfel am Rande wellig . . . . . H. fulva Nr. 578.
1*. Perigon rein gelb . . . . . H. flava Nr. 579.

[1]) Gr. ἡμέρα [heméra] = Tag und gr. κάλλος [kállos] = Schönheit, weil die Blüten von Nr. 578 nur einen Tag geöffnet sind.

578. Hemerocállis fúlva L. (= H. crócea Lam.) Rotgelbe Taglilie. Engl.: Day Lily. Fig. 490a

Ausdauernd, bis 1 m hoch. Laubblätter grasgrün, 40–60 cm lang und bis 3 cm breit, breitlineal. Blütenstand gewöhnlich 6–12-blütig. Blüten glockig-trichterförmig, 5,0–7,5 (10) cm lang, trüb gelbrot oder ziegelrot, geruchlos. Perigonzipfel länglich-spatelförmig, mit Längsnerven und Queradern, die inneren breiter (bis über 2 cm breit), stumpf am Rande wellig. Blütenstiele kurz. — VII, VIII.

Stellenweise auf Wiesen, an Flüssen, Kanälen, in Weinbergen, an Mauern, Felsen, in Auen; in Südtirol noch bei 1140 m.

Wild tritt diese Art nur im Süden (vielleicht in Südtirol) auf. K. u. F. Bertsch halten auch die Standorte im Bodenseegebiet (Fischbach, Achmündung, Eriskirch usw.) für wahrscheinlich ursprünglich, weil die Pflanze hier fern von Siedlungen und Kulturboden vorkommt (vgl. Aldrovanda, Caldesia, Cyperus longus, Scirpus mucronatus). Die übrigen Vorkommnisse (auch in Kärnten, am Ufer des Züricher Sees [hier schon seit Hegetschweiler], bei Berneck [St. Gallen], Rheinau bei Buchs, im Kanton Waadt, Freiburg, Bern, Aargau [hier schon lange einheimisch geworden], Neuenburg, Solothurn, Tessin und im Wallis) sind wohl insgesamt (wenn auch scheinbar spontan) als sekundäre zu bezeichnen. An einer großen Zahl von Standorten hat sich diese Art, die leicht mit Gartenauswurf verschleppt wird, vollständig eingebürgert und bildet nicht selten größere Kolonien. Beispiele solcher Vorkommen: etwa 7 Standorte in der bayerischen Hochebene, 1 im Bayerischen Wald, 2 im mittelbayerischen Juragebiet, 1 im nordbayerischen Keupergebiet, 1 in der Pfalz. Auch die Vorkommen an der Salzach (bei Haiming unterhalb Burghausen) und am Donnersberg in der Pfalz dürften nicht ursprünglich sein; im Elsaß. In Baden: Staufen und Mägdeberg im Hegau, bei Leibstatt am Rhein, in der Nähe des Kaiserstuhls; unterhalb Weißwassersteltz (Gemeinde Lienheim), vgl. Mitteil. Botan. Landesvereins für Naturkunde u. Naturschutz, Freiburg i. Br. 1923 N. F. Bd. I Heft 11 S. 259. Bei Graz in den Mur-Auen unterhalb Liebenau, auch blühend, sehr häufig. In Vorarlberg und Liechtenstein ebenfalls an einigen Stellen eingebürgert. Da die Pflanze zuweilen vorzeitig abgemäht wird oder im Gebüsch stark versteckt ist, kann sie — da sie dann nicht zur Blüte gelangt — leicht übersehen werden (z. B. um Bozen, am Bodensee zwischen Manzell und Fischbach und in der Nähe von Friedrichshafen, Fröschau-Fischenthal im Zürcher Oberland usw.). Sehr häufig kultiviert, unter anderem auch im Gebiet des Züricher Sees.

Allgemeine Verbreitung: Kaukasusländer, südliches und mittleres Rußland; angeblich wild im ganzen südlichen Europa (?).

Hemerocallis fulva ist ein Beispiel für vollständige Selbststerilität und Unfruchtbarkeit der Blüten. Literatur hierzu: H. Timm, Untersuchungen über die Sterilitätsursachen von H. fulva und H. citrina. Planta 1928, 5, 784–808. — A. B. Stout [in Journ. Hered. 1926, 17, 243 ff.] erhielt bei 7135 Bestäubungen nur 23 reife Kapseln mit 70 Samen von denen nur 11 (!) keimten. Mit anderen Arten läßt sich H. fulva jedoch kreuzen.

Sonstige Literatur: A. Sienicka, Über den Blütenbau bei Hemerocallis fulva flore pleno. Refer. Botan. Zentr.Bl. Bd. 18 (1931) S. 131. — Über die heraldische Bedeutung: Christ, Bauerngarten 1926, S. 60.

579. Hemerocallis fláva L. Gelbe Taglilie. Franz.: Lis Asphodèle, Lis jaune. Fig. 490 b und c, 491, 492

Ausdauernd, bis 1 m hoch. Stengel länger als die hellgrünen, linealen, 40–60 cm langen und bis 1,5 cm breiten Laubblätter. Blütenstand meist 6–9-blütig. Blütenstiele 1,5–5 cm lang. Blüten glockig-trichterförmig, rein gelb, wohlriechend (nach Orangenblüten duftend), bis 6 cm lang. Blütenröhre 2–3 cm lang, außen grünlichgelb. Perigonzipfel flach, spitz, längsnervig (jedoch ohne Queradern), bis 8 mm breit (die inneren etwas breiter, abgestutzt). — VI.

Selten an sumpfigen, schattigen Stellen, in Weinbergen.

Wild tritt diese Art vielleicht im Süden in Krain, Unter-Steiermark (Steinbrück) und in Südtirol (Val Vestino) auf (jedoch kaum in Kärnten). Außerdem kommt sie stellenweise (auch nördlich der Alpen) aus Gärten — vereinzelt oder in Menge verwildert (jedoch viel seltener als Nr. 578) — vor und hat sich mehrfach vollständig eingebürgert (reichlich fruchtend z. B. in den Lechauen bei St. Stephan, Scherneck und Aindling unterhalb Augsburg; verwildert auch bei Berlinchen am Großen Puls-See in der Neumark; ferner bei Mannheim [Baden]; bei Jena; in Bayern z. B. bei Mering b. Augsburg, Föhring bei München, Landshut, Ingolstadt, Kulmbach; in Baden bei Schwetzingen; in Württemberg in den Argen-Auen bei Oberdorf und nächst Wasserburg am Bodensee eingebürgert.— In der Schweiz

in den Kantonen Wallis, Waadt, Freiburg. Bei Feldkirch und Bregenz (?) in Vorarlberg; in Südtirol: Meran und in Weinbergen bei Neumarkt. In Mittel- und Norddeutschland kommt sie kaum noch vor (allerdings noch in Böhmen: Leitomischl).

Im Gegensatz zur vorigen setzt diese Art stets Früchte an, die auch ausreifen. — Gesner kannte 1561 nur Hemerocallis fulva als Gartenpflanze. Erst Dodonaeus 1587 war auch H. flava bekannt; Clusius führte sie 1579 für Südungarn als wild vorkommend an und Bauhin sah sie 1598 in Kultur (nach Christ). In Deutschland aus früheren Kulturen verwildert, ähnlich

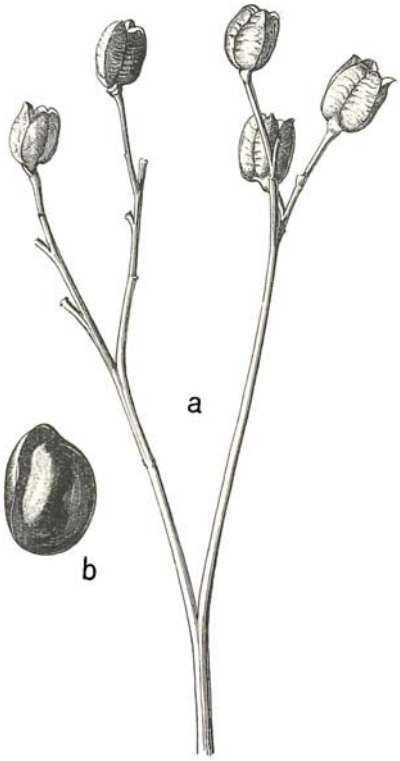


Fig. 491. Kapselfrüchte (*a*) und Samen (*b*) von Hemerocallis flava L.

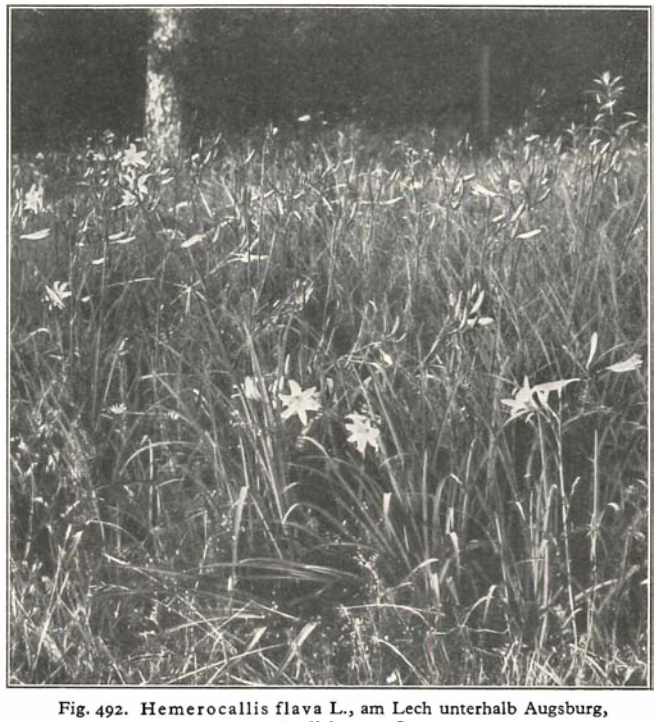


Fig. 492. Hemerocallis flava L., am Lech unterhalb Augsburg, ursprünglich angepflanzt

wie Dianthus caesius, Lilium bulbiferum, Syringa vulgaris, Vinca minor fl. rosea, Helleborus viridis, Eranthis hiemalis, Scilla amoena, Doronicum Pardalianches u. a.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Italien, Südwest-Ungarn, Kroatien, Kaukasus, Sibirien, Japan.

In Friaul in den Legföhrenbeständen der subalpinen Stufe neben Helleborus niger, Streptopus amplexifolius, Cypripedium Calceolus und Silene alpestris. — Der Bestand in den Lechauen nördlich von Augsburg liegt inmitten der Auwälder. Literatur: G. Hegi, Hemeroc. flava in den Lechauen, Mitt. Bayer. bot. Ges. Bd. II S. 397 f., mit sehr guter Standortsaufnahme. — A. B. Stout, The Lemon Daylily, its origin and status. Journ. New York Botan. Garden 1935, Bd. 36 S. 61–68.

CLV. **Gágea**[1]) Salisb. Gelbstern

Kleine oder ziemlich kleine, ausdauernde Zwiebelpflanzen. Laubblätter wenig zahlreich, lineal bis lanzettlich, flach, röhrig oder rinnig (Fig. 494, 497 b), an der Spitze mützenartig zusammengezogen, kahl oder am Rande ± bewimpert; 1–2 (3) Blätter sind grundständig, während gewöhnlich 2 (3) Blätter unter dem Blütenstand stehen. Letzterer trugdoldig (mit Neigung zu Schraubeln), von laubblattartigen, oft wolligen Hüllblättern gestützt, in der Regel doldenartig zusammengedrängt, wenigblütig (zuweilen auf eine Blüte reduziert). Perigonblätter 6

[1]) Nach dem englischen Botaniker Sir Thomas Gage (geb. 1781, gest. 1820).

(ausnahmsweise mehr oder weniger), abstehend, 3–5-nervig, goldgelb, innen glänzend, außen mattgelb, mit grünem Rückenstreifen (sehr selten weißlich oder rosa), am Grunde mit einer Honiggrube, bleibend. Staubblätter 6, bald länger, bald kürzer als der Griffel. Staubbeutel aufrecht, am Grunde befestigt, anfangs lineal oder länglich, erst nach dem Verstäuben kugelig. Narbe undeutlich dreilappig. Kapsel dreiseitig, wenigsamig, mit dünner Wand. Samen kugelig, walzlich bis schwach zusammengedrückt, meist braun, oft mit Längs- und Querriefen (Fig. 493e), zuweilen mit Anhängseln (Fig. 493h).

Im ganzen trägt der Stengel unter dem Blütenstande 5 Blätter. Das unterste, welches zur Blütezeit bereits ausgesogen ist, erscheint als ein scheidenförmiges Nährblatt und bildet die Zwiebel. Die übrigen 4 Laubblätter sind in verschiedener Weise ausgebildet — zuweilen auch ganz reduziert (besonders das dritte und fünfte) — und können am Grunde auch Nebenzwiebeln ausbilden; meistens sind sie frei, seltener mit dem Stengel (Nr. 583) ± verwachsen. Das 4. und 5. Blatt sind gewöhnlich dem Blütenstand stark genähert und laubartig (das obere gleicht zuweilen stark den Hüllblättern des Blütenstandes). Da die Blüten außen grün sind (sie assimilieren), fallen diese im nicht geöffneten Zustande wenig auf. Sie sind geruchlos und schwach proterogyn. Am Grunde eines jeden Perigonblattes wird ein Nektartröpfchen abgesondert, welches den Winkel zwischen dem betreffenden Perigonblatt und dem vor ihm stehenden Staubblatt ausfüllt. Als Bestäuber kommen kleine Fliegen, Käfer sowie die Honigbiene in Betracht (außerdem ist durch Zusammenlegen der Blüte spontane Selbstbestäubung möglich). Nicht selten schlagen aber die Staubblätter oder der Fruchtknoten fehl; ebenso kann die Frucht- oder Samenbildung gänzlich ausbleiben. Der Embryo ist sehr unvollkommen (kann im „tauben Samen" auch vollständig fehlen) und wenig gegliedert; bei der Samenreife zeigt er noch keine Gliederung in Endknospe, Würzelchen und Keimblatt (vgl. Goebel, Organographie, S. 456). Die Samen von einzelnen Arten (G. minima und G. lutea) werden wahrscheinlich durch Ameisen verbreitet; derartige Samen — sie gehören zum Viola odorata-Typus der Myrmekochoren — zeigen dann ölhaltige Anhängsel (Fig. 493h). Die Zahl der Blütenorgane ist bei einzelnen Arten (besonders bei G. arvensis, doch auch bei G. lutea u. a.) zuweilen sehr stark schwankend. Die Zahl der Blüten-, Staub- und Fruchtblätter kann ± stark vergrößert sein (Fig. 493a–d). Einzelne Blüten können auch miteinander verschmelzen, so daß Doppelblüten zur Ausbildung gelangen (Fig. 493a). Ebenso sind einzelne Glieder gelegentlich ziemlich stark deformiert (Fig. 493c). Bei sämtlichen Gagea-Arten ist die vegetative Vermehrung durch Wurzelbrut (Fig. 493k) und Brutknöllchen stark ausgebildet (damit im Zusammenhang steht auch das häufige Fehlschlagen der Staub- und Fruchtblätter und Samen vgl. auch S. 262). Sowohl an der Basis der grundständigen Laubblätter (seltener auch in den Achseln der Stengelblätter) wie am Grunde des Blütenstandes (Taf. 59 Fig. 3a) finden sich oft ganze Häufchen von Brutzwiebelchen vor, die gelegentlich bereits am Stengel kleine, fadenförmige Blätter erzeugen. Bei einzelnen Arten (Nr. 584) können die Blüten überhaupt vollständig fehlen und durch ein erdbeerartiges Klümpchen von Bulbillen ersetzt sein. Nach den neueren Arbeiten von Pascher[1]) und Terraciano umfaßt die Gattung über 50 Arten, die besonders im Mittelmeergebiet sowie im Steppengebiet des gemäßigten Asiens (Persien, Kleinasien, Syrien, Palästina, Turkestan) zu Hause sind. Im gemäßigten Nordamerika fehlt die Gattung vollständig. Von den mitteleuropäischen Arten gehören G. bohemica (mit beiden Rassen

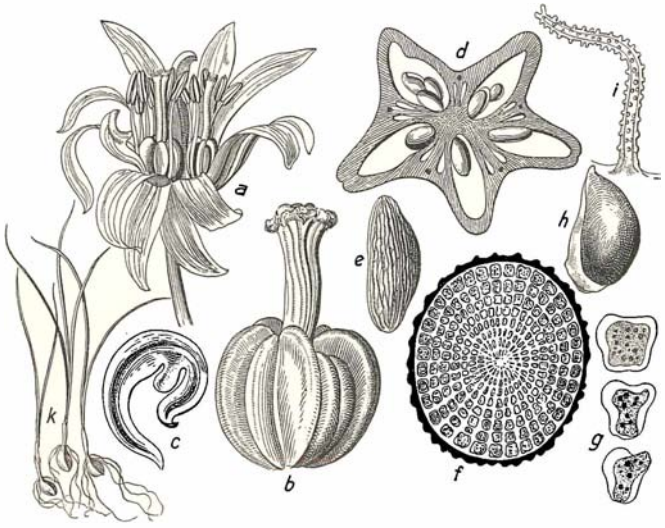


Fig. 493. *a* Doppelblüte von Gagea arvensis Dum. (die eine Blüte [links] mit 4 Carpellen und 6 Staubblättern, die andern [rechts] mit 3 Carpellen und 5 Staubblättern). *b* Fruchtknoten aus 9 verschieden großen Carpellen gebildet. *c* Abnormes Perigonblatt. *d* Querschnitt durch einen fünffächerigen Fruchtknoten (Material von cand. phil. F. Boas, München). *e* Same von Gagea Liotardii Roem. et Schult. *f* Querschnitt durch einen Samen mit Nährgewebe. *g* Einige Endospermzellen mit Stärkekörnern. *h* Same von Gagea lutea Ker-Gawler. *i* Haar eines Blütenstieles (vergrößert). *k* Wurzelbrut von Nr. 582

[1]) Vgl. hierüber Adolf Pascher, Übersicht über die Arten der Gattung Gagea. Lotos (1904) Nr. 5 und A. Terraciano, Gagearum species florae orientalis. Bulletin de l'Herbier Boissier, 2. Serie V (1905) und VI (1906), Genf. — G. Stroh, Die Gattung Gagea. Beih. Bot. Zentr.Bl. Bd. 57 (1937), Abt. B, S. 485ff. — Nachtrag Bd. 58, S. 213 f.

saxatilis und Zauschneri) und G. pusilla der südeuropäisch-pontischen Flora an (die letztere ist spezifisch pontisch), während G. spathacea der nordatlantischen Flora zuzuzählen ist. G. Liotardii ist alpin (angeblich auch im Himalaja). G. arvensis, seltener auch G. pratensis und minima, erscheinen häufig als Kulturbegleiter.

1. Neben der den blühenden Stengel entsendenden Zwiebel noch 2 freie Zwiebeln (im ganzen also 3 Zwiebeln), G. pratensis Nr. 585.

1*. Neben der den blühenden Stengel entsendenden Zwiebel höchstens noch eine Zwiebel, die aber mit der ersteren gemeinsam durch Häute eingeschlossen ist . . . . . 2.

2. An der blühenden Pflanze nur 1 Zwiebel (Nebenzwiebeln 0) . . . . . 3.

2*. Neben der den Blütenstengel entsendenden Zwiebel stets noch eine zweite Zwiebel . . . . . 4.

3. Grundständiges Laubblatt breit-linealisch, 7–8 mm breit. Perigonblätter länglich . . G. lutea Nr. 586.

3*. Grundständiges Laubblatt schmal-lineal (kaum über 2 mm breit), rinnig (Fig. 499b). Perigonblätter lanzettlich. Nur im südöstlichen Gebiet . . . . . G. pusilla Nr. 587.

4. Grundständige Laubblätter 1–2, röhrig-hohl, halbstielrund bis stielrund . . . . . 5.

4*. Grundständige Laubblätter flach oder rinnig, oft fast fadenförmig . . . . . 6.

5. Blütenstiele kahl. Unteres Stengelblatt etwas von dem Blütenstand entfernt . . . G. spathacea Nr. 583.

5*. Blütenstiele ± dicht zottig behaart. Beide Stengelblätter dem Blütenstand genähert. Alpen (fette Triften und in der Umgebung von Sennhütten und Ställen) . . . . . G. Liotardii Nr. 584.

6. Stets nur 1 grundständiges Laubblatt . . . . . G. minima Nr. 582.

6*. 2 grundständige Laubblätter . . . . . 7.

7. Grundblätter grasgrün, schmal-linealisch, rinnig (aber nicht fadenförmig). Perigonblätter nach vorn verschmälert, spitz . . . . . G. arvensis Nr. 580.

7*. Grundblätter bläulich-grün, fast fadenförmig. Perigonblätter nach vorn verbreitert, stumpf G. bohemica Nr. 581.

580. Gagea arvénsis (Pers.) Dumort. (= G. villósa Duby, = Stelláris mínima Moench, = Ornithógalum lúteum L., = O. arvénse Pers., = O. mínimum Willd., = O. villósum Bieb.). Acker-Gelbstern. Taf. 59 Fig. 3 und Fig. 493 a–d

Nach der Ähnlichkeit mit vielen Allium-Arten (auch Brutzwiebeln vorhanden!) heißt die Pflanze in der Eifel Hundsöllig [Oellig = Zwiebel], auf der schwäbischen Alb Wilder Knoblich; ebenda wird sie auch Hemmelsbraod [Himmelsbrot] genannt, vielleicht weil die Zwiebeln oder die Blüten gegessen werden.

Ausdauernd, 7–15 (22) cm hoch, am Grunde des meist behaarten Blütenstengels 2 rundliche, ungestielte, zur Blütezeit in die Zwiebelhäute eingeschlossene Zwiebeln tragend. Grundständige Laubblätter 2, linealisch (0,5–2 mm breit), rinnig, stumpf gekielt, den Blütenstand oft überragend. Die beiden Stengelblätter dem Blütenstand genähert, das untere lanzettlich, am Grunde bis 1 cm breit, das obere linealisch, den laubblattartigen Hüllblättern sehr genähert, alle am Rande zottig behaart. Blüten meist zu 5–10, doldenförmig zusammengedrängt. Perigonblätter lanzettlich, 10–17 mm lang, stumpf. Blütenstiele und Perigonblätter ± zottig behaart. Fruchtknoten verkehrt-eiförmig. Frucht länglich-verkehrteiförmig, stumpf, wenig kürzer als die Perigonblätter. — III–V.

Stellenweise auf Äckern, Grasplätzen, an Hügeln, in Weinbergen, an Wegrändern; meist nur in der Ebene und in der Hügelregion. Im Wallis vereinzelt bis 2200 m. Kulturbegleiter. In Westpreußen nach W. Nemitz auf stark humosem, tiefgründigem Ton und Lehm, besonders auf dem Schwarzerdeboden (Tschernosjomboden) des Weichselgebiets. Der dortige Schwarzerdeboden ist nach Nemitz ein sehr schwerer alter Steppenboden. Fehlt Vorarlberg, Allgäu, Gebiet der bayer. Oberpfalz und des Fichtelgebirges.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Dänemark und Südschweden; fehlt auf den britischen Inseln, auf den Nordsee-Inseln und in Ostpreußen vollständig), Nordwestafrika, Kleinasien, Kaukasus, Persien. — Mediterran-pontische Art.

Ändert ab: var. týpica Beck (= var. pubéscens Peterm.). Blütenstiele und obere Hüllblätter behaart. Stengel bis zum Blütenstand behaart. — var. semiglábra Beck. Pflanze kahl. — Außerdem kommen in den Achseln der oberen Laubblätter und der Hüllblätter nicht selten rötliche Brutzwiebelchen vor (Taf. 59 Fig. 3a), die gelegentlich bereits am Stengel fadenförmige Blätter ausbilden. Ebenso findet sich um die Zwiebel herum zuweilen zahlreiche

Wurzelbrut, welche zunächst kleine, haardünne Blätter erzeugt. Außerdem können bei dieser Art seitliche Blütenstände (in der Achsel der oberen Laubblätter) sowie fasziierte Blüten gelegentlich beobachtet werden. Auch die Zahl der Blütenorgane ist oft stark schwankend. — Diese Art, die oft in großer Menge auftritt, gehört zu den Brachpflanzen der Ackerfelder, deren Zwiebelchen, wie die von Muscari — wenn durch Ackergeräte verschleppt — wiederum ausschlagen. Als Begleitpflanzen nennt W. Nemitz für Standorte bei Mewe (ehemals Kreis Marienwerder, l. d. Weichsel) auf Schwarzerde: Adonis aestivalis, Ranunculus arvensis, Falcaria vulgaris, Fumaria Vaillantii. Auf humosem Lehm, ebenfalls im Gebiet von Marienwerder: Ranunculus arvensis, Adonis aestivalis, Gagea minima, Falcaria vulgaris, Lappula Myosotis, Melampyrum arvense, Malva alcea, Seseli annuum, Dipsacus silvester, Primula officinalis, Centaurea Scabiosa, Veronica Teucrium, Crepis biennis, Anthemis tinctoria, Trifolium fragiferum, Hieracium praealtum, Chaerophyllum bulbosum; an weiteren Standorten u. a. Gagea pratensis, Allicaria officinalis, Picris hieracioides, Tussilago farfara, Allium oleraceum, Cucubalus baccifer, Stachys annuus, Hieracium floribundum, Lathyrus tuberosus, Libanotis montana, Vincetoxicum officinale, Salvia pratensis, Bromus inermis.

581. **Gagea bohémica**[1]) (Zauschner) Roem. et Schult. sensu ampl. Böhmischer Gelbstern

Diese Art stellt gegenwärtig eine Sammelart dar, von welcher in Mitteleuropa die beiden folgenden Unterarten (subsp. saxátilis und Zauschnéri) auftreten. Beide sind morphologisch nicht scharf geschieden und sind stellenweise durch Übergänge (besonders um Magdeburg, ferner in Frankreich und Ungarn) miteinander verbunden. Ursprünglich mediterran, ist G. bohemica ins pontische Gebiet übergetreten und mit der pontischen Flora nach Österreich und Mitteldeutschland eingewandert (vgl. hierüber A. Pascher, Gagea bohemica — eine mediterrane Pflanze. Englers Botan. Jahrb. Bd. 39 Heft 2, 1904). Die bei uns häufig zu beobachtende Sterilität der Samen und der Staubbeutel wird auf das Zurücktreten oder Fehlen der Steppeninsekten zurückgeführt. Damit steht dann auch die reichliche Ausbildung der Wurzelbrut in engem Zusammenhang, so daß an vielen Standorten die nicht blühenden Exemplare dominieren.

subsp. saxátilis (Koch) Pascher (= G. arvénsis Schult. β. subuniflóra Rchb., = G. saxátilis (Mert. et Koch) J. A. et J. H. Schultes, = G. bohémica Gren. et Godr., = Ornithógalum fistulósum Roth, = O. saxátile Koch, = O. bohémicum Ten., var. saxátile Mert. et Koch). Felsen-Gelbstern. Fig. 494

Ausdauernd, 2,5–8 cm hoch. Stengel meist etwas schlaff, am Grunde 2 Zwiebeln tragend. Grundständige Laubblätter fadenförmig, rinnig (Fig. 494b), gebogen bis gekrümmt, länger als der Blütenstengel. Stengelblätter (4. und 5. Blatt) meist lanzettlich (bis 4 mm breit), voneinander und von den meist wolligen Hüllblättern in der Regel etwas entfernt (das untere am Stengel gelegentlich bis fast auf den Grund herabgedrückt). Selten auch mit Bulbillen (var. fragífera Zimmermann). Blüten oft einzeln oder zu 2–3, blaßgelb, Perigonblätter länglich bis länglich-verkehrtlanzettlich, stumpf, bis 1,3 cm lang. Fruchtknoten verkehrt-eiförmig, oben gestutzt (Fig. 494c), mit ziemlich konvexen Seiten (Fig. 494d). — III, IV.

Selten und sehr zerstreut an sonnigen Felsen, steinigen, kurzbegrasten Hügeln, an Wegrändern, in Schonungen; nur in der Ebene und in der Bergstufe (kaum über 600 m). Gedeiht auf sehr verschiedenartiger Unterlage, auf Granit, Porphyr, Tertiärkalk, Gipskeuper.

In Deutschland vereinzelt im südwestlichen und mittleren Gebiete. Fehlt in Baden und Württemberg gänzlich. In Bayern mehrfach in der nördlichen Pfalz, als Seltenheit in der Vorderpfalz bei Kallstadt (1905 neuerdings entdeckt) und vereinzelt in Mittelfranken (einzig unweit Kaltenbronn bei Feuchtwangen). Außerdem im Nahetal (von Bingen bis Kirn), im Alsenztal, bei Eisenach, Gotha, am Harz (Süd- und Ostrand), bei Halle a. S. (Ziegenrücken und Schiedsberg bei Löbejün; Teufelsgrund zwischen Löbejün und Krosigk), um Magdeburg bis Aschersleben, Seehausen und Neuhaldensleben, vereinzelt in der Provinz Brandenburg (um Rathenow und bei Potsdam) und mehrfach im mittleren Odertal (von Lebus bis Angermünde). — Fehlt in der Ostmark gänzlich. — In der Schweiz einzig vereinzelt im mittleren Wallis (von Brançon bis Sierre).

Verbreitung der Unterart: Iberische Halbinsel, Zentral- und Westfrankreich, Italien und Inseln, selten in der Westschweiz und im mittleren Deutschland. Westmediterrane Art.

[1]) = böhmisch (lat. Bohémia = Böhmen); weil diese Art (speziell die subsp. b) in Böhmen mehrfach auftritt.

Auch diese Unterart zeigt häufig eine reichliche Wurzelbrut. Ebenso ist die Zahl der Blütenorgane nicht allzu selten vermehrt. Im trockenen Wallis erscheint diese westmediterrane Unterart gelegentlich in den Beständen von Festuca vallesiaca (Bd. I S. 434) zusammen mit anderen vergänglichen Frühjahrsblühern (Muscari comosum, Adonis vernalis). In der Pfalz wurde sie durch den allzu großen Sammeleifer junger Leute stellenweise ausgerottet.

subsp. Zauschnéri [1]) (Pohl) Pascher (= G. eu-bohémica Aschers. et Graebner, = G. Szovítsii Bess., = Ornithógalum bohemicum Zauschn., = O. Zauschnéri Pohl). Zauschners Gelbstern

Ausdauernd, 4–5 (selten 8–10) cm hoch, kahl oder ± behaart. Zwiebel verhältnismäßig klein. Stengel kräftig. Die beiden grundständigen Laubblätter stielrund, fädlich. Stengelblätter voneinander etwas abgerückt, aus länglichem, fast scheidig-umfassendem Grunde nach vorn stark verschmälert, oft in eine lange Spitze ausgezogen. Blütenstand meist armblütig. Blüten 15–17 mm lang, intensiv gelb (im allgemeinen größer, breiter, intensiver gelb als bei der subsp. a; beim Trocknen dunkler werdend). Äußere Perigonblätter breit länglich, vorn stumpf bis abgerundet stumpf, etwa 4½ (3–7) mm breit, innere Perigonblätter breit, verkehrt-eilänglich, etwa 4 (3–6½) mm breit, am Grunde oft ungleich, verschmälert, alle am Rande und auf dem Rücken ± behaart. Fruchtknoten häufig verkehrt-eiförmig, oben ausgerandet, mit einspringenden Seiten (doch gelegentlich auch mit flachen bis etwas vorspringenden Seitenflächen). — III, IV.



Fig. 494. Gagea bohemica Roem. et Schult. subsp. saxatilis Pascher. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Querschnitt durch ein grundständiges Laubblatt. *c* Fruchtknoten mit Griffel. *d* Querschnitt durch denselben. *e* Staubblätter

Zerstreut und selten auf sandigen, grasigen Stellen, auf sonnigen Hügeln; nur in der Ebene. Vereinzelt im östlichen Gebiet.

In Deutschland einzig in Mittelsachsen (Zörnitzer Mühle bei Bernburg) und bei Magdeburg (an letzterem Ort in die subsp. a) übergehend. — Vereinzelt in Böhmen (um Prag, bei Weltrus, im Elbtal unweit Zlosejn, Kouřim, Gitschin, Böhmisch-Leipa), in Mähren (Brünn, Znaim, Ivančice, Olmütz, Namiest, Eibenschitz, Mohelno, Kromau) und in Niederdonau (auf dem Laaer- und Wienerberge, von Horn über Eggenburg, Pulkau, Retz bis Unter-Retschbach an der mährischen Grenze). — Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Südöstliches Europa (besonders in Ungarn, Balkanhalbinsel, Südrußland), Kleinasien, Syrien, Palästina. — Annähernd zum pontischen Florenelement gehörig.

582. Gagea mínima (L.) Ker-Gawler = G. callósa (Kit.) A. et H. Schult. = G. Baumgarteniána Schur, = Ornithógalum mínimum L., = O. grácile Hagen, = O. minútum Pall., = O. mínus Gilib., = O. callósum (Kit.). Kleiner Gelbstern. Fig. 495

Ausdauernd, 8–20 cm hoch, sehr zart. Blütenstengel am Grunde eine größere und eine kleinere Zwiebel tragend. Grundständiges Laubblatt 1 (höchst selten daneben noch ein zweites sehr kurzes, die Erdoberfläche meist nicht erreichendes Blatt), schmal (1–2 mm breit), linealisch, flach oder schwachrinnig. Unteres Stengelblatt (= 4. Blatt) dem Blütenstand ± genähert, 7–8 mm breit, zuweilen säbelartig gekrümmt, kürzer oder etwas länger als der 1–7-blütige Blütenstand, am Grunde scheidig. Oberes Stengelblatt linealisch, den Hüllblättern ähnlich. Blütenstiele kahl, gewöhnlich 2–3 mal länger als die Blüten. Perigonblätter linealisch-lanzettlich, 10–15 mm lang, zugespitzt, etwas zurückgekrümmt (Fig. 495 b). Staubblätter kurz oder bis halb so lang wie die Perigonblätter (Fig. 495 b). Staubbeutel länglich. Frucht eiförmig (Fig. 495 c, d), kürzer als das Perigon. — III–V.

[1]) Benannt nach Johann Baptist Joseph Zauschner (geb. 1737, gest. 16. Sept. 1799 in Prag), Professor der Naturgeschichte an der Universität Prag.

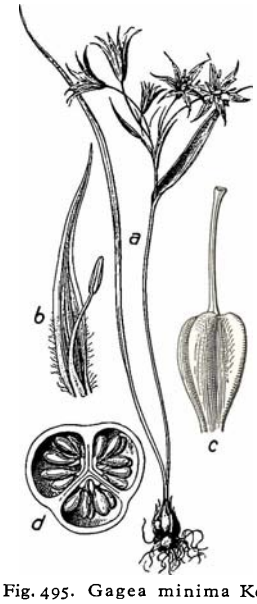


Fig. 495. Gagea minima Ker-Gawler. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Perigonblatt mit Staubblatt. *c* Fruchtknoten mit Griffel. *d* Querschnitt durch den Fruchtknoten

Selten und zerstreut an Waldrändern, in Hecken, Vorhölzern, in grasigen Hainen, unter Obstbäumen, an Dämmen, auf Alpenweiden, an Abhängen, selten auch unter Saat oder in Dünentälern; vereinzelt bis in die Voralpen (bis etwa 1600 m). Gern auf Kalk.

In Deutschland sehr zerstreut im östlichen und im mittleren Gebiet; fehlt vollständig in Baden, Württemberg, Hessen, Westfalen, in der Rheinprovinz sowie im nordwestlichen Gebiet (jedoch nicht bei Neuenkirchen im südlichen Oldenburg). Reicht westlich bis Ostschleswig, Ratzeburg, Hildesheim (Haseder Busch), Göttingen, westlicher Harz, Erfurt, Schweinfurt bis Dinkelsbühl und Ingolstadt. (Etwa 15 Standorte in Bayern.) Fehlt in der Ostmark gänzlich nur in Oberdonau; selten und sehr vereinzelt dagegen in Salzburg (Mauterndorf im Lungau), Tirol (einzig am Spielberg [Hochfilzen bei Kitzbühel] und bei Brentonico in Südtirol), in Steiermark (Föttelek südlich vom Gaishorn) 1450–1500 m, Kärnten (nur nördlich der Drau, Lind ob Velden, Faschaun im Maltatal, Obervellach; nach Scharfetter brieflich) und in Krain (selten in Oberkrain am Berg Stol und Karner-Vellach bei Jauerburg). In der Schweiz sehr selten in den Voralpen, z. B. Rosenlaui; Waadt, Berner Oberland, Glarus, St. Galler Oberland, Graubünden.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und östliches Europa (nördlich bis Dänemark und Skandinavien; Rumänien, südliches und mittleres Rußland; Italien: Provinz Rom, Kalabrien; Mazedonien; in Frankreich nur in Elsaß-Lothringen; fehlt in Spanien, und in Belgien). — Kleinasien, Kaukasus, Ural, Sibirien, Altai. — Eurosibirische Art mit pontischem Charakter.

Ändert ab: f. tenuis Fr. Leeder. In allen Teilen auffallend zart.

583. Gagea spathácea[1]) (Hayne) Salisb. (= G. bélgica Dum., = Ornithógalum spatháceum Hayne, = O. Haýnii Roth, = O. mínimum Oeder, — O. bélgicum Lej.). Scheiden-Goldstern. Fig. 496

Wird in manchen Teilen Norddeutschlands ebenso wie andere Gagea-Arten (G. lutea Ker-Gawl.) als Haferblume („Haferblömer") bezeichnet.

Ausdauernd, 6–15 (20) cm hoch. Blütenstengel am Grunde 2 rundlich-eiförmige, ungleichgroße Zwiebeln tragend. Die beiden (ausnahmsweise 3) grundständigen Laubblätter linealisch-fadenförmig (meist nicht viel über 1 mm breit), halbstielrund, oberseits flachrinnig oder flach, unterseits mit sehr schwach vorspringenden Nerven. Unteres Stengelblatt etwas von dem 1–5-blütigen Blütenstand entfernt, 6–9 mm breit, so lang oder kürzer als derselbe. Oberes Stengelblatt linealisch-lanzettlich, gewöhnlich nicht viel größer als die Hüllblätter. Blütenstiele kahl, in der Regel 2–3mal länger als die Blüten. Perigonblätter länglich-lanzettlich (1,1–1,3 cm lang), stumpf. — IV, V.

Stellenweise in schattigen, humosen Wäldern, z. B. Buchenwäldern, in feuchtem Gebüsch des Tieflandes.

In Deutschland nur im nördlichen Teil (besonders in den Küstengebieten der Nord- und Ostsee; jedoch auf den Nordseeinseln fehlend) von Oldenburg durch Mecklenburg und Holstein bis Pommern (vereinzelt auch noch in Ost- und Westpreußen), in Brandenburg (Große Horst bei Wolfshagen; Groß-Langerwisch, Lockstedt usf.; in den Erlengehölzen der nördlichen Prignitz häufig), südlich in der Rheinprovinz bis zum Westerwald (Stegskopf bei Daaden), Nassau (Dillenburg), Westfalen, Niederhessen, durch Süd-Hannover, Braunschweig, Provinz Sachsen (Neuhaldensleben), die Altmark (früher bei Tangermünde) und bis in die Prignitz; erst neuerdings in Schlesien beobachtet: Sollschwitzer Wald (Kreis Hoyerswerda); ferner vereinzelt in Thüringen (im Steiger bei Erfurt), sowie in Meiningen (Löhlein bei Rentwertshausen, Donnerheideschlag bei Wolfmannshausen, Wallenbrunn bei Behrungen), im Königreich Sachsen (bei Leipzig, Moritzburg bei Dresden und in der Lausitz bei Kleinwelke unweit Bautzen), sowie

[1]) = scheidenartig (lat. spátha = Scheide), wohl nach der Gestalt des unteren Laubblattes dieser Art.

im bayerischen Grabfeld (Herrschaftsholz bei Irmelshausen, in der Nähe von Brückenau). In der Ostmark nur in Steiermark: Hainbuchenwäldchen in den Stadtbergen von Pettau. — Fehlt in der Schweiz gänzlich. — Pflanzengeographisch ist diese Art der subatlantischen Flora zuzuzählen.

Allgemeine Verbreitung: Belgien, Niederlande (vereinzelt), Norddeutschland, Dänemark, Schweden, südliches Norwegen, in Ungarn nur im Komitat Bereg. Früher auch für Oberitalien, Siebenbürgen und Banat angegeben.

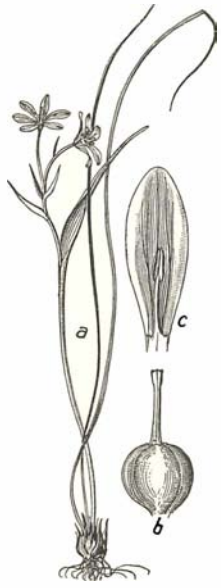


Fig. 496. Gagea spathacea Salisb. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Fruchtknoten mit Griffel. *c* Perigonblatt mit Staubblatt

584. Gagea Liotárdii[1]) (Sternb.) Roem. et Schult. (= G. fistulósa [Ram.] Ker-Gawler, = G. pygmæa Salisb., = Ornithógalum fragíferum Vill., = O. fistulósum Ram., = O. Liotárdii Sternb., = O. bohémicum Lois. nec Zauschner). Alpen-Gelbstern. Fig. 497 u. Fig. 493 e–g

Ausdauernd, 10–12 cm hoch. Blütenstengel am Grunde mit 2 Zwiebeln. Grundständige Blätter 1 oder 2, röhrig, hohl, halbstielrund, nur am Grunde rinnig (Fig. 497 b), lineal, etwa 2 (4) mm breit. Die beiden Stengelblätter einander genähert, fast gegenständig, lanzettlich, dem Blütenstand sehr genähert, das untere aus ziemlich breitem Grunde verschmälert, kürzer oder länger als der 1–5-blütige, doldige Blütenstand. Hüllblätter klein. Blütenstiele ± zottig-behaart, 4–5mal länger als die Blüten. Perigonblätter stumpf, elliptisch-lanzettlich. Staubblätter kaum halb so lang wie die Perigonblätter. — VI, VII.

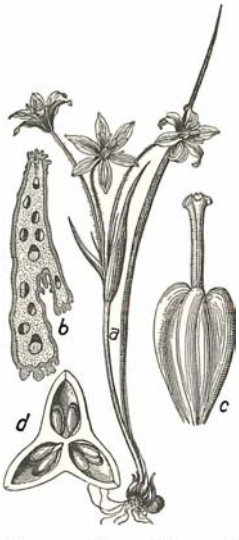


Fig. 497. Gagea Liotardii (Sternb.) Roem. et Schult. *a* Habitus (1/3 natürl. Größe). *b* Querschnitt durch das grundständige Laubblatt. *c* Frucht mit Griffelrest. *d* Querschnitt durch den Fruchtknoten

Stellenweise auf Triften, auf überdüngten, morastigen Wiesen, fettem Humusboden (besonders in der Nähe von Sennhütten und Ställen, selten auch in Krautgärten) der Alpen, von etwa 1200 bis etwa 2400 m (Sassal Massone im Puschlav 2440 m, im Wallis bis 2470 m, am Piz Languard im Oberengadin bis 2500 m); vereinzelt auch tiefer (St. Andrä bei Brixen in Südtirol bis 900 m hinabsteigend). — Kieselböden bevorzugend, soll aber auch auf reiner Kalkunterlage vorkommen.

Diese Art ist eine der wenigen alpinen Liliaceen; sie reicht östlich bis Salzburg, Steiermark und Kärnten (hier nur in der Tauerngruppe). Fehlt also in den Bayerischen Alpen, in Nordtirol sowie in den Alpen von Krain, Nieder- und Oberdonau vollständig. Sie liebt Urgebirge und tritt auf alpinen Wiesen (z. B. auf der Seiseralpe in Südtirol gern in Gesellschaft von Nardus stricta, Luzula spadicea, Gentiana excisa, Anemone vernalis, Ranunculus pyrenaeus, Veronica bellidioides, Geum montanun, Anemone alpina-sulphurea, Homogyne alpina, Cirsium spinosissimum, Vaccinium uliginosum usw. auf. Sie gehört wie Anemone vernalis und A. Halleri, Ranunculus alpestris und R. pyrenaeus, Crocus vernus, die Soldanellen, Primula integrifolia zu den Frühlingsboten des Alpenrasens.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen (von den Westalpen bis Kärnten und Venetien), Korsika, Apenninen, Himalaja (wird im südlichen Teile durch G. Sintenísii Pascher vertreten).

Ändert wenig ab: var. lévipes Henri Jaccard (= var. glábra Dalla Torre et Sarnthein). Blütenstiele vollständig kahl. — lúsus fragífera Vill. (= var. bulbífera Henri Jaccard). An Stelle der Blüten ist ein dichter erdbeerartiger Knäuel von kleinen, rötlichen Bulbillen ausgebildet (selten).

[1]) Nach dem Botaniker Pierre Liotard (geb. 1729, gest. 1796 in Grenoble). War Direktor des Botanischen Gartens in Grenoble.

585. Gagea praténsis (Pers.) Dumort. (= G. bracteoláris Salisb., = G. lútea Duby, = G. stenopétala Rchb., = G. polymórpha F. Schultz = Ornithógalum praténse Pers.). Wiesen-Gelbstern. Fig. 498

Ausdauernd, 6–20 cm hoch, neben der den blühenden Stengel entsendenden Hauptzwiebel noch 2 nackte, keulenförmige Nebenzwiebeln, welche zur Blütezeit die Zwiebelhülle, den Rest des vorjährigen Laubblattes, bereits verlassen haben (selten der Stengel ganz verkürzt und daher alle Blätter grundständig: var. símplex Becker). Das grundständige (selten 2) Laubblatt linealisch, beiderends verschmälert, gekielt, schwach bewimpert. Die beiden Stengelblätter dem Blütenstand stark genähert, gewimpert; das untere ± weit mit dem Blütenstengel verbunden, das obere zuweilen mit einer kleinen Zwiebel in der Achsel. Hüllblätter ganz oder fast kahl, seltener (var. ciliáta Beck) am Rande reichlich krauswollig. Blütenstand doldenartig, 1–5- (6-) blütig. Blütenstiele sehr lang, kahl. Perigonblätter schmal, länglich (Fig. 498b), 10–16 mm lang (an trockenen Orten großblütig), stumpflich. Frucht länglich, nach oben nicht oder kaum verbreitert (Fig. 498c). — III, IV.

Zerstreut auf tonigen und sandigen Äckern, Hügeln, Grasplätzen, Rainen, an Hecken, in Weinbergen; nur im Tieflande.

Diese Art, die zuweilen gesellig — oft als lästiges Unkraut — auftritt, fehlt vollständig in Salzburg, Vorarlberg, Kärnten, Krain und in den Küstenländern. Zerstreut erscheint sie im norddeutschen Flachlande (fehlt auf den Inseln), in Württemberg im Oberamt Mergentheim, am Hohentwiel und bei Wartenberg (Bezirksamt Erding), in Tirol (einzig in der Bozener Gegend) und in der Schweiz (nur aus den Kantonen Genf, Aargau, Zürich und Schaffhausen bekannt). — In Thiengen bei Waldshut mit Vorliebe unter Nußbäumen.

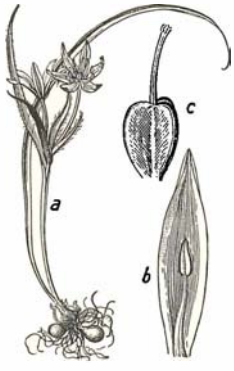


Fig. 498. Gagea pratensis (Pers.) Dumort. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Perigonblatt mit Staubblatt. *c* Frucht mit Griffel

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im nördlichen Rußland, in Nordskandinavien, auf den britischen Inseln, im größten Teil von Frankreich und fast vollständig auf der iberischen Halbinsel), Kleinasien.

Hierher gehört auch die subsp. pomeránica R. Ruthe (= G. praténsis Koch, = G. pratensis spathácea Parl.). Pflanze heller grün. Nebenzwiebeln oft fehlend. Stengel und Laubblätter starrer. Unteres Stengelblatt spatelförmig, mit breitem, eiförmigem Grunde das nächst obere und die Blütenstiele umfassend, gewöhnlich kürzer als der Blütenstand, am Rand spärlich bewimpert. Blütenstiele etwa doppelt so lang als die Blüten. Perigonblätter breiter (nur 3–4mal länger als breit), mit kurz abgerundeter Spitze, außen zuweilen rotbräunlich überlaufen. Frucht deutlicher dreikantig, nach oben verbreitert, abgestutzt. — Bis jetzt in Pommern, Anhalt, Thüringen und Mittelfranken sowie im Bayerischen Wald bei Viechtach auf einem Saatfeld beobachtet, aber wohl noch weiter verbreitet. Diese Rasse wird von einzelnen Autoren (auch von Pascher) auch als Bastard von G. pratensis Dumort. × G. lutea Ker-Gawler angesehen.

586. Gagea lútea (L.) Ker-Gawler (= G. silvática Loud., = G. fasciculáris Salisb., = G. transsilvánica Schur, = Ornithógalum lúteum β. L., = O. silváticum Pers., = O. Persoónii Hoppe, = O. maíus Gilib.). Gemeiner Gelbstern. Engl.: Yellow Star of Bethlehem. Taf. 59 Fig. 2 und Fig. 493 h

Nach der Form der gelben Blüte wird die Art im Riesengebirge gelbe Sternblume, gelber Milchstern, Himmelsstern, in Niederdonau Gilgenstern [Gilge = Lilie] genannt; außerdem heißt sie noch Grasblume, gelbes Schneeglöckchen, gelbe Haferblume (Ostpreußen), Gilgen [= Lilie] (Niederdonau).

Ausdauernd, 10–30 cm hoch, am Grunde nur 1 Zwiebel tragend (im Habitus stark an Nr. 585 erinnernd), Das grundständige Laubblatt breit-linealisch (gewöhnlich 7–8 [9] mm breit), an der Spitze gewöhnlich plötzlich mützenförmig zusammengezogen und pfriemenförmig zugespitzt. Die beiden Stengelblätter dicht unter dem Blütenstand, lanzettlich, gekielt, das obere kleiner,

am Rande spinnwebig-gewimpert. Hüllblätter meist klein (selten eines laubblattartig). Blüten 1–7 (selten bis 10), einander gewöhnlich genähert. Perigonblätter länglich, meist etwa 10–16 mm lang, an der Spitze abgerundet. Blütenstiele ziemlich lang, kahl. Staubblätter etwa halb so lang wie die Perigonblätter. — III–V.

Ziemlich häufig und verbreitet auf Grasplätzen, in Wäldern, unter Gebüschen, in Obstgärten, Hecken, auf Wiesen, Dorfangern, in Auen, an Bachrändern, in Weinbergen, Straßengräben, Dünentälern (gern auf Lehm- und Humusboden); von der Ebene bis in die subalpine Stufe (vereinzelt bis etwa 1700 m: Schrenit in der westlichen Säntiskette in der Schweiz). In den Bayerischen Alpen bis 1450 m, ebenso in Vorarlberg (an der Winterstaude bei Egg).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in Irland, im nördlichen Skandinavien und Rußland sowie im südlichen Spanien, Balkan [einzig in Bosnien], auf Korsika und Sardinien), Kaukasus, Sibirien.

Ändert wenig ab: var. Bréntae Evers. Grundständiges Blatt linealisch, kaum halb so breit wie beim Typus, an der Spitze nicht plötzlich mützenförmig zugespitzt. Perigonblätter spitz (nicht stumpf), beiderseits hellgelb (außen nicht grün), mit 3–5 grünen Nerven, durchscheinend (selten im Süden). — var. glaúca (Blocki). Laubblätter hechtblau, das grundständige Blatt etwas steifer und die Blüten etwas größer als beim Typus (selten). — var. humilis Beauv. Stengel nur etwa 5 cm hoch, grundständiges Blatt 5-nervig (statt 3-nervig), etwa 10 cm lang. Savoien, „Grand Vuache", 1000 m. — Gagea lutea gehört zu den ziemlich weit verbreiteten Frühlingsgewächsen unserer Laubwälder und erscheint bald nach der Schneeschmelze, oft zusammen mit Leucoium vernum, Anemone ranunculoides und A. Hepatica, Corydalis cava, Lathyrus vernus und (stellenweise) L. montanus, Daphne mezereum, Lathraea squamaria, Asarum europaeum, Arum maculatum (Bd. II S. 166) usw.

587. Gagea pusílla Roem. et Schult. (= G. Clusiána Roem. et Schult., = Ornithógalum pusillum Schmidt, = O. tunicátum Presl, = O. Clúsii Tausch). Zwerg-Gelbstern. Fig. 499

Ausdauernd, 3–5 cm hoch, am Grunde nur eine Zwiebel tragend. Das grundständige Laubblatt schmal-lineal bis fast fadenförmig (kaum über 2 mm breit), rinnig (Fig. 499b), nach der Spitze zu allmählich verschmälert. Die beiden Stengelblätter einander genähert, in der Regel fast gegenständig (seltener voneinander entfernt), am Rande kahl, das untere schmal-lanzettlich, meist länger als der Blütenstand, das obere meist schmal-linealisch (an den einblütigen Exemplaren gewöhnlich fehlend). Hüllblätter sehr klein oder fehlend. Blütenstand wenigblütig (1–3 [6] Blüten). Blütenstiele aufrecht, gewöhnlich nicht viel länger als die Blüten. Perigonblätter länglich-lanzettlich, etwa 13 mm lang, an der Spitze schmäler und abgerundet (Fig. 499c). Staubblätter etwa $^2/_3$ so lang wie die Perigonblätter. Frucht eiförmig, etwa halb so lang wie das Perigon (Fig. 499d). — III, IV.

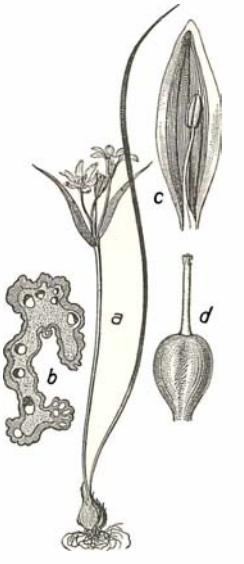


Fig. 499. Gagea pusilla Roem. et Schult. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Querschnitt durch das grundständige Laubblatt. *c* Perigonblatt mit Staubblatt. *d* Fruchtknoten mit Griffel

Selten und zerstreut (im Gebiet der pannonisch-pontischen Flora) auf sandigen Hügeln, Rainen, Feldern, an waldigen, steinigen Orten.

Fehlt im deutschen Altreich (früher bei Regensburg) und in der Schweiz gänzlich. Im früheren Österreich im südlichen Mähren, in Niederdonau (im Marchfeld und Wiener Becken), Steiermark, in Krain und im Küstenland (hier auf Karstwiesen und in Dolinen verbreitet). Wie viele andere pontisch-illyrische Gewächse (z. B. Sesleria autumnalis, Gladiolus illyricus, Aristolochia pallida, Dianthus tergestinus, Paeonia peregrina, Genista sericea Wulf. und G. silvestris Scop., Lathyrus versicolor G. Beck, Rhamnus rupestris Scop., Ferulago galbanifera, Convolvulus cantabricus, Melampyrum barbatum, Centaurea leucolepis DC., rupestris L. und cristata Bartl., Senecio lanatus Scop., Crepis andryaloides Fritsch usw.) schließt auch diese Art um Adelsberg in Krain ihre Verbreitung nach Norden ab (nach Beck, Vegetationsstudien in den Ostalpen II, S. 100).

Allgemeine Verbreitung: Südosteuropa (westlich bis Niederdonau und Istrien), Kaukasus, Kleinasien, Turkestan, Dsungarei, Altai.

Ändert wenig ab: var. refléxa Czerniajef. Laubblätter in den Achseln Brutzwiebeln tragend, daher nach abwärts geschlagen. — var. obováta Beck. Perigonblätter verkehrt eirund-länglich. Laubblätter breiter, bis 3,5 mm breit. —

Von Bastarden sind bekannt: 1. G. minima Ker Gawl. × G. Liotárdii Roem. et Schult. (= G. intermédia Rchb., = G. Theobáldii Brügger). Das grundständige Laubblatt deutlich flach. Perigonblätter spitz (selten). — 2. G. arvensis Dum. × G. minima Ker-Gawl. (= G. Haeckélii Dufft et M. Schulze), sehr selten in Thüringen (Rudolstadt) und in der Provinz Sachsen (Wellenberge bei Dönnstedt) beobachtet. 3. G. pusilla Roem. et Schult. × G. arvensis Dumort. (= G. Welwítschii Beck). Ganze Pflanze kurz behaart. Perigonblätter zugespitzt. Niederdonau (ehemals auf der Türkenschanze bei Wien beobachtet).

CLVI. **Lloydia**[1]) Salisb. Faltenlilie

Diese Gattung, deren systematische Stellung etwas strittig ist — sie wird vielfach auch in die Nähe von Erythronium gestellt — umfaßt etwa 12 Arten, die in Europa, im Mittelmeergebiet, dem Himalaja bis Ostsibirien, Kamtschatka und auf den Kurilen verbreitet sind. Unsere Art außerdem im nördlichen Amerika.

588. Lloydia serótina (L.) Rchb. (= L. alpína Salisb., = Anthéricum serótinum L., = Gágea serótina Ker-Gawler). Späte Faltenlilie. Taf. 64 Fig. 3 und Fig. 510a, b

Ausdauernd, 7–10 cm hoch. Zwiebel länglich-lanzettlich, von den trockenhäutigen Resten der vorjährigen Blätter vollständig eingeschlossen. Die beiden grundständigen Laubblätter grasartig, schmal, lineal, fast fadenförmig (kaum 1 mm breit), so lang oder etwas länger als der Blütenstengel. Stengelblätter linealisch-lanzettlich. Blüten meist einzeln (selten zu 2), 10–15 mm im Durchmesser. Perigonblätter breit verkehrt-eiförmig, zur Blütezeit abstehend, abgerundet, weißlich, außen mit gelbem Grunde, innen mit 3 rötlichen Streifen. Staubbeutel wie bei Gagea anfangs lineal oder länglich, nach dem Verstäuben kugelig. Griffel kürzer als die Staubblätter. Fruchtkapsel rundlich, deutlich dreilappig (Fig. 510a) mit bleibendem Rest, fachspaltig aufspringend. Samen klein, ganz flach (Fig. 510b). — VI–VIII.

Zerstreut auf schattigen, grasigen Abhängen, in humosen Felsritzen, in Azaleenpolstern, auf moosigen Felsterrassen der Hochalpen, von etwa 1900 bis 3100 m (am Piz Julier in der Schweiz bei 3080 m; selten tiefer, bis 1600 m [Karawanken, St. Galler Alpen] hinabsteigend); vorzugsweise auf kalkarmer Unterlage. Reicht in den Alpen östlich bis Salzburg, Steiermark (z. B. Hochgolling), Kärnten und Krain. In den Bayerischen Alpen nur zwischen 1850 und 2250 m im Allgäu (Linkerskopf, Wildengundkopf) und am Hohen Göll bei Berchtesgaden. Fehlt in Ober- und Niederdonau. In den Niederen Tauern häufig.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, Karpaten, Balkan, Kaukasus, England (Wales), arktisches Europa, Sibirien und Amerika (auch in Alaska). — Als „arktisch-altaisch-alpin" kann die Art nicht gekennzeichnet werden.

Die Blütenblätter dieses unscheinbaren Zwiebelgewächses sondern an der Basis auf einer dicken Leiste Honig ab. Kurzrüsselige Insekten suchen den offen daliegenden Honig auf und vollziehen die Bestäubung. Die kleinen, flachen Samen (Fig. 510 b) werden durch den Wind verbreitet. In den Elyna-Beständen der Zentralalpen auf nichtsaueren Böden.

CLVII. **Allium**[2]) L. Lauch

Fast ausschließlich ausdauernde und meist zwiebelbildende, kahle Kräuter (mit Lauchgeruch), zuweilen mit verdickter Grundachse. Laubblätter meist grundständig, sehr verschiedengestaltet, meist ungestielt, selten deutlich gestielt (Nr. 593, 607). Spreiten flach, oberseits hier und da rinnig (Fig. 509 c, 514a), unterseits zuweilen scharf gekielt (Fig. 515 a), halbstiel-

[1]) Nach dem englischen Botaniker Edward Lloyd (geb. 1670, gest. 1709 in Oxford), der die Pflanze in Wales entdeckte.

[2]) Name des Knoblauchs bei den Römern.


1a
5a
1b
2a
5
1c
7
3
4
6
6a
1
3a
5b
2
2d
3b
5c
2b
2c

Tafel 60

Fig. 1. *Allium sphaerocephalum.* Habitus
„ 1a. Blüte (von außen) vergrößert
„ 1b. Inneres Staubblatt mit Perigonblatt
„ 1c. Äußeres Staubblatt mit Perigonblatt
„ 2. *Allium schoenoprasum.* Habitus
„ 2a. Blüte
„ 2b. u. 2c. Querschnitt durch die Blattbasis mit eingeschlossenem, zweitem Blatt
„ 2d. Blattbasis mit Austrittstelle eines zweiten Blattes
„ 3. *Allium montanum.* Habitus
Fig. 3a. Blüte (von oben)
„ 3b. Längschnitt durch den Fruchtknoten mit Samenanlagen
„ 4. *Allium suaveolens.* Habitus
„ 5. *Allium ampeloprasum.* Habitus
„ 5a. Blüte
„ 5b. Fruchtknoten mit Griffel
„ 5c. Längsschnitt durch den Fruchtknoten
„ 6. *Allium oleraceum.* Habitus
„ 6a. Schnitt durch eine Brutzwiebel
„ 7. *Allium pulchellum.* Habitus

---

rund (Nr. 592) bis gleichförmig stielrund (Fig. 510d, 512e, 516e), röhrig (Fig. 509 d, e), am Grunde hohl, meist kahl, nur selten am Rande rauhgewimpert (Nr. 589, 600). Blütenstand eine flache bis kugelige Scheindolde, von einer 2–3-blätterigen, meist verwachsenen Hülle umgeben, welche den Blütenstand anfänglich einschließt. Statt der Blüten treten zuweilen (besonders häufig bei Nr. 591 und 603; vgl. Taf. 60, Fig. 6) Brutzwiebeln auf (Fig. 503 b). Blüten verhältnismäßig klein, ± lang gestielt. Perigonblätter abstehend oder glockig zusammenneigend, ganz frei oder am Grunde wenig vereinigt. Staubblätter 6, am Grunde mit den Perigonblättern verbunden, die inneren an der Basis oft stark verbreitert und jederseits mit einem (antherenlosen) Zahn (Taf. 60 Fig. 1b, Fig. 501c, 503e, 520e, f, 521d, 522c), die äußeren gewöhnlich wenig verbreitert (Taf. 60 Fig. 1c). Staubbeutel am Rücken angeheftet. Griffel fädlich, unterwärts in einen die Achse des Fruchtknotens einnehmenden Kanal eingeschlossen (Taf. 60 Fig. 3b, 5c), bleibend. Narbe stumpf, kaum verbreitert. Frucht eine dreiseitige, oben oft eingedrückte, fachspaltige, dreilappige, dreifächerige (selten einfächerige Kapsel, in jedem Fach je 1–2 (seltener bis viele), kugelförmige bis kantige oder zusammengedrückte (Fig. 512d, 516d), schwarze Samen (Fig. 524e) enthaltend. Keimling klein, in reichlichem Nährgewebe.

Die Gattung umfaßt etwa 260 Arten, die besonders in der nördlich gemäßigten Zone (zahlreiche Arten in Südeuropa und Vorderasien) verbreitet sind. Einige Arten sind jetzt fast über die ganze Erde verbreitet, mehrere werden in zahlreichen Kulturformen als Gemüsepflanzen angebaut (siehe am Schluß der Gattung!). Der charakteristische Lauchgeruch ist auf das in allen Teilen vorhandene Knoblauchöl, dessen Hauptbestandteil Schwefelallyl (= Allylsulfid) ist, zurückzuführen. Die Mehrzahl der Arten ist proterandrisch (nur wenige proterogyn). Der Nektar wird von 3 doppelten Septaldrüsen des Fruchtknotens abgesondert (Fig. 464 g) und sammelt sich im Grunde der Blüte zwischen Fruchtknoten und den Basen der 3 inneren Staubblätter an. Bei dem nahe verwandten Nectaroscórdum bulgáricum treten am Grunde der Kronstamina Nektarschwielen auf. In den geschlossen bleibenden Blüten von Nr. 590 und 592 erfolgt zuweilen Selbstbestäubung. Als Bestäubungsvermittler kommen Käfer, Dipteren, Musciden, Hymenopteren und Schmetterlinge (z. B. Lycaena Damon, Zygaena Achilleae) in Betracht. Die Samen von einigen wenigen Arten (z. B. von Nr. 607) werden durch Ameisen verbreitet. Die Rundblätter, die für einzelne Arten charakteristisch sind, sind um die Längsachse nach allen Radien des Querschnittes gleichartig gebaut (Fig. 509 d, e). Während das Rundblatt bei vielen Liliaceen nur in einzelnen Stadien (oft als Erstlingsblatt) auftritt, bleibt es bei einigen Allium-Arten (Nr. 599, 600, 605, bei A. ascalonicum) dauernd erhalten. Das Rundblatt (Röhrenblatt) ist also nicht wie bei den Juncaceen als eine sekundäre Form aufzufassen (vgl. Emma Lampa, Untersuchungen über einige Blattformen der Liliaceen. Österr. botan. Ztschr. Bd. [1900] Nr. 12). Siehe auch unter Juncus, in diesem Band S. 182. Bei der Keimung biegt sich das Keimblatt frühzeitig um und durchbricht mit einem Knie den Boden (vgl. Einleitung Bd. I, 1. Auflage, Fig. 42, 3).

Literatur: P. Jaccard und A. Frey, Kristallhabitus und Ausbildungsformen des Calciumoxalats als Artmerkmal. Ein Beitrag zur system. Anatomie der Gattung Allium. Festschrift für Schinz [Beiblatt z. Vierteljahrschrift Naturf. Ges. Zürich 1928]. Dabei ergab sich, daß die Formen des Kalziumoxalats mehr mit den ökologischen Bedingungen als mit den systematischen Einheiten in Zusammenhang stehen. Neubert, Untersuchungen über Nutationskrümmungen des Keimblatts von Allium. Jahrb. f. wissensch. Botanik 1902. [Das Keimblatt von Allium bildet ein mit der Knickstelle nach oben gerichtetes Knie, an dessen Spitze ein Parenchymkegel als Bohrorgan zur Durchdringung der Bo-

denschichten ausgebildet ist. In lockerem Sand oder bei Lichtzutritt wird dieses Organ nur schwach entwickelt oder fehlt ganz.] — An chemischen Stoffen ist bei Allium-Arten eine dem Inulin verwandte Substanz festgestellt worden.

1. Laubblätter deutlich gestielt. Spreiten 2–5 (8) cm breit . . . . . 2.
1*. Laubblätter ungestielt, röhrig, rinnig oder langlinealisch, selten über 1 cm breit . . . . . 3.
2. Scheindolde ziemlich flach. Staubfäden kürzer als das schneeweiße Perigon. Laubblätter langgestielt, zu 2 grundständig. Im Tiefland und in der Bergstufe . . . . . A. ursinum Nr. 607.
2*. Scheindolde kugelig. Staubfäden länger als das grünlichgelbe Perigon. Stengel unter der Mitte meistens 2–3 kurzgestielte Blätter tragend. Alpen . . . . . A. Victorialis Nr. 593.
3. Laubblätter wenigstens am Grunde hohl, stielrund oder halbstielrund . . . . . 4.
3*. Laubblätter flach oder rinnig, seltener hohl (aber in diesem Falle grasartig) . . . . . 9.
4. Laubblätter oberseits rinnig (Fig. 509c). Staubblätter länger als das Perigon . . . . . 5.
4*. Laubblätter vollkommen röhrig (Fig. 509e, d) . . . . . 6.
5. Laubblätter stielrund. Scheindolde allermeist mit Brutzwiebeln . . . . . A. vineale Nr. 591.
5*. Laubblätter halbstielrund (Fig. 509c). Scheindolde ohne Brutzwiebeln . . A. sphaerocephalum Nr. 592
6. Laubblätter gleichförmig stielrund (Fig. 509d, e), lineal, pfriemlich . . . . . 7.
6*. Laubblätter samt dem Stengel bauchig-aufgeblasen. Dolde groß, kugelig. Blüten grünlich-weißlich. Küchenpflanzen . . . . . 8.
7. Staubblätter wenigstens um ¼–⅓ kürzer als die Perigonblätter. Staubfäden ohne Zähne. Blüten hellrosa. Wild und in der Kultur . . . . . A. schoenoprasum Nr. 599.
7*. Staubblätter etwa so lang wie die Perigonblätter, die inneren am Grunde verbreitert, beiderseits mit einem kurzen Zahn (Fig. 521d). Blüten weiß (blüht bei uns sehr selten). Küchenpflanze . . A. ascalonicum. S. 291.
8. Stengel etwas über der Mitte bauchig aufgeblasen. Staubblätter ungezähnt, die inneren am Grunde nur wenig verbreitert (Fig. 524d) . . . . . A. fistulosum. S. 292.
8*. Stengel unterhalb der Mitte bauchig aufgeblasen. Innere Staubblätter am Grunde stark verbreitert, fast immer dreispitzig (Fig. 522c) . . . . . A. cepa. S. 291.
9. Die 3 inneren Staubfäden 3-fach-haarspitzig (Fig. 520c, f), die mittlere Spitze die Staubbeutel tragend. Blätter flach . . . . . 10.
9*. Staubfäden einfach (Fig. 508c, 509h, 515c, 516b, 524d), nicht 3-fach-haarspitzig (höchstens am Grunde mit einem kurzen, stumpfen Zahn. Fig. 522c) . . . . . 13.
10. Blätter am Rande rauh. Scheindolde mit zahlreichen Zwiebeln. Hülle aus 2 Blättern gebildet. Blüten purpurrötlich . . . . . A. scorodoprasum Nr. 589.
10*. Blätter am Rande glatt. Scheindolde ohne Brutzwiebeln . . . . . 11.
11. Blätter dunkelgrün. Staubblätter nur mit den Seitenspitzen aus dem Perigon (Fig. 501b) hervorragend. Perigonblätter purpurrot, selten weißlich . . . . . A. rotundum Nr. 590.
11*. Blätter seegrün. Staubblätter länger als das Perigon (Fig. 520b, f). Blüten rosa oder weißlich . . 12.
12. Mittlere Haarspitze der inneren Staubblätter meist länger wie halb so lang wie das gemeinsame, ungeteilte Stück des Staubfadens (Fig. 520f) . . . . . A. ampeloprasum. S. 289.
12*. Mittlere Haarspitze der inneren Staubblätter halb so lang wie das gemeinsame, ungeteilte Stück des Staubfadens (Fig. 520c) . . . . . A. porrum. S. 290.
13. Stengel scharfkantig . . . . . 14.
13*. Stengel ± stielrund . . . . . 15.
14. Blätter unterseits ungekielt. Dolde rundlich. Staubblätter bedeutend länger als die Perigonblätter (Taf. 60 Fig. 3a). Felsenpflanze . . . . . A. senescens Nr. 596.
14*. Blätter unterseits scharf gekielt. Dolde flach. Staubblätter ungefähr so lang oder bis ⅓ kürzer als die Perigonblätter. Sumpfpflanze . . . . . A. angulosum Nr. 595.
15. Staubblätter tief am Grunde den Perigonblättern eingefügt (Fig. 508c, 510e), abwechselnd breiter oder abwechselnd am Grunde beiderseits einzähnig . . . . . 16.
15*. Staubblätter über dem Grunde den Perigonblättern eingefügt (Fig. 512b, 515c) . . . . . 23.
16. Laubblätter borstlich-pfriemlich, bis fast fadenförmig, stielrund oder gefurcht, schmal- und tiefrinnig, seltener flach. Blüten weiß oder rötlich. Selten im Süden (nur in Steiermark und Krain) . . . . . 17.
16*. Laubblätter lineal, flach . . . . . 19.
17. Laubblätter borstlich-pfriemlich, am Rande wimperig-rauh A. moschatum Nr. 600.
17*. Laubblätter sehr schmal-lineal, am Rande kahl . . . . . 18.
18. Stengel nicht bis zur Mitte beblättert. Laubblätter sehr schmal-linealisch (Fig. 516a), fast fadenförmig, stielrund . . . . . A. globosum Nr. 605.
18*. Laubblätter flach, den Stengel nur ganz am Grunde umgebend. Einzig in den Karawanken (Krain und Südsteiermark) . . . . . A. kermesinum Nr. 606.

19. Staubblätter abwechselnd breiter, jedoch am Grunde ohne Zahn (Fig. 508c). Laubblätter unterseits scharf gekielt . . . . . 20.
19*. Staubblätter am Grunde beiderseits mit einem kurzen, stumpfen Zahn (Fig. 505d) . . . . . 21.
20. Blüten gelb oder weißlich. Felsenpflanze der südöstlichen Alpen . . . . . A. ochroleucum Nr. 597.
20*. Blüten hellpurpurrot. Zerstreut in Wiesenmooren . . . . . A. suaveolens Nr. 598.
21. Zwiebelhäute zuletzt netzfaserig zerreißend. Blüten hellpurpurn. Scheindolde ohne Brutzwiebeln. Felsenpflanze . . . . . A. strictum Nr. 594.
21*. Blüten schmutzig-weiß. Laubblätter flach, breit-lineal. Scheindolde mit Brutzwiebelchen. Küchenpflanze 22.
22. Laubblätter oberseits rinnig. Zwiebelchen länglich . . . . . A. sativum. S. 288.
22*. Laubblätter durchaus flach. Zwiebelchen rundlich-eiförmig . . . . . A. ophioscorodon. S. 289.
23. Blüten hellgelb. Staubblätter bis doppelt so lang als die Blütenhülle. Vertreter der pannonischen Flora in Niederdonau und im südlichen Mähren . . . . . A. flavum Nr. 601.
23*. Blüten weißlich oder grünlich, bräunlich oder rosarot. Laubblätter lineal . . . . . 24.
24. Scheindolde mit Brutzwiebeln . . . . . 25.
24*. Scheindolde ohne Brutzwiebeln. Blüten lebhaft rosarot . . . . . A. pulchellum Nr. 602.
25. Perigon weißlichgrün oder hellschmutzigrötlich. Staubblätter ungefähr so lang wie das Perigon A. oleraceum Nr. 603.
25*. Perigon rosarot. Staubblätter fast doppelt so lang wie das Perigon (Fig. 515b) . A. carinatum Nr. 604.

589. Allium scorodóprasum[1]) L. (= A. margaritáceum Moench, = A. negléctum Wender., = A. Dregeánum Kunth, = Pórrum scorodóprasum L.) Engl.: Sand Leek. Knoblauchartiger Lauch (in Kärnten: Ackerknofel). Fig. 500

Ausdauernd, (50) 60–90 (100) cm hoch. Zwiebel eiförmig bis kugelig, gewöhnlich von zahlreichen, gestielten, von den vertrockneten braunen bis schwärzlichen Zwiebelhäuten umschlossenen Nebenzwiebeln umgeben. Stengel starr aufrecht. Laubblätter breit-lineal, gewöhnlich 6–8 (18) mm breit, gekielt, am Rande und unterseits am Mittelnerven kurz (kämmig) bewimpert-rauh, in der Knospenlage gefaltet. Hülle 2-klappig, in der Regel plötzlich zugespitzt, bleibend, kürzer als die Scheindolde. Blütenstand kugelig, dicht, meist zahlreiche, dicht gedrängte, gewöhnlich eiförmige Brutzwiebelchen tragend (diese gelegentlich bereits auf dem Blütenstand Laubblätter hervorbringend). Blüten ± zahlreich, auf 1–2 cm langen Stielen weit zwischen den Zwiebelchen hervorragend. Perigonblätter eiförmig-lanzettlich bis lanzettlich (Fig. 500b), dunkelpurpurn, 4–5 mm lang, länger als die Staubblätter. Mittlere Haarspitze der inneren Staubblätter halb so lang wie die Seitenspitzen und das untere (ungeteilte) Stück des Staubfadens (Fig. 500c). Die Filamente der äußeren Staubblätter sind breit-bandförmig, unter der Anthere plötzlich zusammengezogen (bei Allium rotundum dagegen pfriemlich!). — VI, VII.

Zerstreut in Hecken, Gebüschen (zuweilen zusammen mit Allium ursinum), in Weinbergen, auf Grasplätzen, Schutthaufen, an Gräben, Waldrändern; hauptsächlich in der Ebene, vereinzelt bis in die Voralpen. In unserem Gebiet (außer im Süden) wohl kaum ursprünglich einheimisch.

Diese Art fehlt stellenweise über größere Gebiete hin vollständig. In der nordwestdeutschen Tiefebene einzig bei Osterloh unweit Celle (hier zusammen mit Ammophila arenaria und Anthericum liliago!). Auf Niederungswiesen des Rheintals mit kalkhaltigen frischen Lehm- und Tonböden. In Mecklenburg bei Schwerin, Teterow, Dömitz. — In Westpreußen auf schweren Lehm- und Tonböden (Schwarzerde, sehr humöser unterer Diluvialton, Schlick usf.), besonders an Fluß- und Stromböschungen. Fehlt in der Ostmark vollständig in Salzburg. Ebenso fehlt die Art in Krain und Istrien. In Steiermark am Fuße des Wildoner Schloßberges. In Tirol einzig im Drautal (besonders um Lienz; hier in manchen Jahren ein sehr lästiges Unkraut); auch in Kärnten selten. In der Schweiz bei Genf, um Basel (mehrfach), bei Zürich (Zollikon), in Waadt, bei Schaffhausen an einem bzw. zwei Standorten, und bei Klingnau (Kanton Aaargau). Im Zofinger Rebberg (Unter-Aaargau) eingeführt und völlig eingebürgert.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut über Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Dänemark und südliches Schweden), Kleinasien.

[1]) Gr. σκόροδον [skórodon] = Knoblauch (A. sativum) und gr. πράσον [práson] = Lauch (Allium porrum), weil die Pflanze mit beiden genannten Arten gewisse Ähnlichkeiten hat.

Ändert wenig ab: var. anánthum Beck. In der Scheindolde sind nur Brutzwiebeln, jedoch keine Blüten vorhanden (selten, z. B. bei Grettstadt, Nordbayern). — var. arenárium Rchb. (= A. arenárium L.). Pflanze gewöhnlich niedriger. Hülle stumpf, ohne oder mit sehr kurzer Spitze, gewöhnlich hinfällig. Brutzwiebelchen und Blüten kleiner. Fruchtknoten deutlich dreikantig (selten an trockenen, sandigen Orten). — lus. bicéphalum Rechinger. Eine Lokalrasse, vorwiegend mit zwei Blütenköpfen. Niederdonau, bei Schloßhof (Österr. bot. Ztschr. 1925 S. 135). In Obersteiermark gehört diese Art nach Favarger und Rechinger stellenweise (z. B. um Aussee) zu den Charakterpflanzen der Voralpenwiesen. Neben zahlreichen gemeinen Arten des Tieflandes finden sich hier bereits auch einige subalpine und alpine Arten vor (z. B. Polygonum viviparum, Crocus albiflorus, Nigritella nigra [bei etwa 1000 m], Stachys Alopecurus, Crepis aurea). — Die Art wird gelegentlich an Stelle von Knoblauch angebaut.

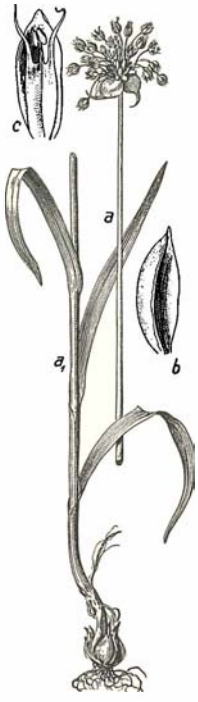


Fig. 500. Allium scorodoprasum L. aa_1 Habitus. *b* Perigonblatt (gekielt). *c* Inneres Staubblatt mit Perigonblatt

590. Allium rotúndum L. (= Pórrum rotúndum Rchb.). Runder Lauch. Fig. 501 u. 502a

Ausdauernd, 30–90 cm hoch. Zwiebel meist eiförmig, von zahlreichen, langgestielten, rotbraunen bis schwarzpurpurnen, von dünnen, silbergrauen bis graubraunen Häuten eingeschlossenen Nebenzwiebeln umgeben. Stengel ziemlich starr aufrecht oder wenig gebogen. Laubblätter dunkelgrün, breitlineal, gewöhnlich (2) 4–7 (12) mm breit, in der Regel glatt, seltener am Rande schwach rauh, zugespitzt, mit anliegenden Scheiden. Hülle kurz zugespitzt, zerschlitzt, sehr hinfällig, kürzer als die Scheindolde. Blütenstand dicht, in der Regel kugelig (oft etwas exzentrisch), seltener halbkugelig oder etwas länglich, bis 3 cm breit, ohne Brutzwiebeln. Blütenstiele viel länger als die Blüte (Fig. 501b), ungleich lang, die äußeren herabgebogen und kürzer, die inneren bis über 2 cm lang. Perigonblätter stumpf oder spitz bis plötzlich stachelspitzig, 4–6 mm lang, gewöhnlich purpurrot, seltener hell rosarot oder weißlich mit grünem Mittelstreifen, rauh gekielt. Staubblätter fast so lang wie die Perigonblätter. Äußere Staubfäden linealisch-pfriemlich (Gegensatz zu A. scorodoprasum: hier breitbandförmig, unter dem Staubbeutel plötzlich zusammengezogen). Die mittlere Haarspitze der inneren Staubfäden ⅓–½ so lang wie die Seitenspitzen und viel kürzer als das ungeteilte, untere Stück des Staubfadens (Fig. 501c). Griffel kurz. — VI–VIII.

Ziemlich selten auf Äckern, unter Getreide, in Weinbergen, auf sonnigen, buschigen Hügeln; in der Ebene und in der Bergstufe (vereinzelt bis etwa 1200 m). Fehlt oft auf weite Strecken hin.

In Deutschland besonders im südwestlichen Gebiet in Baden, Württemberg (im Tauber- und Neckargebiet, im Egertal bei Utzmemmingen; im Oberland einzig am Donauufer bei Ehingen), in Bayern (hier fehlt die Art nur auf der oberen Hochebene und im bayerischen Waldgebiet fast gänzlich), im Westen nördlich bis zur südlichen Rheinprovinz, selten (in den Tälern des Rheins, der Nahe, Mosel [aufwärts bis Metz] und der Ahr), in Thüringen (nördlich bis Langensalza, Sondershausen, Badra, Naumburg usw.). — Zerstreut in Böhmen, Mähren, Niederdonau (besonders im Gebiete der pannonischen Flora), Oberdonau, im südlichen Steiermark und in Istrien. — In der Schweiz sehr vereinzelt in den Kantonen Wallis (angeblich bei Visp) und Schaffhausen (mehrfach) sowie im Berner Jura (bei Pruntrut und im Aargau). Außerdem selten vorübergehend adventiv (z. B. bei Frankfurt a. d. O.). Eine sehr vielgestaltige Art.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa und zerstreut im mittleren Europa, Orient. Mediterran-pontisches Florenelement.

Im südlichen Baden und in Schaffhausen erscheint diese Lauchart gelegentlich auf brachliegenden, verwilderten Feldern im Verein mit verschiedenen anderen, z. T. südeuropäischen, wärmeliebenden Unkräutern, wie Adonis aestivalis und A. flammea, Fumaria Vaillantii, Bupleurum rotundifolium, Caucalis daucoides, Torilis infesta, Linum tenuifolium, Anthemis tinctoria, Lactuca perennis, Lamium amplexicaule, Teucrium botrys, Euphorbia verrucosa (an den Wegrändern) usw. (Mitteil. des bad. botan. Vereins 1904, S. 349).

591. Allium vineále[1]) L. (= A. laxiflórum Tausch, = A. litóreum Bert., = Pórrum vineále Rchb.). Weinberg-Lauch, Rebenlauch. — Franz.: Ail des vignes. — Südfranz.: Porré-dé-ser; engl.: Wild Garlic, Field Garlic, Crow Garlic. Fig. 502 b, 503 und 504

Nach der Ähnlichkeit mit dem Knoblauch (Allium sativum) heißt diese Art vielfach Wilder Knoblauch (z. B. Posen, Böhmer Wald), Hundsknoblauch (Luxemburg, Schwaben, Elsaß, Schweiz), Sauknoflat (Böhmer Wald). Im Riesengebirge nennt man sie auch Hundsschnittlauch.

Ausdauernd, 30–70 (100) cm hoch. Zwiebel eiförmig, von weißlichen, zuletzt zerfasernden Häuten umgeben, nicht selten mit Nebenzwiebeln. Stengel zierlich, ungefähr bis zur Mitte hinauf beblättert. Laubblätter aus dreikantigem, röhrigem Grunde fast stielrund, oberseits schmalrinnig, schwach längsgerippt, graugrün, am Grunde hohl, glatt oder hier und da ± rauh. Hülle 1-klappig, plötzlich lang zugespitzt, so lang oder länger als der Blütenstand, gewöhnlich bald abfallend, seltener stärker verlängert und deutlich laubartig. Scheindolde ziemlich klein, reichblütig, meist zahlreiche Brutzwiebeln tragend (letztere sehr selten ganz fehlend). Blütenstiele schlank, bis 2,5 cm lang. Perigonblätter lanzettlich, stumpf (selten spitz), glatt gekielt (Fig. 503 c), hell- oder dunkelpurpurrot, selten grünlich oder weiß, 4–5 mm lang, selten außen warzig rauh. Staubblätter zuerst ungefähr so lang wie die Perigonblätter, zuletzt meist fast doppelt so lang; die inneren jederseits mit einem langen Zahn (Fig. 502 b u. 503 e). Mittelspitze der inneren Staubfäden kürzer als die seitlichen und etwas kürzer als das untere ungeteilte Stück des Staubfadens. — VI–VIII.

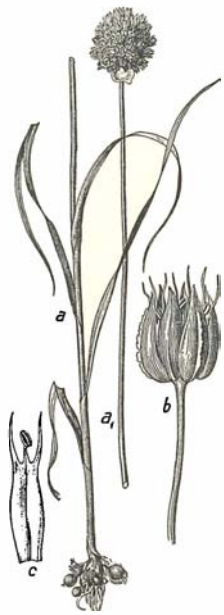


Fig. 501. Allium rotundum L. (⅓ natürl. Größe). *a* a_1 Habitus. *b* Blüte. *c* Inneres Staubblatt

Hier und da in Weinbergen, auf sandigen und lehmigen Äckern, sonnigen Hügeln, an Rainen, im Rasen, im Gebüsch, an Wegrändern; in der Kulturstufe (im Wallis vereinzelt bis 1700 m hinauf), teilweise Altbürger in natürlichen Beständen, teilweise wohl nur verschleppt. Fehlt in Salzburg und im nördlichen Tirol sowie stellenweise in der Schweiz gänzlich. Vielfach Begleiter des früheren Weinbaues.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt ganz im Norden und im Osten), in Nordamerika eingebürgert.

Diese Art, die allerdings nicht überall zur Blüte gelangt (so z. B. in Südtirol, wo beim Bearbeiten der Weinberge die Pflanzen unmittelbar vor der Blütezeit zerstört werden), ist namentlich in der Ausbildung der Scheindolde

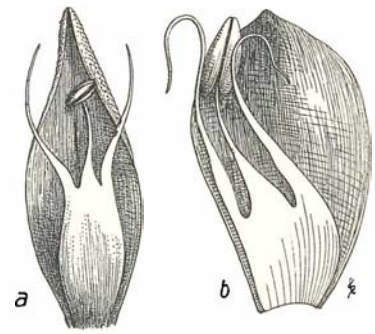


Fig. 502. *a* Staubblatt von Allium rotundum, *b* von Allium vineale

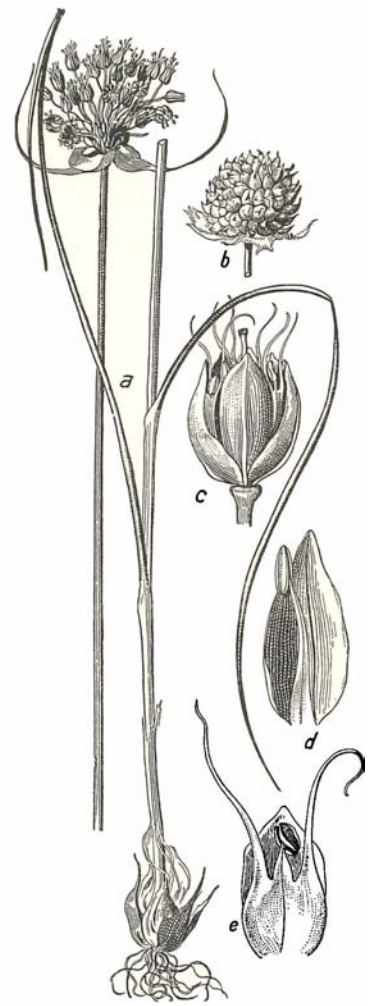


Fig. 503. Allium vineale L. *a* Habitus (⅔ natürl. Größe). *b* Köpfchen aus Brutzwiebeln (keine Blüten ausgebildet). *c* Blüte. *d* Äußeres Staubblatt. *e* Inneres Staubblatt mit Perigonblatt

[1]) Nach dem häufigen Vorkommen in Weinbergen (= lat. vínea).

ziemlich veränderlich. 1. var. týpicum Beck. Scheindolde meist ± locker, seltener dicht, aus Blüten und Brutzwiebeln bestehend. 2. var. compáctum Thuill. Scheindolde nur aus Brutzwiebeln gebildet; diese stehen meistens sehr dicht in einem weißlichen oder grünen, seltener ± rötlichen (var. fuscéscens Aschers. et Graebner), ± festen Kopf und wachsen gelegentlich bereits am Stengel aus. 3. var. capsulíferum Koch. Scheindolde einzig Blüten (keine Brutzwiebeln) tragend. Perigonblätter meist tiefpurpurrot. 4. var. crinítum Jacob. Brutzwiebeln mit 10–20 mm langen, striemenförmigen Anhängseln versehen. Zum Beispiel bei Branzoll, südlich von Bozen, in Südtirol, 1921 beob-

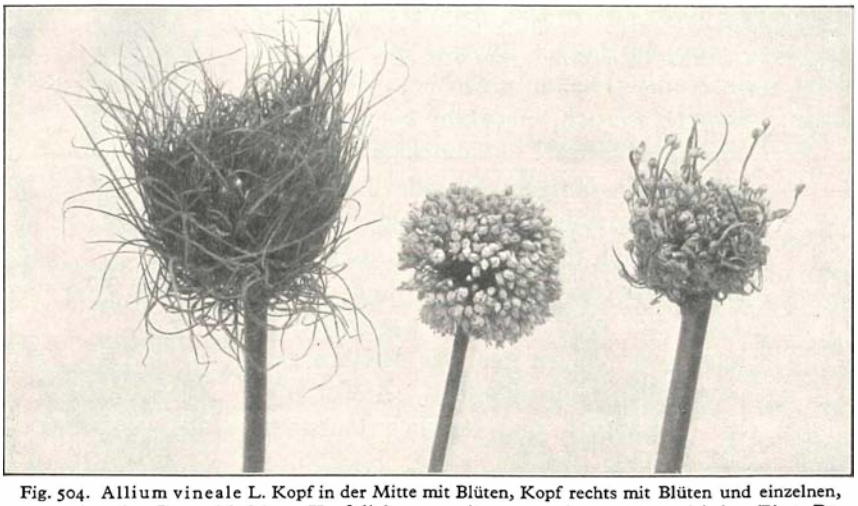


Fig. 504. Allium vineale L. Kopf in der Mitte mit Blüten, Kopf rechts mit Blüten und einzelnen, auswachsenden Brutzwiebelchen, Kopf links nur mit ausgewachsenen Brutzwiebeln. (Phot. Dr. Fr. Kollmann)

achtet. — Hierher gehört auch die subsp. Kóchii Richter (= var. arenárium Brand). Äußere Staubblätter kürzer, stets zuletzt so lang oder etwas länger als die Perigonblätter. Laubblätter bis in $^2/_3$ ihrer Höhe riemenförmig, ± flach, oberwärts fast oder ganz stielrund. Scheindolde reichblütig. Perigonblätter spitz, dunkelrot. — Selten auf Dünen (nur in Mecklenburg zwischen Warnemünde und Markgrafenheide). — Diese Art ist neben Nr. 603 die verbreitetste Lauchart in Mitteleuropa. — Im Unterwallis usw. bildet die Art öfters Bestände, die nicht zur Blüte gelangen und daher leicht übersehen werden.

592. Allium sphaerocéphalum L. (= A. veronénse Poll., = A. densiflórum De Not., = A. Deseglísii Bor., = A. approximátum Gren. et Godr.). Rundkopf-Lauch. Taf. 60 Fig. 1 und Fig. 509c

Volksname: „Wilde Schnittlecht" (Wallenstadt-Schweiz).

Ausdauernd, 30–90 cm hoch. Zwiebel eiförmig, meist mit weißen Nebenzwiebeln, von weißen bis bräunlichen, nur mit wenigen Rissen zerreißenden Häuten umgeben. Stengel meist starr aufrecht, bis zur Mitte hinauf beblättert. Laubblätter halbstielrund, bis 7 (12) mm breit, weitrinnig, nur an der Spitze stielrundlich (Fig. 510c), bedeutend kürzer als der Stengel. Hülle 1- oder 2-klappig, häutig, kurz zugespitzt, bleibend oder bald abfallend. Scheindolde sehr dicht, vielblütig, kugelig, bis etwa 3 cm breit. Stiele der inneren Blüten bis 3mal länger als die eiförmig-glockigen Blüten. Perigonblätter elliptisch-eiförmig bis länglich, meist stumpf (seltener spitz), am Kiele in der Regel glatt (seltener rauh), 3–4 mm lang, lebhaft purpurrot, selten rosarot. Staubblätter länger als die Perigonblätter (Taf. 60 Fig. 1c). Staubfäden am Grunde verbreitert und mit den Perigonblättern verbunden. Mittelspitze der inneren Staubfäden etwa so lang wie die seitlichen Zähne (Taf. 60 Fig. 1b), etwas kürzer (bis nur halb so lang) als das untere ungeteilte Stück des Staubfadens. — VI, VII.

Zerstreut an warmen, felsigen Abhängen, auf kahlen, sandigen Plätzen, auf lehmigen Äckern, in Weinbergen, an unbebauten Orten, auf Wegschotter; im Süden vereinzelt ziemlich hoch hinauf-

steigend: in Tirol (Matschertal) bis 1300 m; im Wallis (Zmutt, bis 1900 m), bei Pontresina (Oberengadin) noch bei 2030 m.

In Deutschland zerstreut im südwestlichen Teile [im Oberelsaß], in Baden, Württemberg (einzig im Unterland: Markelsheim und Heilbronn im Oberamt Mergentheim und bei Derendingen im Oberamt Tübingen), im nördlichen Bayern (besonders im Maingebiet; bei Dinkelsbühl), im Westen nördlich bis in die mittlere Rheinprovinz, im Rheingau, Waldeck (Fürstenberg), Thüringen (Tennstedt, Weißensee, Steinthalleben), bei Halle a. d. S., Sandersleben, Alsleben. Fehlt vollständig in Salzburg, Steiermark, Kärnten und Krain sowie im nördlichen Tirol; in Vorarlberg sehr selten (Feldkirch, Thüringen, Bludesch), hier nur mit dem früheren oder noch bestehenden Weinbau eingebürgert. — In der Schweiz besonders im südlichen und westlichen Teile (auch noch am Thunersee: Merlingen-Beatenberg). — Außerdem gelegentlich (meist vorübergehend) verschleppt beobachtet (mehrfach in Norddeutschland).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, Kaukasus, Orient, Vorderasien, Nordafrika; im westlichen Europa nördlich bis Belgien und bis zur Westküste von England. — Zum mediterran-mitteleuropäischen Florenelement gehörig.

593. Allium Victoriális[1]) (= A. plantagíneum Lam., = Cépa Victoriális Moench). Allermannsharnisch. Franz.: Herbe à neuf chemises, Ail à tuniques réticulées, Ail serpentin. Tschech.: Devatero oděni. Taf. 59 Fig. 5

Die Namen Allermannsharnisch, Allmannsharnisch, in der Schweiz auch verstümmelt zu Armeschhanischwurzä (St. Gallen), Andermannharnischwürzä (Waldstätten); Glücksmännlein (Riesengebirge); Siegwurz beziehen sich auf die vermeintlichen zauberkräftigen Eigenschaften der Wurzel. Aus der netzfaserigen Umhüllung der Zwiebel, die vielleicht Anlaß gab zu dem Glauben, daß deren Träger hieb- und stichfest sei, macht das Volk neun (die heilige Zahl!) Hüllen („Hemden"), daher: Neunhäuterwurz (Tirol), Nünichrut, Ninhemmler, Nünhömlera (Schweiz: Waldstätten). Ein Standort am Pilatus, wo die Art in Menge vorkommt, heißt „Neunhemanderegg". Die Bezeichnung Lanawurz'n (Niederdonau), Lahnlauch rührt wohl davon her, daß die Pflanze gern auf den „Lahnen" wächst.

Der Allermannsharnisch (bzw. dessen Rhizom) gilt bereits seit dem Mittelalter im Volksaberglauben als eine Zauberpflanze. Wie bei der Mandragora (eine Solanacee), der Zaunrübe (Bryonia) oder Schwertlilie (Iris), diente auch ihr Wurzelstock als „Alraun". Sein Träger sollte unverwundbar sein, gefeit nicht nur gegen Hieb und Stich, sondern überhaupt gegen alle bösen Einflüsse. In die Wiege der Kinder gelegt, hält er die schlimmen Geister („Alp" usw.) von diesen fern. Auch das Vieh schützt der Allermannsharnisch vor Verhexung, daher vergräbt man ihn wohl auch unter der Stalltür (vgl. Arum, Bd. II S. 166). In der Volksmedizin verwendet man an manchen Orten die faserige Hülle des Wurzelstockes, um das Blut von Schnittwunden zu stillen. Er muß dazu am 15. August gegraben werden. Früher war er als Diureticum und Vermifugum unter der Bezeichnung Rádix Victoriális lónga (oder Victorialis mas) offizinell, so genannt im Gegensatz zu der Radix Victorialis rotunda (oder Victorialis femina), dem Rhizom der Siegwurz (Gladiolus communis, vgl. dort). Im Warenhaus Wertheim in Berlin war seinerzeit (vor 1914) Glücksalraun aus dem Rhizom von A. Victorialis für M. 1,75 zu haben!

Ausdauernd, 30–60 (75) cm hoch. Grundachse lang (enthält Reservestoffe!), schräg aufsteigend, mit zylindrischen bis schlank netzfaserigen, 3–10 cm langen Zwiebeln. Zwiebelhäute (Speicherblätter sind nicht ausgebildet!) stark netzfaserig zerreißend. Stengel rund, aufrecht, unter der Mitte 2–3 Laubblätter tragend; diese in einen kurzen Stiel verschmälert, elastisch, länglich-elliptisch bis lanzettlich, gewöhnlich 2–3 (8) cm breit, zuerst längsgefaltet. Hülle 1–2-klappig, häutig, weißlich, so lang oder wenig länger als die Scheindolde. Letztere vielblütig, etwas locker, kugelig bis halbkugelig, vor dem Aufblühen nickend. Blütenstiele länger (bis doppelt so lang) als die weißlichen bis grünlichgelben, stumpfen, etwa 3–5 mm langen Perigonblätter. Staubblätter bedeutend länger (bis um die Hälfte) als die Perigonblätter. Narbe sehr klein. Frucht breit-verkehrtherzförmig, an langem, elastischem Stiel (Windverbreitung der Samen!), zuletzt weit aufspringend. — VII, VIII.

Hier und da an felsigen Orten, an steinigen, kräuterreichen Stellen, unter Legföhren, auf Felsterrassen, auf Wildheuplanken, auf gedüngten Wiesen, in der Tropfregion von Felsen der

[1]) Lat. victória = Sieg; vgl. Siegwurz (Gladiolus).

Alpen [und Voralpen]; von etwa 1700 bis 2600 m (am Tschüffer-Hang im Oberengadin, hier im Schutz von Juniperus). In den Bayerischen Alpen von 1400 bis 2100 m).

Zuweilen steigt diese Art auch tiefer hinab (im bayerischen Voralpenland vereinzelt bis 720 m: Aitrang, Bezirk Markt Oberdorf; Peiting, Bezirk Schongau, Ellmauer Halt im Kaisergebirge 1000 m, am Oetscher in Niederdonau bis etwa 1450 m, in Südtirol [am Monte Bilimone] 1000 m). Außerhalb der Alpenkette erscheint A. Victorialis auch im Schweizerischen Jura, in den südlichen Hochvogesen (Abhänge des Münstertales vom Rotenbacher Kopf bis zum Schwarzen See, Elsässer und Sulzer Belchen), im Schwarzwald (einzig am Feldberg [an der Zastlerwand], 1450 m; früher auch [noch 1866) auf dem Kandel), im Riesengebirge [Kesselgrube, in den drei Schneegruben, im Melzer- und Aupagrunde, Rehorn), Barania, Mährisches Gesenke (Brünnelheide, am Hockschar, Altvater, Bärengrund) und angeblich im Bielitzer Gebirge (Schindelbaude über Lobnitz). Im ungarischen Mittelgebirge (Burok-Tal im Bakony) bei etwa 300 m. — Außerdem selten in Bauerngärten kultiviert (in Scharnitz in Nordtirol zusammen mit Dicentra und Fritillaria imperialis).

Allgemeine Verbreitung: Gebirge der Pyrenäen-Halbinsel und von Zentralfrankreich, Alpen (von den Seealpen bis Niederdonau und Krain), Balkan, Karpaten, Kaukasus, Ural, Altai, Nordamerika.

Die gelblichweißen Blüten, welche aus den Fruchtknoten reichlich Honig absondern, werden von zahlreichen (41 nach Müller) Insekten besucht. Alpwirtschaftlich ist der Allermannsharnisch als ein Unkraut zu bezeichnen, der sich auf der Mähewiese stellenweise in größeren Beständen einstellt (sie sind im Sommer an den vergilbten Blättern schon von weitem zu erkennen) und neben sich alles andere unterdrückt. Zumal er auch vom Vieh nicht gefressen wird, bekämpft man ihn durch Ausreißen. Über den Sproßaufbau und die Lebensverhältnisse dieser Art vgl. Loew: Verhandl. des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg Bd. L (1908).

594. Allium strictum Schrad. (= A. reticulátum Presl, = A. volhynicum Bess., = A. suavéolens Gaud. nec Jacq., = A. microcéphalum Tausch, = Pórrum strictum Rchb.). Steifer Lauch. Fig. 505

Ausdauernd, 20–50 cm hoch. Grundachse stark, schräg aufsteigend, mit fast zylindrischen bis schlank-eiförmigen Zwiebeln. Zwiebelhäute zuletzt stark netzfaserig-zerreißend. Stengel aufrecht oder bogig aufsteigend, unter der Mitte 1–4 Laubblätter tragend (gelegentlich nur 1 Laubblatt, in dessen Achsel 1 bis mehrere Blätter stehen). Laubblätter lineal (kaum über 5 mm breit), oberseits etwas rinnig, unterseits gewölbt (Fig. 505 e), am Rande sehr fein gezähnelt, gewöhnlich kürzer als der Stengel. Hülle der Scheindolde ungefähr so lang oder etwas länger als dieselbe. Blütenstand vielblütig, ziemlich dicht, aufrecht, ohne Brutzwiebeln. Perigonblätter hellpurpurn bis rosa, länglich-eiförmig bis lanzettlich, gewöhnlich 4–5 mm lang, meist stumpf (seltener ausgerandet oder spitzlich). Staubblätter meist etwas länger als die Perigonblätter, am Grunde unter sich und mit den Perigonblättern verbunden; die äußeren am Grunde verbreitert, die inneren am Grunde eiförmig, in der Regel beiderseits mit einem kurzen, stumpfen oder spitzen Zahn (Fig. 505 d). Narbe deutlich verdickt. Kapsel verkehrt-eiförmig, fast so lang wie die Perigonblätter. — VI–VIII.

Selten an felsigen Orten, an Abhängen; vereinzelt bis in die alpine Stufe (bis 2500 m).

In Deutschland vereinzelt in Hessen (Abhänge des Bielsteins zwischen Albungen und dem Meißner und am Goldberg zwischen dem Bielstein und dem Schlosse Fürstenstein) und in Schlesien (Probsthainer Spitzberg nächst Bunzlau), jedoch kaum in Thüringen (angeblich Kyffhäuser und bei Nebra). In der Ostmark einzig in Tirol (Tumpen im Ötztal, 950 m, und in Salzburg: hier 1918 von Vierhapper bei Schellgaden im Murwinkel entdeckt, auf sehr kalkarmen Gneis-Felsen 1080 m. Vgl. Österr. botan. Ztschr. Bd. 68, 1924, S. 124 ff.; auf S. 130 eine Karte der Verbreitung in Mitteleuropa). — In Südtirol im Vintschgau und Schnalsertal, über Pontigl bei Gossensaß, Taufers im Ahrntal, südlich der Zillertaler Kette. — In Böhmen (mehrfach um Prag, Bösig, auf dem Rollberg bei Niemes, Berg Kusov bei Dřemčic nächst Trziblitz, früher Kleis bei Haida). — In der Schweiz an felsigen Orten der subalpinen Stufe des mittleren Föhrenbezirkes der Alpen (Schinz u. Keller), selten im Wallis (nur bei Hérémence), ferner bei der unteren Täschalp 2250 m, oberhalb Imfeld 1570–1700 m, im Vispertal (Kneucker, Allg. botan. Ztschr. XXX/XXXI, 2 [148] und östlich davon — oberhalb Fully wohl aus dem Vispertal eingeschleppt — und um Zermatt) und in Graubünden: Avers, Fextal und im Engadin (z. B. zwischen Celerina und Samaden, bei Madulein, Süs, Ardez).

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut in Mitteleuropa, Ostgalizien, Nordkarpaten, Südrußland, Kaukasus (bis 2700 m), Kleinasien, Persien, Sibirien bis Ostasien, Sachalin.

Ändert wenig ab: var. Christii Aschers. et Graebner (= A. Christii Janka). Perigonblätter hellrosa, stumpflich (seltener ausgerandet oder spitzlich), am Rücken gekielt. Staubblätter ungefähr so lang wie die Perigonblätter. Staubfäden am Grunde wenig verbunden, ungezähnt, schmal-linealisch. Staubbeutel braun. — Bei Zermatt im Wallis beobachtet.

In den felsigen Waldsteppen von Perm wächst A. strictum zusammen mit Avena desertorum (s. Bd. I S. 348), Stipa pennata und Artemisia-Arten. Im Lungau (Murwinkel) sind die Begleitpflanzen: *Juniperus sabina, *Berberis vulgaris, Ribes grossularia, *Cerastium arvense, Arenaria serpyllifolia, *Dianthus carthusianorum, Thalictrum saxatile, Erysimum silvestre, Sempervivum Wulfenii, *S. arachnoideum, S. arenarium, *Sedum album, Vincetoxicum officinale, Thymus polytrichus, Campanula rapunculoides, *Artemisia absinthium, *A. campestris ssp. alpina, Lilium bulbiferum, Allium oleraceum, *Phleum phleoides, *Melica ciliata, Brachypodium pinnatum. Die * bezeichneten Arten sind auch (mit anderen) bei Zermatt im Wallis Begleitpflanzen. Allium strictum weist eine ähnliche Verbreitung auf wie Androsace septentrionalis L. (s. Hegi Bd. V/III, S. 1815). Die alpine Verbreitung ist vor allem klimatisch bedingt, es scheint, daß sich das ehemals größere Areal infolge klimatischer Veränderungen zerstückelt hat (Täler der Alpen mit kontinentalem Klima, vor allem mit trockenen und verhältnismäßig warmen Sommern: Föhrengebiet!). Weitere Listen bei Vierhapper, s. oben.

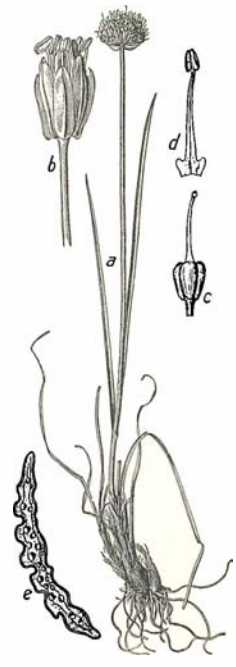


Fig. 505. Allium strictum Schrad. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Blüte (von außen). *c* Fruchtknoten mit Griffel. *d* Inneres Staubblatt. *e* Blattquerschnitt

595. Allium angulósum[1]) L. (= A. acutángulum Schrad., = A. danubiále Spr., = A. inodórum Willd., = A. lusitánicum Red., = A. tytthocéphalum Roem. et Schult., = A. láxum Don, = A. microcéphalum Willd.). Kanten-Lauch. Fig. 506

Ausdauernd, 30–70 cm hoch, ± rasenbildend. Zwiebel fast zylindrisch, auf der ziemlich stark verzweigten Grundachse aufsitzend, mit meist unzerteilten Häuten. Stengel aufrecht, kahl, scharfkantig (wenigstens oberwärts), nur am Grunde von Blättern umgeben. Laubblätter schmal-linealisch, kürzer als der Stengel, flach, 1–6 mm breit, unterseits meist 5-nervig, (selten 7 und mehr Nerven), durch den hervorragenden Mittelnerven scharf gekielt. Hülle 2–3-klappig (Fig. 506 b, c), häutig bleibend. Scheindolde ziemlich flach, halbkugelig oder seltener kugelig, ohne Brutzwiebeln. Blütenstiel kantig, 3- bis mehrmals (10) länger als die Blüten. Perigonblätter länglich-lanzettlich, spitz oder stumpflich, rosarot, sehr selten weiß und dann kleiner (f. albiflórum Beck), 3–6 mm lang. Staubblätter ungefähr so lang oder bis ⅓ kürzer als die Perigonblätter (Fig. 506 d), am Grunde ungezähnt und wenig verbreitert, untereinander und mit den Perigonblättern wenig verbunden. — VII–IX.

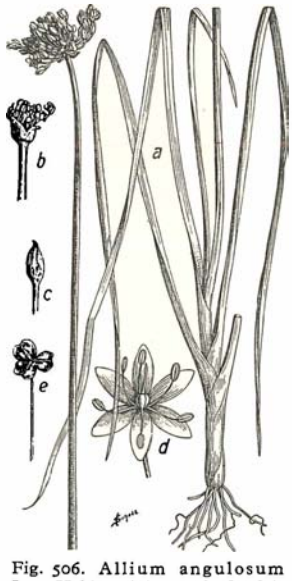


Fig. 506. Allium angulosum L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Aufblühende Scheindolde. *c* Geschlossene Scheindolde. *d* Blüte. *e* Geöffnete, reife Fruchtkapsel

Zerstreut (aber dann meist gesellig) auf nassen Wiesen, besonders an See- und Flußufern, an Dämmen, auf Flußalluvionen; fast nur im Tiefland, im Wallis vereinzelt bis 1620 m.

Fehlt in Deutschland vollständig in Westfalen und im größten Teil des nordwestdeutschen Flachlandes (einzig bei Gifhorn, im Elballuvium bei Dömitz und Gartow; für Schleswig-Holstein von „Aue" bei Lauenburg 1930 angegeben. Im Rheinland nur bei Lauswardt bei Hamm. Ebenso fehlend in Salzburg und dem sudetendeutschen

[1]) = kantig (lat. ángulus = Ecke, Kante): der Stengel ist bei dieser Art ausgesprochen scharfkantig.

Schlesien; in Kärnten nur um Klagenfurt (St. Peter an der Glan und bei Haarbach [neuere Bestätigung fehlt: Scharfetter]). — In der Schweiz zerstreut; fehlt in den Kantonen Luzern, Zug und Graubünden vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa, Oberitalien, Serbien, Mittel- und Südrußland, Kaukasus, Sibirien.

In Molinia-Assoziationen (Reaktion des Untergrundes annähernd neutral) mit Laserpitium prutenicum, Selinum carvifolium, Iris sibirica, Inula salicina, Gentiana pneumonanthe, Thalictrum flavum, Galium boreale u. a.

596. Allium senéscens L. (= A. montánum L., = A. fállax Roem. et Schult., = A. glaúcum Richter). Berg-Lauch. Taf. 60 Fig. 3 u. Textfigur 507

Ausdauernd, 20–25 (60) cm hoch (Nr. 595 sehr nahestehend), grün bis graugrün. Zwiebel gerade oder nicht selten gebogen bis fast gekniet, mit zuletzt meist braunen bis schwärzlichen Häuten. Stengel ± scharfkantig (oben zuweilen fast zweischneidig) oder zusammengedrückt, selten gedreht, nur am Grunde beblättert. Laubblätter linealisch, meist breiter als der Stengel, ziemlich vielnervig, zuweilen gedreht, nicht gekielt (der Mittelnerv nicht oder kaum mehr hervorragend als die übrigen Nerven). Scheindolde ± halbkugelig. Perigonblätter länglich-eiförmig, stumpf (seltener spitzlich), hellrotlila oder rosafarbig, 5–6 mm lang. Staubblätter deutlich bis um die Hälfte länger als die Perigonblätter (Taf. 60 Fig. 3 a), pfriemlich. — VII, VIII.



Fig. 507. Zwiebel von Allium senescens L. auf ihrem Rhizom

Stellenweise (fehlt z. B. in den Karawanken vollständig) auf sonnigen Hügeln und Rainen, an Felsen, Mauern, Steinblöcken, auf Heiden, auf Flußsand, auf Dünenketten, selten auch in dürren Kiefernwäldern; ziemlich verbreitet von der Ebene bis in die alpine Stufe (Hühnerspiel am Brenner, 2260 m; Dent de Valère im Wallis, 2275 m).

Fehlt in Deutschland vollständig in der Rheinprovinz, in Westfalen, im norddeutschen Flachlande und in Ostpreußen (in Posen selten z. B. im Oplawitzer Forst b. Bromberg), ferner im sudetendeutschen Schlesien.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (fehlt aber in Belgien, Holland, im westlichen Frankreich usw., im nördlichen bis südlichen Skandinavien), Sibirien, Mandschurei.

Ändert ab: var. glaúcum (Schrader) Regel. Stengel bis 60 cm hoch. Laubblätter (zuweilen mehrmals) breiter als der Stengel. Alpen; außerdem Osteuropa, Nordasien. var. petræum (Lam. et DC.) Asch. et Gr. Stengel nur 15—30 cm hoch, Laubblätter nur so breit oder schmäler als der Stengel. Verbreitet. In Bayern ausschließlich. — In der Schweiz bei Zermatt, Medelserrhein unterhalb Curaglia. Ganz weiß blühende Pflanzen wurden im Kreis Marienwerder gefunden (W. Nemitz).

Diese Art, die in ihrem Habitus stark an eine Grasnelke (Armeria) erinnert, hat mit der vorigen Spezies nahe morphologische Beziehungen. Biologisch verhalten sie sich aber beide sehr verschieden. A. angulosum ist eine hygrophile Pflanze, während A. senescens zu den Xerophyten zählt und mit Vorliebe auf trockenen, warmen Kalk- und Sandböden oder auf Felsen auftritt (z. B. auch im Jura- und Gipskeupergebiet Bayerns). Nebeneinander können deshalb die beiden Spezies niemals vorkommen. A. senescens gehört dem südeuropäisch-pontischen Florenelement an und tritt in Mitteleuropa nicht selten als Bestandteil der sonnigen Hügelformation (pontische Hügel, pontische Steppenheidegenossenschaften) auf. In Westpreußen erscheint es zuweilen gesellig im kalkhaltigen Sande der Diluvialhöhen in Gesellschaft von Alyssum montanum, Hierochloë odorata (Bd. I S. 279) und Vincetoxicum officinale, andrerseits aber auch in den sandigen, dürren Kiefernwäldern, zusammen mit Androsace septentrionalis, Oxytropis pilosa, Thesium intermedium, Scorzonera purpurea, Stipa pennata, Hieracium echioides usw. (nach Scholz). In der Schwäbischen Alp (Donau-Abhang bei der Ruine Falkenstein) kommt die Art zusammen vor mit Dianthus caesius, Biscutella levigata, Carex humilis, Melica ciliata, Polygonatum officinale, Sisymbrium austriacum, Alyssum montanum, Leontodon incanus, Draba aizoides, Saxifraga aizoon, Cytisus nigricans, Coronilla vaginalis, Hieracium humile, H. bupleuroides. Innerhalb der Alpentäler bevorzugt A. senescens die warmen, nach Süden exponierten Abhänge, wo es dann (z. B. am

Zirlerberg im Oberinntal) mit zahlreichen andern Xerophyten (Juniperus, Pinus silvestris, Berberis, Sedum album, Artemisia campestris, Hippophaë rhamnoides, Vincetoxicum, Dorycnium germanicum, Asperula cynanchica, Anthericum ramosum [Bd. II S. 255], Globularia cordifolia, Helianthemum vulgare, Buphthalmum usw.) auftritt. Gelegentlich findet es sich hier auch in einem bunten Gemisch von alpinen und xerothermen Arten, so einerseits mit Selaginella helvetica, Moehringia muscosa, Erigeron alpinus, Helleborus niger, andrerseits mit Calamintha officinalis, Sedum reflexum, Euphorbia amygdaloides (bei Golling in Salzburg). A. senescens ist bodenvag.

597. Allium ochroleúcum Waldst. et Kit. (= A. ericetórum Thore, = A. ambíguum Lam. et DC., = A. suavéolens Duby nec Jacq.) Gelblichweißer Lauch. Fig. 508

Ausdauernd, 15–35 cm hoch. Zwiebel länglich bis fast zylindrisch, von dünnen, zuletzt braunen, faserig sich auflösenden Häuten umgeben. Stengel stielrund, nur am Grunde oder bis unter die Mitte beblättert. Laubblätter flach, linealisch, 2–5 mm breit, unterseits durch 2–3 (oder mehr) hervorragende Nerven gekielt, stumpflich, zuweilen am Rande rauh. Blattscheiden am Rande quer abgeschnitten. Hülle häutig, zweiklappig, etwa so lang oder länger als die vielblütige, kugelige Scheindolde. Perigonblätter weißlich oder gelblich, stumpflich (Fig. 508 b), meist 4–6 mm lang. Staubblätter am Grunde nicht verbunden (Fig. 508 c), etwa doppelt so lang wie die Perigonblätter, einfach, am Grunde ohne Zahn. Griffel fadenförmig, zuletzt länger als die Staubblätter. — VII, VIII.

Hier und da an Felsen und an buschigen, felsigen Abhängen der südöstlichen Kalkalpen; von der montanen bis in die alpine Region.

Im südwestlichen Tirol (Monte Stino zwischen Bondone und Moërna, unterhalb Turano [von 300 bis 1200 m], Vallarsa: im Val Cherle gegenüber Camposilvano); im südlichen Steiermark (nordwärts bis Weitenstein, auch bei Cilli, Tüffer, mehrfach um Römerbad, St. Hermagoras, in Kärnten (durch die Karawanken und Raiblerberge bis ins Kanaltal verbreitet; fehlt in den Gailtaleralpen und in der karnischen Hauptkette vollständig), in Krain (im oberen Savetal westlich bis Zwischenwässern) und im Küstenlande. In Kärnten fällt die Verbreitung dieser Art mit Lilium carniolicum (vgl. Nr. 610) zusammen (Scharfetter). Im Isonzotal gehört sie zusammen mit Oryzopsis virescens (Bd. I S. 286), Asparagus tenuifolius (Nr. 634), Iris graminea, Lathyrus variegatus, Hacquetia Epipactis, Galium aristatum usw. zu den schattenliebenden Karstpflanzen. — A. ochroleucum ist kalkliebend. Es verhält sich pflanzengeographisch ähnlich wie Drypsis spinosa (s. Bd. III S. 309), Poa pumila (Bd. I S. 411), Paronychia Kapela, Sedum glaucum, Genista radiata, Plantago argentea, Senecio rupestris. Murr rechnet die Art zu den thermophilen Reliktpflanzen der Voralpen.

Allgemeine Verbreitung: Südliche Kalkalpen (von den Bergamasker Alpen bis zu den Karawanken), Kroatien, Bosnien, Herzegowina, Karpaten, Siebenbürgen, Biharia, Apenninen.

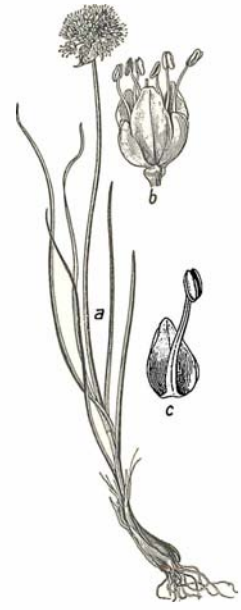


Fig. 508. Allium ochroleucum Waldst. et Kit. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Blüte. *c* Inneres Staubblatt

598. Allium suavéolens Jacq. nec Duby (= A. appendiculátum Lam., = A serótinum Lap.). Wohlriechender Lauch. Taf. 60 Fig. 4 und Fig. 509 g–i

Ausdauernd, 20–60 cm hoch. Grundachse waagrecht oder aufsteigend, längliche oder fast zylindrische Zwiebeln tragend. Zwiebelhäute dünn, zuletzt faserig zerreißend. Stengel stielrund, gestreift, nur im unteren Drittel beblättert. Laubblätter schmallinealisch, flach, 1,5–3 mm breit, unterseits scharf gekielt, kürzer als der Stengel. Hülle der meist vielblütigen, kugeligen oder halbkugeligen Scheindolde zweiklappig, häutig. Blütenstiele so lang oder nur bis ⅓ so lang wie die Blüten. Perigonblätter elliptisch (Fig. 509 g), stumpf, hellrosa bis fleischrot mit etwas dunklerem Mittelstreifen, 3–4 mm lang. Staubblätter bis 2mal so lang wie die Perigonblätter, am Grunde wenig verschmälert, jedoch nicht verbunden (Fig. 509 g, h). Griffel hervorragend. — VII–IX.

Stellenweise in Mooren (besonders in Wiesenmooren), in Sumpfwiesen, Straßengräben, auf trockenen Wiesen, im Moorwald, unter Schilf; zerstreut in der Ebene bis etwa 800 m (Füssen in Oberbayern, 805 m).

In Deutschland nur im Süden [im Oberelsaß z. B. bei Schlettstadt, Ohnenheim, Heidolsheim usw.], in Oberbaden (nur in der Bodenseegegend: mehrfach um Konstanz, Radolfszell und Überlingen, Stockach, im Aachtal bei Singen), im württembergischen Oberland (selten [früher bei Ulm], Langenau, Ummendorf, Lindenweier im Oberamt Waldsee, Roth im Oberamt Leutkirch, Bruderhof, Oberamt Tuttlingen, Gaggenmoos bei Altshausen, Kreis Saulgau), in der oberen und unteren bayerischen Hochebene (ziemlich häufig vom Donaumoos bis in die Alpentäler; reicht westlich bis Lindau). — In der Ostmark nur in Niederdonau (im Wiener Becken südlich der Donau), in Vorarlberg (Bodenseeried bei Fussach, Höchst, Rankweil 800 m, Tisiser Ried bei Feldkirch, bei Mauern und Eschen; in Liechtenstein). (Für Oberdonau?). In Krain und Küstenland. — In der Schweiz einzig im östlichen Teil in den Kantonen Thurgau (bei Altnau, Gottlieben, Tagerweilen), Schaffhausen (Hemmishofen) und St. Gallen (Montlingen, Buchs). — Außerdem im Fürstengarten bei Lauenburg a. d. Elbe verwildert beobachtet. — In den oberbayerischen Mooren tritt diese Spezies meist gesellig im Parvocaricétum oder Schoenétum (hier zwischen Gladiolus paluster, Silaus pratensis, Laserpitium prutenicum, Gentiana pneumonanthe), im Moliniétum und im Moorwald auf.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut über Süd- und Mitteleuropa (von der ungarischen Ebene über das Gebiet nördlich der Alpen bis ins Oberelsaß; hier vielleicht herabgeschwemmt?).

599. Allium schoenóprasum[1]) L. (= Cépa schoenóprasum Moench). Schnittlauch. Franz.: Ail civette, Civette, Ciboulette, Petit Porreau; ital.: Erba Cipollina; engl.: Cives, Chive Garlic; tschech.: Pažitka. Taf. 60 Fig. 2; Textfig. 509 d–f

Das Wort Schnittlauch findet sich im Althochdeutschen als snitilouh, im Mittelhochdeutschen als snitelouch und bedeutet der „Lauch zum Schneiden". Ähnlich wie beim Knoblauch („Knoblich, Knofel, Chnoble") tritt auch hier der zweite Bestandteil des Namens gegenüber dem ersten oft stark zurück: Snittlok (Wesergebiet), Schnîtlich (Böhmen), Schnittling (im Gebiet von Bozen, hier in allen Gärten bis 1600 m), Schnieling (Bayern, Niederösterreich usw.), Schnitt'l (Tirol), Schnittla (Kärnten), Schnedlauch, Schnedlach, Schnittlächt (Schweiz). Die Bezeichnungen Prieslauch (Ostpreußen), Preselloak (Weichseldelta), Brëssel, Brëßlach (Hessen), Prislich (Nordböhmen), Brezel, Brotsel, Brazzel (Eifel) gehören wohl zu mittellateinisch „britlas", wie im Kapitulare Karls des Großen (vgl. Bd. I S. 163 Anm. 2) der Schnittlauch genannt wird, „prieselauch" findet sich bereits bei der hl. Hildegard (vgl. Bd. I S. 171 Anm. 1). In mittelalterlichen Pflanzenbüchern führt er die Bezeichnung „pretula, brittula". Nach den schmalen gras- oder binsenartigen Blättern (vgl. Anm.) heißt diese Lauchart: Smâllow, Schmallauw (Westfalen); Graslook (Ostfriesland), Graslauch (Thüringen) [vgl. schwed. Gräslök, dän. Graesløg]; Beeslook [Beese=Binse] (Bremen, Schleswig); Kleenlauk [Klein-] (Westfalen). Von der Verwendung in der Küche: Pankokenkraut (Westfalen), Suppenkraut (Nahegebiet). Im romanischen Graubünden nennt man den Schnittlauch: Tgavaiungs (Heinzenberg), Schivigliungs (Bergün), Schávgia (Remüs), Puoros (Süs, Ofenpaß), Tschifluns (Ardez Fetan). — Obwohl der Schnittlauch bei uns wild vorkommt, scheint er auch sehr früh als Kulturpflanze aus Italien eingeführt worden zu sein.

Ausdauernd, (7) 15–30 (50) cm hoch. Grundachse verzweigt, zahlreiche aufrechte, dichtstehende Laubblätter tragend, deren wenig verdickte Scheiden unvollkommene, längliche Zwiebeln bilden. Zwiebelhäute dünn, weiß, zuletzt zerspaltend. Stengel stielrund, glatt oder wenig rauh, nur am Grunde oder im untersten Drittel beblättert. Laubblätter vollkommen röhrig, stielrund oder fast stielrund (Fig. 509 d, e), etwas elastisch, grün oder graugrün, ungefähr so lang wie der Stengel. Hülle des Blütenstandes 2–3-klappig, weiß oder rötlich. Klappe breiteiförmig, kürzer als der Blütenstand. Scheindolde vielblütig, meist dicht, kugelig bis halbkugelig (selten verlängert), ohne Brutzwiebeln. Perigonblätter lanzettlich bis eiförmig (Taf. 60 Fig. 2 a), spitz oder zugespitzt, 6,7–10 (15) mm lang, bläulich-rosarot (selten lebhaft purpurrot oder weiß bis gelblichweiß) mit dunklerem Mittelstreifen. Staubblätter kürzer als das Perigon, pfriemlich, zahnlos, am Grunde untereinander und mit den Perigonblättern verbunden. Perigon die reife Kapsel ballonartig (Windverbreitung!) umgebend — V–VIII.

[1]) Gr. σχοῖνος [s-choínos] = Binse (vgl. Bd. II S. 49) und gr. πράσον [práson] = Lauch; wegen der binsenähnlichen Blätter des Schnittlauches.

Hier und da an Flußufern, auf nassen Wiesen, an grasigen Abhängen, auf Riedwiesen; von der Ebene bis ins Gebirge (bis etwa 2000 m).

Der Hauptsache nach Montan-Pflanze. Besonders im Alpengebiet, außerdem im Jura, auf der süddeutschen Hochebene, zerstreut im mitteldeutschen Berglande, im Nahetal, an der Saar, am Rheine abwärts bis Rheinweiler und Ketsch (hier wahrscheinlich herabgeschwemmt) und bis zur Neuenburger Insel unterhalb Basel, dann von Bingen bis Bonn, zerstreut am ganzen Elbeufer, um Hamburg; bei Pillnitz an den Böschungen der Elbe zu Tausenden weite Flächen überziehend; in den Fugen der Steindämme des Elbeufers oberhalb und unterhalb von Dresden; in den Sudeten, in Böhmen (an der Elbe bei Außig, Tetschen usf., Moldau, Beraun). — Außerdem aus der Kultur nicht selten verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Europa, den Kaukasus, Orient, Sibirien, Ostasien, Nordamerika.

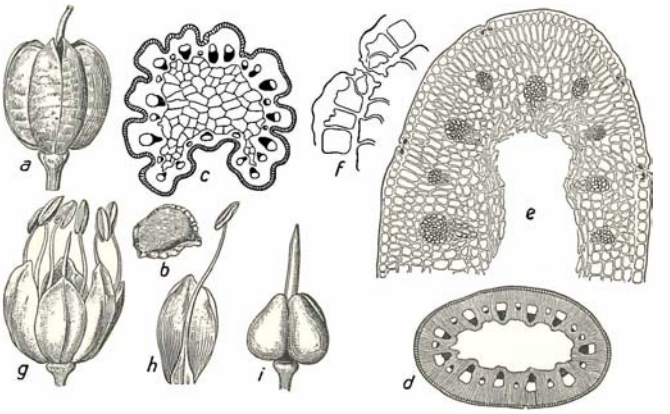


Fig. 509. *a* Frucht von Lloydia serotina Salisb. *b* Same. *c* Blattquerschnitt von Allium sphaerocephalum L. (schematisch). *d* Blattquerschnitt von Allium schoenoprasum L. (schematisch). *e* Die Hälfte davon vergrößert. *f* Epidermis mit Spaltöffnung. — Allium suaveolens Jacq. *g* Blüte (von außen). *h* Staubblatt mit innerem Perigonblatt. *i* Fruchtknoten mit Griffel

Diese Pflanze ist ziemlich veränderlich. Einzelne Kulturformen werden sehr kräftig und hoch (bis 50 cm) und zeigen weitröhrige Blätter. Die Zwiebel- und Blütenbildung kann beim Gartenschnittlauch oft stark unterdrückt sein. Stellenweise bildet diese Art auf Sumpfwiesen ganze Bestände. Derartige Stellen lassen sich dann an dem charakteristischen Geruch oft schon von weitem erkennen. Hierfür sprechen auch die Bezeichnungen „Schnittlauchmoos" (im oberen Mürztal) und „Schnittlauchstein" (an der Milseburg in der Rhön), „Laucheralp" bei Engelberg in der Schweiz. Der gewürzhafte Geschmack ist auf den Gehalt an Knoblauchöl zurückzuführen. Wenn Vieh die Schnittlauchpflanze (auch A. ursinum) frißt, erhält die Milch einen unangenehmen Lauchgeruch, ähnlich wie beim Genuß des „Lauchkrautes" (Alliaria officinalis) und des „Lauchgamanders" (Teucrium scordium; nach Stebler). — Schnittlauch wird durch Teilung der Stöcke, die man alle zwei Jahre vornimmt, gärtnerisch vermehrt.

Im Gebirge erscheint gewöhnlich die folgende, charakteristische Form: var. sibíricum Garcke (= A. sibíricum L., = A. schoenoprasum L. var. foliósum Gremli, = var. alpínum hort., = A. róseum Krock.). Alpenschnittlauch. Pflanze ziemlich kräftig. Stengel 20–50 cm hoch, bis hoch hinauf beblättert, fast immer länger als die glatten Laubblätter. Laubblätter teilweise halbstielrund. Scheindolde dicht, meist groß und lebhaft rosa (zuletzt hellviolett) gefärbt, selten auch weißlich. Blütenstiele in der Regel kürzer (selten so lang) als die Perigonblätter. Diese sehr schmal, linealisch-lanzettlich, allmählich zugespitzt, bis 15 mm lang. — VII, VIII. Sehr häufig auf Sumpfwiesen, Flachmooren, an quelligen Stellen und auf berieselten Felsterrassen der Alpen, bis 2600 m. Außerdem steigt diese alpine Form mit den Flüssen gelegentlich in die Ebene hinab (z. B. am Bodensee, Innufer bei Pfaffenhofen unterhalb Rosenheim). In Steiermark heißt der Alpenschnittlauch Almknofel, in Kärnten Almschnittla, Wilder Schnittla, in der Schweiz Berglauch (St. Gallen), Wildä Schnittläch, Bollä, Chnoblauch (Waldstätten). In den Alpen erscheint er gern auf Sumpfwiesen und Flachmooren in den Beständen von Carex Goodenoughii (Bd. II S. 105), zusammen mit Triglochin palustre, Willemetia hieracioides, Eriophorum angustifolium, Scheuchzeri (Bd. II S. 18) und latifolium, Trichophorum caespitosum (Bd. II S. 23), Juncus triglumis, alpinus und filiformis, Blysmus compressus usw. An der Benediktenwand in Oberbayern an buschigen Abhängen zwischen Salix arbuscula, S. glabra, Calamagrostis varia, Carex sempervirens, Aconitum variegatum, Silene inflata, Sorbus Chamaemespilus, Rhododendrum hirsutum, Astrantia major, Laserpitium latifolium, Meum Mutellina, Parnassia palustris, Aposeris foetida, Homogyne alpina, Centaurea montana, Knautia silvatica. Der Standort in der Ebene von Moosbrunn bei Wien auf einer Sumpfwiese ist als Reliktvorkommen aufzufassen, er kann nicht auf Herabschwemmung zurückgehen. — Der Alpenschnittlauch ist auch schon als Stammpflanze des Gartenschnittlauchs angesprochen worden (Buchenau). Im hohen Norden oft auf Dächern angepflanzt.

600. Allium moschátum[1]) L. (= A. tenuíssimum Habl., = A. setáceum Waldst. et Kit., = A. capilláre Cav.). Bisam-Lauch. Fig. 510

Ausdauernd, 10–30 cm hoch. Zwiebelhäute zuletzt fein netzförmig zerfasernd und braun werdend. Stengel stielrund, aufrecht oder aufsteigend, nur am Grunde (seltener bis zur Mitte)

[1]) lat. moschátus = nach Bisam (Moschus) duftend.



Fig. 510. Allium moschatum L. *a* Habitus (1/2 natürl. Größe). *b* Blüte. *c* Zwei Staubblätter. *d* Blattquerschnitt (schematisch)

beblättert. Laubblätter borstlich-pfriemlich, stielrund, oberseits gefurcht (Fig. 510 d), am Rande fein wimperig-rauh (selten glatt), gewöhnlich kürzer als der Stengel. Hülle 2-klappig, weiß häutig, kürzer als die meist aufrechten Blütenstiele. Scheindolde gewöhnlich wenigblütig. Perigonblätter länglich-lanzettlich, 5–6 mm lang (Fig. 510 b), rosarot (später verbleichend), mit rotem Mittelstreifen, Staubfäden pfriemlich, am Grunde unter sich und mit den Perigonblättern verwachsen, etwas kürzer als diese (Fig. 510 c). — VII–IX.

Sehr selten auf Kalkfelsen, steinigen Hügeln. Im früheren Österreich nur im südlichen Steiermark (auf dem Schloßberge bei Rohitsch; ob gegenwärtig noch?) und im Küstenlande.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Spanien bis Südrußland), Ungarn (selten), Kaukasus, Vorderasien, Ural.

601. Allium flávum L. (= Cépa fláva Moench).

Gelber Lauch. Fig. 511 und 512

Ausdauernd, (10) 20–60 cm hoch. Stengel aufrecht oder meist bogig aufsteigend. Laubblätter halbstielrund (später hohl), schmallinealisch, glatt, oberseits schwach rinnig (Fig. 512 e), hechtblau bereift, bis 2 mm breit, so lang oder kürzer als der Stengel. Hülle etwas krautig, derb, zweiklappig (eine Klappe gewöhnlich bedeutend länger), schmal-linealisch bis fast borstlich, länger (oft mehrmals so lang) als die vielblütige, ziemlich lockere Scheindolde. Blütenstand ohne Brutzwiebelchen. Blütenstiele zart, fast fadenförmig, länger (bis 3-mal so lang) als die ± glockigen Blüten. Perigonblätter länglich, gelb, 4–5 mm lang, stumpf (Fig. 512 b), ± glänzend. Staubblätter länger (bis doppelt so lang) als die Perigonblätter (Fig. 512 b), am Grunde untereinander und mit dem Perigon verbunden. Griffel verlängert (Fig. 512 c). Frucht eiförmig, stark dreiseitig (Fig. 512 c, d). — VI–VIII.

Ziemlich selten auf trockenen Hügeln und an sonnigen Stellen (namentlich auf Kalk und Trachyt); zerstreut von der Ebene bis in die Voralpen (bis etwa 1000 m).

Fehlt im Altreich und in der Schweiz (bei Liestal einmal verwildert) vollständig. Im ehemaligen Österreich nur im Gebiete der pontisch-pannonischen Flora in Niederdonau (Wiener Becken); im südlichen Mähren (von etwa 15 Stellen bekannt). In Niederdonau gehört diese auffällige Lauchart zu den charakteristischen Bestandteilen der pontischen Heide oder der „niederösterreichischen Federgrasflur" (vgl. Bd. I S. 282).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Spanien bis Südrußland), Ungarn (selten im Süden), Kaukasus, Vorderasien.

Ändert wenig ab: var. Wébbii (Clementi) Aschers. et Graebner. Pflanze niedrig (selten über 15 cm hoch). Schein-



Fig. 511. **Allium** flavum L. Pester Komitat. (Phot. Laszlo Vajda, Budapest)

dolde ziemlich armblütig. Stengel meist gebogen. Hülle kürzer oder kaum etwas länger als die Scheindolde. Blüten meist lebhaft gefärbt. — Selten in Mähren und in Ungarn beobachtet.

602. Allium pulchéllum Don (= A. paniculátum All., = A. flávum L. β. purpuráscens Mert. et Koch, = A. flávum L. γ. pulchéllum Regel). Schöner Lauch. Taf. 60 Fig. 7 und Fig. 514 b

Ausdauernd, 20–60 cm hoch. Zwiebel länglich-eiförmig, wenig verdickt. Stengel aufsteigend, ungefähr bis zur Mitte beblättert. Laubblätter schmal-linealisch (kaum über 1 mm breit), am Rande fein rauh, oberseits gefurcht (Fig. 514 b), so lang oder länger als der Blütenstand. Hülle 2-klappig, eine Klappe sehr verlängert, die Scheindolde überragend, zuletzt oft zurückgeschlagen (Klappen durchschnittlich etwas schmäler als bei Nr. 604). Blütenstand ziemlich armblütig, stets ohne Brutzwiebelchen. Blütenstiele dünn, ungleich lang (bis mehrmals länger als die nickenden Blüten). Perigon glockig. Perigonblätter länglich-elliptisch, 4–5 mm lang, stumpf, lebhaft rötlich-violett bis rot, gekielt. Staubblätter einfach, aus schmal-lanzettlichem Grunde verschmälert, am Grunde verbunden, halb bis doppelt so lang wie die Staubblätter. — VII, VIII.

Hier und da an warmen, felsigen Abhängen, zwischen Geröll und in Felsspalten der Alpentäler, bis etwa 1300 m.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge des südlichen Europas, Alpen (zerstreut), Jura, Balkan, Kleinasien, Kaukasus, Palästina, Nordafrika.

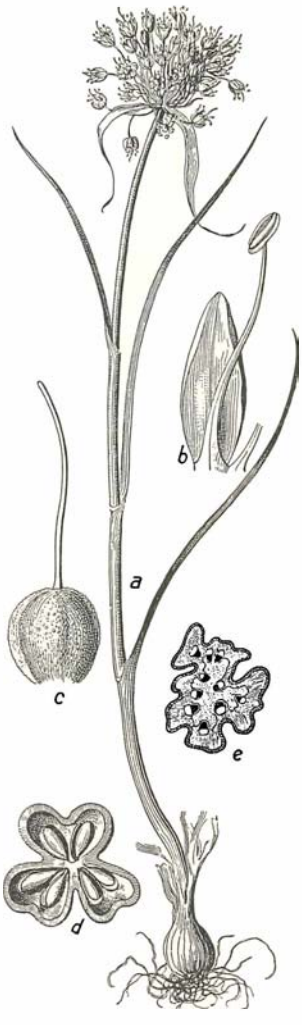


Fig. 512. Allium flavum L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Inneres Staubblatt mit Perigonblatt. *c* Fruchtknoten mit Griffel (von außen). *d* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *e* Blattquerschnitt (schematisch)

Die Verbreitung dieser etwas unsicheren Art ist noch nicht genau bekannt, zumal sie nicht selten mit Nr. 604 vereinigt wird (zeigt jedoch niemals Brutzwiebeln!). Es scheint überhaupt, daß diese thermophile Art mehr den südlichen Alpentälern angehört, wo sie zuweilen (z. B. in dem warmen Talkessel von Tiefenkastel in Graubünden) in Gesellschaft von andern südlichen, wärmeliebenden Pflanzen (Astragalus monspessulanus, Artemisia absinthium, Digitalis ambigua, Calamintha officinalis usw.) auftritt. Sie scheint aber auch innerhalb der Alpenkette nicht überall vorzukommen; gänzlich fehlt sie in Bayern, Kärnten, Nieder- und Oberdonau. Sie wird angegeben für Tirol, Salzburg, Untersteiermark (Dolomitfelsen bei Steinbrück), Krain, Küstenland. Anatomisch — wenigstens was das Blatt anbetrifft — zeigen die beiden Arten (Nr. 602 und 604) keine großen Unterschiede (vgl. Fig. 514 b und c). Vielleicht kann A. pulchellum als Subspezies zu Nr. 604, Allium carinatum L., gestellt werden.

603. Allium oleráceum L. (= A. carinátum Poll. nec. L., = A. intermédium Don). Gemüse-Lauch. Taf. 60 Fig. 6 und Fig. 513, 514 a und d

Im Böhmer Wald wird diese Art als wilder Knoblauch, in Kärnten als wilder Knofl und in der Schweiz als wilde(r) Chnoblauch, Chnoblech, Roß-Chnoblauch [vgl. Roßkümmel, Roßminze, Roßkastanie als Gegensatz zu den edleren Verwandten!] bezeichnet.

Ausdauernd, (15) 30–60 (100) cm hoch. Zwiebel aus mehreren fleischigen Niederblättern gebildet, meist mit einer oder mehreren Nebenzwiebeln, von weißlichen oder braunen, gewöhnlich wenig zerspaltenden Häuten umgeben. Stengel aufrecht, schlank, nur unten beblättert. Laubblätter grasgrün, bald verwelkend, meist schmal-linealisch, halbstielrund (Fig. 514 a), röhrig bis ± flach (gegen die Spitze zu fast flach), bis 5 mm breit, oberseits deutlich rinnig,



Fig. 513. Allium oleraceum L. Blütenstand mit gestielten Blüten und sitzenden Brutknospen. (Phot. Dozent Dr. Hueck, Berlin)

glatt oder am Rande und unterseits auf den Nerven von feinen Zähnchen schwach rauh. Hülle 2-klappig (eine Klappe lang zugespitzt), bleibend, ziemlich krautig, am Grunde verbreitert (fast eiförmig), oberwärts schmal-linealisch. Scheindolde meist sehr locker, wenig- bis vielblütig, kugelige bis längliche, gewöhnlich dunkelrote Brutzwiebelchen tragend. Blütenstiele sehr ungleich lang, 2 bis mehrmals länger als die trichterförmig-glockigen, zur Blütezeit gewöhnlich nickenden oder hängenden Blüten. Perigonblätter länglich-lanzettlich, etwa 5–7 mm lang, stumpf oder kurz stachelspitzig, weißlichgrün oder hell schmutzigrötlich mit grünem oder purpurrotem Mittelstreifen, seltener ± lebhaft rosa oder weiß. Staubblätter eingeschlossen, ungefähr so lang wie die Perigonblätter, einfach, unten untereinander und mit dem Perigon verwachsen, die inneren etwas breiter. Griffel zur Blütezeit nicht oder nur wenig hervorragend. Narben kopfförmig. — VI–VIII.

Zerstreut (aber verbreitet) an steinigen, buschigen Stellen, an Wald- und Wegrändern, an Rainen, Mauern, in Sumpfwiesen (Hydromoliniétum), auf sandigen Weiden, in Weinbergen, an Feld- und Weinbergmauern, in der Ebene und in der Bergstufe (vereinzelt bis in die alpine Stufe; im Wallis bis 2140 m (Findelen, in der Garide-Formation).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im Norden), Sibirien. Eurosibirische Art (gemäßigte Gebiete).

Diese Spezies ist etwas veränderlich: var. angustifólium Koch. Pflanze ziemlich groß, kräftig. Blätter stielrund, nicht flach (sehr verbreitet). — var. alpícola Aschers. et Graebner (= Codonóprasum alpícolum Jord.). Pflanze klein (selten bis 30 cm hoch). Blätter stielrundlich, am Rande meist rauh. Blüten rosa (Gebirge). — var. complanátum Fries. Pflanze kräftig, hoch. Blätter flach (bis 4 mm breit), rinnig, an den Rändern nur schwach rauh. In Steiermark, bei Welsdorf nächst Fürstenfeld 350 m, auf Lehmboden. — var. pauciflórum Aschers. et Graebner. Scheindolde mit wenigen (2–6) Blüten. — Gelegentlich werden Exemplare beobachtet, bei denen die Brutzwiebeln bereits an der Scheindolde kleine Blätter entwickeln oder die Scheindolde kann ausschließlich (f. stérile Beck) aus Bulbillen bestehen. So z. B. bei Bamberg; ebenso die vorige Varietät. — Die Art kommt auch auf Magerwiesen vor (Phonolith-Tuffboden am Hohentwiel), die zu den Steppenheiden überleiten, mit Bromus erectus, Andropogon ischaemum, Festuca ovina-glauca, Phleum Boehmeri, Linum tenuifolium, Helianthemum Chamaecistus, Onobrychis viciaefolia, Geranium sanguineum, Teucrium botrys, T. chamaedrys, Stachys rectus, Origanum vulgare, Asperula glauca, A. cynanchica, Aster linosyris u. a. (nach Bartsch).

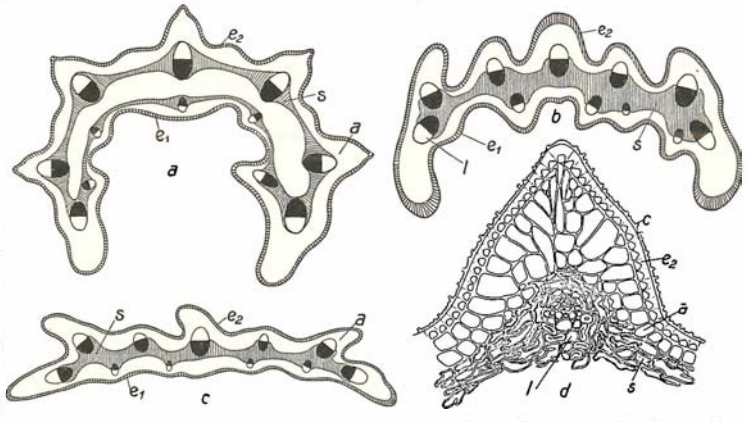


Fig. 514. Blattquerschnitte (schematisch). *a* von Allium oleraceum L., *b* von A. pulchellum Don, *c* von A. carinatum L. *d* Einzelne vorspringende Rippe von A. oleraceum L. vergrößert (e_1 Epidermis der Innenseite, e_2 Epidermis der Außenseite, *c* Cuticula, *l* Leitbündel, *a* Assimilationsgewebe, *s* sklerenchymartiges Gewebe)

604. Allium carinátum L. (= A. fœtidum Willd., = A. paniculátum Host, = A. fléxum Koch, = Codonóprasum carinátum Rchb.). Gekielter Lauch. Fig. 515 u. 514 c

Im Elsaß heißt diese Art (ebenso wie andere wildwachsende Allium-Arten) Katze(n)knöble [Katzenknoblauch], in der Schweiz wilde(r) Chnoblach (Basel), wilda Schnittlächt (St. Gallen).

Ausdauernd, (20) 30–60 cm hoch. Zwiebel mit meist dunklen, längszerfasernden Häuten. Laubblätter schmal bis breit-linealisch, fast flach, oberseits schwach rinnig (Fig. 514 c), 2–4 (5) mm breit, an der Spitze stumpf, am Rande glatt oder ganz fein gezähnelt, unterseits mit 3–5 hervortretenden Nerven. Scheindolde locker, ziemlich groß und reichblütig, mit Bulbillen. Hülle 2-klappig (wenigstens die eine meist stark verlängert). Blütenstiele sehr lang (bis 4 cm), dünn, nickend. Perigon verkehrt-eiförmig (Fig. 515 b). Perigonblätter abgerundet (Fig. 515 c), 2–7 mm lang, mit den Spitzen zusammenneigend, hellpurpurrot bis dunkelviolett, ziemlich scharf gekielt. Staubblätter einfach, bis fast doppelt so lang wie die Perigonblätter (Fig. 515 c), selten das Perigon nur wenig überragend. — VI–VIII.

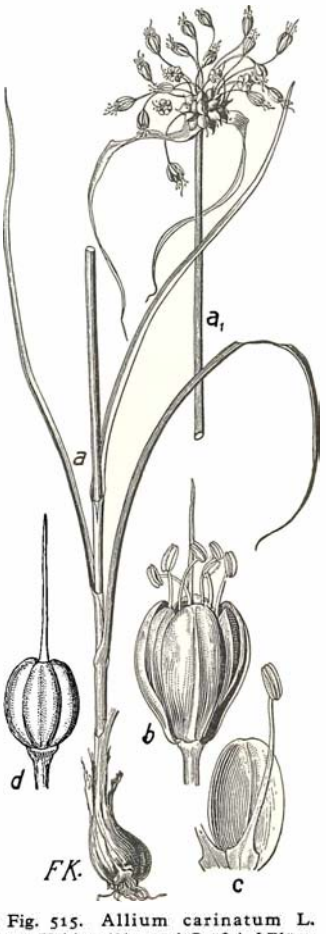


Fig. 515. Allium carinatum L. *a* a_1 Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blüte. *c* Staubblatt mit Perigonblatt. *d* Fruchtknoten mit Griffel

Ziemlich selten an steinigen, buschigen Orten, an Wald- und Wegrändern, auf trockenen Weiden, Heidewiesen, Moorwiesen, im Molinietum; zerstreut von der Ebene bis in die alpine Stufe (im Montafon bis 2000 m, in den Bayerischen Alpen bis 1335 m). Im Süden in der Karstheide stark verbreitet.

In Deutschland wild nur im südlichen und mittleren Gebiet; im nördlichen Teil gelegentlich verwildert und eingebürgert (an der Elbe bei Lauenburg und Hamburg, bei Holzminden [am Sülbecker Berg] in Westfalen, bei Frankfurt a. d. O., Putbus, bei Breslau, auf Rügen). Reicht nördlich bis Mannheim, Oppenheim in Rheinhessen, Wertheim a. Main; außerdem weit vorgeschoben in Schlesien in der Grafschaft Glatz bei Kudowa (Schloßberg). Am Rhein zwischen Ketsch und Speyer aus der Schweiz durch Samen angeschwemmt. Im Rheinland früher bei Dortmund, angeblich bei Kreuzau. In Württemberg auf kalkigen Flußalluvionen (Iller, Argen, Schussen; Bodenseeufer). Fehlt in Böhmen und Mähren gänzlich, in der Schweiz ziemlich verbreitet. — Auch diese Art entwickelt gelegentlich in der Scheindolde nur Brutzwiebeln.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Südschweden und bis zu den britischen Inseln).

Beispiel der Begleitpflanzen: Rießer See bei Garmisch (Oberbayern) 1010 m, auf steinigen Lichtungen herdenweise mit Brachypodium pinnatum, Salvia glutinosa, Eupatorium cannabinum, Clinopodium vulgare, Dryopteris Filix-mas, Pteridium aquilinum, Solidago virgaaurea, Cirsium oleraceum, Pimpinella magna, Heracleum sphondylium, Leontodon hispidus, Buphthalmum salicifolium, Astrantia maior.

var. týpicum Regel. Blüten lila-purpurn bis rosa, 5–7 mm lang, Laubblätter an den Rändern nur ganz wenig rauh. — Ändert ab: var. violáceum (Willd.) Regel. Blüten dunkellila-purpurn oder dunkelviolett, 5–7 mm lang. — var. parviflorum Beck. Blüten 3–5 mm lang, Griffel die Staubblätter überragend. So in Graubünden.

605. Allium globósum Red. (= A. saxátile Bieb., = A. savránicum Bess., = A. caucásicum Ker-Gawler, = A. szurulénse Lerchenf.). Kugel-Lauch. Fig. 516

Ausdauernd, 20–30 cm hoch. Zwiebeln länglich bis fast zylindrisch, auf kurzer, schiefer Grundachse, mit Nebenzwiebeln und mit ungeteilten oder oberwärts zerspaltenden Häuten. Stengel aufrecht oder aufsteigend, stielrund, nur im unteren Drittel beblättert. Laubblätter

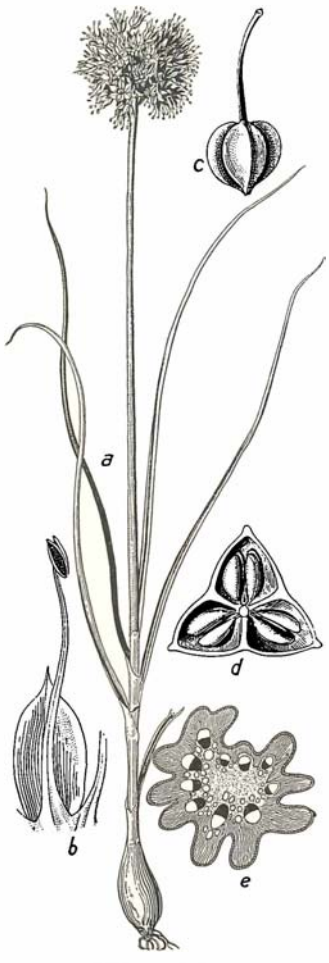


Fig. 516. Allium globosum Red. *a* Habitus (3/8 natürl. Größe). *b* Inneres Staubblatt mit Perigonblatt. *c* Fruchtknoten mit Griffel. *d* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *e* Blattquerschnitt

sehr schmal-linealisch, fast fadenförmig, stielrund, oberseits gefurcht (Fig. 516 e), in der Regel kürzer als der Stengel. Hülle 2-klappig, allmählich in einen fast stielrunden Schnabel verschmälert, wenigstens eine Klappe etwas (bis 3-mal) länger als der Blütenstand. Scheindolde vielblütig, kugelig oder seltener halbkugelig. Blütenstiele 5–15 mm lang, ziemlich gleichlang, länger (bis 3-mal) als die abstehenden (nicht nickenden) Blüten. Perigonblätter eiförmig-lanzettlich, etwa 4–5 mm lang, spitz oder zugespitzt, rosa oder weiß mit rotem Mittelstreifen. Staubblätter einfach (Fig. 516 b), pfriemlich-linealisch, länger (bis doppelt so lang) als die Perigonblätter, am Grunde miteinander und mit den Perigonblättern verbunden. Fruchtknoten fast kugelig, scharf dreikantig (Fig. 516 c, d). Griffel verlängert. — VII, VIII.

Sehr selten auf Felsen und an steinigen Orten; auf Kalk. Im früheren Österreich einzig in den Küstenländern (auch Dalmatien) und in Krain (am Berg Čebulovca).

Allgemeine Verbreitung: Karst, Balkanhalbinsel, Südrußland, Kaukasus, Sibirien, Dsungarei.

606. Allium kermesínum[1]) Rchb. Rotvioletter Lauch

Ausdauernd, bis etwa 25 cm hoch (ähnlich Nr. 605). Zwiebel mit braunen, am Grunde von sich in zahlreiche Fasern zerteilenden Häuten umgeben. Blätter flach (etwa 4 mm breit), mit stumpfer Spitze, kürzer als der Stengel, nur ganz am Grunde den Stengel umgebend. Hülle etwas derb, dunkel, kaum länger als die kugelige, wenigblütige Scheindolde. Blütenstiele nicht viel länger als die Blüten. Perigonblätter etwa 5 mm lang, stumpflich, lebhaft rötlichviolett, selten rosa. Staubblätter nicht doppelt so lang wie die Perigonblätter. — VIII, IX.

Selten auf Kalkfelsen der Sanntaleralpen (Steineralpen); von 1700 bis 2200 m. Untersteiermark bis Krain.

Diese Art, welche auch in die Nähe von Nr. 597 gestellt wird, gehört ähnlich wie Festuca laxa (Bd. 1 S. 452), Cerastium rupestre, Campanula Zoysii, Phyteuma Sieberi, Bupleurum petraeum, Gentiana Froelichii zu den endemischen Formen der Sanntaler Alpen von Steiermark (einzig auf der Ojstrica nächst der Korosičahütte) und Krain (Grintovz, Greben, Mokrica, Kanker- und Steiner Sattel, Feistritztal).

Allgemeine Verbreitung: Nur im oben angegebenen Gebiet.

607. Allium ursínum[2]) L. (= A. latifólium Gilib., = A. nemorále Salisb., = Ophioscórodon ursínum Wallr.). Bären-Lauch. Franz.: Ail des bois; engl.: Ramsons, Broad-Leaved Garlic; ital.: Aglio orsino. Taf. 59 Fig. 4 und Fig. 517

Die Bezeichnung Ramsen, die sich auf den üblen Geruch bezieht, findet sich für Laucharten (besonders wildwachsende) in vielen europäischen Sprachen (griech. κρόμυον [krómyon], slov. čremoš, russ. čremša, dän., schwed., norweg. rams, angelsächs. hramse, engl. rams, ramsons): Remsen (Göttingen), Ramisch (Schlesien); Ronzna (Niederdonau); Ramser, Rämsch (Oberbayern); Ramsele (Schwäbische Alb), Ramsen (Allgäu), Rämschelä,

[1]) = karmoisinrot; wegen der lebhaft roten Blüten dieser Art.

[2]) lat. úrsus = Bär; vgl. Bärenlauch.

Ramserä, Ramsä, Chrämse (Schweiz). Im Gegensatz zum Knoblauch (S. 288), dem unsere Art im Geruch ähnlich ist, nennt man sie wülda Knofl (Niederdonau), wilder Knoblich (Schwäbische Alb), wilda Knoblächt (St. Gallen); Waldknofel (Oberdonau), Waldknoblich (Schwäbische Alb); Tüfels-Chnoblauch (Schweiz: Zug); Huntischknowl [= Hunds-] (Krain: Gottschee); außerdem Zigeunerlauch (Oberdonau); Jud'nzwifl (Niederdonau); Chrotte(n)chrut [nach dem Vorkommen an schattigen, feuchten Waldstellen] (Schweiz: Waldstätten), Waldherre [wohl nach dem massenhaften Vorkommen an manchen Stellen] (Schwäbische Alb). Im Dialekt des Tessin (Mendrisio) wird die Art Strozzagallin geheißen.

Ausdauernd, (16) 20–50 cm hoch. Zwiebel länglich, sehr schlank, 2–4 (6) cm lang (aus den Grundteilen der beiden Laubblätter gebildet), von durchsichtigen, weißlichen oder gelblichen, zuletzt bis auf einige Borsten verschwindenden Häuten umgeben, ohne oder mit sehr wenigen Nebenzwiebeln. Stengel aufrecht, dreikantig oder fast stielrund, kompakt, nur ganz unten beblättert. Grundständige Laubblätter meist zu 2 (selten nur 1 oder zu 3), flach, elliptisch-lanzettlich, spitz, dünn, ziemlich plötzlich in den 5–20 mm langen Stiel verschmälert, umgewendet (die morphologische [dunkler grüne] Unterseite dem Himmel, die morphologische [blässere] Oberseite dem Boden zugewendet), mit zahlreichen schiefen Queradern. Hülle des Blütenstandes 2–3-klappig, frühzeitig abfallend, eiförmig-länglich, zugespitzt, so lang oder länger als die Blütenstiele. Scheindolde wenig- bis viel- (bis über 20-) blütig, flach, niemals Brutzwiebelchen tragend. Blütenstiele gerade, bis 2 cm lang und bis doppelt so lang wie das rein weiße, ansehnliche Perigon. Perigonblätter linealisch-lanzettlich, spitz oder stumpflich, aufrecht abstehend, 8–10 mm lang. Staubblätter pfriemlich, zahnlos, nur ganz am Grunde verbunden, etwa halb so lang wie die Perigonblätter. Fruchtstiele unmittelbar unter der Hülle schwach angeschwollen. Fruchtknoten tief dreifurchig. — IV–VI.



Fig. 517. Allium ursinum L., zusammen mit Paris quadrifolius. (Lichtbild von H. Marzell)

Häufig und in der Regel gesellig (doch stellenweise selten oder sogar ganz fehlend) in schattigen, feuchten, humosen Laubwäldern (in manchen Gebieten buchen-treu), in Auen, Schluchten, an Bächen, unter Sträuchern (gern unter Haselnußsträuchern; auch unter Legföhren); von der Ebene bis in die Voralpen (bis etwa 1900 m). In den Bayerischen Alpen bis 1560 m, in Liechtenstein (Lawena) bis 1450 m.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Kleinasien, Kaukasus, Sibirien bis Kamtschatka.

Der Bärenlauch tritt in feuchten, schattigen Laubwäldern an humusreichen, tiefgründigen Stellen oft in Unmenge auf und läßt sich an seinem charakteristischen Geruch schon von weitem erkennen. Die Bodenreaktion der von Olsen untersuchten Standorte lag zwischen pH 5,5 und 7,9. Besonders häufig findet er sich in den Schluchtwäldern vor in Gesellschaft von Dryopteris Filix-mas, Athyrium Filix-femina, Carex digitata (Bd. II S. 132), C. pallescens (S. 126) und C. silvatica (S. 144), Bromus ramosus (Bd. I S. 459), Circaea lutetiana, Primula elatior, Impatiens noli-me-tangere, Chrysosplenium alternifolium, Aconitum lycoctonum, Campanula Trachelium, Aruncus silvester, Stachys silvaticus, Ranunculus aconitifolius und R. silvaticus usw. In den Auenwäldern erscheint A. ursinum an Bachniederungen gern im Verein mit Leucoium vernum, Gagea lutea (Nr. 586), Arum maculatum (Bd. II S. 166),

Polygonatum multiflorum (Nr. 641), Anemone nemorosa und A. ranunculoides, Petasites officinalis, Geum rivale und G. urbanum, Caltha palustris, Carex remota, Adoxa moschatellina, Stellaria nemorum, Aegopodium podagraria usw. In den trockenen Kiefernwäldern dagegen kommt dieser Lauch niemals vor; darauf ist wohl auch z. T. das vollständige Fehlen in einzelnen Gegenden (Wallis, Unterengadin, stellenweise in Norddeutschland, in Kärnten im Becken von Klagenfurt usw.) zurückzuführen. In Westpreußen erscheint er gelegentlich unter der Fichte. Im südlichen Holstein bei Wulksfelde im Kreis Stormarn, früher auch bei Barmstedt, im nördlichen bei Kiel, im Kreise Neuhaus a. d. O., bei Gifhorn usw., im nordöstlichen Schleswig häufiger. Die Pflanze würde eine dankbare Gartenpflanze sein, wenn sie nicht mit dem starken, unangenehmen Knoblauchgeruch ausgestattet wäre. Aus dem gleichen Grunde ist sie in den Parkanlagen größerer Städte (Rosental bei Leipzig) sehr verhaßt. Kühe, welche die Blätter fressen, liefern ungenießbare Milch und Butter. Früher waren Zwiebel und Kraut offizinell. Noch heutzutage wird der „wilde Knoblauch" stellenweise zu ökonomischen Zwecken gegraben. Die Blüten sind unvollkommen proterandrisch; bei ausbleibendem Insektenbesuch kann in einzelnen Blüten spontane Selbstbestäubung stattfinden, und zwar dadurch, daß sich der Griffel zu den Staubbeuteln herabbiegt. Die Samen werden durch Ameisen verbreitet. Laubblätter, Hülle, Staubblätter und Griffel verwelken sehr rasch; die Kapselklappen halten die 6 runden, mittelgroßen Samen nur schwach zurück. Im Gebiet von Göttingen ist das Vorkommen (auf Muschelkalk, höchstgelegene ebene Flächen) von Schmucker genau untersucht worden. Bis ins einzelne lassen sich die Ursachen der unregelmäßigen Verteilung in diesem Gebiet nicht auf Boden, Klima usw. zurückführen. Eigenartig ist, daß der Bär-Lauch als ausdauernde Art Massenbestände aus Samen erzeugt, wie es sonst gewöhnlich nur ein- und zweijährige Pflanzen tun. Die Verbreitung auf größere Entfernung spielt eine Rolle. Vgl. Th. Schmucker und G. Drude, Verbreitungsgesetze bei Pflanzen, insbesondere Allium ursinum, Beihefte z. Botan. Zentralbl. Abt. A, Bd. 52, 1934, S. 540 ff. Als Begleiter in der Krautschicht eines nordschweizer Buchenwaldes nennt W. Koch Carex silvatica, C. digitata, Lilium martagon, Luzula pilosa, Poa nemoralis, Oxalis acetosella, Asperula odorata, Mercurialis perennis, Arum maculatum, Paris quadrifolius, Orchis masculus, Ranunculus Ficaria, Primula elatior, Viola silvestris, Phyteuma spicatum, Lactuca muralis, Hieracium murorum u. a., wobei zu beachten ist, daß diese Arten einer Groß-Assoziation entsprechen. Die Samen keimen erst spät (nach 14 Monaten) aus (nach Kinzel). — Extrakte von Allium ursinum werden zur Darmdesinfektion, als Wurmmittel sowie gegen arteriosklerotische Beschwerden empfohlen. Gelegentlich wird Bärenlauch als Ersatz für Knoblauch verwendet (Ansbach), das Kraut auch als Wurmmittel bei Kindern (Zürich), abgebrüht als Gemüse (Berchtesgaden).

Eine größere Zahl von Allium-Arten spielt bei uns als Gewürz- und Gemüsepflanzen eine große Rolle. Gelegentlich können diese auch als Gartenflüchtlinge angetroffen werden.

1. Allium satívum L. Knoblauch. Franz.: Ail, Ail commun, Perdrix (Chapon) de Gascogne; engl.: Common Garlic; ital.: Aglioti, Ai (Tessin). Fig. 518

Das Wort Knoblauch (althochdeutsch klobilouh, klofolouh, mittelhochdeutsch knobelouch) bedeutet „gespaltener Lauch" (klieben = spalten, vgl. „Kloben" = gespaltenes Holzstück) mit Bezug auf die in einzelne Teile gespaltene Zwiebel (Fig. 518 c). Die volle Wortform haben besonders die nieder- und mitteldeutschen Mundarten bewahrt, z. B. Knuflook; Knuflauk (Waldeck), Knufflauw (Westfalen); Gnuwwluch (Naumburg a. d. S.), Knewelauch (Blankenburg: Stiege); Knôbluch, Knôblich (Nordböhmen); in den oberdeutschen dagegen ist der zweite Bestandteil „Lauch" meist stark gekürzt: Knofel, Knoflach, Knofl (Bayern, Österreich, Tirol usw.); Chnoblach, Chnoblech, Chnoble (Schweiz), Knobel (Schwaben), Knobloch, Knobli(g), Knöbli(ch) (Elsaß). Im romanischen Graubünden heißt der Knoblauch Agl.

Im Aberglauben vieler indogermanischer Völker gilt der Knoblauch als eine vor Hexerei und Zauber schützende Pflanze. Dem Vieh wird er mit dem Futter gereicht, damit es vor allem bösen Einfluß verschont bleibe. In Böhmen gibt man dem Hofhunde zu Neujahr Knoblauch zu fressen, damit er das ganze Jahr recht wachsam sei. Bei ansteckenden Krankheiten soll man Knoblauch als Präservativ bei sich tragen. In der Volksmedizin spielt er eine Rolle als Wurmmittel (Spulwürmer) und wird ferner bei Zahn- und Ohrenschmerzen verwendet. Der aus der Zwiebel gepreßte Saft ist klebrig und erhärtet nach dem Eintrocknen, weshalb er auch als Kitt für Glas und Porzellan Verwendung findet. Als Würze zu Soßen und Fleischspeisen ist der Knoblauch besonders bei den Juden, Russen und Türken beliebt, findet aber auch in Mittel- und Westeuropa Verwendung als Zutat zu Hammelfleisch und in der Wurstmetzgerei. Vgl. H. Marzell, Heilpflanzen², 1938, S. 60–64.

Ausdauernd, 25–70 (90) cm hoch. Zwiebel meist zusammengesetzt (Fig. 518 c). Nebenzwiebeln („Zehen") rundlich-eiförmig, in eine Haut eingeschlossen. Zwiebelhäute weiß oder grün. Stengel aufrecht, bis zur Mitte beblättert. Laubblätter breit-lineal, flach, am Rande rauh, bis 12 mm breit, gekielt, spitz. Hülle sehr lang geschnäbelt (Fig. 518 b) in einem Stück abfallend. Scheindolde wenigblütig, zahlreiche, bis 1 cm große Brutzwiebeln tragend. Blüten langgestielt. Perigonblätter rötlichweiß oder grünlich, 3 mm lang. Staubblätter eingeschlossen, d. h. kürzer als das Perigon. Innere Staubblätter am Grunde verbreitert und beiderseits mit einem kurzen, stumpfen Zahn. — VI–VIII.

Sehr häufig (auch in Weinbergen) kultiviert. Ein Hauptgebiet des Anbaus bei Fürth in Bayern, „Knoblauchsland"; die Bauern, die die Zwiebeln verkaufen, heißen dort „Knoblauchbauern". Im gleichen Gebiet Anbau von Eibisch und Meerrettich. — Neuerdings werden Knoblauch und aus ihm gewonnene Präparate gegen Darmkrankheiten (selbst Cholera, Cholerine, Ruhr) empfohlen. Versuche an Tieren ergaben günstigen Einfluß bei Ruhrerkrankungen. Knoblauchklystiere sind gegen Oxyuren gebräuchlich, ob sie aber bessere Dienste leisten als einfache Wasserspülung, ist nicht sicher. Der wenig geschätzte Geruch des Knoblauchs geht auf verschiedene organische Sulfide zurück (wahrscheinlich Allyl-Propyldisulfid $C_6H_{12}S_2$, ferner $C_6H_{10}S_2$, ein Trisulfid und noch schwefelhaltigere Verbindungen). Die Orientalen schätzen Knoblauch mehr als wir (schon im alten Ägypten massenhaft gebaut und als heilige Pflanze angesehen). — Heimat: Orient oder Dsungarei und Ostindien.

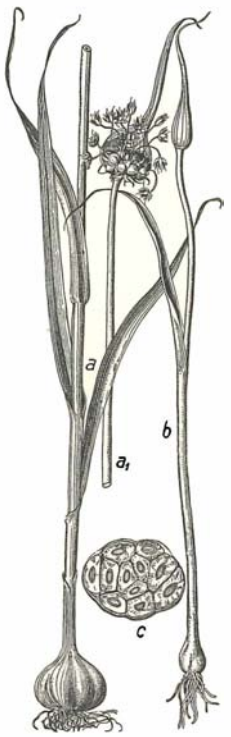


Fig. 518. Allium sativum L. aa_1 Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Junges Exemplar. *c* Querschnitt durch d. Zwiebel



Fig. 519. Allium ophioscorodon Don. Perlzwiebel. (Phot. X. Siegle, Pforzheim, Baden)

2. Allium ophioscórodon[1]) Don (= A. controvérsum Schrad., = All. satívum L. var. ophioscórodon [Link] Döll, = Pórrum ophioscórodon Rchb.). Perlzwiebel, Rockenbolle, Schlangenlauch, Perlknoblauch. Franz.: Rocambole; engl.: Garden Rocambole

Ausdauernd, meist kräftiger als die vorige, bis 1 m hoch. Zwiebel einfach, kugelig-eiförmig. Nebenzwiebeln rundlich-eiförmig. Stengel vor dem Aufblühen unter der Scheindolde schlangenartig gebogen. Das Hüllblatt des Blütenstandes ist lang geschnäbelt. Laubblätter am Rande glatt. Blüten weißlich oder grünlich. Zähne der inneren Staubblätter kurz, meist etwa in der Mitte entspringend. — VI–VIII. Im übrigen wie die vorige Art, von der sie wahrscheinlich nur eine Kulturform darstellt. Die Brutzwiebeln der Scheindolde sind größer, meist erbsengroß (zuweilen bis 1 cm) und werden auch gegessen (mit Essig eingemacht und zu Salaten verwendet).

3. Allium ampelóprasum[2]) L. (= Pórrum ampelóprasum Rchb.). Franz.: Poireau d' été, Poireau du Levant, Gros ail, Carambole. Sommerlauch, Französischer Porree. Taf. 60 Fig. 5 und Fig. 520 f, g

Ausdauernd oder in der Kultur meist zweijährig (erfriert leicht während des Winters), 40–100 cm hoch. Zwiebel kugelig-eiförmig, von meist weißlichen, mit wenigen Rissen unregelmäßig zerreißenden Häuten umgeben, fast stets mehrere (bis viele) ungestielte oder gestielte Nebenzwiebeln entwickelnd. Stengel stielrund, nur im unteren Drittel

[1]) Gr. ὄφις [óphis] = Schlange und gr. σκόροδον [skórodon] = Knoblauch; nach dem schlangenförmig gekrümmten Stengel.

[2]) Gr. ἄμπελος [ámpelos] = Weinstock, weil diese Art gern in Weingärten wächst.

beblättert. Laubblätter schmal oder breit linealisch (5–20 mm breit), scharf gekielt, am Rande und am Kiele rauh. Blütenstand groß, vielblütig, kugelig oder halbkugelig. Hülle weißhäutig, kugelig-aufgeblasen, geschwänzt zugespitzt, hinfällig, am Grunde ringsum als Ganzes sich loslösend. Blütenstiele viel länger (bis 3 cm lang) als die weitglockigen Blüten. Perigonblätter länglich-lanzettlich, am Rücken ± warzig-rauh, am Rande häufig fein gesägt, rosa bis purpurrot, zuweilen grünlich. Mittelspitze der inneren Staubblätter kürzer als die Seitenspitzen und so lang oder länger als das ungeteilte Stück des Staubfadens (Fig. 520 f). Bei der var. lussinénse Haračič sind alle 6 Staub-

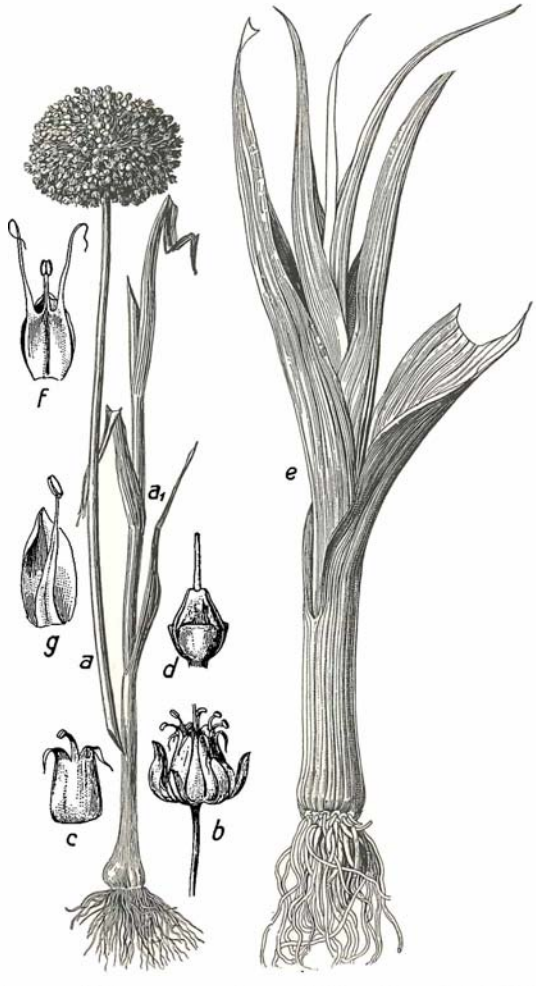


Fig. 520. Allium porrum L. aa_1 Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Blüte. *c* Inneres Staubblatt. *d* Fruchtknoten mit Griffel. *e* Steriler, kultivierter Porree.— Allium ampeloprasum L. *f* Inneres Staubblatt mit Perigonblatt. *g* Äußeres Staubblatt mit Perigonblatt

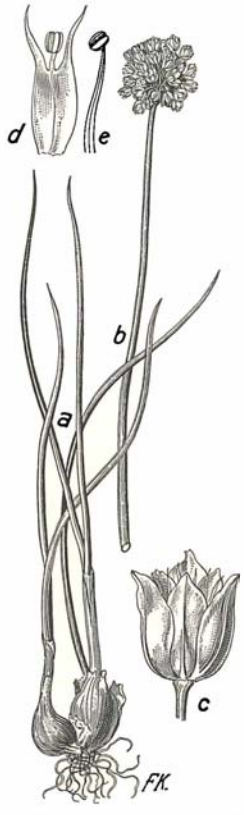


Fig. 521. Allium ascalonicum L. *a* Sterile Pflanze (⅓ natürl. Größe). *b* Blütenstengel mit Scheindolde. *c* Blüte. *d* Inneres, *e* äußeres Staubblatt

fäden dreifach-haarspitzig. Zuweilen auf Äckern, an Wegrändern, in Weinbergen verschleppt. Im istrianisch-dalmatinischen Gebiet (Insel Lussin) zuerst gefunden. — V–VII. A. ampeloprasum kommt wild im adriatischen Küstenland, in Istrien, Dalmatien, in ganz Südeuropa, in Kleinasien, Vorderasien und in Nordafrika vor. Gebaut z. B. um Nürnberg, bei Erfurt.

4. Allium Pórrum[1]) L. (= A. ampelóprasum L. var. porrum [L.] Regel, = Pórrum commúne Rchb.). Porree, Winterlauch, Spanischer Lauch. Franz.: Poireau, Porreau; eng.: Leek, Common Leek, Purret. ital.: Porro. Fig. 520 a–e

Mundartliche Formen des Wortes Porree (vgl. Anm. 1) sind im Niederdeutschen Burree, Burrei, Prei, Borrei-Pipen (Westfalen); in der Ostmark Bûri, Pori, in der Schweiz Borr, Burri, Pirre(n). Oft wird diese Pflanze einfach als Lauch bezeichnet: Look (Oldenburg), Lach (Krain: Gottschee), Lauch (Aargau). Das Wort Lauch

[1]) Name mehrerer Laucharten bei den Römern.

(althochdeutsch louch, mittelhochdeutsch louch, vgl. niederländisch look, englisch leek) ist urgermanisch. Seine Grundbedeutung ist dunkel. In der Schweiz wird Allium Porrum auch Breitlauch, breite Lauch genannt.

30–85 cm hoch, in der Kultur gewöhnlich zweijährig, seltener ausdauernd. Zwiebel länglich, nicht scharf riechend, nur wenige, nicht gestielte Nebenzwiebeln entwickelnd. Laubblätter länglich-lanzettlich, bei Kulturformen (Fig. 520e) bis 3 cm breit, graugrün, am Rande glatt oder wenig rauh, stark längsnervig. Scheindolde vielblütig, groß, kugelig (wie eine Billardkugel), zuweilen mit Brutzwiebeln. Hülle bauchig-ausgeblasen, sehr hinfällig, bespitzt. Perigonblätter am Rücken ganz glatt (Fig. 520 b) oder am Kiel sehr schwach rauh, rosafarben bis weißlich, mit grünem oder etwas rötlichem Mittelstreifen, 4–5 mm lang. Mittlere Haarspitze der inneren Staubblätter halb so lang wie das gemeinsame, ungeteilte Stück des Staubfadens (Fig. 520 c). — VI, VII. A. Porrum ist wahrscheinlich eine Kulturrasse von A. ampeloprasum. — Gelegentlich in Weinbergen verwildert. — Im März des Kriegsjahres 1917 kostete in Berlin und Dresden das Stück Porree 20–25 Pfennig. — Die kleinen Maden der Zwiebelfliege erzeugen manchmal faule Stellen oberhalb der Wurzeln. Als Gegenmaßnahme ist die Vernichtung der kranken Pflanzen und ein entsprechender Fruchtwechsel zu empfehlen.

5. Allium ascalónicum[1]) L. (= Pórrum ascalónicum Rchb.). Schalotte, Eschlauch, Askalonische Zwiebel. Franz.: Ciboule, Échalote; ital.: Scalogno; engl.: Shalott, Scallion; tschech.: Salotka, Ošlejch. Fig. 521

Die Bezeichnung Schalotte leitet sich ebenso wie der erste Bestandteil in Asch-lauch von der Stadt Askalon in Palästina (vgl. Anm. 1) ab. Mundartliche Formen sind Skalotte (Bremen: Oberneuland), Schlutte (Hessen), Abschlag [aus Aschlauch] (Schwaben).

Ausdauernd, 15–100 cm hoch. Zwiebel schief, länglich-eiförmig, mit dünnen, meist unverletzten, violetten, zuletzt braungelben Häuten und mit vielen Nebenzwiebeln. Blätter stielrund, hohl, pfriemlich, kürzer als der Stengel. Hülle häutig, 2-klappig, bedeutend kürzer als die Scheindolde. Blütenstand kugelig, vielblütig, zuweilen mit Brutzwiebeln. Blütenstiele länger als die Blüten. Perigonblätter eiförmig-lanzettlich (Fig. 521 c), spitz, rosa, mit dunkelpurpurrotem Mittelstreifen oder weißlich. Innere Staubblätter am Grunde verbreitert, oben jederseits mit einem kurzen Zahn (Fig. 521 d). — Wird stellenweise (z. B. in Niederdonau) massenhaft zum Küchengebrauche kultiviert. Blüten werden bei uns nur höchst selten ausgebildet; die Vermehrung erfolgt deshalb ausschließlich auf vegetativem Wege. In wildem Zustand kommt die Schalotte in Vorderasien und im Orient vor. Nach Mitteleuropa wurde sie durch die Kreuzfahrer gebracht. Systematisch gehört sie wie die beiden folgenden Arten in den Verwandtschaftskreis des Schnittlauches.

6. Allium Cépa[2]) L. (= A. esculéntum Salisb., = Pórrum Cépa Rchb.). Zwiebel, Küchen-, Haus- oder Sommerzwiebel. Franz.: Oignon, Ciboule; engl.: Onion; ital.: Cipolla, Scigola; Scigoll (Tessin). Grödner-Ladin: ciola, cipolla. Fig. 522

Das Wort Zwiebel leitet sich ab von lat. cæpula (= Zwiebel; Diminutiv von cepa), das sich bereits im Althochdeutschen als cibolla, cibel findet. Wie das mittelhochdeutsche zwibolle, zibolle deutlich zeigt, ist der zweite Bestandteil dieses Wortes an Bolle (eigentlich Knolle, Kugel), die deutsche Bezeichnung für die Zwiebel, angelehnt; besonders in der Schweiz finden sich noch die echtdeutschen Bezeichnungen Bôlle (Aargau), Bölle, Bülle, Bülla. Das schriftdeutsche Zwiebel lautet im Niederdeutschen: Zippel, Zipple (Ostpreußen), Sîpel (Westfalen), Zipolle (Braunschweig, Bremen), in Thüringen Zibbel, im Bayerisch-Österreichischen Zwîfel, Zwifl (Tirol), in der Schweiz Zibele, Zible. Ein traditioneller „Zibelimärit" (Zwiebelmarkt) findet in Bern statt; ebenso am 24. August „Böllemärt" in Schaffhausen; die Zwiebeln stammen im letzteren Fall aus der badischen Nachbarschaft. Die Bezeichnungen Öje, Œje (Ostfriesland), Oellig (Eifel) gehen auf das lateinische unio (Zwiebel) zurück.

Der Anbau der Zwiebel in unseren Ländern stammt — wie schon der deutsche Name beweist — aus Italien. Eine Kultur der Winterzwiebel (Allium fistulosum) im Mittelalter läßt sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen. Vom

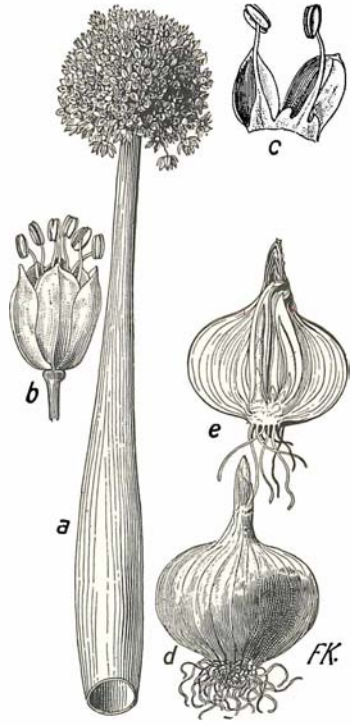


Fig. 522. Allium Cepa L. *a* Blütenstengel mit Scheindolde. *b* Einzelblüte. *c* Inneres und äußeres Staub- und Perigonblatt. *d* Zwiebel von außen. *e* Zwiebel im Längsschnitt

[1]) Nach der Stadt Askalon in Palästina (vgl. oben „Schalotte"), die auch in dem bekannten Studentenlied „Im schwarzen Walfisch zu Askalon" von Viktor v. Scheffel eine Rolle spielt.

[2]) Name der Küchenzwiebel bei den Römern.

volkskundlichen Standpunkte ist das folgende „Zwiebelorakel" wegen seiner weiten Verbreitung in allen deutschen Ländern von Interesse: In der Neujahrsnacht (oder Christnacht) bestreut der Bauer zwölf Zwiebelschalen, von denen jede einen Monat des künftigen Jahres bedeutet, mit Salz. Dadurch will er die Witterung der betreffenden Monate erfahren, denn diejenigen, bei denen die dazugehörigen Schalen bis zum nächsten Morgen trocken geblieben sind, werden auch trockenes Wetter haben, während die feuchten Zwiebelschalen auf viel Regen deuten. Nach einem Aberglauben soll man Zwiebeln an Benedikt (21. März) setzen, denn „Sankt Benedikt — macht Zwiebeln dick". Am Davidstag, 30. Dezember, soll man Zwiebelgerichte essen oder eine Zwiebel bei sich tragen, um Glück zu haben. Aus den Häuten einer Davidszwiebel kann man weissagen: jede Haut entspricht einem Monat des kommenden Jahres usf. (München). Am Johannitag müssen die Zwiebelblätter niedergetreten werden, denn sonst „wachsen sie ins Kraut" oder „gehen in den Samen" (Elsaß, Thüringen). Wie der Knoblauch gilt auch die Zwiebel als Mittel gegen Behexung; so soll man in Baden und Württemberg (drei) weiße Zwiebeln im Stall aufhängen, damit dem Vieh nichts geschehen könne. Mit den Schalen färbt man an vielen Orten die Ostereier hellbraun. In der Volksmedizin werden Zwiebeln mit Zucker gekocht („Zwiebelzeltchen") als Hustenmittel gebraucht, zerdrückte Zwiebeln legt man auf Frostbeulen, Hühneraugen, Furunkeln usw. In Süd- und Osteuropa werden die Zwiebeln roh oder geröstet wie Obst oder Gemüse gegessen. Bei uns gibt es in manchen Gegenden Zwiebelkuchen (ähnlich hergestellt wie Apfelkuchen), z. B. in Würzburg, früher allgemein an dem Tag, an dem die Wallfahrer vom Kreuzberg in der Rhön zurückkamen.



Fig. 523. Allium Cepa L. f. proliferum (Moench) Regel. Blütenstand mit austreibenden Zwiebeln

Ausdauernd, 60–120 cm hoch. Zwiebel plattgedrückt oder länglich (Fig. 522d, e), außen mit rotgelben Häuten, mit oder ohne Nebenzwiebeln. Stengel und Laubblätter blaugrau. Stengel unterhalb der Mitte meist weit, bauchig-aufgeblasen, nur am Grunde zweizeilig beblättert. Laubblätter kürzer als der Stengel, aufgeblasen, hohl. Hülle 2–4-klappig. Scheindolde sehr groß, mit oder ohne Brutzwiebeln. Blütenstiele bis 3 cm lang, viel länger (bis 8mal so lang) als die Blüten. Perigonblätter länglich-stumpf (Fig. 522b), grünlichweiß. Staubblätter bis doppelt so lang wie die Perigonblätter, am Grunde unter sich und mit den Perigonblättern verbunden, die inneren am Grunde stark verbreitert, jederseits mit 2 deutlichen Zähnen (Fig. 522c), seltener am Grunde ganz zahnlos oder mit sehr kleinen und undeutlichen Zähnen (var. cepifórme Regel). Griffel kaum hervorragend. Frucht fast kugelig, breit. — VI–VIII. Formen: var. týpicum Regel. Blütenstand ohne Zwiebeln. Am häufigsten angebaut. Hierzu f. pauciflórum Don. Blütenstand armblütig. — var. bulbíferum Regel. Blütenstand mit vielen Zwiebeln, meist reichblütig. Hierzu f. prolíferum (Moench) Regel. Blütenstand wenigblütig, mit vielen, bereits im Blütenstand blättertreibenden Zwiebeln. (Nach Schinz-Keller.). Die Heimat der Küchenzwiebel dürfte im westlichen Asien zu suchen sein. Am Untersee (Bodensee) verwildert A. cepa hier und da am Ufer infolge der Anschwemmung von Zwiebeln. — In Mitteljava wird seit etwa 15 Jahren A. Cepa auf den abgeernteten Reisfeldern im großen angebaut. — Literatur: J. W. A. Schloesser, A. Cepa und deren Spielart A. cepiforme. Dissert. Bonn 1873.

7. Allium fistulósum L. (= A. altáïcum Pall., = A. ceratophýllum Bess., = Cépa ventricósa Moench). Winterzwiebel, Röhren-, Schnitt-, Schlottenzwiebel, Jakobs- oder Johannislauch. Franz.: Oignon d'Espagne, Oignon d'hiver, Ciboule; ital.: Cipolla d'inverno; tschech.: Cibule zimní. Fig. 524

Ausdauernd, 30–100 cm hoch. Zwiebel länglich, walzenförmig, mit ziemlich dünnen, zuerst weißlichen, später braunen, gewöhnlich nicht zerspaltenden Häuten und mit vielen Nebenzwiebeln. Stengel aufrecht, röhrenförmig, in der Mitte stark bauchig-aufgeblasen, am Grunde zusammengedrückt und nur unten beblättert. Laubblätter röhrenförmig-aufgeblasen, glatt, kürzer oder so lang wie der Stengel. Hülle 2-klappig, häutig, breit-eiförmig, stachelspitzig, etwa so lang wie die dichte, kugelige vielblütige Scheindolde. Blütenstiele ungefähr so lang wie die Blüten. Perigonblätter eiförmig-lanzettlich, etwa 1 cm lang, spitz oder zugespitzt (Fig. 524c), weißlichgrün, am Rande ± unregelmäßig gesägt, durchsichtig. Staubblätter doppelt bis mehrmals so lang wie die Perigonblätter (Fig. 524d), ungezähnt, untereinander und mit den Perigonblättern verbunden, die inneren am Grunde nur unbedeutend verbreitert. — VI


1
1a
2
2a
3
4
4a
E. PFENNINGER.

Tafel 61

Fig. 1. *Lilium martagon.* Obere Partie eines blühenden Stengels[1])
„ 1a. Perigonblatt mit Honigfurche
„ 2. *Lilium bulbiferum.* Blütenstengel
Fig. 2a. Bulbillen
„ 3. *Fritillaria meleagris*
„ 4. *Tulipa silvestris*
„ 4a. Fruchtknoten mit Staubblättern

bis VIII. Stammt aus Sibirien. Selten von früheren Zeiten her auch verwildert (z. B. mehrfach in Liechtenstein, auf Felsen des Schlosses Kastelen, auch in Lenzburg und Wildegg im Aargau). Als Küchengewürz werden namentlich die Blätter (auch zum Füttern der jungen Truthühner) verwendet.

Außer den hier genannten Kulturlauchen werden noch folgende Arten als Seltenheit vereinzelt verwildert angetroffen (vgl. auch Nr. 604): 1. A. odórum L. aus dem gemäßigten Asien, verwandt mit Nr. 593 und 594. Blütenstand reichblütig. Perigonblätter weiß, zuweilen mit grünem Mittelstreifen, etwas länger als die Staubblätter. — Wird gelegentlich in Gärten kultiviert und kann dann daraus verwildern (z. B. Kuchelbad bei Prag). — 2. A. tatáricum L. fil. aus Südrußland, Westsibirien und Turkestan. Aus der gleichen Verwandtschaft und der vorigen Art ähnlich, aber Perigonblätter rosa oder hellpurpurrot mit dunklerem Mittelstreifen. — Selten aus Gärten verwildert (einmal bei Kassel beobachtet). — 3. A. paradóxum (Bieb.) Don aus dem Kaukasus und Persien. Verwandt mit Nr. 607. Blätter grundständig, meist einzeln (selten 2). Blütenstand meist nur 1–2- (selten mehr-) blütig, mit grünlichen Zwiebeln. Perigonblätter weiß. — Gelegentlich in Parkanlagen und in botanischen Gärten verwildert oder eingebürgert, selten auch außerhalb derselben (z. B. in der Umgebung von Berlin, in Böhmen um Prag zwischen Beraun und Pürglitz). — 4. A. móly L. aus dem Mittelmeergebiet. Blätter 2, grundständig, lanzettlich. Perigonblätter dünnhäutig, gelb. — Selten aus Gärten verwildert (Mülhausen, Thüringen). — 5. A. neapolitánum Cir. (= A. lácteum Sm.) aus dem Mittelmeergebiet. Ital.: Guiseppini. Stengel dreikantig. Blätter grundständig, breitlinealisch, nach der Spitze allmählich verschmälert. Blüten groß (1–1,4 cm lang), weiß. — Selten in Südtirol (bei Arco, Kloster San Lorenzo) aus der Kultur (Topfpflanze!) verwildert. — 6. A. subhirsútum L. (= A. hirsútum Lam., = A. níveum Roth, = A. ciliáre Red.) aus dem Mittelmeergebiet. Stengel stielrund. Laubblätter grundständig, schmal-linealisch, am Rande meist lang bewimpert. Perigonblätter stumpf, weiß. (1883 am Neckar bei Wieblingen in Baden beobachtet; jetzt wieder verschwunden). — 7. A. nígrum L. aus dem Mittelmeergebiet. Pflanze groß, kräftig, 30–60 cm hoch. Laubblätter grundständig, langlinealisch-lanzettlich, 1,2–2 cm breit. Blütenstand vielblütig, gewölbt. Perigonblätter weißlich, am Grunde und am Rücken ± grün, 6–8 mm lang. Staubfäden nach unten verbreitert. Fruchtknoten kugelig, dunkelgrün. — Selten in Ziergärten (in Niederdonau verwildert). — 8. A. multibulbósum Jacq. (= A. magicum L. z. T., = A. nígrum Koch nec L.) aus dem Mittelmeergebiet. Ähnlich der vorigen Art. Blätter aber breiter (2–6 cm breit). Perigonblätter weiß mit rötlichem Mittelstreifen oder ganz weiß. — Selten in Gärten oder in Weinbergen verwildert (in Niederdonau, Oberdonau, bei Hall [Franziskanergarten], Innsbruck [im Servitengarten als lästiges Unkraut], Bozen-Gries, in Weinbergen bei Mülhausen [am Hasenrain], zwischen Beuel und Schwarz-Rheindorf bei Bonn, am Bodensee bei Überlingen [bei Schreiberbild]). — 9. A. atripurpúreum Waldst. et Kit. aus Ungarn, Sibirien und Vorderasien. Blätter grundständig, 0,5–3 cm breit, am Rande rauh. Perigonblätter schmal-lanzettlich, dunkelpurpurrot, sternförmig ausgebreitet. Fruchtknoten am Grunde mit 3 Gruben. — In Niederdonau bei Moosbrunn verwildert; auch an der Sauer bei Luxemburg. — Außerdem werden gelegentlich in Gärten kultiviert: A. stipitátum Regel aus Turkestan und A. gigantéum Regel (beide sehr groß [bis 100 cm hoch] und mit deutlich gestieltem Fruchtknoten), ferner A. Schubértii Zucc. aus Palästina mit eigentümlichem Blütenstand (neben Zwitterblüten treten auf den bis 15 cm langen Blütenstielen auch rein männliche Blüten auf; diese Art ist also

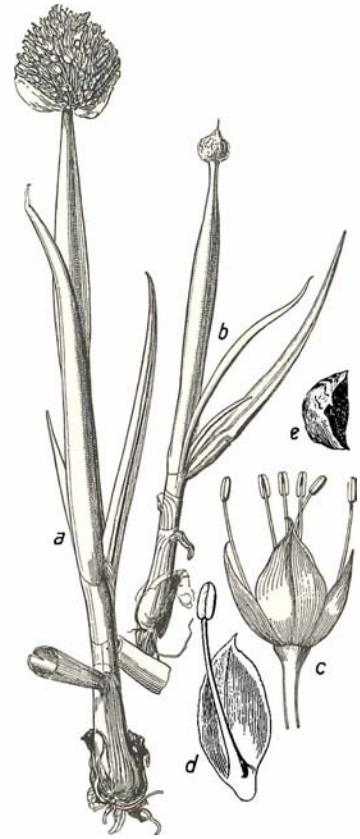


Fig. 524. Allium fistulosum L. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Junge Pflanze. *c* Blüte. *d* Staubblatt mit Perigonblatt. *e* Same

[1]) Die Fühler des Schmetterlings (Taubenschwanzes) sollten schräg nach vorn gerichtet gezeichnet sein, vgl. die richtige Darstellung in dem Buch von F. Knoll, Insekten und Blumen S. 202 Fig. 37, S. 222 Fig. 40 u. 41, sowie auf Tafel 8 desselben Buches.

andromonözisch) und A. triquetrum L. aus dem Mittelmeergebiet, mit deutlich dreikantigem Stengel und mit großen, weißen Blüten (gelangt im Frühjahr aus dem Süden als Schnittblume massenhaft nach den großen Städten von Europa). — Über den Sproßaufbau von Nr. 594, 595, 596, 597 und 598 vgl. E. Loew, Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg, Bd. I (1908), Heft 1. — Über die Infloreszenzen der Allium-Arten, die Brutzwiebelbildung, Embryosackentstehung usw. vergl. E. Weber, Entwicklungsgeschichtl. Untersuchungen über Allium. Bot. Archiv 25, 1929, S. 1ff.

CLVIII. **Lílium**[1]) L. Lilie

Ausdauernde Zwiebelpflanzen. Zwiebel von zahlreichen, eiförmigen, spitzen, locker aufeinanderliegenden, dachziegelartig sich deckenden, fleischigen Niederblättern gebildet („Schuppenzwiebel", Fig. 525), darüber bei einzelnen Arten ein Kranz von Adventivwurzeln. Stengel ± dicht beblättert. Laubblätter zerstreut angeordnet oder einander ± quirlig genähert, meist schmal, seltener gestielt und dann mit breiteren Spreiten. Blüten groß, einzeln oder zu lockeren, traubigen oder doldenartigen Blütenständen vereinigt, hängend oder abstehend (seltener aufrecht), in der Achsel eines Tragblattes, trichterförmig, glockig oder turbanartig. Perigonblätter vollständig frei, meistens benagelt, zurückgebogen oder ± zurückgerollt, innen am Grunde mit einer honigabsondernden, berandeten Längsfurche (Taf. 61 Fig. 1a). Staubbeutel schaukelnd, in der Mitte des Rückens angeheftet, auf langen, fadenförmigen oder flachen Staubfäden. Griffel verlängert, fadenförmig, an der Spitze zuweilen keulenartig verdickt. Narbe dick, ± dreilappig. Frucht eine vielsamige, fachspaltige, stumpf-dreiseitige Kapsel. Klappen ohne Seitennerven, am Rande mit faserigen Resten der Leitbündel. Samen zusammengedrückt, platt aufeinander liegend, braun, ± kreisrund, am Rande ± geflügelt.

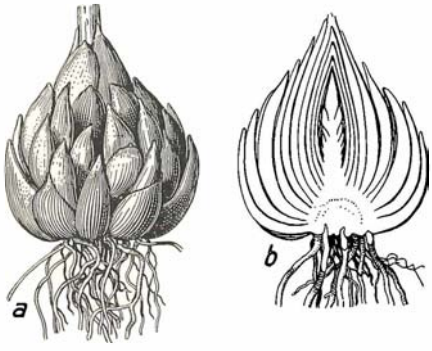


Fig. 525. Schuppige Zwiebel von Lilium. *a* Von außen. *b* Im Längsschnitt

Die Gattung umfaßt etwa 50 Arten, die in der gemäßigten Zone der beiden Hemisphären vorkommen. Außer Nr. 608 und 609 werden bei uns in Gärten als Freilandpflanzen oder in Gewächshäusern (Topfpflanzen) noch verschiedene Arten in zahlreichen farbenprächtigen Sorten kultiviert, so vor allem:

1. Lilium cándidum L. Weiße Lilie, Bauernlilie. Franz.: Lis blanc; engl.: White Lily, Madonna Lily; ital.: Giglio di S. Antonio. Fig. 526

Das Wort Lilie (althochdeutsch lilja, mittelhochdeutsch lilje) ist aus dem lat. lilium (oder vielmehr aus dessen Plural lilia) entlehnt. In den oberdeutschen Mundarten ist häufig das erste „l" unter dem Einfluß des zweiten geschwunden, auch ist vielfach das zweite „i" zu einem „j" geworden, das sich in manchen Formen zu einem „g" (bereits mhd. gilje, gilge) vergröbert hat: Lilg(n), Lilch (Tirol), Gilg(n), Ilge, Ilg'n (Tirol, Kärnten), Iling, Lüling, Jüling (Niederdonau); Lelch, Lelgen, Leleien (rheinisch); Jilge, Jjel, Jilje (Elsaß), Ilge [Wirtshaus zur Ilge in Thurgau], Ilga, Ille (Schweiz), Uelle (Zug), Jille (Basel), auch ist das erste „l" zu „n" geworden wie in Nilje (Hessen, Göttingen); Nilge (in Zusammensetzungen) (Nordböhmen). Zum Unterschied von anderen Lilium-Arten heißt L. candidum (nach der Blütenfarbe): Weißa Lüling (Niederdonau); Wiße Ilge usw. (Schweiz); als Sinnbild der Reinheit und Keuschheit: Josefslilie, Josephinilge, Antonienilge (Nordböhmen), Unschuldsblumen (Kärnten: Ferlach). Die Blumenblätter werden in Öl, Essig oder Wasser aufbewahrt (Ilgenöl im Kanton Thurgau) und bei Brandwunden, Quetschungen und Ausschlägen verwendet; daher: Dokter-Ilie (Aargau), Brand-Ilgä (St. Gallen). Wegen der abfärbenden Staubgefäße (vgl. L. bulbiferum) wird die Blume im Nahegebiet Gälnase [= Gelbnase] genannt.

Ausdauernd, 60–150 cm hoch, mit breit-eiförmiger, gelblicher Schuppenzwiebel. Stengel reichlich beblättert. Laubblätter länglich bis linealisch-lanzettlich, kahl, überwinternd (die grundständigen sich bereits im Herbst entwickelnd),

[1]) Name der Lilie bei den Römern; gr. λείριον [leírion], von λειρός [leirós] = zart, dünn.

spitz. Blütenstand 5–20-blütig. Blüten weiß (selten purpurrot gestreift oder gefleckt), mit aufrecht abstehenden Stielen, die unteren nickend, wohlriechend. Perigon vom Grunde an trichterförmig erweitert. Perigonblätter stumpf, oben zurückgebogen. Staubbbeutel gelb. Griffel etwa so lang wie die Perigonblätter. Frucht verkehrt-eiförmig, selten ausgebildet. — VI, VII. Die weiße Lilie stammt aus dem östlichen Mittelmeergebiet. Eine ähnliche Form kommt noch heute im Libanon und in Nordgaliläa wild vor. Bei allen anderen, scheinbar spontanen Vorkommen auf dem Balkan, in der Türkei, in Persien usw. ist die Ursprünglichkeit des Vorkommens zweifelhaft. Schon von alters her (bei den Griechen und Römern) war sie eine beliebte Zierpflanze, die auch von der Kirche — sie galt als Symbol der himmlischen Reinheit — verehrt wurde. Statt der Blüten entwickelt sich in Gärten gelegentlich ein dichter, monströser Laubsproß, der aus zahlreichen, dicht gedrängten Laubblättern gebildet wird. Die abends duftenden Blüten werden von Nachtfaltern bestäubt. Wird in Deutschland als Arzneipflanze z. B. in Jenalöbnitz kultiviert. Charakteristische Pflanze der alten Bauerngärten.

Der größte Teil der in Kultur befindlichen Pflanzen setzt niemals Samen an. Vgl. hierzu A. B. Stout, Sterility in lilies. Journ. of Heredity 1922, 13, S. 369–73. Refer. Botan. Zentr. Bl. N. F. Bd. 6, 1925, S. 220. — Literatur: O. Warburg, Heimat und Geschichte der Lilie. Feddes Repertorium, Beiheft 1929, S. 56 ff. — H. Christ, Bauerngarten 1916, S. 22. — Im Jahre 1827 soll eine Pflanze mit 205 Blüten am gleichen Stengel beobachtet worden sein. Die Art war schon um 1700 vor Chr. in Kreta bekannt.



Fig. 526. Lilium candidum L. *a* Junge, diesjährige Pflanze, rechts daneben ein blühender Stengel. *b* Staubblätter u. Fruchtknoten. *c* Staubbeutel mit Staubfaden

Gleichfalls zu der Liriótypus-Gruppe (Blätter schmal, ohne Stiel. Perigonblätter nur an der Spitze sichelförmig zurückgebogen) gehören: 2. L. longiflórum Thunb. aus China und Japan, mit 2–6 weißen, meist waagrecht abstehenden, im unteren Teil fast zylindrischen, über der Mitte trichterförmig erweiterten Blüten. — 3. L. Brównii Poit. (= L. odórum Planch.) aus China und Korea. Blüten meist einzeln, sehr groß, bis 15 cm lang, wohlriechend, weiß und purpurrot. Staubbeutel rotbraun. — Von Lilien aus der Archelírion-Gruppe (Perigon zur Blütezeit weit geöffnet, dessen Blätter fast vom Grunde an stark zurückgekrümmt) werden bei uns gelegentlich gezogen: 4. L. aurátum Lindl. Goldbandlilie. Heimat: Japan, Korea. Blüten bis 20 cm lang, weiß, innen mit goldgelbem Mittelstreifen und rot gefleckt (bis ganz gelb). — 5. L. lancifólium hort. nec Thunb. (= L. speciósum Thunb.) aus Japan. Perigonblätter weiß (oft rot überlaufen), rot punktiert. — 6. L. tigrínum Ker-Gawler. Tigerlilie. Heimat: China und Japan. Blüten leuchtend scharlachrot oder rotgelb, mit großen, schwarzpurpurroten Flecken. — Aus der Isolírion-Gruppe (Blüten aufrechtstehend. Perigonblätter oberwärts zurückgekrümmt. Griffel gerade) kommt außer Nr. 609 nur 7. L. élegans Thunb. (= L. Thunbergiánum Schult.) in Betracht. Blüten orangerot, wenig gefleckt, 8–9 cm lang. — In die Mártagon-Gruppe (Blüten nickend. Perigonblätter deutlich zurückgerollt) gehören mehrere z. T. einander sehr nahestehende Arten, wie das L. chalcedónicum L. Brennende Lilie, Scharlach-Türkenbund, nach der Stadt Chalkedon an der kleinasiatischen Küste benannt; franz. Lis turban, lis de Constantinople, aus Griechenland und von den Ionischen Inseln mit leuchtend zinnoberroten, nicht duftenden Blüten, Stengel hoch, straff, dicht vielblättrig. Blätter bis 100 und mehr, schmallineal, unterseits an den Nerven und Rändern weiß, drüsig-papillös, die oberen dachziegelig anliegend, die unteren abstehend. Blüten meist 2–3 (selten 1–10), leuchtend lachsrot oder feurig-zinnoberrot. Oft angepflanzt auch in Höhenlagen, z. B. Schatzalp bei Davos. Blüht VII und VIII. — L. Jánkae Kerner (= L. albánicum Heuff., = L. pyrenáicum Baumg.) aus Siebenbürgen und aus dem Balkan, L. supérbum L. aus dem atlantischen Nordamerika, L. pardalínum Kellogg aus Kalifornien, L. monadélphum Bieb. (= L. Loddigesiánum Schult. fil.) aus dem Kaukasus und aus Nordpersien, L. Leichtlínii Hook. fil. aus Japan, L. Humbóldtii Roezl et Leicht. aus Kalifornien, L. canadense L. aus dem östlichen Nordamerika und L. pompónium L. aus Oberitalien, Südfrankreich und den Pyrenäen. Ein öfters gezogener Bastard ist L. candidum L. × L. chalcedonicum L. (= L. isabellínum Kunze, = L. gigantéum und L. cordifólium hort., = L. testáceum Lindl.). Wenn Lilien als Schnittblumen verwendet werden, ist es gebräuchlich, die gelben Staubbeutel vor dem Stäuben zu entfernen, da sonst die Perigonblätter gelbfleckig werden. — Literatur: Alexander Steffen, Unsere Gartenlilien. In „Gartenschönheit", Berlin 1929.

1. Die mittleren Laubblätter einander quirlig genähert. Perigonblätter aufwärts gerollt, rosapurpurn gefleckt L. martagon Nr. 608.

1*. Alle Laubblätter wechselständig . . . . . 2.

2. Blüten aufrecht, glockig-trichterförmig . . . . . L. bulbiferum Nr. 609.

2*. Blüten überhängend. Südöstliche Alpen . . . . . L. carniolicum Nr. 610.

608. Lilium mártagon[1]) L. Türkenbund, Türkenbund-Lilie. Franz.: Lis martagon; engl.: Purple Martagon Lily; ital.: Martagone. Taf. 61 Fig. 1 und Fig. 527 bis 530

Den Namen Türkenbund verdankt die Pflanze den nach außen ungerollten Perigonblättern, die man mit einem Turban verglich: Türkischa-Bund, -Huat (Schweiz); Konstantinopel (Westpreußen: Weichseldelta). Ebenfalls auf die Form der Blüte beziehen sich Schlotterhose [„Pumphose", vgl. Cypripedilum calceolus, Aquilegia, Melandryum rubrum] (Thurgau), Krullilje [ostfries. Krulle = Ringel, Locke] (Ostfriesland, Oldenburg). Weitaus die meisten Volksbenennungen beziehen sich auf die goldgelbe Zwiebel der Pflanze: Goldwurz, Goldwurzl (Bayern, Riesengebirge, Tirol, Schwaben), Goldwurzä (Schweiz); Goldzwifl (Niederdonau); Goldbölla [= -zwiebel] (St. Gallen, Schaffhausen); Goldruabn [= -rübe] (Kärnten); Goldhäupl (Böhmer Wald); Goldäpfel (Böhmer Wald, Niederdonau, Tirol, Kärnten), Goldöpfel (St. Gallen); Goldpfandl [zu „Pfanne"] (Tirol, Niederdonau); Goldblume (Böhmer Wald); Goldlilgen (Kärnten). Romanisch heißt der Türkenbund Poms d'or (Oberengadin).

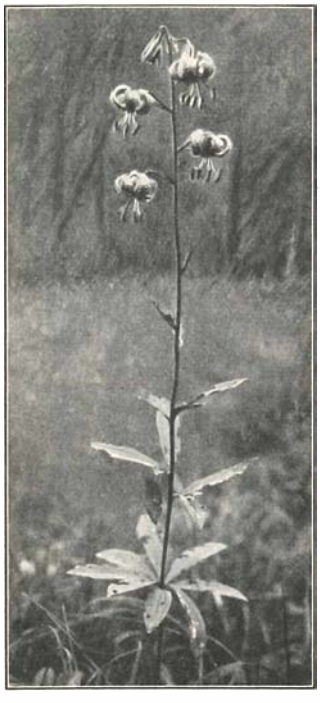


Fig. 527. Lilium martagon L. Göttingen. (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

In der Volksmedizin wird die Türkenbundzwiebel zahnenden Kindern als Amulett umgehängt; auch gilt die wässerige Abkochung als harnfördernd. In früheren Zeiten wurde sie besonders gegen die „güldene Ader" (Hämorrhoiden) verwendet.



Fig. 528. Lilium martagon L. Pflanze mit Früchten (die obersten sind nicht normal ausgebildet, samenlos). (Phot. Walter Hirzel, Winterthur)

Ausdauernd, 30–60 (159) cm hoch. Schuppenzwiebel goldgelb, eiförmig, bis etwa 5 cm lang, ähnlich der in Fig. 526 abgebildeten. Stengel aufrecht, stielrund, kahl oder oberwärts meist kurzhaarig-rauh (seltener ± dicht behaart: var. pubéscens Beck), grün oder rot gefleckt, besonders in der Mitte beblättert. Laubblätter länglich-spatelförmig, beiderseits verschmälert, zugespitzt, 7–11-nervig, kurzhaarig-bewimpert, bis 15 cm lang, die unteren und die oberen meist einzeln und wechselständig (seltener gegenständig), die mittleren zu 5–6 (9)quirlartig zusammengeschoben. Blütenstand endständig, traubig, mit bogig nach abwärts gekrümmten Blüten, 3–10- (selten bei Gartenformen bis 40-) blütig (ausnahmsweise auch nur 1 Blüte). Blütenknospen kugelig oder länglich-eiförmig. Perigonblätter länglich, 3–3,5 cm lang, nach aufwärts gerollt, schmutzig-hellpurpurrot mit dunkleren Flecken (selten gelblich-weiß oder ganz weiß) und mit gewimperter Honigfurche (Taf. 61 Fig. 1 a), am Rücken und an der Spitze wenig behaart. Staubbeutel mennigrot (selten gelb). Fruchtknoten halb so lang wie der stark nach abwärts gebogene Griffel. Fruchtkapsel 23–30 mm lang, kreiselförmig, scharf- oder stumpfkantig (vgl. die unten genannten Abänderungen), mit aufgesetztem Griffelrest. Kapselfächer zweiflügelig-kantig. Fruchtstiele nach aufwärts gerichtet. Samen platt, hellbraun, 6–8 mm lang. — VII, VIII.

Ziemlich häufig und verbreitet in Laubwäldern (besonders in Bergwäldern), in Gebüschen, auf vegetationsreichen Bergwiesen zwischen Krummholz, in Holzschlägen; von der Ebene bis

[1]) Der Name scheint in Beziehung auf den Kriegsgott Mars gebildet zu sein.

in die alpine Stufe (bis 2400 m im Oberengadin; in den Bayerischen Alpen bis 1950 m). Fehlt im nordwestlichen (so in Schleswig-Holstein, Mecklenburg, in der Altmark, Prignitz usw.) und stellenweise im nördlichen Deutschland vollständig (auch in der Rheinprovinz wohl fehlend). Gern auf Kalk. Kollin-montane Art.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt ursprünglich in Belgien, Holland, ferner auf den britischen Inseln, in Dänemark, Skandinavien, Nordrußland, in der ungarischen Tiefebene und stellenweise im Mittelmeergebiet), gemäßigtes Asien (östlich bis Japan).

Dieses stattliche Liliengewächs tritt bei uns besonders gern in den Buchenwäldern in Gesellschaft von Mercurialis perennis, verschiedenen Veilchen (Viola silvatica, Riviniana), Asarum europaeum, Brachypodium silvaticum, Milium effusum, Poa nemoralis, Carex digitata, Maianthemum bifolium, Sanicula europaea, Paris, Arum, Asperula odorata, Anemone Hepatica und A. nemorosa, Ranunculus nemorosus, Actaea, Aquilegia, Phyteuma spicatum, Oxalis acetosella, Neottia, Euphorbia dulcis, Galium silvaticum, Hieracium murorum, Vinca minor usw. oder in Bergwäldern (hier mit Ranunculus lanuginosus, Aconitum lycoctonum usw.) auf. Vom Weidevieh wird die Pflanze nicht berührt, dagegen wurde in Westpreußen häufiger Wildverbiß beobachtet (W. Nemitz). Die Blüte stellt eine Mittelstufe zwischen Tag- und Nachtfalterblumen dar (vornehmlich aber Nachtfalterblume) und gehört zu den Schwärmerblumen. Die nickenden Blüten sind homogam oder unvollkommen proterogyn; abends und nachts duften sie stärker als am Tage. Der Zugang zum Honig führt durch sehr enge, 10–15 mm lange Rinnen, die längs der Mittellinie am Grunde eines jeden Blütenblattes verlaufen. Da die Blüten nach abwärts gewendet sind, fehlt es den anfliegenden Insekten an einem Stützpunkt, weshalb nur solche Schmetterlinge zur Honigquelle gelangen, welche im Schweben saugen können (langrüsselige Vertreter der Gattungen Sphinx und Macroglóssa). Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt als Notbehelf — durch Herabfallen von Pollen auf die Narbe — spontane Selbstbestäubung. Die Früchte sind als sog. „ballistische" Kapselfrüchte zu bezeichnen, deren ursprünglich nickende Kapseln sich zur Reifezeit aufrichten und sich oben vom Scheitel her öffnen. Von hier werden dann die Samen durch den Wind fortgeworfen. Wie beim Spargel, bei Cichorium, bei Erlen usw. kann der Sproß gelegentlich stark verbreitert (Fasziation) sein (2,8–5 cm breit!). — In Sibirien werden die Zwiebeln in gekochtem Zustande genossen.



Fig. 529. Verbänderung (Fasziation) bei Türkenbund (Lilium martagon). (Phot. H. Dopfer, München)

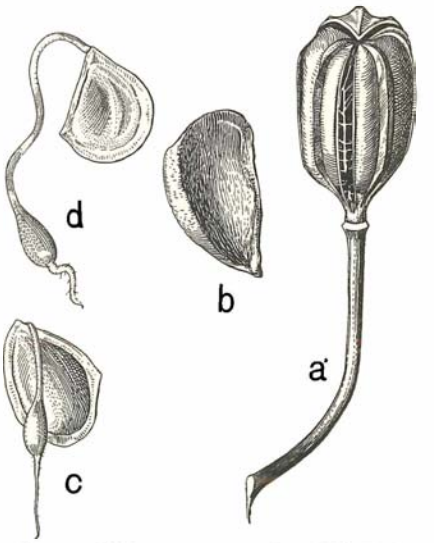


Fig. 530. Lilium martagon L. *a* Reife Fruchtkapsel. *b* Samen („Scheibenflieger"). *c*, *d* Keimung

Die Art ist in Mitteleuropa jetzt vielerorts gesetzlich geschützt (in Oldenburg seit 1926, in Anhalt seit 1923 usw.). Die auffällige Pflanze ist besonders gefährdet, weil auch die nichtblühenden Stengel für die Straußeinfassung gepflückt werden. — Nach F. Hermann (Verhandl. Botan. Ver. Brandenburg, Jahrg. 61, 1925, S. 81) sind mehrere örtliche Rassen zu unterscheiden: f. subhercýnicum F. Hermann. Kanten der Fruchtkapseln abgerundet-stumpf. Blütenknospen länglich-eiförmig, nur auf dem Scheitel und der Mittellinie des Rückens der Blütenhüllblätter zerstreut wollig-zottig bis kahl. Blütenhüllblätter schmal-länglich. So im Harz. — f. thuringíacum Herm. Kapseln mit 6 hervorspringenden, scharf gekielten, fast geflügelten Kanten. Blütenknospen kugelig, überall dicht weiß-wollzottig. Blütenhüllblätter breiter und kürzer als bei der vorigen Form. So bei Erfurt in Thüringen. Wahrscheinlich kommen Übergänge vor. – Formen mit stark behaarten Knospen auch in Südbayern, Tirol und Dalmatien.

Nach der Blütenfarbe sind unterschieden worden: f. sanguínei-purpúreum Beck. Perigonblätter blutrot, purpurn gefleckt (beim Typus hellpurpurn). — f. albiflórum Vukotinovic. Perigonblätter reinweiß. So z. B. bei Marienwerder (Westpreußen), zusammen mit Pflanzen, deren weißes Perigon hellrote Punkte aufwies (nach W. Nemitz). Eine ähnliche Form, Perigon reinweiß mit spärlichen braunen Punkten von Sangerhausen am Ostrand des Harzes angegeben. — f. flávidum Bornm. Perigon mattgelb, ungefleckt oder ± purpurrot gefleckt. Staubbeutel gelb. —

var. alternifólium Wilczek. Laubblätter sämtlich, nicht nur die ersten, wechselständig. Häufig im Engadin aufwärts bis Samaden, seltener auch im Wallis, z. B. Combe de Réchy. — Literatur: R. Chodat, La floraison du Lilium martagon. Bullet. societ. botan. Genève 1919, S. 50.

In Kroatien und im nordwestlichen Balkan (Bosnien, Herzegowina und Dalmatien) erscheint das prächtige L. dalmáticum Vis. et Malý (= subsp. Cattániae Vis., = var. atripurpúreum Neilr.) mit dunkelblutroten, fleckenlosen Perigonblättern. Früchte fast rundlich. Wird bei uns gelegentlich in Gärten kultiviert.

609. Lilium bulbíferum L. Feuerlilie. Franz.: Lis jaune; ital.: Giglio rosso. Taf. 61 Fig. 2, Fig. 531 und Fig. 532 a, b, c

Als wildwachsende Art heißt die Feuerlilie Wilde Gilgen, Feldlilie (Tirol), Berg-Ilga, Stei-Ilga (St. Gallen), Stei(n)rose (Graubünden: Trimmis), nach der Blütenfarbe: Gelbe Gilgen (Zillertal), Roth-Ilgä (Schweiz); Gäle Hilgsblume (rheinisch); Gääle Baurelilje (Pfalz), Goldrose, Goldilgä (Schweiz); Feuerlilje (Erzgebirge), Füür-Ilga, Rot-Ilgä (Schweiz). Die feuerrote Färbung der Blüte mag vielleicht zu dem Volksglauben Anlaß gegeben haben, daß die Feuerlilie den Blitz anziehe und daß man sie daher nicht ins Haus bringen dürfe (Gailtal in Kärnten): Donnerblume (Tirol), Donnerrosen (Kärnten). Steckt man die Nase in die Blüte, so wird jene von den abfärbenden Staubgefäßen gelb, ein beliebtes Kinderspiel; daher Nasenfärber (Westpreußen), Gäälnäs (Pfalz), Nosnbräse (Erzgebirge). Im Wesergebiet nennt man diese Lilie auch Kaiserkrone, ein Name, der sonst der Fritillaria imperialis (vgl. S. 300) zukommt. Die Bezeichnungen im romanischen Graubünden lauten: Fanzognia (Remüs), Machója, Tulipána (Süs), Fiur di San Giuan [Blume des heiligen Johannes] (Puschlav).

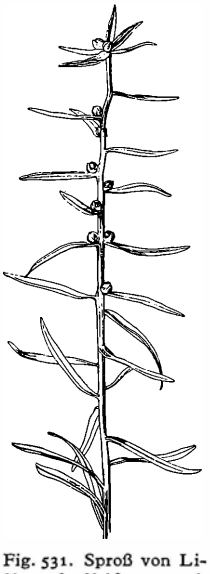


Fig. 531. Sproß von Lilium bulbiferum mit achselständigen Bulbillen

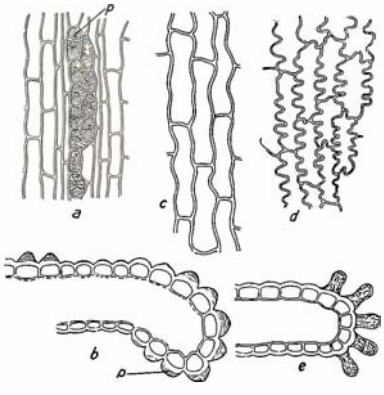


Fig. 532. Epidermis (Flächenschnitt), *a* von Lilium bulbiferum subsp. croceum, *c* von der subsp. bulbiferum, *d* von L. martagon. *b* Querschnitt durch den Blattrand (nur die Epidermis ist gezeichnet) von L. bulbiferum subsp. croceum, *e* von L. carniolicum. (*p* Papillen)

Ausdauernd, 20–90 (120) cm hoch. Zwiebel eiförmig, weiß, mit breiten, spitzen Schuppen. Stengel aufrecht, dicht (besonders in der Mitte) beblättert, rot oder schwarz gefleckt, im oberen Teile flockig-wollig. Laubblätter wechselständig, linealisch bis lineal-lanzettlich, die unteren bis fast 10 cm lang, die oberen kürzer, in den Achseln zuweilen grüne, weißliche oder braune (selten auch grün mit braunen Tupfen) Bulbillen tragend (Taf. 61 Fig. 2 a). Bulbillen vorwiegend einzeln oder als Beiknospen zu 2–3 (lateral) nebeneinanderstehend. Blütenstand flach doldig, gewöhnlich 1–5-blütig (bei kultivierten Exemplaren auch mehrblütig). Blütenstiele kurzhaarig oder kahl. Blüten geruchlos. Perigonblätter aufrecht, 4–6 cm lang, leuchtend rot oder gelbrot, innen dunkelbraun gefleckt, warzig rauh (die Warzen Haarbüschel tragend), mit gewimperter Honigfurche, die äußeren schmäler. Staubblätter ungefähr halb so lang wie die Perigonblätter, mit roten Staubbeuteln. Griffel bei den Zwitterblüten etwas länger als die Staubblätter. Frucht verkehrt-eiförmig, stumpf, etwa 4 cm lang und sechskantig. — V–VII (oft aber nicht blühend).

Zerstreut auf Bergwiesen (präalpin), an Waldrändern, auf Waldblößen, an warmen, sonnigen Abhängen, an Hecken, Zäunen, Ackerrändern, in Getreidefeldern, in Auen.

Besonders in den Tälern der Alpen und Voralpen bis in die alpine Stufe (im Tessin [Cima d'Efra] bis 2400 m, im Oberengadin bis 2000 m). Außerdem im Schweizer Jura (östlich ähnlich wie Carex alpestris [Bd. II S. 127] und Asplenum fontanum [Bd. I S. 39] bis zur Lägern), im südlichen Schwarzwald (Neustadt, Titisee, Nessellache, Breitnau), vereinzelt in der schwäbisch-bayerischen Hochebene oberhalb Lenggries; in den Lechauen; stellenweise im Mittelgebirge (Bayerischer Wald, Erzgebirge, Glatzer Schneeberg, Gesenke, Adlergebirge, Thüringer Wald usw.), in Westfalen (Brilon). Außerdem hin und wieder aus Gärten (zuweilen mit Dünger aus Bauerngärten auf die Äcker gebracht und nun unaus-

rottbar verwildert) ausgewandert und stellenweise eingebürgert, so z. B. mehrfach im nordwestdeutschen Flachlande, in Mähren (Wetsin), an einigen Stellen in der Umgebung der alten Gärtnerstadt Ulm (hier ähnlich wie Eranthis hiemalis, Scilla amoena, Ornithogalum nutans, Aristolochia Clematitis, Doronicum Pardalianches; nach Gradmann), am Flüßchen Raguppe im Kreise Pillkallen in Ostpreußen usw. An anderen Stellen erscheint diese Art, ähnlich wie Hemerocallis, an der Stelle von alten Burgen oder in der Umgebung von Klöstern, Schlössern usw. (bei Andechs am Ammersee bei Wartaweil in Oberbayern, an der Stadtmauer in Nürnberg, am Schloßfelsen zu Hilpoltstein in Franken usw.). Verwildert in Westfalen (Castrop); fehlt in Nordtirol. Auf Landfriedhöfen und in Bauerngärten oft angepflanzt.

Allgemeine Verbreitung: Italien, Korsika, Alpengebiet (von den Seealpen bis Niederdonau und Bosnien), Mittelgebirge Mitteleuropas; außerdem in Schweden verwildert.

Diese Art tritt bei uns in 2 verschiedenen Unterarten auf, die auch mit Unrecht in neuerer Zeit als Arten angesprochen werden[1]).

1. subsp. bulbíferum Schinz et Keller. Blüten in der Regel zwitterig. Laubblätter in den Achseln (besonders im oberen Teile) meist braune Bulbillen tragend, die oberen Blätter gewöhnlich breiter als bei der subsp. croceum. Blüten hellgelb-orange, gegen den Grund und die Spitze zu mehr dunkelorange. Blattoberseite glänzend. Epidermis vorwiegend aus ziemlich langgestreckten, gewellten, gleichartig gebauten Zellen gebildet (Fig. 532c); nur vereinzelt daneben auch papillenförmige Zellen. Früchte fast stets ausgebildet. Samen keimfähig.

2. subsp. cróceum (Chaix) Schinz et Keller. Blüten häufig andromonözisch oder androdiözisch (d. h. neben zwitterigen Blüten kommen auf den gleichen Exemplaren oder auf besonderen Stöcken männliche Blüten vor). Blüten der männlichen Pflanzen und männliche Blüten der andromonözischen Pflanzen stets einen Rest (3–5 mm lang) des Fruchtknotens aufweisend, der bis auf einen Narbenrest verschwinden kann (Griffel in den männlichen Blüten gelegentlich sehr lang, der zugehörige Fruchtknoten dann aber auffallend schlank und oft zusammengeschrumpft). Männliche Pflanze im allgemeinen klein und schmächtig, 24–34 (60) cm hoch. Laubblätter nur gelegentlich Bulbillen tragend. Perigonblätter mit dunkelorangem Grundton; die mittlere Partie (von ± rhombischem Umriß) zeigt eine hellgelborange Färbung (die schwärzlichen Flecken sind zahlreicher und größer als bei der var. bulbiferum). Blattoberseite nur matt glänzend, sammetartig. Zwischen den schwach gewellten Epidermiszellen treten als parallele Züge (1–3 Zellen in der Breite) papillös emporgezogene Zellen auf (besonders auf der Mittelrippe und am Blattrand), die mit Verdickungsstreifen ausgestattet sind (Fig. 532a, b) oder deren Kutikula in derben Falten gegen die Papillenkuppe verläuft. Früchte und Samen selten ausgebildet. Unter anderem im Gardaseegebiet nicht selten.

Die Feuerlilie gehört zu den Tagfalterblumen, welche aber trotz der weithin leuchtenden Farbe nur wenige Falter anlockt (Tagpfauenauge, Apollo, saugende Falter aus den Gattungen Polyommatus und Argynnis). Die Staubblätter und die Narbe sind ziemlich gleichzeitig ausgebildet und stehen in gleicher Höhe. L. bulbiferum ist selbststeril, d. h. mit eigenen Pollen vollständig unfruchtbar. Die Art blüht mancherorts sehr spärlich und vermehrt sich sehr wirksam durch Bulbillen, so z. B. in Thüringen am Frauenberg über Sondershausen in größter Menge. Sie gehört zu den bodenvagen Arten. Auf Kalk erscheint sie zuweilen (z. B. im Schweizer Jura) an trockenen, heißen Südhängen im Blauschwingelrasen (Festuca ovina subsp. glauca, vgl. Bd. I S. 433) in Gesellschaft von Melica ciliata (Bd. I S. 385), Allium senescens (Nr. 596), Anthericum ramosum (Nr. 577), Teucrium montanum, Thalictrum minus, Sedum album, Ligustrum vulgare var. rupicola usw. (nach Rikli). In den Tälern der Zentralalpen tritt sie auf Urgebirge gern auf sonnigen Geröllhalden oder auf Felsenheiden auf, zusammen mit Asplenum septentrionale (Bd. I S. 40), Koeleria gracilis, Polygonatum officinale, Rumex scutatus, Tunica Saxifraga, Alsine laricifolia, Silene nutans, Erysimum helveticum, Sedum album, Sempervivum arachnoideum, Rosa glauca, Vincetoxicum, Primula viscosa (stellenweise), Veronica spicata, Crepis virens, Calamintha acinos, Lactuca perennis usw. — fast alles also typische Xerophyten und z. T. auch Thermophyten. In den nördlichen Alpen ist die Feuerlilie sehr häufig in den Föhnkanälen anzutreffen. In Kärnten vertritt sie stellenweise (z. B. im oberen Lavanttal) in Getreidefeldern gewissermaßen den Feuermohn und färbt dieselben zur Blütezeit ganz rot (Bayer nach Scharfetter briefl.). Auch im Emslande nordwestlich von Osnabrück ist sie nach Preuß ein typisches Unkraut der Roggenfelder und ersetzt dort Rittersporn und Klatschmohn. — In einigen Kantonen der Schweiz, in Vorarlberg und anderwärts ist die Feuerlilie neuerdings staatlich geschützt worden. — Literatur: K. Sturm, Lilium bulbiferum und L. croceum. Vierteljahrschr. natf. Ges. Zürich 55, 1910, 1/2, S. 1 ff.

610. Lilium carniólicum Bernh. (= L. chalcedónicum Jacq. nec L.). Krainer-Lilie. Ital.: Riccio di dama. Fig. 533 und 532e

In Kärnten heißt diese Art Berglilie, nach der gelben Zwiebel Goldäpfel, Goldruabn [= rübe].

Ausdauernd, 50–100 cm hoch. Schuppenzwiebel eiförmig. Stengel aufrecht, kahl, grün. Laubblätter aufrecht abstehend, alle wechselständig, lanzettlich, bis etwa 8 cm lang, über dem

[1]) Vgl. hierüber besonders: F. Heinricher, Über Androdioecie und Andromonoecie bei Lilium croceum Chaix und die systematischen Merkmale dieser Art. Flora (1908) S. 364–78 und (1911) S. 54–73.



Fig. 533. Lilium carniolicum Bernh., aus Nordistrien (unweit des Monte Maggiore-Schutzhauses etwa 1000 m). (Phot. Fräulein A. Mayer, Wien.) Photographie aus dem Botan. Institut der Universität Wien

Grunde am breitesten, am Rande und unterseits auf den Nerven ± papillös bewimpert (Fig. 532e). Blütenstand meist einblütig. Blüten stark (unangenehm) riechend. Perigonblätter verkehrt-lanzettlich, stark umgerollt, bis 5 cm lang, hell zinnober- bis feuerrot, gegen den Grund zu mit purpurschwarzen Punkten, Warzen und Erhöhungen sowie mit einer Honigfurche. Staubbeutel safrangelb. Griffel keulenförmig. Frucht etwa 3–4cm lang, stumpfkantig. Samen 6mm lang. – VI.

Auf Wiesen, an buschigen Abhängen, im Felsschutt der südöstlichen Alpen; kalkliebend.

Diese Lilie tritt nur im südlichen Steiermark (Tüffer, im Logartal), in Kärnten (Karawanken, Raibler Alpen und Dobratsch), in Krain (durch ganz Krain verbreitet; tiefster Punkt nach Paulin am Fuße des Kozjak unter dem Kumberge, 220 m; höchster Standort: am Tolstec, 2300 m), in Friaul und im Küstenland auf. L. carniolicum gehört wie Sesleria autumnalis (Bd. I S. 363), Gagea pusilla (Bd. II S. 267), Asparagus tenuifolius (Bd. II S. 329), Gladiolus illyricus, Dianthus tergestinus usw. der pontisch-illyrischen Flora an. In Kärnten bildet die Drau ihre Nordgrenze, während sich in Steiermark die Herkunft (ähnlich wie bei Asparagus tenuifolius, Epimedium alpinum, Ruscus hypoglossum [Bd. II S. 333], Omphalodes verna) aus Unterkrain erkennen läßt (Beck, Ostalpen II S. 104).

Allgemeine Verbreitung: Südöstliche Alpen (von Friaul bis Kroatien), Bosnien.

In Kärnten seit 1924 gesetzlich geschützt. — Die Art kommt in der Staudenflur des Krainer Schneebergs zusammen vor mit Silene inflata Sm. ssp. bosniaca, Rhododendrum hirsutum, Pinus montana, Heliosperma pusillum, Anthyllis affinis, Linum julicum, Gentiana symphyandra, Thymus balcanus Borb., Cirsium Erisithales usw. (nach Ginzberger). — Literatur: N. Košanin, Systemat. Verhältnisse und Geographie von Lilium albanicum und L. carniolicum. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-naturwiss. Klasse, Bd. 132, Abt. I 1914. Siehe Botan. Zentr.-Blatt N.F. Bd. 9, 1927, S. 321.

CLIX. **Fritillária**[1]) L. Schachblume

Mittelgroße bis ansehnliche Zwiebelgewächse mit aufrechtem, beblättertem Stengel. Zwiebel oft klein, mit wenigen, fleischigen, schmalen oder breiten Schuppen. Blätter zerstreut oder zu Quirlen angeordnet (oft beides am gleichen Stengel). Blüten ansehnlich, nickend, einzeln endständig oder doldig, seltener traubig, glockenförmig. Perigonblätter am Grunde mit einer rundlichen oder länglichen Honiggrube. Staubbeutel gewöhnlich am Grunde angeheftet (Fig. 537 e, g). Griffel verlängert, dreiseitig, hohl. Narben 3 (Fig. 537 b, d, f). Frucht eine fachspaltige Kapsel (Fig. 534 b, c). Ränder der Klappen innen faserig zerschlitzt. Samen in jedem Fach zahlreich, flach zusammengedrückt (Fig. 534 d, e, 537 h), zuweilen schmal geflügelt, mit sehr kleinem Embryo.

Die Gattung umfaßt etwa 50–60 Arten der nördlichen Halbkugel. In Europa ist die Gattung vor allem im Süden und Südosten verbreitet. F. meleagris gehört der mediterran-atlantischen Flora an, hat aber in Mitteleuropa stellenweise keinen ursprünglichen Charakter.

In Gärten wird bei uns seit alters her die folgende Art (im Süden auch eingebürgert) kultiviert: Fritillaria imperiális L. (= Petilium imperiále Jaume). Kaiserkrone. Manchmal fälschlich als „Feuerlilie" bezeichnet. Franz.: Couronne impériale, herbe aux sonnettes; engl.: Imperial crown; ital.: Corona imperiale; tschech.: Řebčík kralovský, Cisarská koruna, Kuželín. Fig. 534. Ausdauernd, 60–100 cm hoch, Stengel aufrecht, kräftig, in der Mitte reichlich beblättert, unter dem Stengel und am Grunde kahl. Laubblätter länglich bis linealisch-lanzettlich, abwechselnd bis quirlig angeordnet. Blüten groß, glockenförmig (selten Perigon verdoppelt oder gefüllt), heterostyl, quirlartig zu einer Dolde vereinigt, die letztere von einem Schopfe unfruchtbarer Hochblätter überragt. Perigonblätter gelbbraun mit scharlachroten Nerven (doch auch ziegelrot bis gelb), duftend oder geruchlos (f. inodóra Regel), am Grunde mit einer rundlichen, tiefen, weißlichen, innen von dem schwarzen Blütengrunde sich wirksam

[1]) lat. fritillus = Würfelbecher; nach der Form der Blüten.

abhebenden, außen etwas sackartig hervortretenden Honiggrube. Staubblätter kürzer als die Perigonblätter. Griffel hervorragend, kurz dreispaltig. Frucht scharf 6-kantig, am Grunde halsartig in einen kurzen Stiel verschmälert (Fig. 534b), bis 4 cm lang. — Die Kaiserkrone, eine der schönsten, dankbarsten und am frühesten blühenden Gartenpflanzen (sie liebt Halbschatten), ist giftig. Die Zwiebel enthält ein Alkaloid Imperialin C_{35} H_{59} NO_4, ein Herzgift, das auch bei Fritillaria meleagris nachgewiesen wurde, s. Fragner, Berichte deutsch. chem. Gesellsch. 21, S. 3284 (1888), und ist sehr stärkereich (23%), darf jedoch erst in gekochtem Zustande genossen werden. Stellenweise (besonders in Frankreich) wird aus den Zwiebeln im Großen Stärke fabriziert. Früher waren die Zwiebeln als Bulbus corónae imperiális offizinell. Wild kommt die Kaiserkrone in Persien, Afghanistan, Turkestan und im westlichen Himalaya vor. Sie wurde 1575 aus Konstantinopel nach Wien gebracht. Echte Honigblume und Pollenblume (Vogler). Als Bestäuber kommen Honigbienen und Hummeln und nach R. Wehrmann (Aus der Natur. 1906, Bd. I Heft 24 S. 742) auch die Mönchsgrasmücke, Sylvia atricapilla Latham, in Betracht. Aus der Heimat der Pflanze liegen indes noch keine Beobachtungen über die eventuelle Ornithophilie der Art vor. Die Frage ist insofern von Bedeutung, als mit einer solchen Feststellung die geographische Verbreitung der Ornithophilie geklärt werden würde. Die Glockenform der abwärtsgewendeten Blüten läßt Vogelbesuch nicht ausgeschlossen erscheinen. — Literatur: E. Heinricher, Die Sexualitätsverhältnisse und die Rassen der Kaiserkrone. Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien, Mathem.-naturwiss. Klasse, Abt. I (1928), 137. Refer. Botan. Zentr.Bl. Bd. 15, 1929, S. 36. — Dohrer in „Naturforscher", 6. Jahrg. 1930, Heft 11 S. 435. — Clusius kannte die Art schon 1580 und nannte sie „Petilium imperiale". — Die höchste bisher beobachtete Blütenzahl an einem Stengel ist 55, vgl. Verhandl. Botan. Verein Brandenburg, Bd. 67, 1925, S. 160. — Außer dieser Art und Nr. 611 werden gelegentlich noch F. lútea Bak. aus dem Kaukasus und F. aúrea Schott aus der Krim — z. T. zur Kreuzung und Züchtung von neuen Formen — in Gärten kultiviert. Einen Übergang zur Gattung Lilium bildet F. kamtschatkénsis Ker-Gawler (= Sarána kamtschatkense hort.) mit tiefschwarzpurpurnen, nicht würfelig gefleckten Blütenblättern (Zwiebel vielschuppig und Staubbeutel wie bei Lilium am Rücken angeheftet und beweglich). Heimat: Ostsibirien, Kamtschatka, Japan, westliches Nordamerika.



Fig. 534. Fritillaria imperialis L. *a* Blütenschopf. *b* Reife Fruchtkapsel von der Seite, *c* von oben. *d* und *e* Samen.

1. Laubblätter 4–6, lanzettlich, alle der Blüte ± genähert. Narbe nur ganz an der Spitze dreispitzig (Fig. 537b) F. Burnati Nr. 612.

1*. Alle Laubblätter voneinander entfernt (höchstens die obersten der Blüte genähert). Narbe deutlich dreispaltig (Fig. 537d, f) . . . . . 2.

2. Laubblätter linealisch, entfernt, rinnig, niemals gegenständig. Frucht kugelig, kaum länger als breit. Narbe ¼ so lang wie der Griffel (Fig. 537f) . . . . . F. meleagris Nr. 611.

2*. Laubblätter schmal-lineal (3–5 mm breit), die oberen fast oder ganz gegenständig. Frucht verkehrt-eiförmig, plötzlich kurzgestielt. Narbe ½ so lang wie der Griffel (Fig. 537d) . . . . . F. tenella Nr. 613.

611. Fritillaria meléagris[1]) L. Schachblume (Perlhuhn-Schachblume). Franz.: Damier, Gogane, Coccigrole, Œuf de vanneau, Fritillaire pintade; engl.: Snake's Head, Guinea hen-flower; tschech.: Řebčík. Taf. 61 Fig. 3 und Fig. 535, 536 und 537f–h

Der Name Schachblume rührt von den Würfelflecken der Perigonblätter her, ebenso die Benennungen Kuckucksei (Hannover), Kiewitsei [= Kibitzei] (Wesergebiet, Pommern).

Ausdauernd, 15–30 (50) cm hoch. Zwiebel fast kugelig, 8–12 mm dick, aus 2 fleischigen Niederblättern gebildet, von häutigen Hüllen umgeben. Stengel aufrecht, dunkelgrün oder bräunlich überlaufen. Laubblätter wenig zahlreich (meist 4–5), lineal, rinnig, etwas graugrün. Blüten groß (bis 3,7 cm lang und bis 20 mm breit), bauchig-glockig, überhängend, geruchlos, meist

[1]) Gr. μελεαγρίς [meleagrís] = Perlhuhn; nach den gefleckten Perigonblättern.

einzeln (seltener zu 2 oder 3). Perigonblätter länglich, schachbrettartig gezeichnet, purpurbraun mit helleren, eckigen Flecken und mit purpurroten Adern, seltener ganz weiß und gelblich geadert, die inneren breiter als die äußeren, am Grunde mit einer Honiggrube. Staubbeutel in der Regel kürzer (bis halb so lang) als die linealischen Staubfäden (Fig. 537g). Narbe kurz dreispaltig, etwa ¼ so lang wie der Griffel (Fig. 537 f). Fruchtkapsel kugelig, stumpfkantig, etwa 1,2–1,5 cm lang. — IV, V.

Zerstreut (aber meist gesellig) auf sumpfigen Wiesen, auf überschwemmtem Gebiet der Flüsse; nur in der Ebene (bis zu 800 m). Sicherlich nicht überall wild, sondern stellenweise ursprünglich angepflanzt.



Fig. 535. Fritillaria meleagris L. (Phot. Dozent Dr. Hueck, Berlin)

In Deutschland zerstreut im nordwestlichen und nördlichen Teile in Westfalen, mehrfach um Hamburg (in den Elbmarschen bis Lüneburg, Neuhaus und Oberndorf an der Oste), im Gebiet von Lauenburg (Ahrensbök), bei Lübeck (an der Trave bis gegen Schwartau hin); nach P. Junge ist die Art an allen Standorten, die nicht an der Elbe und Trave liegen, nur verschleppt, da die Pflanze unmöglich an all diesen Orten früher übersehen worden sein kann; in Pommern nur adventiv, z. B. bei Jarmen auf den Peene-Wiesen (Näheres bei E. Holzfuß in „Dohrniana" Bd. 16, Stettin 1937), mehrfach in der Altmark (Gardelegen und Salzwedel), in der Provinz Brandenburg: Putlitz, Potsdam; in der Niederlausitz: Koyne bei Forst, 1923 entdeckt — Verhandl. Botan. Verein Brandenburg Bd. 66, 1924, S. 96 —), in Anhalt (Bernburg) in Posen und bei Stettin; im Weser- und Wummegebiet seit etwa 1925 in Ausbreitung begriffen; in Westfalen bei Münster, an der Ems usw.; früher bei Hildesheim (Innerstewiesen). Im südlichen Teile zerstreut in Bayern (Lechauen bei Augsburg, früher bei Neuburg a. d. Donau; Rottalmünster, Hesselberg [bei Grub auf Opalinus-Ton; jetzt verschwunden, dagegen in neuerer Zeit mehrfach bei Nördlingen], um Bayreuth [am Krähenhölzchen bei Heimersreuth, bei Saas, Aichig und Döhlau], Schwabach, Zerzabelsdorf und Höfen bei Nürnberg, Löpsingen im Ries, Ansbach, Burgsinn, Mittel- und Obersinn bei Jossa, bei Zeitlofs an der Rhön, Pfalz: Haßloch, am Bahnhof Wachenheim [an letzterem Orte angepflanzt]) und in Württemberg (einzig bei Gschwend, Haagen und Gaildorf im Oberamt Hall); früher auch für Oberhessen und Neustadt a. H. angegeben. In Baden zwischen Wertheim a. Main und Bestenheid 1919 u. 1920 gefunden; Baar bei Bräunlingen (ob noch?) früher für den Hohenstoffeln und den Hegau angegeben. Fehlt in Elsaß-Lothringen vollständig. — Zerstreut in Böhmen (um Budweis), Steiermark und Krain (nur im Moor [dort aber stellenweise massenhaft] zwischen Laibach, Oberlaibach und Brunndorf), jedoch nicht in Tirol; in Oberdonau ausgerottet. — In der Schweiz einzig im Westen

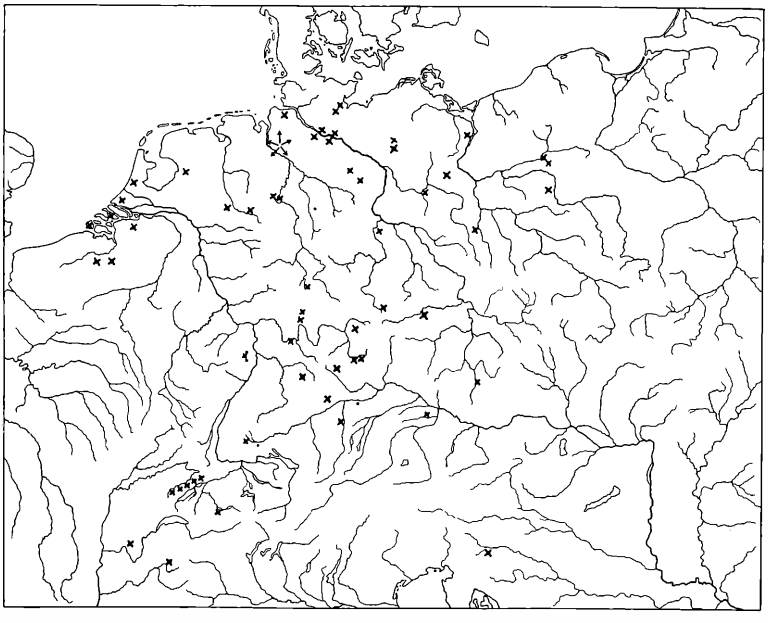


Fig. 536. Fritillaria meleagris L. Standorte in Mitteleuropa. Die Kreuze bedeuten derzeitige, die Punkte ehemalige Vorkommen. Nach Suessenguth

in den Kantonen Neuenburg besonders am Doubs), im Berner Jura (St. Ursanne, Ocourt, la Goule usw.); im Doubs-Gebiet ziemlich verbreitet, 720–1000 m; auch bei Lignières (Neuenburg) anscheinend wild, sonst im Kanton Neuenburg vielerorts angepflanzt. In Travers 750 m eingeführt durch Lesquereux; Faulensee, Holzwyl im Berner Oberland. — Durch unsinnige Nachstellung ist diese prächtige Pflanze stellenweise (z. B. um Nürnberg) der Ausrottung nahe. In Bayreuth wurde sie früher alljährlich in großer Menge, und zwar häufig sogar mit den Zwiebeln auf den Markt gebracht. Jetzt in Deutschland durch Naturschutzverordnung allgemein geschützt.

Allgemeine Verbreitung: Westeuropa: (Frankreich, britische Inseln bis Dänemark und südliches Skandinavien); zerstreut in Mittel- und Südeuropa (fehlt in Italien, Tirol), Kaukasus. — Atlantisch-mediterrane Art.

Ändert ab: var. serótina Pers. Stengel bräunlich überlaufen.

Die Schachblume, die in mehreren Sorten in den Gärten kultiviert wird, ist in der Größe des Stengels, der Blätter und Blüten sowie in der Blütenfarbe ziemlich veränderlich. Auch in der Natur dominieren zuweilen die weißblühenden Exemplare (z. B. bei Wachenheim in der Pfalz zeigen 97% weiße Blüten [nach Fr. Zimmermann]). Zwischen der Färbung des Perigons und der herbstlichen Färbung der Laubblätter existiert eine auffallende Übereinstimmung (Robert-Tissot). Gelegentlich werden auch gefüllte Exemplare angetroffen. Eine Form mit trichterförmigem Perigon, meist grünlich gefleckten, weit abstehenden Perigonblättern und sehr langen Staubbeuteln (diese viel länger als die Staubfäden) wird als var. brachýpoda Bak. bezeichnet. Gelegentlich treten auch einzelne Blüten mit verwachsenblättrigem Perigon auf. Die hängenden Blüten schützen den Pollen gegen Regen und sind proterogyn. Als Bestäuber kommen Hummeln (besonders Bombus terrestris) in Betracht. Der Honig wird in einer Längsfurche eines jeden Perigonblattes abgesondert. Erfolgt während der 5-tägigen Blütedauer keine Fremdbestäubung, so tritt als Notbehelf spontane Selbstbestäubung ein, indem eines der 6 Staubblätter sich so weit verlängert, bis es mit der empfängnisfähigen Narbe gleich hoch steht (nach Knuth).

612. Fritillaria Burnátii[1]) Planch. (= D. delphinénsis Gren. et Godr. c Burnáti Richter, = F. tubifórmis Gren. et. Godr. C. Burnáti Aschers. et Graebner, = F. tombeanénsis Boiss.). Burnats Schachblume. Fig. 537 a, b

Ausdauernd, 15–30 cm hoch, lebhaft graugrün (steht Nr. 611 sehr nahe). Stengel nur im oberen Teile beblättert. Laubblätter 4–6, derb, die unteren verkehrt-eiförmig, bis 8 cm lang, die oberen schmäler, lanzettlich, alle der Blüte genähert. Blüten fast immer einzeln, breit-glockig. Perigonblätter länglich, die inneren abgerundet, hell bräunlich-purpurn, schachbrettartig (zuweilen undeutlich gefleckt, selten weißlich oder gelb). Staubbeutel etwa 6 mm lang. Griffel nur ganz an der Spitze wenig dreispaltig (Fig. 537b). Frucht länglich verkehrt-eiförmig, bis 3 cm lang, stumpfkantig. — VIII.

Sehr selten auf Triften der südlichen Alpen.

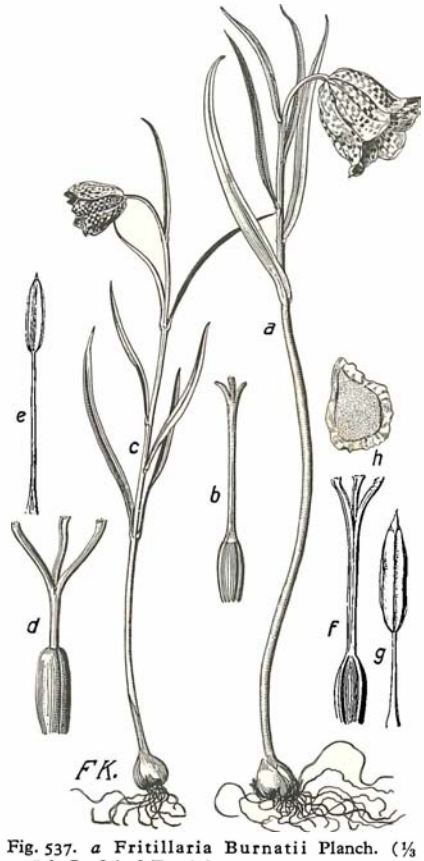


Fig. 537. *a* Fritillaria Burnatii Planch. (½ natürl. Größe). *b* Fruchtknoten mit Griffel. *c* Fritillaria tenella Bieb. *d* Fruchtknoten mit Griffel. *e* Staubblatt. Fritillaria meleagris L. *f* Fruchtknoten mit Griffel. *g* Staubblatt. *h* Same

Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig. — Einzig im südlichen Tirol, von etwa 1600 bis 2100 m (am Monte Bondol bei Condino, Val Vestino, bei Bondone, Südhänge des Monte Tombéa) und in Istrien.

[1]) Benannt nach Emile Burnat, geb. 21. Okt. 1828, in Nant sur Vevey (Kanton Waadt), dem früheren Nestor der schweizerischen Botaniker (gestorben 31. August 1920), Verfasser der „Flore des alpes maritimes". Genève et Bâle, 1892–1917.

Allgemeine Verbreitung: Von den südwestlichen Alpen bis Südtirol; in den Seealpen die nahe stehende F. Moggridgei Boiss. et Reut. Die Art dürfte ebenso wie eine Reihe anderer, die in dem genannten südlichen Teil der Alpen endemisch sind (Saxifraga tombeanensis, S. arachnoidea, Daphne petraea, Moehringia glauca, Primula spectabilis, Melandryum Elisabethae), als Tertiärrelikt zu bezeichnen sein.

613. Fritillaria tenélla Bieb. (= montána Hoppe, = F. Caussolénsis Goaty et Pons). Zarte Schachblume. Fig. 537 c–e

Ausdauernd, 15–30 cm hoch. Zwiebel weiß. Stengel aufrecht, vom Grunde bis gegen die Mitte hinauf unbeblättert. Laubblätter schmal-linealisch (3–5 mm breit), allmählich zugespitzt, rinnig oder die unteren flach, einzelne gegenständig oder (unter der Blüte) quirlig. Blüte einzeln (seltener zu 2), ziemlich klein (nicht über 3 cm lang), engglockig, etwas überhängend. Perigonblätter schmal-eiförmig mit grünlicher Stachelspitze, am Grunde mit kleiner, außen schwach hervorragender Honiggrube, außen trüb purpurrot oder gelblichgrün, meist würfeleckig, etwas bereift, innen gelblich mit rotbraunen Würfeln. Staubfäden doppelt so lang wie die Staubbeutel (Fig. 537 e). Griffel bis zur Mitte herab dreispaltig, mit spreizenden Narben (Fig. 537 d). Frucht verkehrt-eiförmig, 2–3 cm lang, plötzlich kurz gestielt, in den Furchen bereift. — IV, V.

Sehr selten auf Wiesen, in Gebüschen und auf Äckern. Einzig in Südtirol (am Doss Trento bei Trient), in Krain und Istrien.

Allgemeine Verbreitung: Südliches Europa (von den Seealpen durch Italien, Istrien, Kroatien, Süd-Ungarn, den Balkan, Siebenbürgen, Karpaten bis nach Südrußland), Kaukasus.

CLX. **Túlipa**[1]) L. Tulpe. Franz.: Tulipe; ital.: Tulipano

Das deutsche Tulpe (vgl. Anm.) ist zunächst aus dem gleichbedeutenden ital. tulipa, tulipano entlehnt; die Dialektnamen klingen sehr deutlich an diese italienischen Formen an (oft entstellt und volksetymolog. umgedeutet z. B. — „Tollebohne" in der Gegend von Nauheim!): Tulipa, Turlipa (Aargau), Gulipa (Elsaß); Tulipana (z. B. Niederdonau, Schweiz), Tulapana, Dolabana (Niederdonau), Tollpaun (Erfweiler in der Rheinpfalz).

Ausdauernde Zwiebelgewächse von mittlerer Größe. Zwiebel aus zusammenschließenden, fleischigen Niederblättern gebildet, in den Achseln zuweilen noch Nebenzwiebeln (Fig. 539 d). Blütenstengel beblättert, meist nur eine große, gipfelständige (terminale), glockenförmige Blüte tragend. Laubblätter breit-lineal bis lanzettlich. Perigonblätter frei, ohne Nektargrube (an deren Stelle aber zuweilen einen lebhaft gefärbten Fleck tragend), hinfällig. Staubbeutel länglich-linealisch, mittels eines Ausschnittes am Grunde befestigt (basifix), aufrecht (Fig. 539b, 540c), unbeweglich. Staubfäden am Grunde kahl oder bärtig (Fig. 540 c). Griffel fehlend (oder sehr undeutlich). Narbe fast sitzend, dreilappig. Frucht eine dreiseitige, dreifächerige, fachspaltige Kapsel (Fig. 540 d). Fächer vielsamig. Samen flach zusammengedrückt (Fig. 540 f), ähnlich denen von Fritillaria.

Die Gattung umfaßt über 50 Arten, die im südlichen Europa (z. B. T. Grisebachiána Pantocsek, T. gállica Loisel., T. hungárica Borb., T. austrális Link) und im gemäßigten Asien (besonders in Zentralasien) beheimatet sind (in Mittel- und Nordeuropa jedoch nirgends wild). Die Kultur der Gartentulpen reicht in Europa bis ins Mittelalter zurück. Die ersten Nachrichten stammen nach Ascherson von Ghislenius Busbequius (vgl. Bd. II S. 171), Gesandten des deutschen Königs Ferdinand, der die Tulpe im Frühjahr 1554 zwischen Adrianopel und Konstantinopel kultiviert sah und sie von dort in die Gärten Mitteleuropas einführte. Gesner sah sie bereits im April 1559 in Augsburg und beschrieb sie hierauf (wie Levier wohl mit Recht annimmt, handelt es sich hier wahrscheinlich um T. suavéolens Roth). Später wurden dann im 18. sowie im Anfange des 19. Jahrhunderts neben den schon damals in den türkischen Gärten vorhandenen zahlreichen Gartenformen verschiedene reine, im Orient wildwachsende Arten (T. óculus-sólis St. Amans,

[1]) Nach der Ähnlichkeit der Blüte mit einem Turban (pers. Dulbend), vgl. „Tulpe".

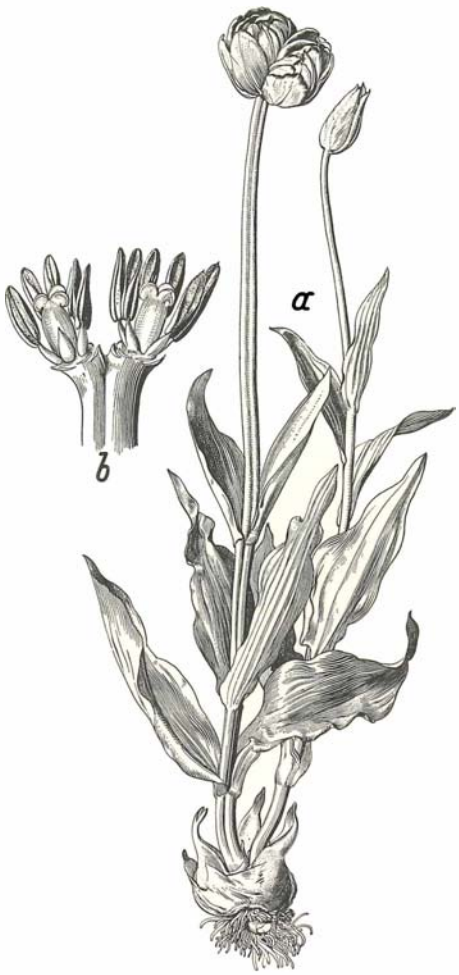


Fig. 538. *a* Gartentulpe mit anormaler seitlicher Verwachsung (Synanthie) der Schäfte, Blätter und Blüten (*b*)

T. præcox Ten., T. Clusiána Vent. usw.) besonders nach Italien und Südfrankreich gebracht (Alttulpen), wo sie sich teilweise einbürgerten (T. Clusiana z. B. am Monte Baldo in Südtirol zwischen Mori und Brentonico auf Äckern), ob noch? — ferner im ostadriatischen Küstenland. Staubfäden kahl, Blüten weißlichrosa, am Grund violett, Blätter schmal-lineal, lebhaft grün, alle Perigonblätter zugespitzt. — Angeblich in Südtirol bei Rovereto eingebürgert T. oculus-solis St. Amans nec Koch (= T. agenensis Red.). Staubfäden kahl wie bei T. Clusiana, Blüten leuchtend rot, Blätter graugrün, untere breitlanzettlich; innere Perigonblätter stumpflich. Die Standortsangabe bedarf der Bestätigung. — Die große Mehrzahl der jetzt im wärmeren südlichen Europa wildwachsenden roten bzw. rotbunten Tulpen (Neutulpen) sind indessen — und zwar besonders in der Umgebung von Florenz, Bologna und St. Jean de Maurienne in Savoyen (an letzterem Orte z. B. T. Didiéri Jord., T. Mauriána Jord. et Fourr., T. planifólia Jord., T. sarracénica Perr., T. Billietiána Jord. usw.) erst seit 1820 aufgetreten und wahrscheinlich durch Kreuzung oder Variation von verschiedenen Gartentulpen entstanden (vgl. hierüber namentlich E. Levier, Les Tulipes de l'Europe. Bull. Soc. nat., Neuchâtel XIV. 1884). Eine große Zahl der in der gemäßigten Zone vorkommenden, in Form und Färbung (blutrot, reingelb, weiß, gefleckt, mehrfarbig) sehr abändernden Gartentulpen wird unter dem Kollektivnamen T. Gesneriána (bei uns gelegentlich in Weinbergen verwildert) zusammengefaßt (dieselbe ist nach der verbreiteten Ansicht nicht als Form einer im Orient wild wachsenden Tulpenart aufzufassen, sondern wahrscheinlich sind die Gartentulpen durch Mutation in der Kultur entstanden. P. Miščenko (Bull. angewandt. Botanik, Petersburg 1912, 5. Jahrg., S. 53 f.) vertritt allerdings die Ansicht, daß in Transkaukasien eine wild wachsende Stammform — f. spontánea — von T. Gesneriana vorkomme. Nach dem bekannten Zwiebelzüchter H. Krelage sollen überhaupt die als T. Gesneriana bezeichneten Tulpen erst im Jahre 1800 als Sämlinge bei einem holländischen Züchter entstanden sein (nach Ascherson und Graebner). Große Bedeutung kommt den Gartentulpen als Schmuckpflanzen für Frühlingsbeete zu. Nach dieser Richtung hin werden auch früh und spät blühende (z. B. die „Darwin-Tulpen") Sorten unterschieden. Neben einfarbigen sind auch mehrfarbige, gestreifte, gefleckte sowie gefüllte Formen im Handel (bei den letzteren sind die Fruchtblätter zuweilen petaloid). Besonders auffallend und interessant sind die monströsen türkischen oder sog. „Papagei-Tulpen", bei denen die hinteren Perigonblätter oberwärts unregelmäßig zerschlitzt sind (ebenso sind Staubblätter und Fruchtknoten häufig mißgebildet). — Literatur: K. Ortlepp, Monographie der Füllungserscheinungen bei Tulpenblüten. 267 Seiten. Leipzig 1915. Über echte Viviparie bei Tulpenblüten (T. Gesneriana) s. Dohrer in „Naturforscher" 6. Jahrg., 1930, Heft 11. — F. Hy, Recherches sur Tulipa silvestris. Bullet. soc. bot. de France LIX, 1912, S. 302. — v. Solms-Laubach, Weizen, Tulpe und ihre Geschichte. Leipzig 1899. — Von den gegenwärtig in Mitteleuropa adventiv vorkommenden (bzw. eingebürgerten) Tulpen mögen die 3 folgenden genannt werden:

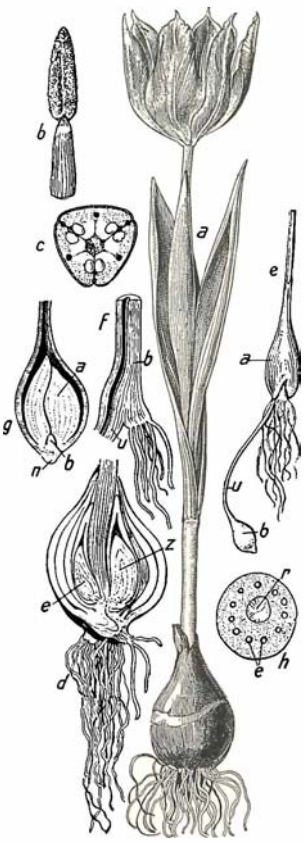


Fig. 539. Gartentulpe. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Staubblatt. *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *d* Längsschnitt durch die Zwiebel (*e* Brutzwiebel, *z* Ersatzzwiebel). *e* Zwiebelbildung an einem Ausläufer von Tulipa silvestris L. Die neue Zwiebel (*b*) wird durch einen Ausläufer (*u*) tiefer in die Erde geführt (*a* alte Zwiebel). *f* Längsschnitt durch den oberen Teil des Ausläufers (*u*) und durch den untern Teil der Blattscheide (*b*) der Mutterpflanze. *g* Längsschnitt durch den Ausläufer mit der neuen Zwiebel (*a*). Die letztere steht durch einen Kanal, welcher durch den Ausläufer und den dazugehörigen Blattstiel (*b* in Fig. *f*) geht, mit der äußeren Luft in Verbindung (*b* ist die junge Knospe, aus welcher im kommenden Jahre der oberirdische Teil der neuen Pflanze sich entwickelt). *h* Querschnitt durch den Ausläufer (*r* Luftkanal, *e* Leitbündel)
Fig. *e–h* nach C. Raunkiaer

1. Perigonblätter leuchtend scharlachrot mit schwarzblauem goldgelb umsäumtem Fleck T. Didieri Nr. 616.
1*. Perigonblätter gelb bis dottergelb (außen grünlich oder rötlich) . . . . . 2.
2. Blüten vor dem Aufblühen nickend. Perigonblätter außen grünlich, ungleich lang . . T. silvestris Nr. 614.
2*. Blüten vor dem Aufblühen aufrecht. Perigonblätter außen rötlich, gleichlang . . . T. australis Nr. 615.

614. Tulipa silvéstris L. Wilde Tulpe. Franz.: Tulipe sauvage; engl.: Wild Tulip; ital.: Bolognino. Taf. 61 Fig. 4 und Fig. 539 e–h

Ausdauernd, 20–45 cm hoch. Zwiebel eiförmig (fast bis 2 cm dick), mit braunen, innen an der Spitze braun behaarten Häuten, gewöhnlich mit zahlreichen Nebenzwiebeln, Ausläufer treibend (Fig. 539e, f). Stengel mit 2–3 Laubblättern, kahl, meist gebogen. Laubblätter breitlinealisch, bis 2 cm breit, etwas blaugrün, zugespitzt, rinnig, kahl, die oberen kleiner). Blüten vor dem Aufblühen nickend, schwach duftend. Perigonblätter zugespitzt, an der Spitze innerwärts bärtig zottig, innen dottergelb, 4–5,5 cm lang, die äußeren lanzettlich, außen oft grün überlaufen und am Grunde kahl, die inneren eiförmig-lanzettlich, etwas länger und am Grunde bewimpert. Staubblätter ungefähr ein Drittel so lang wie die Perigonblätter. Staubfäden am Grunde bärtig bewimpert. Narbe klein, gelblich, schmäler als der Fruchtknoten (Taf. 61 Fig. 4 a). Frucht ungefähr doppelt so lang (etwa 3 cm) als breit, nach der Spitze zu verschmälert. — IV, V (sehr oft nicht blühend).

Hier und da — oft gesellig — in Obst- und Grasgärten, Gebüschen, Laubwäldern, auf Waldwiesen, in Parkanlagen, in Weinbergen (hier zuweilen, wie z. B. um Basel, mit Eranthis hiemalis) verwildert oder ganz eingebürgert; an anderen Orten nur vorübergehend.

Im Gebiete nicht ursprünglich. Die Art hat ihre eigentliche Heimat im südlichen Europa (Sizilien, Griechenland). Angeblich soll sie sich in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts von Bologna aus als Zierpflanze nach dem übrigen Europa verbreitet haben. In Mitteleuropa ist sie oft an die ehemaligen Gartenanlagen der Adelssitze gebunden (z. B. um Nürnberg) oder sie tritt in Schloß- und Klostergärten auf (Aschaffenburg, Hall, Innsbruck, Schwaz). Im botanischen Garten in Heidelberg, wo sie gegenwärtig wild wächst, war sie umgekehrt bereits vor der Anlage des Gartens vorhanden. Im Rheinland bei Zülpich, Brühl bei Köln, Bonn: vereinzelt in der niederrheinischen Ebene. In Weinbergen im Oberelsaß; im Gebiet von Kolmar. In Böhmen, Mähren, Schlesien, Ober- und Niederdonau, Tirol, Kärnten. In den Weinbergen Frankens früher, ebenso wie Muscari racemosum weiter verbreitet, ist die Art durch die stärkere Bodenbearbeitung jetzt sehr zurückgegangen. In der Nähe von Solothurn seit Jahren verwildert (Obach). Über T. silvestris als Begleiter der Weinrebe vgl. Bd. V, 1 S. 393. — Fast immer gelangt eine große Zahl von Exemplaren nicht zum Blühen; derartige Exemplare besitzen dann nur ein einziges, langscheidiges Laubblatt. Die vegetative Vermehrung erfolgt durch unterirdische, zwiebeltragende Ausläufer (vgl. Fig. 539e–h). Durch den Ausläufer (*u*) wird die neue Tochterzwiebel (*b*) in eine ziemliche Entfernung von der Mutterzwiebel (*a*) gebracht (Fig. 539e). Liegt die letztere im Erdboden zu hoch, so wächst der Ausläufer nach unten, liegt sie zu tief, nach oben. Die Blätter dieser Art zeigen einen xerophilen Bau (Wachsüberzug). Die Wasserableitung nach dem Boden hin ist eine zentripetale. Die wohlriechenden Blüten sind homogam. Bei feuchtem Wetter und abends sind sie geschlossen, während sie sich im hellen Sonnenschein zu einem großen Stern (bis etwa 8 cm Durchmesser) ausbreiten. An der Basis der Staubfäden wird auf der den Perigonblättern zugekehrten Seite aus besonderen Gruben Nektar abgesondert. Die Wimperhaare schützen den Honig vor Regen und unberufenen Gästen. Als Bestäuber kommen kleine Bienen in Betracht. Die reifen Kapseln stehen aufrecht, so daß die flachen Samen leicht einzeln und allmählich vom Winde herausgeworfen werden können (Kirchner). Selten werden auch 2-blütige Exemplare oder solche mit gefransten Perigonblättern oder mit 8-zähligen Blüten beobachtet. Über „Teratolog. Beobachtungen an T. silv." hat A. Ludwig in Verhandl. Naturk. Ver. preuß. Rheinlande und Westf. 1916, Bd. 83 S. 267–98 berichtet.

615. Tulipa austrális Link (= T. Celsiána DC., = T. Transtagána Brot., = T. maculáta Roth). Südliche Tulpe. Fig. 540

Ausdauernd, 15–30 cm hoch. Zwiebel eiförmig, lange unterirdische Ausläufer treibend, an denen kleine Zwiebelchen entstehen. Stengel aufrecht, kahl, fast immer einblütig, unter der Mitte mit 2–3 graugrünen, rinnigen, schmal-lanzettlichen, kahlen, bis 2,5 cm breiten Laubblättern.

Blüten vor dem Aufblühen aufrecht oder etwas nickend. Perigon glockig. Perigonblätter gelb, fast gleichlang und gleichbreit, elliptisch-lanzettlich, 3–3,5 cm lang, spitz, oberwärts etwas behaart, die äußeren außen (besonders am Grunde) rötlich oder rotbraun überlaufen (bei Tulipa silvestris grünlich), an der Spitze innerseits kurz papillös-flaumig. Staubfäden am Grunde etwas verbreitert, bewimpert, ungefähr so lang wie die Staubbeutel (Fig. 540 c). Fruchtknoten eiförmig, allmählich in einen kurzen Schnabel verschmälert (Fig. 540 e). Frucht kugelig-verkehrteiförmig, ungefähr so lang wie breit (Fig. 540 d). — IV–VII (ziemlich selten blühend).

Selten an felsigen Abhängen, in Gebüschen (aber nicht in Weinbergen) zwischen 1500 und 2100 m. Fehlt in Deutschland gänzlich.

In Südtirol (Val di Ledro am Gardasee, 2000 m, Cima di Pari und Cima di Pandolino, 2000 m) — In der Schweiz im Wallis, mit Sicherheit nur bei Törbel im Vispertal und bei Naters oberhalb Brig; die übrigen früheren Angaben aus dem Wallis beziehen sich nach H. Schinz auf Tulipa silvestris. — Diese Art wurde früher oft mit der vorigen verwechselt. In Florenz (1925) als Schnittblume verkauft.

Allgemeine Verbreitung: Iberische Halbinsel, Südfrankreich, westliche Alpen (in Savoyen bis 1800 m), Südtirol, Apenninen, Balkanhalbinsel.

In die Gärten der Niederung verpflanzt, blüht die Art nach Stebler spärlich und bildet nur niedrige Stengel.

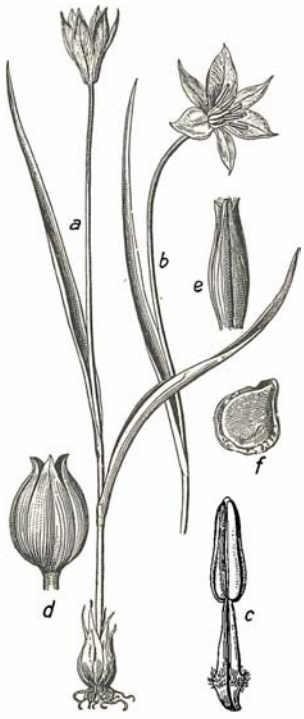


Fig. 540. Tulipa australis Link. *a* Habitus eines aufblühenden Exemplares (½ natürl. Größe), *b* Geöffnete Blüte. *c* Staubblatt. *d* Fruchtkapsel. *e* Fruchtknoten. *f* Same

616. Tulipa Didiéri [1]) Jord. (= T. maléolens Rchb., = T. óculus-sólis Koch). Didiers Tulpe, Sonnenauge

Ausdauernd, 30–50 cm hoch. Zwiebel eiförmig (bis 3 cm dick), mit kastanienbraunen Häuten. Stengel starr aufrecht, glatt, kahl, unter der Mitte 3–4 breitlanzettliche bis lanzettliche, ± wellige, graugrüne, bis über 3,5 cm breite Laubblätter tragend. Perigonblätter gleichgestaltet, scharf zugespitzt, oberseits leuchtend scharlachrot, am Grunde mit breitem, verkehrt-eiförmigem, schwarzblauem, goldgelb umsäumtem, oberwärts gezähneltem Fleck, an der Spitze schwach behaart. Staubfäden dunkelpurpurn, kahl. Narben tief gefurcht, gelb, doppelt so breit wie der Fruchtknoten. — IV, V.

Sehr selten auf Äckern und Feldern. Früher in der westlichen Schweiz im Kanton Wallis (um Sitten: champs d'Evêque), die Standorte hier aber nach Christ durch veränderte Kultur zerstört. In Neuenburg (La Lance und La Béroche) eingeführt. Bei Hohenheim (Württemberg) verwildert beobachtet.

Christ hält auch neuerdings diese Tulpe, die bereits etwa 1750 im Wallis (war früher noch häufiger als jetzt) beobachtet wurde, für ursprünglich wild und reiht sie — ähnlich wie Bulbocodium (Bd. II S. 244) und Iris virescens (Bd. II S. 382) — den Vertretern der mediterranen Flora des Wallis an.

Allgemeine Verbreitung: Savoyen (St. Jean de Maurienne, Tarentaise: Aime).

CLXI. **Erythrónium**[2]) L. Zahnlilie. Engl.: Dogs tooth Violet

Diese Gattung umfaßt etwa 7 Arten, die besonders in Nordamerika verbreitet sind (z. B. das schön gelb blühende E. grandiflórum Pursh aus den Rocky Mountains). In Europa einzig die folgende Art.

[1]) Nach dem Entdecker dieser Tulpenart in Savoyen Eugène Didier (geb. 1811, gest. 1889).

[2]) Gr. ἐρυθρός [erythrós] = rot; nach der Farbe der Blüte.

617. Erythronium dens-cánis[1]) L. (= E. maculátum Lam.). Hunds-Zahnlilie. Franz.: Violette, Erythronier, Erythrone dent de chien; ital.: Dente di cane; tschech.: Kandík. Taf. 64 Fig. 2 und Fig. 541 und 543 c–i

Die siebenbürgischen Namen Kokeschbleamen, Kokeschücher sind aus der walachischen Bezeichnung Kokoschei (von kokesch = Hahn) entlehnt. Ebendort heißt die Pflanze auch Strepbleamen.

Ausdauernd, 10–30 cm hoch. Zwiebel eilänglich, von fleischigen Niederblättern gebildet, mit sitzenden Nebenzwiebeln, Stengel aufrecht, dicht über dem Grunde 2 fast gegenständige, längliche, breitlanzettliche, grüne oder purpurn gefleckte, in den rinnigen Stiel verschmälerte Laubblätter und eine einzige, endständige Blüte tragend. Perigonblätter 6, lanzettlich, spitz, über dem Grunde (in der Höhe des Fruchtknotens) plötzlich zurückgebogen (ähnlich wie bei Cyclamen!), rosa oder blaurosa (sehr selten weiß), einzelne (besonders die inneren) am Grunde mit einer Honiggrube, gefleckt, jederseits mit einem kleinen Zahn (Fig. 543 c). Staubblätter ungefähr halb so lang wie die Perigonblätter. Staubfäden kurz, wenig länger als die Staubbeutel (Fig. 543 h, i), die inneren am Grunde mit den Perigonblättern verbunden. Griffel bis über 1 cm lang, an der

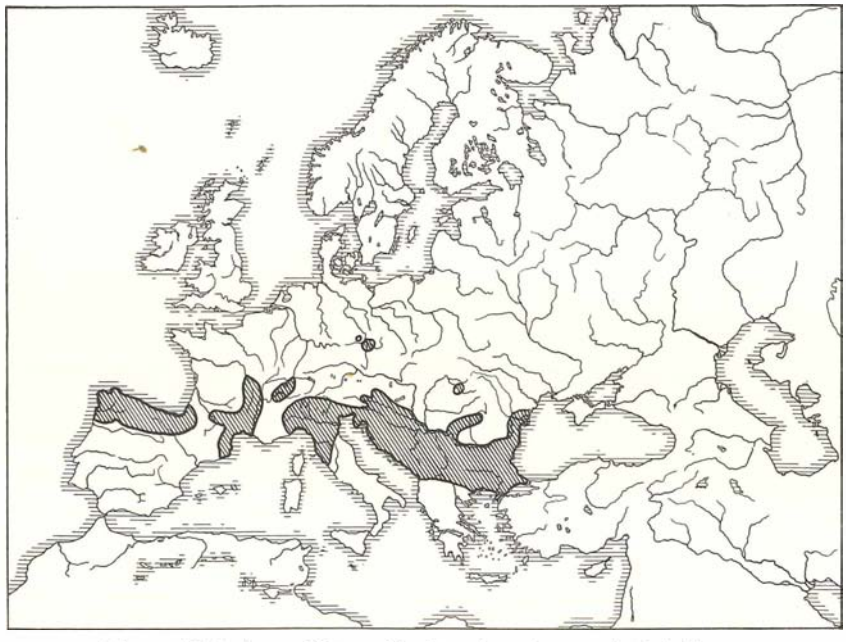


Fig. 541. Verbreitungsgebiet von Erythronium dens-canis L. in Europa.
Etwas abgeändert nach J. Nevole, Mitteil. Naturwiss. Ver. Steiermark 46, 1910, S. 19

Spitze schwach 3-spaltig. Fruchtkapsel verkehrt-eiförmig, stumpfkantig (Fig. 543 d). Samen zusammengedrückt, gehörnt (Fig. 543 g), mit sehr kleinem Keimling. — II–IV.

Zerstreut an buschigen Abhängen, zwischen Geröll, in Laubwäldern, bis etwa 1700 m; fast nur auf der Südseite der Alpen.

Nach der Färbung der Flecken am Grund der Perigonblätter unterscheidet Beauverd (Verhandl. Nat.Ges. Basel 35 (1923/24) 1923 (208–227) mehrere Varietäten, von denen var. chrysophthalmum Bvrd., mit gelben Flecken, in der Genfer Ebene verbreitet ist; var. argyrophthalmum Bvrd. mit hellen Flecken, und var. melanophthalmum Bvrd., mit dunklen, sowie zwei Zwischenformen finden sich im französischen Alpengebiet.

Fehlt im Altreich vollständig. — Im südlichen Tirol (Val Vestino, Suganer Tal, Ledrotal, Monte Faë, Monte Baldo), in Kärnten (an einigen Stellen im Lavanttal), Krain (verbreitet, doch streckenweise gänzlich fehlend; im obern Savetal westlich bis Radmannsdorf), in Steiermark (häufig in den Bergwäldern von Untersteiermark, nordwärts bis Cilli und zum Wotsch, auf den Bergen westlich von Leibnitz [fehlt auf dem Bachergebirge], im Sulm und

[1]) Lat. dens = Zahn und lat. cánis = Hund; nach der zahnartig gespaltenen Zwiebel.


5
5b
5a
1
4
2
3
3a

Tafel 62

Fig. 1. *Scilla bifolia*. Habitus
„ 2. *Ornithogalum umbellatum*. Habitus
„ 3. *Muscari comosum*. Habitus (ohne Zwiebel)
„ 3a. Blüte (aufgeschnitten)
„ 4. *Muscari botryoides*. Habitus
Fig. 5. *Maianthemum bifolium*. Blühendes Exemplar. Gewöhnlich steht der Blütenstand aufrecht
„ 5a. Fruktifizierendes Exemplar
„ 5b. Blüte (vergrößert)

Kainachtal und von da nordwärts bis Graz; besonders im Gebiet des Plabutsch bis 740 m, Buchkogel und der Mantscha ungemein häufig; im Gebiet des Söckels sehr isoliert zwischen Stattegg und Puch 540–640 m; in Oststeiermark bei Bruck a. d. Mur, Kapfenberg, Langenwang im Mürztal; ein weit vorgeschobener Posten bei Bruck im Halltale), im Küstenland (Karstwald) sowie ganz vereinzelt in Böhmen (Medník und Davle in der Nähe von Prag, Hradištko unweit der Sazawamündung, Stěchowitz, Petschau unweit Karlsbad); außerdem in Niederösterreich (bei Purkersdorf) adventiv. — In der Schweiz im südlichen Tessin (Galgiolo und Casine bei Stabio) und bei Genf; auf italienischem Gebiet am Lago Maggiore (Cavia bei Luino); auch an einigen Stellen der an die Schweiz angrenzenden Teile Savoyens (Mt. Vuache usw.). Im Kanton Neuenburg: Garide de la Raisse, Vaumarcus 440–460 m, hier eingebürgert. Bei Zofingen (Heiternplatz und Gigerfluh) im Kanton Aargau eingebürgert. — Literatur: J. Nevole, Studien über die Verbreitung usf. Mitteil. des naturw. Ver. Steiermark, Bd. 46, Graz 1910, S. 18 ff. Diese interessante mediterrane Art beschränkt sich in unserem Gebiet fast ausschließlich auf den Südabfall der Alpen und tritt nördlich der Alpen nur ganz sporadisch — ähnlich Veratrum nigrum (Bd. II S. 241) in Böhmen — auf. In dem Gebiet nördlich der Alpen sowie in den Zentralpyrenäen scheint die Art durch die Eiszeit vernichtet worden zu sein. Das jetzige Areal hat Ähnlichkeit mit dem von Ruscus hypoglossum, es zieht in einem im Westen mehrmals unterbrochenen Band in ostwestlicher Richtung durch Europa.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Spanien bis zum Balkan), Zentralfrankreich, Südseite der Alpen, Böhmen, südöstliches Ungarn, Siebenbürgen, Serbien, Bosnien, Bulgarien, Dalmatien, Thrakien, Kaukasus, Sibirien bis Japan.

CLXII. **Scílla**[1]) L. Blaustern, Zille. Franz.: Scille; engl.: Squille

Ausdauernde, niedrige bis mittelgroße Zwiebelpflanzen. Laubblätter grundständig, linealisch bis breit-lineal, langscheidig. Blütenstand traubig (bis doldenähnlich), wenig bis ziemlich vielblütig. Perigonblätter frei oder am Grunde vereinigt, abstehend oder etwas glockenförmig zusammenneigend, meist lineal, blau oder rötlich (ausnahmsweise auch weiß). Tragblätter vorhanden oder fehlend. Staubblätter dem Grunde der Perigonblätter eingefügt. Staubfäden etwas flach (Fig. 544c), pfriemenförmig. Staubbeutel schwarzblau, beweglich, auf der Rückenseite befestigt. Griffel fadenförmig. Narbe stumpf (Fig. 544d). Fruchtkapsel fast kugelig, stumpfdreikantig, fachspaltig, wenigsamig. Samen schwarz, zu 1–2 in den Fächern (Fig. 543a, 544e, 545b), rundlich bis länglich, zuweilen stumpfkantig, zuweilen mit gekröseartig gewundenem, wasserhellem Anhängsel (Fig. 543b). Keimling gerade.

Die Gattung umfaßt gegen 100 Arten, die in der gemäßigten Zone der Alten Welt (zahlreiche Arten aus der Sektion Ledeboúria im tropischen und südlichen Afrika) zu Hause sind. In Europa sind sie nahezu auf den Süden beschränkt. In Mitteleuropa kommt fast ausschließlich S. bifolia vor. S. non-scripta gehört der mediterran-atlantischen Flora an und reicht in Westeuropa nördlich bis Holland und Ostfriesland. Ähnlich verhält sich S. verna, die noch auf den Färöer-Inseln wild vorkommt. Außer den unten beschriebenen Arten werden bei uns in Gärten häufig im Freien als Frühjahrspflanzen kultiviert (diese werden gelegentlich auch auf Grasplätzen, Kirchhöfen oder in Parkanlagen als Gartenflüchtlinge angetroffen): 1. S. amœna L. (Fig. 542). Stengel kantig, 10–30 cm hoch; meist mehrere Blütenstengel aus einer Zwiebel entspringend. Laubblätter gewöhnlich zu 4–7, breit-linealisch (7–15 cm lang), ± aufrecht, an der kappenförmigen Spitze stumpf, vielnervig, meist länger als der Stengel. Blütentraube locker, 2–6-blütig. Tragblätter klein, dreieckig. Blütenstiele aufrecht abstehend. Perigonblätter azurblau (seltener weiß oder rosa), lanzettlich, abstehend. Frucht fast kugelig, mit wenig tiefen Furchen (Fig. 542c). Fruchtknoten mit je 6–8 Sa-

[1]) Gr. σκίλλα [skílla], Name der Meerzwiebel (Urginea maritima Baker, vgl. S. 350) bei den Griechen.

menanlagen in den Fächern. Samen ohne Anhängsel. — Diese nirgends wild vorkommende (vielleicht in der Kultur entstandene?) Liliacee wurde gegen Ende des 16. Jahrhunderts aus Konstantinopel nach Mitteleuropa gebracht. Die Art wird neuerdings in der Kultur mehr und mehr durch S. sibirica verdrängt. Verwildert gelegentlich in Grasgärten usw.: in Bayern z. B. bei Freising, Landshut, Nonnenhorn am Bodensee, Nürnberg, Kulmbach beobachtet; gelegentlich in Schlesien. In Steiermark bei Fernitz in den Mur-Auen wie wild. In der Schweiz bei Bex, Freiburg, Bern, Solothurn, Schaffhausen, im Kanton Neuenburg an verschiedenen Stellen usw. Bei Solothurn seit vielen Jahren eingebürgert. — 2. S. sibírica Andrews (= S. cérnua Red., = S. azúrea Goldb., = S. monánthos K. Koch). Ähnlich der vorigen Art und oft mit ihr verwechselt. Stengel 10–20 cm hoch, zusammengedrückt, auf der einen Seite flach, auf der anderen gewölbt. Laubblätter meist zu 2–4, breitlinealisch (bis über 1 cm breit), an der kappenförmigen Spitze spitzlich. Blütentraube 1–3-blütig. Blütenstiele weit abstehend oder nickend. Perigon etwas glockenförmig. Perigonblätter lebhaft blau (seltener auch rosarot oder schneeweiß). Fruchtknoten mit je 8–10 Samenanlagen in den Fächern. — Heimat: Mittleres und südliches Rußland, Kleinasien, Vorderasien. — 3. S. itálica L. (= S. Bertolónii Duby). Laubblätter zu 3–6, linealisch, abstehend, am Rücken scharf gekielt. Blütenstand meist dichtblütig (ähnlich Nr. 619), anfangs pyramidal bis länglich-eiförmig (später verlängert). Am Grunde der Blütenstiele 2 bis 2 cm lange, linealische, ansehnliche Hochblätter (d. h. 1 Tragblatt und 1 Vorblatt). Blütenstiele aufrecht, länger als das glockige, etwas duftende Perigon. Perigonblätter 7–8 mm lang, blaßblau, mit bräunlichem, oberwärts behaartem Mittelstreifen. — Heimat: Südfrankreich, Ligurien. Früher bei Bern und Klein-Laufenburg (Baden) verwildert. — 4. S. hispánica Mill. (= S. campanuláta Ait., = S. hyacinthoídes Jacq., = Endýmion campanulátus Parl.) Ähnlich Nr. 620. Blütenstiele jedoch länger, die unteren bis über 2 cm lang, ziemlich weit abstehend. Perigon ziemlich weit glockig. Perigonblätter blau, weiß oder rosa, breiter (bis etwa 5 mm breit). Blütentraube allseitswendig, 6–12-blütig. Staubblätter dicht über dem Grunde oder im unteren Drittel der Perigonblätter entspringend. — Heimat: Iberische Halbinsel, südwestliches Frankreich. — Mehr nur gelegentlich werden bei uns in Gärten gezogen: 5. S. praténsis Waldst. et Kit. (in der Tracht ähnlich der S. italica), mit linealischen, gleichzeitig mit den Blättern auftretenden sehr kleinen Blüten (Perigonblätter 4 [5] mm lang) und mit 12–30-blütigen Trauben. — Heimat: Kroatien, nordwestlicher Balkan. — 6. S. peruviána L. (= Ornithógalum speciósum Rafin.) mit bis 7 cm dicker Zwiebel und kräftigem Stengel. Blätter breit-linealisch (bis über 3 cm breit), am Rande gewimpert. Blütenstand eine pyramidenförmige, dichte Traube mit 50–100 Blüten. Stammt aus dem südlichen Mittelmeergebiet (eignet sich bei uns besser zur Kultur in Kalthäusern). 7. S. hyacinthoídes L. mit 8–12, am Rande kurz gewimperten Blättern und gleichseitig entwickelter Traube (50–100 Blüten in den Achseln sehr kleiner, dreieckiger Tragblätter). — Heimat: Mittelmeergebiet. 8. S. vérna Huds. (verwandt mit S. sibirica) mit 4–6 spreizenden, stumpf-linealischen Blättern, die meist länger als der 7–15 cm lange Stengel sind. Blütenstand doldenähnlich (6–12-blütig). — Verbreitung: Westeuropa (von Spanien über die Britischen Inseln bis zu den Färöer). — Literatur über Scilla: P. Chouard, Les noms linnéens des Scilla et des Endymion et leur véritable signification (Bull. Soc. Bot. de France 81, S. 620 ff. [Nomenklatur]).

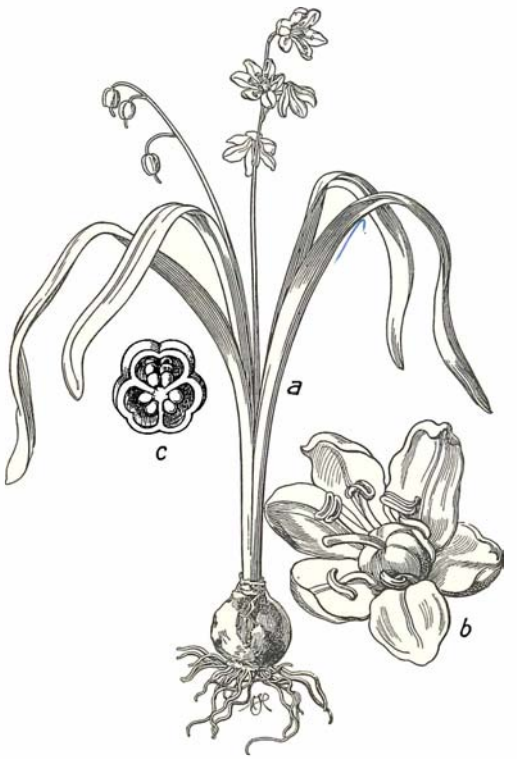


Fig. 542. Scilla amoena L. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte (vergrößert). *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten

1. Perigonblätter vom Grunde an abstehend. Blüten in der Regel ohne Tragblätter . . . . . 2.

1*. Perigonblätter am Grunde zu einem kurzen Becher verwachsen. Nur im nordwestlichen Deutschland. S. non-scripta Nr. 620.

2. Blütentraube wenig- (2–8-) blütig. Frühjahrsblüher. Stengel gewöhnlich 2 (seltener 3) Blätter tragend. S. bifolia Nr. 618.

2*. Blütentraube meist dicht- und vielblütig (bis über 30 Blüten). Herbstblüher. Grundständige Blätter zu 3–6, linealisch . . . . . S. autumnalis Nr. 619.

618. Scilla bifólia L. (= S. silvática Czetz, = S. dúbia K. Koch, = Anthéricum bifólium Scop., = Ornithógalum bifólium Necker, = Rinopódium bifólium Salisb.). Zweiblätteriger Blaustern. Franz.: Scille à deux feuilles; ital.: Giacinto acceso. Taf. 62 Fig. 1 und Fig. 543a, b

Nach der Form der Blüten (bzw. der Knospen) heißt die Pflanze in Siebenbürgen Stärnblämcher, im Aargau Tubechnöpf(li) [vgl. Muscari racemosum!]. Da sie bereits sehr früh, oft schon im März („Josef" fällt auf den 19. März) blüht, nennt man sie auch Füerwitzchen (bei Bonn); Merzäblüemli (Waldstätten); Josephsblümchen, Jösephchen (Limperich bei Bonn), Josefiblüah (Niederdonau), Josefibleaml (Niederdonau, Oberbayern). Nach einem schwäbischen Aberglauben verursacht das Riechen an der Blüte [vgl. auch Viola canina und Gentiana verna] Sommersprossen, daher der Name Roßmucken (so heißen die Sommersprossen in der Mundart) bei Dillingen im bayerischen Schwaben. In der Schweiz wird Scilla bifolia ferner blaue Wämseli (Kanton Zürich) und Mägetli (Aargau) genannt.

Ausdauernd, 10–20 (40) cm hoch. Zwiebel eiförmig bis fast kugelig (fast bis 2 [3] cm dick). Stengel stielrund, zart (aus jeder Zwiebel nur 1 Blütenstengel entspringend). Grundständige Laubblätter meist 2 (seltener 3), breit-linealisch, lebhaft grün, bis 13 mm breit, an der kappenförmigen Spitze stumpf, den Stengel bis unterhalb die Mitte umschließend. Blütenstand meist 2–5- (seltener bis 10-) blütig. Blütenstiele schief aufrecht-abstehend (die unteren bis 2,5 [4] cm lang), länger als die Blüten. Tragblätter fehlend oder unscheinbar (selten Tragblätter der untern Blüten ausgebildet, bis 1 cm lang: var. bracteáta Tomaschek). Perigonblätter abstehend, 6–12 mm lang, azurblau, seltener rötlich oder weiß. Staubblätter ungefähr so lang wie die Perigonblätter. Fruchtkapsel kugelig, 7–10 mm lang, stumpf-dreikantig, dreifächerig (Fig. 543a). Samen 2–2,5 mm lang, am Nabel mit einem großen, hellfarbigen, gekröseartigen Anhängsel (Fig. 543b). — III, IV.

Stellenweise (dann meist gesellig) in Auen, lichten Laubwäldern, in Baumgärten, besonders im Süden (hier stellenweise bis etwa 1400 m emporsteigend), jedoch nicht überall verbreitet. — In Kärnten z. B. auf das Lavanttal beschränkt. Nördlich der Alpen seltener und fast nur in den Flußtälern (besonders im Rheingebiet und dessen Nebentälern; doch auch an der Elbe, in Thüringen, Leißlingen bei Weißenfels, Ratibor usw.). Fehlt in Vorarlberg. Es ist fraglich, ob die Pflanze überall ursprünglich vorkommt. Bei Nordhausen am Harz z. B. ist die Art auf Grasplätzen des Kirchhofs verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Mitteldeutschland, Holland, südwestliches Polen, Siebenbürgen), Kaukasus, Kleinasien.

Der Blaustern, der in mehreren Rassen auch in Gärten kultiviert wird, erscheint nördlich der Alpen gelegentlich in Auenwiesen, besonders aber im sogenannten „Kleebwald" (Franken, Schwaben), dessen lockerer, tiefgründiger Boden ab und zu überschwemmt wird. Hier gehört er zusammen mit Corydalis cava zu den bezeichnendsten Gliedern des Kleebwaldes. Beide Arten finden sich daselbst — besonders auf sonst pflanzenleerem Boden — oft in großen Scharen; nicht selten sind auch Bingelkraut (Mercurialis perennis) und Haselwurz (Asarum europaeum) mit ihnen vergesellschaftet (Gradmann). Die himmelblauen Blüten, die sich zu einem etwa 20 mm breiten Sterne ausbreiten, sind homogam. Nektar wird aus den Septaldrüsen des Fruchtknotens (Fig. 543 a) abgeschieden. Die Staubbeutel stehen in gleicher Höhe mit der Narbe, jedoch von ihr entfernt, so daß die die Blüten besuchenden Insekten (kleine Fliegen) sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen können. Beim Verwelken schließt sich die Blüte, so daß

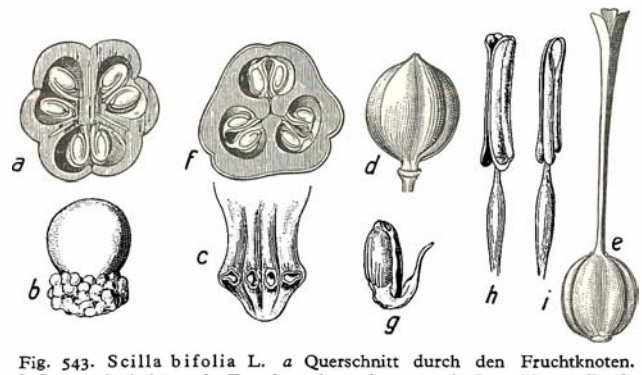


Fig. 543. Scilla bifolia L. *a* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *b* Same mit Anhängsel. Erythronium dens-canis L. *c* Untere Partie eines inneren Perigonblattes mit Honiggrübchen. *d* Fruchtkapsel (von außen). *e* Fruchtknoten mit Griffel. *f* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *g* Same. *h* und *i* Staubblätter (bei *h* Antheren geöffnet, bei *i* zum Teil geöffnet)

Staubbeutel und Narbe miteinander in Berührung kommen (Kirchner). Die Samen, die ein deutliches Anhängsel zeigen (Fig. 543 b), werden wahrscheinlich (ähnlich wie bei S. pratensis und sibirica) durch Ameisen verbreitet. Zur Zeit, wo die Kapseln sich zu öffnen beginnen, beginnt der Stengel zu vertrocknen. Häufig werden die Staubbeutel von einem Pilz (Ustilago Vaillantii Tul.) befallen.

619. Scilla autumnális L. (= Ornithógalum autumnále Lam., = Anthéricum autumnále Scop.). Herbst-Blaustern. Fig. 544

Ausdauernd, 5–15 (20) cm hoch. Zwiebel eiförmig (bis 2,5 cm breit), mit weißlichen bis rotbraunen Häuten. Stengel aufrecht, stielrund, sehr oft violett überlaufen. Laubblätter zu 5–6, grundständig, schmal-linealisch (1–2 mm breit), halbstielrund, oberwärts rinnig, stumpflich, nach der Blüte erscheinend. Blütenstand eine lockere, verlängerte, 6- bis über 20-blütige Traube. Tragblätter fehlend. Blütenstiele aufrecht-abstehend (etwa 1 cm lang). Perigonblätter abstehend, abgerundet, rötlich-violett mit dunklem Mittelstreifen, 4–5 mm lang. Staubblätter etwa halb so lang wie die Perigonblätter. Fruchtknoten in jedem Fach 2 Samenanlagen enthaltend (Fig. 544e). Fruchtkapsel kugelig, dreifurchig, weit aufspringend, etwa 3 mm lang. Samen klein, schwarz (Fig. 544 g, h). — VIII–X.

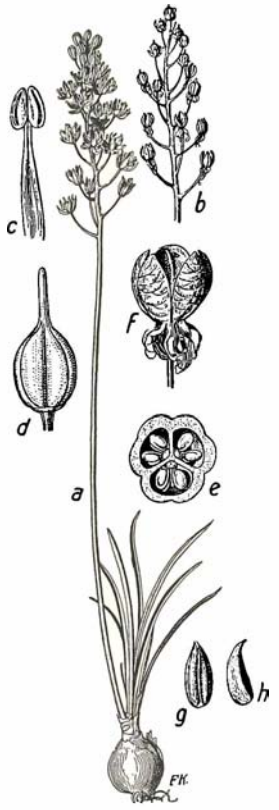


Fig. 544. Scilla autumnalis L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Fruchttraube. *c* Staubblatt. *d* Fruchtknoten mit Griffel. *e* Querschnitt durch den Fruchtknoten. f Reife Samenkapsel. *g*, *h* Same

Selten in Gebüschen, an grasigen Abhängen, in Weinbergen, auf Hügeln; kalkliebend.

Einzig im Oberelsaß auf Kalkhügeln zwischen Sulzmatt und Gebweiler, im Kasten- und Hardtwald bei Kolmar, Mühlhausen, Rufach und Thann. Diese mediterrane Art erreicht ähnlich wie Koeleria vallesiana (Bd. I S. 378) im Oberelsaß die Nordgrenze. — In Südtirol (Arco, Bolognano, am Doss Brione bei Riva, Rofreit), im Küstenland, Istrien und Dalmatien. Fehlt in der Schweiz vollständig.

Im Oberelsaß erscheint diese herbstblütige Liliacee auf den Kalkvorhügeln als Bestandteil der trockenen Grasflur (Bromus erectus-Formation; vgl. Bd. I S. 460) neben zahlreichen andern xerophil gebauten und z. T. südeuropäischen Pflanzen, wie z. B. Carex humilis (Bd. II S. 130), Koeleria gracilis (Bd. I S. 381), Allium sphaerocephalum (Bd. II S. 274), Hutchinsia petraea, Helianthemum Fumana, Trifolium scabrum, Trinia glauca, Odontites lutea, Alsine Jacquinii, Asperula glauca, Micropus erectus, Achillea nobilis, Chrysanthemum corymbosum, Aster amellus, Polycnemum maius usw. (nach Issler).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, Frankreich, Oberelsaß, England, südwestliches Ungarn, Vorderasien, Nordafrika. — Mediterrane Art.

620. Scilla non-scripta[1]) Hoffmannsegg et Link (= S. nútans Sm., = Endýmion non-scriptum Garcke, = E. nútans Dum., = Agraphis nútans Link, = A. cérnua Rchb., = Ustéria secúnda Med., = U. hyacinthiflóra Med., = Hyacínthus non-scriptus L., = H. praténsis Lam.). Hasenglöckchen. Franz.: Jacinthe sauvage; engl.: Bluebell, Wild Hyacinth. Fig. 545

Ausdauernd, 15–40 cm hoch. Zwiebel kugelig bis eiförmig (1–2 cm breit), mit silbergrauen bis graubraunen Häuten. Stengel aufrecht, hohl. Laubblätter hellgrün, meist zu 5–6, grundständig, breit-linealisch, tief rinnig, am Rücken abgerundet (bis über 1 cm breit). Blütenstand eine sehr lockere, fast einseitswendige, meist überhängende Traube (nicht straff aufrecht, daher

[1]) = nicht beschrieben, im Gegensatz zur Hyazinthe, auf deren Blumenblättern man in der Lage der Blattnerven die Buchstaben A I zu erkennen glaubte. Näheres siehe in Ovids Metamorphosen X, 210 ff.

in Gartenkatalogen oft als „S. nutans" angeführt). Tragblätter ausgebildet, linealisch, spitz, meist zu zweien (Tragblatt und Vorblatt), zuweilen stark verlängert (bis über 5 cm lang), laubblattartig, bis fast schopfig gedrängt (f. bracteáta hort.). Blütenstiele ziemlich kurz (nicht über 1 cm lang), später aufrecht. Perigon walzlich-glockig. Perigonblätter linealisch, bis zur Mitte zusammenneigend, erst oberwärts abstehend, mit zurückgerollten Zipfeln, bis fast 2 cm lang, 2–4 mm breit, lebhaft blau (seltener rötlich oder weiß), stumpflich, mit derbem Mittelstreifen und verdickter Spitze, kleiner als bei S. hispanica. Staubblätter z. T. ungefähr in der Mitte, z. T. im unteren Viertel der Perigonblätter entspringend, viel kürzer als diese (Fig. 545 c). Fruchtknoten in jedem Fache mit 6–8 Samenanlagen (Fig. 545 b). Frucht eiförmig bis kugelig, fast sitzend, bis über 1 cm lang. Samen kugelig, schwarz, etwa 2 mm lang. — IV, V.

Selten in Laubwäldern, schattigen Hainen, in Gebüschen.

In Deutschland einzig im nordwestlichen Teil (ob aber ursprünglich wild?) in der Rheinprovinz (Körrenzig unweit Jülich), bei Brentlage (angeblich) am Emsufer, bei Laumühlen unweit Stade, in Ostfriesland (im Berumer Gehölz, Lütetsburger Park, Sandhorst und Schloß Gödens), beim Bad Dangast (hier bestimmt [von Varel aus] eingeführt) und einmal in Collstede bei Neuenburg; in Schlesien bei Sprottau, Jauer; Charlottenburg: wohl nicht ursprünglich. Außerdem gelegentlich aus Gärten verwildert. Fehlt in der Ostmark (als Gartenflüchtling von Kennelbach in Vorarlberg angegeben) und in der Schweiz (früher mehrfach um Winterthur verwildert angetroffen) vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Iberische Halbinsel, Frankreich (um Paris verbreitet), England, Belgien, Holland, Italien, Balkan; Afrika, südliches Asien, Java, Philippinen, Australien.



Fig. 545. Scilla nonscripta Hoffmannsegg et Link. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Querschnitt durch die Fruchtkapsel. *c* Blüte (vergrößert)

CLXIII. **Ornithógalum**[1]) L. em. Salisb. Milchstern. Ital.: Cipollone; tschech.: Snêdek

Ausdauernde, kleinere bis mittelgroße Zwiebelpflanzen (mit oder ohne Nebenzwiebeln). Laubblätter grundständig, saftig, lineal-langscheidig, kahl oder bewimpert, oft mit weißem Mittelstreifen, zur Blütezeit zuweilen bereits verwelkt. Blüten ziemlich groß, gestielt, zu einer aufrechten Traube (Fig. 546 b) oder zu einer Trugdolde (die unteren Blütenstiele sind stark verlängert) angeordnet, in den Achseln von häutigen Tragblättern. Perigonblätter frei, weiß, auf der Rückseite mit einem grünen Mittelstreifen oder gelblich (seltener ganz weiß), die inneren oft schmäler, undeutlich vielnervig. Staubblätter am Grunde des Perigons eingefügt. Staubfäden meist flach, stark verbreitert (Fig. 546 e, 547 b), fast blumenblattartig (Fig. 551 c), seltener auf der Innenseite mit einer Falte und unter der Anthere mit einer in einen Zahn endigenden Längsleiste versehen (Fig. 550 c, d). Staubbeutel am Rücken angeheftet (Fig. 547 b). Fruchtknoten in jedem Fach mit wenigen bis zahlreichen Samenanlagen (Fig. 547 c, 550 b). Griffel fadenförmig. Narbe stumpf. Frucht eine stumpf-dreikantige, fachspaltige Kapsel. Samen rundlich oder etwas dreikantig, mit schwarzer, runzeliger Testa (Fig. 547 e, f). Keimling mitten im Nährgewebe (Fig. 547 g).

Die Gattung umfaßt gegen 100 Arten, die in Europa, Afrika (namentlich in den trockenen Gebieten) und in Asien (im Orient etwa 30 Arten) zu Hause sind. Da mehrere Vertreter früher (z. T. heute noch) in Mitteleuropa als Zier- oder Heilpflanzen in Gärten gezogen wurden, ist das ursprüngliche Vorkommen einzelner Arten in Mittel-

[1]) Gr. ὄρνις [órnis] (Genet. ὄρνιθος [órnithos]) = Vogel und gr. γάλα [gála] = Milch; nach der weißen Blütenfarbe der meisten Arten. Das ὀρνιθόγαλον [ornithógalon] der Griechen soll O. umbellatum sein.

europa nicht immer mit Sicherheit nachzuweisen. Alle in Mitteleuropa vorkommenden Spezies dieser Gattung sind der südeuropäischen und pontischen Flora zuzuzählen, die teils von Westen (Nr. 626 b) her, teils von Osten (Nr. 621, 622, 626 a, 627) mit der pannonisch-pontischen Flora mehr oder weniger weit nach Mitteleuropa vorgedrungen sind. O. nutans und umbellatum sind nördlich der Alpen wohl nirgends als ursprünglich wild zu betrachten.

Außer Nr. 623 und 625 wird heute besonders Ornithogalum caudátum Ait., Geschwänzter Milchstern, Heilzwiebel, Falsche Meerzwiebel (in der Schweiz „Heilbölle" genannt), franz.: Fausse scille, in Zimmern als Topfpflanze — namentlich auf dem Lande — gezogen (Fig. 546) und gelegentlich auch in Töpfen auf den Markt gebracht. Zwiebel sehr groß (bis über 10 cm dick), eiförmig, grün, oberirdisch, weit aus der Erde hervorragend (Fig. 546 a). Stengel kräftig, aufrecht, bis 1 m (und mehr) hoch. Laubblätter zu 5–6, breitlinealisch-lanzettlich, 3½–4 cm breit, ziemlich saftig, lebhaft grün, nach außen gebogen, allmählich zugespitzt. Blütenstand eine endständige, dicht- und vielblütige (bis über 100 Blüten aufweisende), allseitswendige Traube. Blüten schief aufrecht. Perigonblätter gelblichweiß mit grünem Mittelstreifen, bis über 1 cm lang und bis 3 mm breit. Staubfäden verbreitert (Fig. 546 e). Fruchtkapsel kugelig, schwarz. — Die Pflanze stammt aus dem südlichen Afrika (vom Kapland bis zum Kilimandscharo verbreitet) und kann leicht mit der echten Meerzwiebel (Urginea maritima [L.] Bak., Bd. II S. 350) verwechselt werden. Die zerquetschten Blätter werden ähnlich wie die von Aloë und Sedum-Arten auf Wunden gelegt. — Außerdem werden sehr vereinzelt verwildert angetroffen: O. montánum Cyrillo (= O. pátulum Rafin.) aus Südeuropa und Vorderasien. Ähnlich Nr. 623. Blätter aber breiter (8–15 mm breit) und ohne weißlichen Mittelstreifen. In Schlesien (bei Goldberg, in Breslau und Ziegenhals) verwildert und stellenweise eingebürgert; in Speyer Gartenflüchtling. — O. narbonénse L. non Neilr. (eine Unterart von O. pyramidale) aus dem Mittelmeergebiet. Pflanze meist kleiner. Blütenstiele abstehend, kaum länger als die Hochblätter. Perigonblätter nach der Blüte nicht zusammenneigend. — In der Schweiz (Orbe im Kanton Waadt 1905 und 1906; Eichbühl bei Diessenhofen 1915; bei Marly im Kanton Freiburg 1929 adventiv). Öfters im Packmaterial der Südfrüchte beobachtet, aber nicht im Freien. — O. Búngei Boiss., aus Persien stammend, in Mähren (Wlkosch bei Gaya) beobachtet. — Von Bastarden werden einzig O. Boucheanum Aschers. × O. tenuifolium Guss. aus Mähren (Bisenz bis Ratschkowitz und Zadowitz. Verhandl. Brünn XL, 1901) und O. nutans L. × O. Boucheanum Aschers. aus Biebrich (Schloßgarten) bei Wiesbaden erwähnt.



Fig. 546. Ornithogalum caudatum Ait. *a* Ausgetriebene Zwiebel mit Nebenzwiebeln. *b* Blütentraube. *c* Blüte. *d* Perigonblatt. *e* Staubblatt

Die Blüten sind teils proterandrisch (Nr. 624), teils proterogyn (Nr. 623). Bei Sonnenbeleuchtung breiten sich die Perigonblätter zu einem breiten Stern aus. Von den 6 Staubblättern öffnen sich die 3 äußeren zuerst. Honig wird von 3 Septaldrüsen abgesondert (Fig. 547 c). Bei trüber Witterung und nachmittags schließen sich die Blüten, wobei sich dann Selbstbestäubung vollziehen kann. Gelegentlich kann Gynodiözie beobachtet werden. Die Verbreitung der Samen erfolgt durch den Wind oder durch Ameisen (Nr. 624). Besondere Ölkörper sind nicht ausgebildet, doch enthält die Oberhaut der Samen viel Öl. Deswegen stellen die Ameisen den Samen nach. Gleich nach der Blüte streckt sich bei manchen Arten der Stengel und liegt dann schlaff am Boden, so daß die Samen den Ameisen leicht zugänglich sind. Siehe E. Ulbrich, Biologie der Früchte und Samen S. 105. Berlin 1928. — Das Endosperm von O. nutans entwickelt sich wie das von Tofieldia calyculata nach dem Helobiae-Typus (K. Schnarf in Österr. botan. Ztschr. 77, 1928, S. 173 ff.). Vegetative Vermehrung kann künstlich erfolgen, indem man die Hälften der Zwiebelblätter auf feuchten Sand legt. In 3–4 Wochen entwickeln die Innenseiten der Blatthälften reichlich Adventivknospen (nicht die Außenseiten, wohl weil hier Gefäßbündel mit entsprechenden Wuchsstoffen fehlen); vgl. Graham et Stewart, Transact. Proc. bot. Soc. Edinburgh 1923/24, Bd. 29 S. 69 ff.

1. Staubfäden stark (blumenblattartig) verbreitert, an der Spitze dreizähnig, der mittlere Zahn den Staubbeutel tragend (Fig. 550 c, d, 551 c). Blütenstiele kürzer als das 20–27 mm lange, glockenförmige Perigon . . . 2.

1*. Staubfäden bandartig, zugespitzt oder pfriemlich (stets ohne Zähne und Leisten), alle gleich gestaltet (Fig. 547 b, 548 c, 553 b, c) . . . . . 3.

2. Fruchtknoten eiförmig (Fig. 551 b), kürzer als der Griffel. Staubfäden auf der Innenseite mit zahnloser Leiste (Fig. 551 c). Laubblätter zur Blütezeit noch frisch . . . . . O. nutans Nr. 624.

2*. Fruchtknoten kugelförmig (Fig. 550e), so lang wie der Griffel. Staubfäden auf der Innenseite mit einer in einen spitzen Zahn (Fig. 550c, d) endigenden Leiste. Laubblätter zur Blütezeit bereits abgestorben. Wild nur in Ober- und Niederdonau, Mähren . . . . . O. Boucheanum Nr. 625.

3. Blüten in einer anfangs am Scheitel kegelförmig gedrungenen, später verlängerten, reichblütigen Traube. Fruchtstiele der Traubenspindel angedrückt . . . . . 4.

3*. Blüten in einer lockeren, kurzen Traube. Fruchtstiele abstehend, mit nach aufwärts gerichteten Kapseln 5.

4. Laubblätter zur Blütezeit bereits absterbend. Perigonblätter nach dem Verblühen frei, nicht zusammenschließend (aber eingerollt) . . . . . O. pyrenaicum Nr. 626.

4*. Laubblätter zur Blütezeit noch ganz erhalten. Perigonblätter nach dem Verblühen zusammengerollt und fest zusammenschließend. Nur in Niederdonau . . . . . O. pyramidale Nr. 627.

5. Tragblätter der untersten Blüten in der Regel so lang oder länger (seltener kürzer) als die Blütenstiele. Blätter zur Blütezeit bereits verwelkt. Nur in Niederdonau . . . . . O. comosum Nr. 621.

5*. Tragblätter der untersten Blüten stets kürzer als die Blütenstiele. Blütenstand mit den Blättern erscheinend 6.

6. Zwiebel von Brutzwiebeln umgeben. Blätter 2–5 (8) mm breit. Kapsel an der Spitze fast gestutzt (Fig. 550a). . . . . O. umbellatum Nr. 623.

6*. Zwiebel in der Regel ohne Nebenzwiebeln. Blätter gewöhnlich nur 1–2 mm breit. Kapsel am Scheitel stark vertieft (Fig. 548d). Im Osten und Südosten . . . . . O. Gussonei Nr. 622

621. **Ornithogalum comósum L.** Schopfiger Milchstern. Fig. 547

Ausdauernd, 10–40 cm hoch. Zwiebel eiförmig bis länglich (bis etwa 2,5 cm dick). Stengel aufrecht. Blätter meist zu 5–6, grundständig, linealisch, flach, gewöhnlich nur 3–4 (bis 10) cm breit, zugespitzt, stumpflich, ohne weißen Mittelstreifen, am Rande fein stachelig gewimpert, zur Blütezeit meist schon verwelkt. Blütenstand eiförmig oder länglich, nur oberwärts doldenähnlich, ziemlich locker, 5–20 (30) Blüten enthaltend; die unteren Blüten entfernt. Tragblätter häufig linealisch, zugespitzt, die unteren bis über 4 cm lang, so lang oder länger als die stets aufrechten Blütenstiele. Perigonblätter länglich-lanzettlich, 12–20 mm lang und bis 5 mm breit, stumpf, innen weiß, außen mit grünem Mittelstreifen. Fruchtkapsel fast kugelig, 7–10 mm lang. Griffel etwa 2 mm lang. Samen 2–2,5 mm, schwarz, rauh (Fig. 547 e, f, g). — IV–VI.

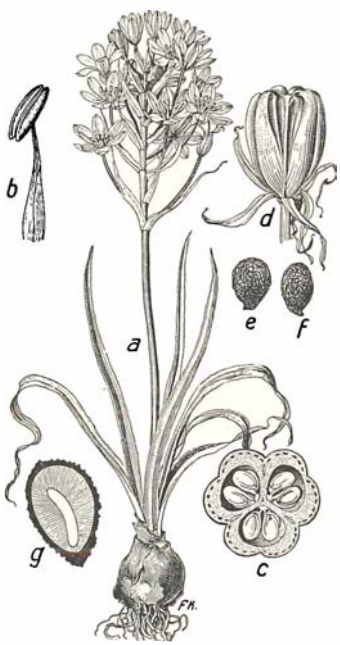


Fig. 547. Ornithogalum comosum L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Staubblatt. *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten, mit regelmäßig angeordneten Raphidenbündeln. *d* Fruchtkapsel. *e*, *f* Same (von außen). *g* Schnitt durch den Samen mit Keimling

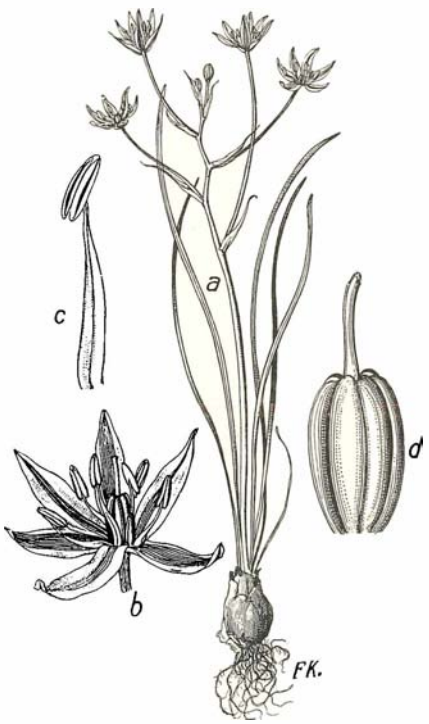


Fig. 548. Ornithogalum Gussonei Ten. *a* Habitus (wenig verkleinert). *b* Blüte (etwas vergrößert). *c* Staubblatt. *d* Fruchtknoten mit Griffel

Selten auf sandigen, trokkenen Plätzen, auf Bergwiesen und Weiden; nur im Gebiet der pannonischen Flora in Niederdonau (von Kalksburg bis ins Steinfeld um Wien, Anninger, Hainburger Berge), in Krain und im Küstenland. Sehr selten auch adventiv (Hafen von Mannheim, 1903).

Allgemeine Verbreitung: Ungarn, Niederdonau, Balkanhalbinsel, Italien, Nordafrika.

622. Ornithogalum Gussonei Ten. (= O. ruthénicum P. C. Bouché, = O. tenuifolium Guss. non De la Roche). Schmalblättriger Milchstern. Fig. 548

Ausdauernd, bis 10 cm hoch. Zwiebel eiförmig (bis 3 cm dick), in der Regel ohne Nebenzwiebelchen. Stengel aufrecht, zart. Laubblätter zu 5 bis 6, grundständig, schmal-linealisch, gewöhnlich nur 1–2 [4] mm breit, mit undeutlichem Mittelstreifen, graugrün, allmählich verschmälert. Blütenstand doldenähnlich, meist 5–10- (12-) blütig. Tragblätter aus ziemlich breitlanzettlichem Grunde zugespitzt, fast bis 4 cm lang. Blütenstiele meist aufrecht abstehend, die untersten bis über 3,5 cm lang, zur Fruchtzeit an der Spitze nach abwärts gebogen. Perigonblätter länglich, 10–15 (25) mm lang, die äußeren 3,5–4 mm breit, stumpflich, die inneren schmäler. Staubblätter nicht halb so lang wie die Perigonblätter (Fig. 548 b). Griffel deutlich, etwa 2 mm lang. Frucht verkehrt-eiförmig, am Scheitel stark vertieft, mit bogigen Kanten, von denen je 2 einander genähert sind (Fig. 548 d). Fruchtstiele aufrecht abstehend. — IV–VI.

Stellenweise auf grasigen Abhängen, auf Trockenwiesen, Bergwiesen, an trockenen Orten; wohl nur im östlichen und südöstlichen Teile (hier auch in Gärten).

In Deutschland selten im östlichen und südöstlichen Gebiete in Schlesien (bei Katscher, Dirschel, Kösling, Wartha, Goldberg, Bolkenhain, Trebnitz, Nimptsch usw.), bei Halle (1925 nur mehr am Galgenberg, früher an drei Standorten, zusammen mit Ranunculus illyricus); über die Verbreitung im Saalebezirk vgl. A. Schulz, Berichte Ver. zur Erforschung der heimischen Pflanzenwelt Halle a. d. Saale 1922, 2, S. 80–84; ferner Mitteil. Thüring. Bot. Vereins, neue Folge, 36. Heft, 1925, S. 14f. Die Pflanzen von Halle stimmen nach A. Schulz weder mit der typischen Art noch mit der unten angeführten ssp. Kochii genau überein. Offenbar gibt es verschiedene Formen von O. Gussonei Ten.; in Bayern (Reichenhall, an der Donau bei Passau zwischen Obernzell und Jochenstein, Hauzenberg; auf Dolomit im Tal der schwarzen Laber unterhalb Parsberg). In Baden im Rheinvorland zwischen Bellingen und Neuenburg, 1924 entdeckt (ssp. Kochii, siehe unten). Hier auf Trockenwiesen, die mit Hippophaë und Salix incana durchsetzt sind, zusammen mit Bromus erectus. — Zerstreut in Böhmen, Mähren (hier auf wenige Orte im Thaja-, Schwarza- und Marchgebiet beschränkt; sonst nur bei Olmütz), Nieder- und Oberdonau, Steiermark (Radkersburg), Krain und im Küstenland. — Fehlt in der Schweiz vollständig. — Diese Art, deren ursprüngliches Vorkommen noch nicht genau festgestellt ist, scheint aus dem Osten nach Deutschland nur wenige Vorposten (Oberschlesien, Halle, Bayern usw.) ausgeschickt zu haben. Über die Beziehungen zu O. umbellatum s. Mitteil. Bad. Verein N. F. Bd. 2, 1927, S. 86f.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, Frankreich, zerstreut in Mitteleuropa, Rußland.

Hierher ist auch die folgende Unterart zu stellen: subsp. Kóchii (Parl.) (= O. collínum aut.). Blätter meist zahlreicher (6–8) als beim Typus, ziemlich aufrecht, lineal, mit deutlichem, weißem Mittelstreifen, sehr schmal, zuweilen gewimpert. Blütenstand gewöhnlich 6–10-blütig. Perigonblätter länglich, ganz stumpf, stachelspitzig. Fruchtknoten verkehrt-eiförmig. Griffel etwas kürzer als die Staubblätter. — Zerstreut in Mähren, Tirol (Bozener Boden, Sigmundskron, Meran), Niederdonau, Krain, Küstenland, (Baden, siehe oben), sowie in Bosnien, Kroatien, Dalmatien, Venetien usw.

623. Ornithogalum umbellátum L. (= Stelláris corymbósa Moench, = Scilla campéstris Savi). Dolden-Milchstern. Franz.: Dame d'onze heures; ital.: Cipollone bianco, Aglio florido; engl.: Star of Bethlehem. Taf. 62 Fig. 2 und Fig. 549 und 550 a und b

Den sternförmigen, milchweißen Blüten verdankt die Pflanze Namen wie: Steern (Münsterland), Sternblume (Westpreußen), Sternali, Sterneblueme, Sternlichrut (Schweiz), Morgensternche (rheinisch), Sonnenblume (Nahegebiet), weiße Sternblume (Riesengebirge), Milchstern (Böhmer Wald), Mülchstern (Niederösterreich), Milchblueme (Aargau, Solothurn), Hinkelsmillich [= Hühnermilch, vgl. Anm. 1 S. 313] (Nahegebiet), Glisserli [von glänzen] (Aargau). Weil die Blüte tagsüber offen, nachts dagegen geschlossen ist, heißt unsere Art in der Schweiz Tag- und Nachtblüemli. In der Ansbacher Gegend (Mittelfranken) heißt die Art „Morgenstern", weil sich die Blüten am Morgen öffnen. Von der Ähnlichkeit mit manchen Laucharten rühren die Bezeichnungen Ackerlauch (Schlesien), wilde Zipollen [= Zwiebel] (Hannover: Bassum; Bremen), wild(r) Chnoblauch, Roßchnoblauch (Schweiz: Aargau), Hundsknofl (Niederdonau) her; nach dem Vorkommen in Äckern nennt man sie im Thurgau wissi Chornblueme. Die Pflanze enthält einen zähen, schleimigen Saft, daher in der Schweiz: Schmutzchrut (Zürich), Schnuderblüemli [vgl. „Schnuderbeeri" Bd. I S. 112] (Solothurn).

Ausdauernd, 10–20 (30) cm hoch. Zwiebel kugelig bis fast eiförmig (bis etwa 3 cm dick), gewöhnlich mit zahlreichen Nebenzwiebeln, die häufig breite Blätter erzeugen. Laubblätter meist zu 6–9, grundständig, aufsteigend, linealisch, tief-rinnig, stumpf, weiß gestreift, in der Regel länger als der Blütenstengel, 2–5 (8) mm breit. Blütenstand doldentraubig, aufrecht. Blütenstiele länger als die häutigen, zugespitzten, bis 3,5 cm langen Tragblätter. Perigonblätter länglich-verkehrteiförmig, 15–25 mm lang und 4–8 mm breit, weiß, mit grünem Rückenstreifen. Staubblätter einfach, linealisch-pfriemlich, ungefähr ⅓ so lang wie die Perigonblätter. Fruchtstiele waagrecht abstehend oder (subsp. divérgens) schwach zurückgebogen. Fruchtkapsel keulenförmig, an der Spitze fast gestutzt, wenig vertieft (Fig. 550 a), mit 6 geraden, gleich weit entfernten Kanten (Fig. 550 b). — V, VI.



Fig. 549. Ornithogalum umbellatum L., in einem Roggenacker. (Lichtbild von H. Marzell)

Stellenweise gesellig in Grasgärten, auf Äckern, auf fetten Wiesen, an Wegrändern, unter Gebüsch, in Weinbergen und damit in jetzigen und früheren Weinbaugebieten; vereinzelt bis etwa 1600 m hinaufsteigend (Puschlav in Graubünden). In Nord- und Mitteldeutschland wohl nirgends ursprünglich.

Da diese Pflanze (besonders früher) sehr oft in Bauerngärten als Zierpflanze gezogen und aus denselben leicht auf die Äcker verschleppt wurde, ist die ursprüngliche Verbreitung dieser Art nicht mit Bestimmtheit festzustellen. Infolge Zwiebelverwechslung tritt sie zuweilen in Hyazinthenbeeten von Gärten auf. In Ostpreußen mehrfach in Baumgärten. Im ganzen Emslande nordwestlich Osnabrück verbreitet und auf den Roggenfeldern nicht selten ein lästiges Unkraut. In Gebüschen kommt die Art nach Scheuermann infolge der Beschattung oft nicht zur Blüte, in solchen Fällen vermehren sich die Pflanzen durch Tochterzwiebeln.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Dänemark und Skandinavien; nördlich der Alpen, wie auch auf den Britischen Inseln, kaum ursprünglich wild), Kaukasus, Vorderasien, Nordafrika. In Nordamerika eingeschleppt.

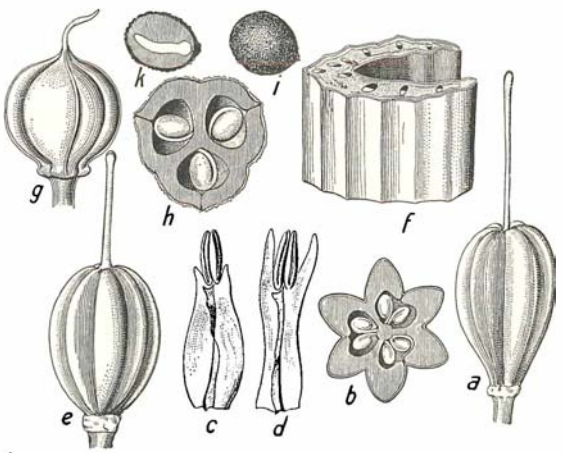


Fig. 550. Ornithogalum umbellatum L. *a* Fruchtknoten mit Griffel. *b* Querschnitt durch den Fruchtknoten. — Ornithogalum Boucheanum Aschers. *c* und *d* Staubblätter. *e* Fruchtknoten mit Griffel. — Muscari neglectum Guss. *f* Querschnitt durch das Laubblatt. *g* Fruchtknoten. *h* Querschnitt durch denselben. *i* Same. *k* Schnitt durch den Samen mit Keimling

Ändert etwas ab: var. Joannónis Jord. et Fourr. Zwiebel fast stets ohne Nebenzwiebeln. — f. horténse Neilr. Pflanze kräftiger. Blätter 6–8 mm breit. — Hierher gehört auch die subsp. divergens (Boreau) Aschers. et Graebner (= O. refráctum Guss.). Pflanze kräftiger. Zwiebel mit unbeblätterten Nebenzwiebeln. Laubblätter linealisch (bis 6 mm breit), weit rinnig, wenig länger als die 10–20-blütige Dolde. Tragblätter etwa $^2/_3$ so lang wie die unteren Blütenstiele. Perigonblätter sehr groß (bis über 2 cm lang und bis 7 mm breit). Fruchtstiele schwach zurückgebogen. Frucht aufgerichtet, mit scharfen Kanten. — Selten auf fettem Boden im südlichen Gebiet; mehrfach im südlichen Tirol (verbreitet um Meran, Bozen, Trient), in Krain und im Küstenland und hier im wärmsten Teile wohl den Typus ersetzend (Murr).

624. Ornithogalum nútans L. (= O. hyálinum Granier, = Myógalum nútans Link, = Albúcea nutans Rchb.). Nickender Milchstern. Stern von Neapel. Engl.: Drooping Star of Bethlehem. Fig. 551 und 552

Ausdauernd, 15–50 cm hoch. Zwiebel eiförmig (bis 3,5 cm dick), meist mit zahlreichen Nebenzwiebeln. Stengel aufrecht. Laubblätter zu 4–6, grundständig, schlaff, langscheidig, breitlanzettlich (6–13 mm breit), graugrün, etwas rinnig, zur Blütezeit noch frisch. Blütenstand eine 3–12-blütige, lockere, ziemlich einseitswendige Traube. Blüten groß, glockig, offen, anfangs nach aufwärts gerichtet, später nickend. Blütenstiele zur Blütezeit etwa so lang wie der Fruchtknoten, kürzer als die häutigen Tragblätter. Perigonblätter länglich, stumpf, 25–27 mm lang und bis 8 mm breit, weiß, außen mit grünem Mittelstreifen. Staubfäden breit, blumenblattartig, ungleich, die äußeren gestutzt oder kurz gezähnt, die innern mit breiten, stumpflichen Zähnen, bei allen die innere Leiste der Staubfäden zahnlos (Fig. 551 c). Fruchtknoten etwas kürzer als der bis etwa 5 mm lange Griffel (Fig. 551 b). Fruchtkapsel breit-eiförmig, an der Spitze tief gewalzt. Samen groß, grubig, ohne Anhängsel. — IV, V.

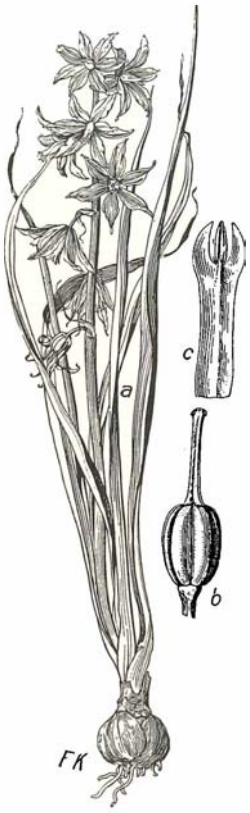


Fig. 551. Ornithogalum nutans L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Fruchtknoten mit Griffel. *c* Staubblatt



Fig. 552. Ornithogalum nutans L., als Unkraut in einem Weinberg. (Phot. Eisenlohr, Aubonne am Genfer See)

Stellenweise — oft gesellig — in Grasgärten, in Parkanlagen, in Gebüschen, auf Wiesen, Äckern, in Weinbergen; vereinzelt bis 1100 m ansteigend.

Die Heimat dieser Art ist der Orient und vielleicht Südost-Europa. In Europa wurde sie bereits im Mittelalter in den Mönchsgärten als Zierpflanze gehalten und hat sich von dort aus besonders in Gärten und in Parkanlagen stellenweise ganz eingebürgert. Sie verhält sich in dieser Beziehung ähnlich wie Aristolochia Clematitis, Scilla amoena (Bd. II S. 309), Eranthis hiemalis usw. Durch Verwechslung der Zwiebeln tritt sie zuweilen (ähnlich wie Nr. 623) in Hyazinthenbeeten auf. Gelegentlich erscheint sie massenhaft auf Feldern, in Äckern (ähnlich wie Muscari comosum [Nr. 631], Linaria minor, Lolium remotum [Bd. I S. 482], Malva neglecta, Lepidium ruderale) oder in Weinbergen (hier zusammen mit Muscari racemosum usw.; vgl. S. 322) als lästiges Unkraut. Die großen, ölig glänzenden Samen fallen aus den schnell vertrockneten Kapseln bald zu Boden und werden wahrscheinlich durch Ameisen verbreitet. Im Gegensatz zu den windblütigen Arten dieser Gattung wird bei O. nutans der runde Stengel sehr frühzeitig schlaff. — In Ostpreußen subspontan in einem Baumgarten bei Schloß Lochstädt im Kreis Fischhausen.

625. Ornithogalum Boucheánum[1]) Aschers. (= O. chloránthum Sauter, = O. undulátum Bouché, = Myógalum Boucheánum Kunth, = Albúcea chloránthа Rchb.). Garten-Milchstern. Fig. 550 c–e

Ausdauernd. 20–50 cm hoch (ähnlich der vorigen Art). Laubblätter freudiggrün, 5–15 mm breit, zur Blütezeit bereits abgestorben. Blütenstand dichter und kürzer als bei Nr. 624. Peri-

[1]) Nach Peter Karl Bouché (geb. 1784, gest. 1856), Inspektor des botanischen Gartens in Berlin.

gon fast abstehend, geöffnet. Perigonblätter länglich-lanzettlich, zugespitzt, am Rande meist wellig, außen und innen mit lauchgrünem Streifen, 20–24 mm lang. Alle Staubfäden blumenblattartig, deutlich spitz gezähnt, auf der Innenseite mit einer wenig wellenförmigen Leiste, welche unter der Ansatzstelle der 3–4 mm langen Anthere in einen nach unten schwach gekrümmten Zahn oder Hacken (Fig. 550 c, d) übergeht (vgl. Györffy, Magyar Botanikai Lapok. IV. [1905], S. 269). Fruchtknoten kugelförmig, ungefähr so lang wie der Griffel (Fig. 550 e). — IV, V.

Ziemlich selten auf Äckern, in aufgelassenen Gemüsegärten, unter Buschwerk, in Gärten, Getreidefeldern oder in Weingärten. Wild wohl nur im östlichen Teile, im Gebiete der pannonischen Flora (in Nieder- und Oberdonau und Mähren); sonst aber (besonders in Nord- und Mitteldeutschland) in Gärten, Parkanlagen, z. B. Schloßpark Brühl (Rheinland), in Bayern bei Passau, Nürnberg, Fürth, Amberg, in Schlesien, sowie auf Äckern als Unkraut verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Ungarn, östliche Ostmark, Rumänien, Bulgarien, Kleinasien.

626. Ornithogalum pyrenáïcum[1]) L. (= Scílla silvéstris Savi, = Beryllis pyrenáïca Salisb.). Pyrenäen-Milchstern. Franz.: Aspergette; ital.: Cipollaccio, Coda di sciattolo. Fig. 553

Ausdauernd, 30–80 (100) cm hoch. Zwiebel eiförmig (bis über 2 cm dick). Stengel meist ziemlich starr aufrecht. Laubblätter meist zu 5–6, grundständig, ziemlich dick, lineal-lanzettlich, rinnig, schlaff, 2–10 mm breit, graugrün, kürzer als der Stengel, zur Blütezeit bereits absterbend. Blütenstand eine ziemlich reichblütige (30–50 Blüten), anfangs am Scheitel kegelförmig gedrungene, später verlängerte (selten verkürzte: var. brachýstachys Fischer), endständige Traube. Blüten offen, nach dem Verblühen nicht zusammenschließend. Blütenstiele abstehend, zur Fruchtzeit der Traubenspindel fast aufrecht angedrückt, die unteren beinahe 2 cm lang. Perigonblätter verkehrt-lanzettlich bis länglich-linealisch, stumpflich, etwa 6–10 mm lang, aber kaum 2 mm breit, an der Spitze dreinervig, später eingerollt, weißlich, hellgrün bis gelbgrün. Staubfäden lanzettlich, gleich lang, plötzlich zugespitzt (Fig. 553 c), etwa ½–¾ so lang wie die Perigonblätter (Fig. 553 b). Fruchtknoten kugelig, so lang oder kürzer als der dünne, bis etwa 3 mm lange Griffel. Kapselklappen vorn ausgeschnitten, 8–10 mm lang. Samen schwarz. 3–4 mm lang. — VI, VII.

Stellenweise (im südlichen, westlichen und südöstlichen Gebiet) auf Wiesen, an buschigen oder grasigen Hügeln, in Hecken, auf wüsten Plätzen, an Wegrändern, in Weinbergen.

Diese Art zerfällt in die beiden folgenden Rassen: a. subsp. sphaerocárpum (Kerner) Aschers. et Graebner (= O. pyrenáicum Jacq., = O. pyrenáïcum L. α týpicum Beck, = Beryllis pyrenáïca Salisb.). Perigonblätter weiß oder weißlich mit deutlichem, grünem Mittelstreifen. — Fehlt im Altreich (verwildert bei Bertholdsdorf [1855] in Schlesien; auch bei Dietenheim in Württemberg wohl nur verwildert) und in der Schweiz gänzlich. In der Ostmark stellenweise in Niederdonau (vereinzelt in der Sandsteinzone von Wien bis an die Ybbs), Oberdonau, in Kärnten (mehrfach: Landskron nördlich der Drau; im Gailtal, Raibl, Bodental in den Karawanken, Vellach bei Hermagor, Bleiberg, Arnoldstein, Kranzlhofen, Stein, St. Johann bei Villach), Steiermark (z. B. bei Aussee, Sachsenfeld, bei Leutsch, Rein, Fernitz, Rohitsch-Sauerbrunn), Krain und Istrien (aber nicht in Tirol). Allgemeine Verbreitung: Südwesteuropa (westlich bis zum Küstenland und Venetien; nördlich bis Oberdonau).

b. subsp. flavéscens (Lam.) Baker (= O. pyrenáïcum Lam. et DC., = O. sulphúreum Schult. fil., = Anthéricum sulphúreum Waldst. et Kit.). Perigonblätter hellgrün bis gelbgrün, mit grünem Mittelstreifen. Im deutschsprachigen Gebiet einzig im Südwesten im Elsaß (Pulversheim, Göstberg, Wasselnheim) und in Lothringen (Bitsch, im Saartal bei Sedingen und Vitringen unweit Saargemünd, bei Fontoy, Metz usw.); selten, wie im Schloßgarten zu

[1]) Benannt nach dem Vorkommen in den Pyrenäen.

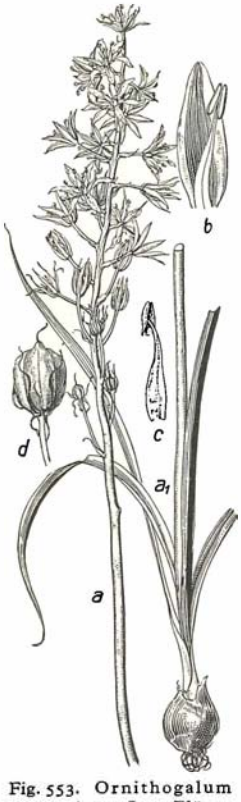


Fig. 553. Ornithogalum pyrenaicum L. *a* Blütenstengel. a^1 Unterer Teil des Sprosses mit Zwiebel. *b* Staubblatt m. Perigonblatt. *c* Staubblatt. *d* Fruchtknoten

Biebrich bei Wiesbaden eingeschleppt. Früher in der Pfalz im unteren Bliestal, auf Wiesen bei Bliesbolchen, Bliesmengen, Niedergailbach, Medelsheim. — Im südlichen Tirol, in Kärnten (am Fuße des Oswaldiberges, beim obersten Leonhardsee nach St. Ruprecht; Schloß Rothenthurn und am Hühnersberg), Krain und im Küstenland; außerdem selten (in Oberdonau) verschleppt. — In der Schweiz im westlichen (im Wallis aufwärts bei Naters, im Jura von Genf [Salève] bis Basel und bis in den Aargau) und im südlichen Gebiet (Tessin und Graubünden: Schuls und Puschlav, bis 1100 m).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Westeuropa (nördlich bis Luxemburg, südöstliches Belgien, Großbritannien, Lothringen und Oberdonau), Kaukasus, Vorderasien.

627. Ornithogalum pyramidále[1]) L. (= O. narbonénse Neilr. non L. — vgl. S. 314, = O. brevístylum Wolfn.). Pyramiden-Milchstern. Ital.: Cipollone bianco spigato Fig. 554

Ausdauernd, 30–100 cm hoch. Zwiebel eiförmig (bis etwa 3 cm dick). Stengel gewöhnlich starr aufrecht. Laubblätter zu 4–6, grundständig, ziemlich derbfleischig, rinnig, graugrün (6 bis über 10 mm breit), zur Blütezeit noch ganz erhalten. Blütenstand eine lockere, endständige, anfänglich pyramidenförmige, 20–50-blütige Traube. Tragblätter lanzettlich zugespitzt, 1–2 cm lang. Blütenstiele nach aufwärts gerichtet, viel länger (bis 3 cm lang) als die Tragblätter. Perigonblätter verkehrt-lanzettlich, nach dem Verblühen zusammengerollt und fest zusammenschließend, weiß mit grünlichen Nerven, stumpflich, 10–12 mm lang und bis 3 mm breit, die äußeren mit 4–7 Längsnerven. Staubfäden nach der Blüte zusammengedreht, aus lanzettlichem Grunde lang zugespitzt, kaum halb so lang wie die Perigonblätter. Fruchtknoten elliptisch, gewöhnlich länger als der (bis 10 mm lange) Griffel. Fruchtkapsel eiförmig, dreifurchig. Kapselklappen vorn zugespitzt, 5–12 mm lang. Samen länglich, schwarz, etwa 5 mm lang. — VI, VII.

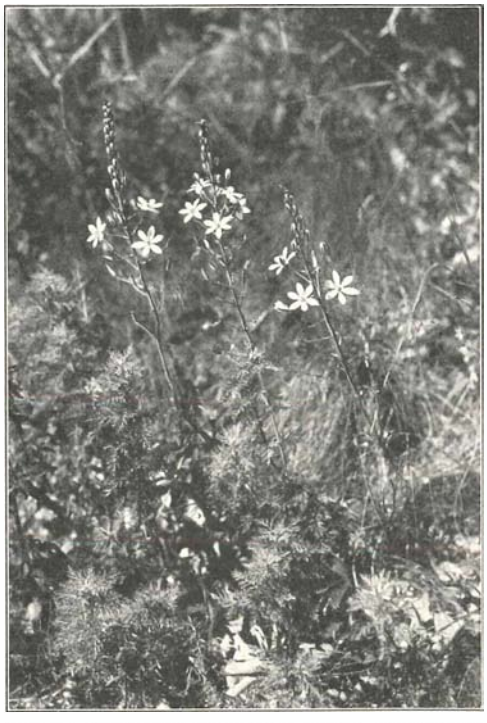


Fig. 554. Ornithogalum pyramidale L. Steinberg bei Pomáz, Pester Komitat. (Phot. Laszlo Vajda, Ofenpest)

Selten auf Äckern, Brachen, Wiesen, in Feldern.

Einzig in Niederdonau (aber nicht ursprünglich, sondern aus Ungarn eingeschleppt!) vorübergehend in der Umgebung von Wien, in der Ebene südlich der Donau, im Wiener Walde bei Walpersdorf (St. Pölten) und in Mähren (bei Borschitz zwischen Klein- und Groß-Blattnitz: früher für O. pyrenaicum angesehen). — In der Schweiz im Eichbühel bei Diessenhofen verwildert, ferner bei Beggingen (Schaffhausen), 1934 und 1935 beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von der iberischen Halbinsel bis in den Balkan), Ungarn, Kaukasus, Vorderasien bis Persien, Nordafrika, Kanaren.

[1]) = pyramidenförmig; nach der anfänglich pyramidenförmigen Gestalt der Blütentraube.

CLXIV. **Muscári**[1]) Miller. Bisamhyazinthe, Perlhyazinthe. Franz.: Cougûou; engl.: Grape Hyacinth; tschech.: Modřenec

Kleine bis mittelgroße, kahle Zwiebelpflanzen. Laubblätter grundständig, lineal, flach oder rinnig (Fig. 550f, 557e). Blütenstand eine endständige Traube. Blüten klein, dunkelblau bis violett (selten weiß), hängend oder nickend, die obersten gewöhnlich unfruchtbar (Fig. 561c), zuweilen anders gefärbt und länger gestielt. Tragblätter in der Regel nicht ausgebildet. Blüten duftend bis fast geruchlos. Perigon klein, abfallend, krugförmig-glockig oder walzlich-eiförmig, an dem etwas verschmälerten Saum kurz sechszähnig. Staubblätter 6, kurzfädig, der Röhre eingefügt (Taf. 62 Fig. 3a, Fig. 557d, 559a, 561b), deutlich in 2 Kreisen angeordnet, aus dem Perigon nicht hervorragend. Griffel 1, fadenförmig. Narbe 3-lappig. Fruchtkapsel fachspaltig, scharf dreikantig (fast geflügelt), in jedem Fach gewöhnlich 1–2 Samen (Fig. 550h, 557g, 559b, 561d) enthaltend. Samen verkehrteiförmig bis fast kugelig, zuweilen mit Anhängsel, mit schwarzer, runzeliger Samenhaut (Fig. 557h, 550i). Embryo klein (Fig. 550k, 557i, 559d).



Fig. 555. Kollaterale Knospen von Muscari

Die Gattung umfaßt etwa 50 Arten, die besonders im Mittelmeergebiet, im Orient und in Vorderasien zu Hause sind. Von da dringen einige Arten mehr oder weniger weit nach Mitteleuropa vor. M. tenuiflorum ist eine typische pannonisch-pontische Art. Immerhin sind die meisten Arten in Mittel- und Norddeutschland als nicht ursprünglich, sondern als Kulturbegleiter oder als Gartenflüchtlinge zu betrachten. Die Muscari-Arten sind als Bienenblumen zu bezeichnen, bei welchen am Grunde des Fruchtknotens („Septaldrüsen", Fig. 557g) und des Perigons Honig abgesondert wird. Einige Arten werden außerdem von verschiedenen Dipteren oder von Faltern (z. B. Vanessa urticae) besucht. Die ± zahlreichen oberen, sterilen Blüten dienen dazu, die verhältnismäßig kleinen Blüten auffälliger zu machen. Bei Nr. 631 und 632 finden sich unter den obersten, geschlechtslosen Blüten auch einige offene mit verkümmertem Stempel. Die Blüten sind homogam und schwach proterogyn.

Da Muscari racemosum und M. botryoides in der Benennung vom Volke nicht näher unterschieden werden, mögen ihre Namen an dieser Stelle gemeinsam behandelt werden. Auf die traubige Form des Blütenstandes (vgl. auch die latein. Artbezeichnungen) beziehen sich: Weinträuberl (z. B. in Niederdonau, Salzburg); Drüffke [Träubchen] (rheinisch), Trauwekletzcher (Pfalz), Träubchen (Weichseldelta), Träubli (Schweiz), Bäretrübli (Schaffhausen), Aprillatrübli, Maiatrübli (St. Gallen), Steitrübli [auf Gartenmauern angepflanzt] (Unterwalden: Buochs); Katzentraube (Elsaß); Mauseschwänzchen (Ostpreußen), Zöpferln [von Zopf] (Niederdonau), Kölbelen [Kölbchen] (Tirol: Innsbruck). Nach der rundlichen, aufgeblasenen Blütenform heißt die Pflanze: Perlblümchen, Perlhyazinthe (Westpreußen), Korallenblume (Oldenburg); Krällekesblümmkes (rheinisch); Krügl(e) (Schwäbische Alb); Pfaffenkappel, Pfarrerkappl [Barett der katholischen Geistlichen] (Niederdonau); Tube(n)kropf [Taubenkropf) (Aargau, Elsaß), Tube(n)-Cholbe(n), Tube-Chröpfli (Aargau und Baden), Trummeschlegeli (Solothurn, Aargau, Schaffhausen); Zuckerhüetlin [nach den in blaues Papier verpackten Zuckerhüten] (Kärnten). Den dunkelblauen Blüten verdanken die Traubenhyazinthen Namen wie: Tinteblümli (Aargau), Tintetrübli (Schaffhausen): die Kinder machen Tinte aus den Blüten ähnlich wie aus denen von Iris germanica u. Papaver Rhoeas; Kohlrösla (Rauhe Alb); blaues Schlotfegerlein (um Nürnberg); Kaminfeger (Rauhe Alb). Nach der (frühen) Blütezeit [vgl. Primula]: Himmeschlissl, blaua Himmelschließl, Peterschlißl (Niederdonau), Maariesli, blaui Maariesli (St. Gallen); Gugableaml [= Kuckuck-] (Niederdonau), Guggu (München). In der schwäbischen Alb (bei Erkenbrechtsweiler) wird die Pflanze kurzweg Raes(e)le [= Röschen], in St. Gallen Zinggli [= Hyazinthe] genannt. Wie sind die Bezeichnungen Parisli, Pariserli (St. Gallen: Churfirstengebiet) zu erklären? Die Volksnamen „Gugaxen" (am Main in Unterfranken) und Gixengaxen (Münnerstadt in Unterfranken) für Muscari-Arten stehen vielleicht mit dem Kuckucksruf in Beziehung. Die Bezeichnung „Auer-Trübli" leitet sich ab von der Insel Reichenau im Bodensee, im Volksmund einfach „die Au" genannt, wo die Art in Weinbergen mit Allium vineale zusammen sehr viel vorkommt. Nach dem Vorkommen von Nr. 630 bei der Gautinger Reismühle wurden sie früher auf dem Münchener Viktualienmarkt auch als Reismüllerl bezeichnet und massenhaft verkauft. — Die Muscari-Arten sind jetzt im Deutschen Reich unter Naturschutz gestellt.

1. Blütentraube locker, verlängert, oben an der Spitze meist mit einem Schopf von zahlreichen gestielten, geschlechtslosen Blüten . . . . . 2.

[1]) Von arabisch Muskarimi (griechischer Moschus), Bezeichnung von Muscari muscari L. (= M. moschátum Willd., = Hyacínthus Muscári L.), wegen der moschusduftenden Blüte dieser Art.

1*. Blütentraube kurz, gedrungen, eiförmig oder länglich, oben wenige, verhältnismäßig kurz gestielte, geschlechtslose Blüten tragend . . . . . 3.
2. Stiele der unfruchtbaren Blüten 3–6mal länger als deren Perigone . . . . . M. comosum Nr. 631.
2*. Stiele der unfruchtbaren Blüten ungefähr so lang oder wenig länger als ihre walzlichen Perigone. Nur im östlichen Gebiet . . . . . M. tenuiflorum Nr. 632.
3. Laubblätter schmal-lineal, dicklich, fast stielrund, oberseits rinnig-gefurcht (Fig. 557c), zurückgekrümmt M. racemosum Nr. 628.
3*. Laubblätter lineal, breit rinnig oder fast flach . . . . . 4.
4. Laubblätter zu 2–3, grundständig, aufrecht, bis etwa 8 mm breit, etwa so lang wie der Stengel. Blüten himmelblau . . . . . M. botryoides Nr. 630.
4*. Grundständige Laubblätter zahlreich, schmal-linealisch (3–5 mm breit), zuletzt viel länger als der Stengel. Blüten fast schwarzblau . . . . . M. neglectum Nr. 629.

628. Muscari racemósum (L.) Lam. et DC. (= Botryánthus odórus Kunth, = B. atlánticus Nyman, = Hyacínthus racemósus L., = H. botryoídes All., = H. iuncifólius Lam.). Weinbergs-Bisamhyazinthe. Franz.: Ail du chien; ital. (Ligurien): Porrione; engl.: Grape Hyacinth; tschech.: Modřenec. Fig. 556 und 557

Ausdauernd, 10–35 (50) cm hoch. Zwiebel eiförmig bis breit-eiförmig (bis etwa 2 cm dick), mit zuletzt rotbraunen Häuten. Laubblätter zu 3–6, schmal-linealisch, fast stielrund (1–3 mm breit) oberseits gefurcht oder schmalrinnig (Fig. 557c), schlaff, zuletzt bogenförmig zurückgekrümmmt (selten aufrecht), kürzer oder höchstens so lang wie der Stengel. Blütentraube dicht, 10–30-blütig. Blüten lebhaft dunkelblau oder schmutzig trübblau (selten weiß), bereift, mit weißem Saum, duftend (im Geruch an Pflaumen erinnernd!), 4–6 mm lang, von sehr kurzen, häutigen, ausgerandeten oder zweiteiligen Tragblättern gestützt (Fig. 557k, l, m), die unteren Blüten hängend, die obern (die obersten 3–9 völlig) unfruchtbar, aufrecht, heller, kleiner und kürzer gestielt. Perigonabschnitte dreieckig, weiß, etwas zurückgeschlagen. Frucht 5–7 mm lang, an der Spitze nicht ausgerandet, mit fast kreisrunden, an der Spitze breit-abgestutzten Klappen. Samen schwach runzelig, 1,5–2 mm lang (Fig. 557h, i). — IV, V.

Stellenweise in Menge in Weinbergen, in Gärten, an Zäunen, auf Äckern, trockenen Grasplätzen, in Obstgärten, an warmen, grasigen Hügeln und Rainen; vereinzelt bis gegen 1100 m. Im Schweizer Jura bis 760 m.



Fig. 556. Muscari racemosum L. (Phot. Walter Hirzel, Winterthur)

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, Vorderasien, Nordafrika.

Ändert wenig ab: var. brachyánthum Boiss. Perigon kürzer, eiförmig-krugförmig (Gärten). — var. compáctum (Jord.). Blütentraube sehr dicht, eiförmig bis fast kugelig.

Diese Art, welche allerdings stellenweise nur spärlich (in der norddeutschen Ebene) auftritt oder gänzlich fehlt (z. B. in Kärnten [nach Scharfetter], Salzburg und in Westfalen; in Vorarlberg wurde die Pflanze sicher ursprünglich mit dem Weinbau eingeführt), erscheint im Frühjahr — besonders in Weinbergen — oft unkrautartig in großen Massen (hier dann gern mit andern Unkräutern, wie Lamium purpureum, Thlaspi perfoliatum und arvense, Cardamine hirsuta, Senecio vulgaris, Glechoma hederacea, Erophila verna, Stellaria media, Arabis hirsuta, Poa annua, seltener auch Portulaca oleracea, Bromus tectorum und Lepidium campestre). Über das Auftreten in Weinbergen wäre auch Bd. V_1 dieses Werkes (1. Auflage, S. 393) zu vergleichen. Früher war diese Art, ebenso wie Tulipa silvestris, in Unter-

franken eine Zierde der Weinberge. Jetzt ist durch die intensivere Bodenkultur die Verbreitung dieser Pflanzen sehr zurückgegangen. Außerdem ist diese Art gelegentlich in Gärten (besonders unter Johannisbeer- und Haselnußsträuchern) anzutreffen, so in Sils-Maria im Oberengadin noch bei 1800 m. Durch Verwechslung der Zwiebeln erscheint sie zuweilen in Krokus- und Hyazinthenbeeten der Gärten (Schwarz). Ursprünglich wild kommt sie wahrscheinlich nur im Süden, im Gebiete der Mittelmeer- und pannonisch-pontischen Flora sowie in deren Ausstrahlungen vor. Im übrigen Gebiet handelt es sich stets um sekundäre Erscheinungen (infolge der früheren allgemeinen Kultur dieser Art als Zierpflanze).

Wichtig für die Blütenbiologie im allgemeinen sind die Untersuchungen von F. Knoll an M. racemosum: Berichte d. deutsch. Bot. Ges. 40, 1922 S. 30 des Generalversammlungsheftes; dort weitere Literatur. Knoll hat künstliche Modelle der Muscariblüte hergestellt, die Form, Farbe (der weißen Blütenmündung usw.) und Duft auf ihre Bedeutung, Insekten anzulocken, geprüft und dadurch eine Methodik der Blütenbiologie geschaffen, die die Prüfung aller einschlägigen Fragen im Versuch gestattet.

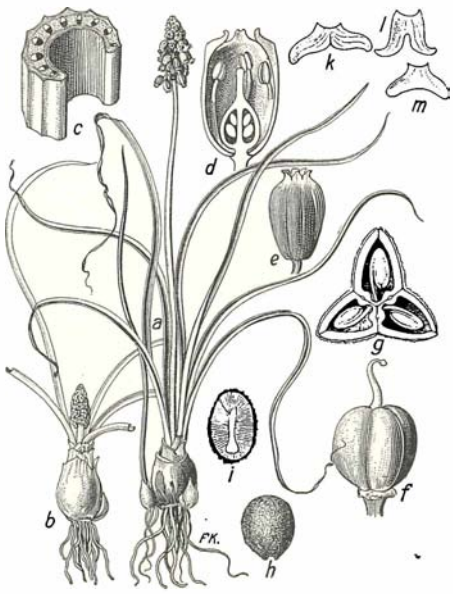


Fig. 557. Muscari racemosum Lam. et DC. *a* Habitus einer blühenden Pflanze (⅓ natürl. Größe). *b* Junge Pflanze. *c* Querschnitt durch das Blatt (schematisch). *d* Längsschnitt durch die Blüte. *e* Blüte von außen. *f* Fruchtkapsel mit Griffelrest. *g* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *h* Same. *i* Schnitt durch den Samen. *k*, *l*, *m* Tragblätter von verschiedener Form

629. Muscari negléctum Guss. (= M. atlánticum Boiss. et Reut., = M. speciósum Marchesetti, = Botryánthus negléctus Kunth, = B. atlánticus Nyman). Übersehene Bisamhyazinthe. Fig. 550f–k

Ausdauernd, 20–40 cm hoch (Nr. 628 sehr ähnlich, aber in allen Teilen größer und kräftiger!). Zwiebel größer (gewöhnlich über 2 cm dick). Laubblätter zahlreich, breiter (3–5 mm breit), schmal-lineal, ziemlich flach, schlaff, weit rinnig (Fig. 550f), zuletzt viel länger als der Stengel, wenig gekrümmt oder fast aufrecht. Blütenstand dicht und meist vielblütig (30–40 Blüten) etwa 20 cm lang, breiter. Perigon eiförmig,walzlich (4–7 mm lang), fast schwarzblau, mit weißem Saum, wohlriechend (wie Nr. 628 nach Pflaumen duftend). Frucht etwa 8 mm lang (Fig. 550g), mit rundlich-verkehrt-eiförmigen, an der Spitze abgerundeten Klappen. — III–V.

Stellenweise in Weinbergen, auf Äckern, an Zäunen und Bahndämmen; wild nur im Gebiete der mediterranen und pontischen Flora, sowie in deren Ausstrahlungen (hier stellenweise häufiger als Nr. 628). In der Pfalz bei Dürkheim, Landau, Neustadt, Edenkoben, Bergzabern usw., im Elsaß und in Baden. In Südtirol. Selten in der Nordschweiz z. B. Werdenberger Schloßreben bei Buchs, Walenstadt, früher in Rebbergen bei Walperswil. Sonst im Kanton Genf, Waadt, Wallis, Tessin (Morbio super.), Neuenburg, Basel, im Gebiet von Zürich, Solothurn.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (vereinzelt nach Mitteleuropa vordringend).

Nach F. Knoll ist Nr. 629 keine eigene Art, sondern wäre als M. racemosum (L.) Lam. et DC. f. neglectum (Guss.) Knoll zu bezeichnen. Es handelt sich bei dieser Form nur um ältere, kräftige Pflanzen von M. racemosum. Vgl. hierzu: H. Neumayer, Floristisches aus Niederösterreich III u. IV. Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien 1922, Bd. 72 (60)–(65), (165)–(172), refer. Bot. Zentr. Bl. N. F. Bd. 5, 1925, S. 240.

630. Muscari botryoídes[1]) (L.) Mill. em. Lam. et DC. (= M. Strangwaýsii Ten., = M. transsilvánicum Schur, = Botryánthus vulgáris Kunth, = Hyacínthus botryoídes L.). Kleine Bisamhyazinthe. Ital.: Pentolini, Muschini salvatici. Taf. 62 Fig. 4 und Fig. 558 u. 559

Ausdauernd, 10–25 cm hoch. Zwiebel mittelgroß (zierlicher als bei Nr. 628 und 629). Grundständige Laubblätter 2–3, aufrecht, ziemlich steif, breit-lineal ([2] 3–8 [13] mm breit), von der stumpfen Spitze nach dem Grunde zu verschmälert, bis zur Blütentraube reichend. Blütenstand ziemlich kurz, kugelig-eiförmig, zuletzt zylindrisch. Blüten geruchlos, himmelblau (selten weiß),

[1]) Gr. βότρυς [bótrys] = Traube und εἶδος [eidos] = Gestalt; nach dem traubenförmigen Blütenstand.



Fig. 558. Muscari botryoides Mill. (Phot. Dozent Dr. Hueck, Berlin)

mit weißem, zurückgebogenem Saume. Perigone kugelig bis kurz eiförmig, in der Regel nicht viel länger als breit, 3–4 mm lang. Frucht waagrecht abstehend, mit verkehrteiförmigen Klappen (Fig. 559c). Samen dicht wellig-runzelig, 1,8–2 mm lang (Fig. 559d). — IV, V.

Zerstreut auf Waldlichtungen, an Abhängen, auf trockenen Wiesen, in Baumgärten, in Weinbergen; im Süden vereinzelt bis 2000 m hinaufsteigend (Ledrotal am Gardasee).

Nördlich der Alpen (wenigstens in Norddeutschland) stellt diese Pflanze sicherlich an den meisten Orten eine aus Gärten verwilderte Zierpflanze oder in anderen Fällen einen Überrest alter Kulturen (Weinbau) dar, welche sich allerdings an einzelnen Orten (z. B. bei Dankern und in Aschendorf, Haselünne, bei Harburg, neuerdings auch bei Bremen, in Menge in einem Acker bei Bloberfelde) vollständig eingebürgert hat. Im Emslande, nordwestlich Osnabrück, stellenweise z. B. bei Menslage in Roggenfeldern ein häufiges Unkraut. Auch südlich der Alpen handelt es sich z. T. (z. B. um Villach in Kärnten) um verwilderte Vorkommnisse. In Württemberg auf Wiesen der Schwäbischen Alb oft in großer Menge, ostwärts noch auf der Ulmer Alb; die Art erträgt dort auch künstlichen Dünger; Müller-Dornstadt hält sie hier für einheimisch. In Bayern besonders im nordbayerischen Keupergebiet und in der Pfalz. In Vorarlberg auf Bergwiesen, z. T. bis 1200 m (oberhalb Fraxern), pflanzengeographisch isoliert, nach Murr möglicherweise durch Weidevieh oder Vögel aus tiefergelegenen Gärten an diese hohen Standorte verschleppt (Ähnliches kommt bei Narcissus poëticus und Dianthus barbatus vor). — Ändert ab: var. benacénse Murr (Allgem. botan. Zeitschr. Bd. XI [1905], S. 150). Pflanze sehr kräftig. Laubblätter bis 23 cm lang, 9–13 mm breit, etwas länger als die Blütenschäfte. Perigon dunkler blau, nicht viel heller als bei Nr. 628. — (Südtirol: zwischen Nago und Torbole; hier zusammen mit Nr. 628.) — subsp. Kernéri Richter (= Botryánthus Kernéri Marches., = B. Kernéri Nyman). Pflanze kleiner und feiner. Laubblätter schmal-linealisch (nur 2–4 mm breit), nach dem Grunde zu wenig verschmälert. Blütentraube ziemlich kurz, etwas locker. Blütenstiele sehr dünn. Blüten klein, etwa ⅓ kürzer als beim Typus und heller blau (selten im Süden).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, zerstreut in Mitteleuropa, Kleinasien, Transkaukasien.

631. Muscari comósum (L.) Miller (= M. longíssimum Med., = Hyacínthus fuliginósus Pall., = H. comósus L., = Bellevália comósa Kunth, = B. graminifólia Nyman, = Leopóldia graminifólia Heldr. et Holzm., = L. comósa Parl.). Schopfige Bisamhyazinthe. Franz.: Ail à toupet; ital.: Giacinto delle vigne. Taf. 62 Fig. 3

Ausdauernd, 30–75 (100) cm hoch. Zwiebel ziemlich groß. Laubblätter meist zu 3–4 grundständig, breit-lineal (10–27 mm breit), rinnig, am Rande gezähnelt, rauh, nach der Spitze zu

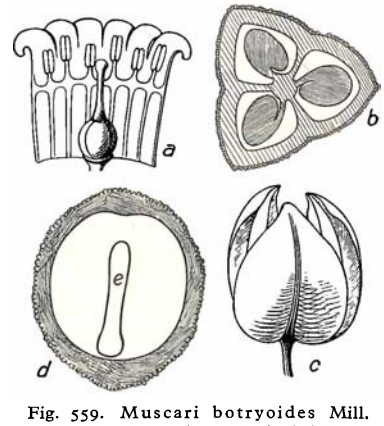


Fig. 559. Muscari botryoides Mill. *a* Blüte (geöffnet und ausgebreitet). *b* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *c* Fruchtkapsel (geöffnet). *d* Schnitt durch den Samen mit Keimling (*e*)


1
2
3
4
5
E. PFENNINGER.

Tafel 63

Fig. 1. *Asparagus officinalis.* Stengelstück mit Beeren
„ 2. *Streptopus amplexifolius.* Blütenstengel
„ 3. *Paris quadrifolius.* Habitus. Die Blätter sind im frischen Zustand flach ausgebreitet
Fig. 4. *Convallaria maialis.* Blütentraube, Blätter und Fruchtstand. Die Beeren sollten etwas stärker rotgelb dargestellt sein
„ 5. *Polygonatum multiflorum.* Blühender Sproß

allmählich verschmälert, aufrecht abstehend, oft gebogen, so lang oder länger als der Blütenstand, letzterer locker, verlängert, zuletzt zylindrisch. Die unteren Blätter entfernt, waagrecht abstehend, braun mit grünlichem Rande und mit weißlichgrünen, stark nach auswärts gekrümmten Zähnen. Obere Blüten unfruchtbar, elliptisch-keulenförmig, ziemlich klein, samt den Stielen hellamethystblau (sehr selten mit weißem Schopfe). Stiele derselben 4–6mal länger als die Blüten, nach aufwärts gerichtet. Fruchtkapsel fast kugelig (zuweilen etwas herzförmig), 8–9 mm lang, graugrün, mit eiförmigen, etwas spitzen Klappen. Stiele der Fruchtkapseln 2–3 mal länger als dieselben. Samen runzelig, 2–2,5 mm lang. — V, VI.

Stellenweise in Äckern, auf Grasplätzen, in Weinbergen, Getreidefeldern (hier reifen die Früchte bereits vor dem Schnitt), an Abhängen, an sonnigen, steilen Hügeln, Rainen, in Wiesen, in Gebüschen; besonders auf sandigem oder schwerem, tonigem Boden. Im Süden vereinzelt bis 1400 m hinaufsteigend.

In Deutschland besonders im südlichen und im mittleren Gebiet, z. B. in Bayern, im Elsaß und in Baden, nördlich bis in die Rheinprovinz, Rheinhessen, bis in die Provinz Sachsen (Neuhaldensleben, Quedlinburg) und bis nach Schlesien. Außerdem selten verwildert oder verschleppt. In der Ostmark ziemlich verbreitet (fehlt Salzburg). — Häufig im Gardaseegebiet. In der Schweiz im Süden und Westen, in den Kantonen Zürich und St. Gallen an einigen Orten, im Rheintal (Au) und Graubünden. Diese Art gehört zu den südeuropäischen Kulturbegleitern (ähnlich wie Iberis amara, Orlaya grandiflora, Ornithogalum nutans [Nr. 624], Specularia speculum, Panicum sanguinale (Bd. I S. 261), Setaria verticillata, Fumaria Schleicheri usw.), welche ihre heutige Verbreitung zum großen Teil dem Menschen verdanken. — In Gärten wird gelegentlich eine Mißbildung, die Feder-Hyazinthe (f. monstrósum hort., = Muscari paniculátum Medic., = Hyacinthus monstrósus L., = H. paniculátus Lam.) kultiviert, bei welcher alle oder beinahe alle Blüten des gewöhnlich verzweigten Blütenstandes unfruchtbar sind. Durch einen staubartigen Pilz (Ustilágo Vaillántii Tul.) werden die Blüten (auch bei Nr. 632) zuweilen eigentümlich deformiert.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, Vorderasien, Nordafrika. Mediterrane Art. — Neuerdings in Nordamerika (Oregon) gefunden, dort wohl eingeschleppt.

632. Muscari tenuiflórum[1]) Tausch (= Leopóldia tenuiflóra Heldr., = Bellevália tenuiflóra Nyman). Schmaltraubige Bisamhyazinthe. Fig. 561

Ausdauernd, ähnlich Nr. 631, Pflanze aber durchschnittlich kleiner, nur 30–60 cm hoch. Laubblätter schmal-linealisch (2–15 mm breit), aufrecht abstehend, ungefähr so lang wie der Stengel. Blütenstand verlängert-zylindrisch. Blütenstiele abstehend oder etwas zurückgebogen, kürzer als die Blüten. Perigon der fruchtbaren Blüten apfelgrün, röhrig-walzlich (3–4mal länger als breit), mit enger Öffnung und sehr kurzen, wenig gekrümmten, oft brandig schwarzen Zipfeln (Fig. 561 b). Staubfäden über der Mitte der Perigonröhre eingefügt. Unfruchtbare Blüten zahlreich, in ziemlich dichter und langer Traube, fast keulenförmig (Fig. 561 c), abstehend oder hängend, kurz gestielt (ihr Stiel höchstens so lang wie das Perigon). Kapselstiele 1–1½mal so lang wie die mit runden Klappen versehene Kapsel. — V, VI.

Ziemlich selten auf steinigen, sonnigen Hügeln, in Feldern, in lichten Wäldern und Gebüschen; nur im östlichen Gebiet.

[1]) lat. ténuis = zart, schwach und lat. flos (Genetiv flóris) = Blüte.



Fig. 560. Muscari tenuiflorum Tausch. (Phot. Laszlo Vajda, Ofenpest)

Diese Art gehört zu den charakteristischen Pflanzen der pontischen Flora, die von Ungarn her eingedrungen sind. In Deutschland tritt sie vereinzelt im nördlichen Thüringen auf, um Halle a. d. S. (nördlich bis Staßfurt) sowie vereinzelt in Bayern (um Regensburg und Kappelberg bei Marktbreit; an letzterem Orte auf einem Luzernekleeacker, der früher Wald war). In der Ostmark vereinzelt in Niederdonau (auf dem Bisamberge, vom Leopoldsberge stellenweise bis Baden, im Leithagebirge), in Mähren (Znaim, Oslawan, Brünn, Polauer Berge, Dürnholz, Eisgrub, Nikolsburg) und in Böhmen (um Prag, westliche Elbniederungen, Teplitz-Saaz). Fehlt in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Östliches Deutschland einschl. Ostmark, Ungarn, Siebenbürgen, Balkanhalbinsel, Südrußland, Kleinasien. Pontische Art.

CLXV. **Aspáragus**[1]) L. Spargel

Kräuter oder Halbsträucher, mit unterirdischer, kurzer, fleischiger, aus Fußstücken verschiedenen Grades gebildeter Grundachse (Fig. 563 a), welche mit spiralig stehenden Schuppenblättern besetzte Schößlinge (Gemüsespargel) treibt, die über der Erde in ± reichverzweigte, bei vielen Arten kletternde Blütenstengel übergehen. Letztere gewöhnlich nur kleine, schuppenförmige, seltener auch dornige Blätter tragend, in deren Achseln entweder verlängerte Äste oder aber Büschel von unfruchtbaren, linealischen, nadelartigen oder pfriemenförmigen Zweiglein (Phyllokladien oder Kladodien), bisweilen aber auch einzelne blattartig verbreiterte Zweige (bei der Untergattung Myrsiphýllum) stehen, neben welchen sich einerseits oder beiderseits einzelne Blütenstiele, Blütendolden oder Blütentrauben befinden (Fig. 563 m). Blütenstiele axillär, am Grunde der Phyllokladien stehend. Blüten ziemlich klein, unscheinbar gefärbt, durch Fehlschlagen gewöhnlich ± vollkommen zweihäusig (Fig. 563 c, d, 564 c), seltener ganz zweigeschlechtlich. Männliche Blüte mit einem unfruchtbaren Fruchtknoten (Fig. 563 c, 564 c), weibliche mit verkümmerten Staubblättern (Fig. 563 d). Perigon glockenförmig, tief 6-spaltig oder mit vollständig getrennten, gleichen Perigonblättern, frühzeitig abfallend, am Grunde in eine fadenförmige, von dem Blütenstiele sich abgliedernde Röhre verschmälert (Fig. 564 b). Staubblätter 6, über dem Grunde der Blütenhülle eingefügt (Fig. 563 e, f) und unten mit ihr verwachsen. Staubfäden faden- oder pfriemenförmig. Griffel kurz, mit 3 abstehenden Narben (Fig. 563 d). Frucht eine kugelige, wenig-samige (meist je 2 Samen in jedem Fach, zuweilen auch einsamig), rot gefärbte Beere (Fig. 563 g). Samen niedergedrückt kugelig, mit schwarzer, runzeliger Schale (Fig. 563 h, i, k).

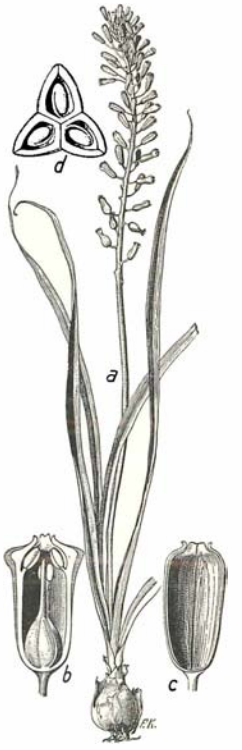


Fig. 561. Muscari tenuiflorum Tausch. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Längsschnitt durch eine fruchtbare, *c* durch eine unfruchtbare (geschlechtslose) Blüte. *d* Querschnitt durch den Fruchtknoten

[1]) Gr. ἀσπάραγος [aspáragos], Name des Spargels bei den Griechen von σπαργάω [spargáo] = sprosse.

Die Gattung Asparagus umfaßt etwa 100 Arten, die in der Alten Welt — vor allem in den regenarmen Gebieten (im Kapland [etwa 35 Arten] und im östlichen Mittelmeergebiet) — beheimatet sind. In der Hauptsache sind es Xerophyten, welche durch den unterirdischen, oft fleischigen Wurzelstock, die verkümmerten Blätter und die Chlorophyll enthaltenden Zweiglein dem trockenen Standort gut angepaßt sind. Mehrere Arten mit hängenden, windenden oder kletternden Stengeln sind bei uns in Zimmern und Veranden beliebte Zierpflanzen (auch Schnittpflanzen für Sträuße), so besonders: 1. Asparagus plumósus Baker aus Südafrika (bis Natal), Stengel dünn, verholzend. Scheinblätter (Phyllokladien) borstlich, sehr dünn (federartig), meist zu 6–12, bis ½ cm lang. — 2. A. Sprengeri[1]) Regel, aus Natal. Stengel ziemlich schlaff, kletternd oder hängend (bis 2 m lang). Phyllokladien flach, gerade oder wenig gebogen, hellgrün, fast bis 4 cm lang, locker gestellt (Nr. 1 und 2 werden häufig als Ampelpflanzen gezogen). A. Sprengeri dient außerdem vielfach als Tafelschmuck und als Grünpflanze zur Ergänzung von Schnittblumen in Sträußen. Seit 1892 in Kultur; Schweinfurth entdeckte die Art in Südafrika. — 3. A. medeoloídes Thunb. (= Medéola asparagoídes L., = Myrsiphýllum asparagoídes Willd., = Rúscus volúbilis Thunb.) aus Südafrika. Stengel rechtswindend, mit hellgrünen Ästen. Phyllokladien breit (nicht nadelförmig), lanzettlich bis eiförmig, bis über 3 cm lang, lederartig, spitz, vielnervig, am Grunde abgerundet oder herzförmig. — Seltener sind: 4. A. scándens Thunb. aus dem Kapland. Stengel lang, kletternd, mit gekrümmten Zweigen. Scheinblätter fast immer zu 3, deutlich einrippig und 5. A. críspus Lam. vom Kap, mit sehr wohlriechenden Blüten. — Das Rhizom von A. officinalis (Fig. 563a) — wegen seiner Form auch „Klaue" genannt — besteht aus mehreren Sproßgenerationen. Zur Blütenentwicklung gelangen jedoch erst die Sprosse des dritten Jahres. Die scheinbaren Blattbüschel, welche in den Achseln von schuppenförmigen Stengelblättern stehen (Fig. 563l, 564f), repräsentieren Doppelwickel mit gestauchter Scheinachse (Fig. 563 m). Diesen gehören als basiläre Seitenprodukte bzw. als erste Seitenzweige auch die Blütenstiele (Fig. 563mII) an, während der Mitteltrieb (mI) imstande ist, sich weiter zu entwickeln.



Fig. 562. Asparagus Sprengeri Regel. (Phot. Otto Ziegler, Zollikon, Schweiz)

1. Stengel krautig . . . . . 3.
2. Stengel strauchig (holzig), nur in Krain und Küstenland . . . . . A. acutifolius Nr. 634a.
3. Scheinblätter borstenförmig. Die freien Staubfäden nicht viel länger als die länglichen Staubbeutel (Fig. 563e). Schuppenförmige Stengelblätter gespornt (Fig. 563l) . . . . . A. officinalis Nr. 633.
3*. Scheinblätter haardünn. Staubfäden in der Regel bis 4 mal so lang wie die rundlichen Staubbeutel (Fig. 564d). Schuppenförmige Stengelblätter ohne Sporn . . . . . A. tenuifolius Nr. 634.

633. Asparagus officinális L. (= A. áltilis Aschers., = A. horténsis Mill.) Gemüse-Spargel. Franz.: Asperge; ital.: Asparago, Sparagio; tschech.: Chřest. Taf. 63 Fig. 1, Fig. 563

Die Entlehnung des Wortes Spargel (vgl. S. 326 Anm. 1) erfolgte teils direkt aus dem lateinischen asparagus, welches wieder auf das griechische ἀσπάραγος zurückgeht (so besonders die niederdeutschen Formen), teils auf dem Umwege über das italienische sparagio, sparagi. Das schriftdeutsche Spargel scheint nach Analogie von Kerbel und Kümmel gebildet zu sein: Aspars (Holstein), Sparjes (z. B. Braunschweig, Wesergebiet), Spajes, Sparrs, Speis (Wesergebiet); Sparge (Nassau), Sparrje (Rheinpfalz); Spergel (Nordböhmen), Sparigel (Niederdonau); Spargle, Sparz, Spars (Schweiz). — Im Dialekt des Tessin heißt der Spargel Sparg.

Ausdauernd, 30–100 (in der Kultur bis 150 cm) hoch. Grundachse holzig, dick. Blütenstengel aufrecht, kahl, glatt, zuletzt oft überhängend, mit zahlreichen aufrecht abstehenden

[1]) Benannt nach Carl Sprenger, geb. 1846 in Güstrow in Mecklenburg, gest. während des Weltkriegs als Internierter in Korfu. Bekannter Handelsgärtner.

Ästen. Stengelglieder der Zweige 3–5 mm lang. Schuppenblätter am Grunde kurz gespornt (Fig. 563 l). Phyllokladien zu 3–6, stielrund, nadelförmig, bis über 2 cm lang und bis 0,5 mm breit. Blütenstiele einzeln oder zu 2 einander genähert, 5–10 mm lang, ungefähr in der Mitte gegliedert, zuletzt nickend. Blüten meist zweihäusig (Fig. 563 c, d), in der Regel zugleich oder erst nach den Astbüschelchen sich entwickelnd. [Vgl. hierzu T. Shoji und P. Nakamura, On the dioecism of Garden-Asparagus. Jap. Journ. Bot. 1928; referiert: Botan. Zentralbl. N.F. 1929, Bd. 14 S. 325. Hier und da finden sich Beeren an männlichen Pflanzen.] Perigon der männlichen Blüten etwa 5 mm lang, trichterförmig, weißlich bis grünlichgelb, länger als die Staubblätter, mit verkehrt-lanzettlichen Abschnitten; diese bis doppelt so lang wie die Perigonröhre (Fig. 563 c). Staubbeutel länglich, fast so lang wie die Staubfäden (Fig. 563 e). Perigon der weiblichen Blüten viel kleiner (Fig. 563 d, f). Frucht eine erbsengroße, ziegelrote, bis 8 mm dicke, kugelige Beere (Fig. 563 g). Samen schwarz, 3–4 mm breit, runzelig-gestreift (Fig. 563 h, i). — IV, V.

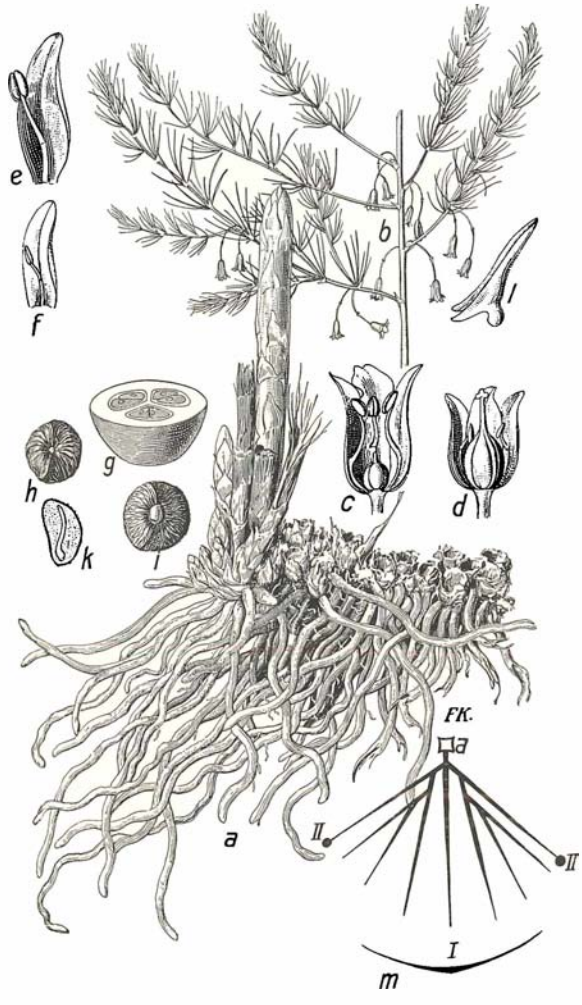


Fig. 563. Asparagus officinalis L. *a* Rhizom mit „Spargelsprossen". *b* Stück eines männlichen Blütensprosses. *c* Schnitt durch eine männliche, *d* durch eine weibliche Blüte. *e* Staubblatt mit Perigonblatt der männlichen, *f* der weiblichen Blüte. *g* Querschnitt durch die Beere. *h*, *i* Samen. *k* Schnitt durch den Samen mit Keimling. *l* Schuppenblatt. *m* Schema der Nadelbüschel (*a* Stengelachse, *I* Primansproß, *II* Sekundansproß mit Blüten; nach Eichler)

Ziemlich häufig auf sandigen Äckern, an grasigen Abhängen, auf Dünen, Schuttplätzen, an Wegrändern, Ufern, steinigen Orten, in Weinbergen, Hecken, auf Flußgeschiebe, an Dämmen; vereinzelt bis etwa 1500 m. Sehr häufig auf Äckern und Gärten gebaut und deshalb zuweilen verwildert. Auch hier und da durch Vögel verschleppt. Selten auch Überpflanze auf Weiden.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Vorderasien, westliches Sibirien, Nordafrika.

Ändert — namentlich in der Kultur — ziemlich stark ab: var. prostrátus Richter. Pflanze klein. Stengel dünn, schlaff, zuweilen niederliegend. Phyllokladien ziemlich dick und kurz (auf Dünen in Norddeutschland). — var. stríctus Dethard (= var. serótinus Wierzb.). Im Habitus dem Typus ähnlich. Stengel und Äste meist ziemlich starr. Phyllokladien sehr kurz, meist nicht über 0,5 cm lang, gewöhnlich ziemlich dicht gedrängt (zerstreut an sonnigen Orten). — var. Bóllei Aschers. et Graebner. Phyllokladien nicht oder kaum kürzer als beim Typus, starr aufrecht-abstehend. — var. praécox Beck. Blüten sich vor den Astbüschelchen entwickelnd. — Asp. officinalis ist eine triözische Pflanze, es gibt männliche, zwitterige und weibliche Stöcke (ähnlich bei Fraxinus excelsior). — Je nach dem Geschlecht zeigen die Spargelpflanzen einen etwas verschiedenartigen Habitus (geschlechtlicher Dimorphismus). Die männlichen Exemplare sind meistens gedrungener und dichter, ihre Zweige und Phyllokladien kürzer und starrer. Die weibliche Pflanze dagegen ist oft schlanker, die Phyllokladien sind länger, dünner und weniger zahlreich (nach Bernátsky bei Ascherson und Graebner). Die Rhizome liegen normalerweise in einer Tiefe von 20–40 cm unter der Erdoberfläche. Zwischen männlichen und zwitterigen Formen kommen viele Übergänge vor, nicht aber zwischen weiblichen und zwitterigen (vgl. M. v. Uexküll-

Gyllenband, Phylogenie der Blütenformen. Biblioth. botan. 52, Stuttgart 1901, S. 65). — Außerdem sind von den als Gemüsespargel gebauten jungen, weißlichen oder blaßrötlichen Sprossen („Pfeifen" geheißen) zahlreiche Formen in Kultur (im Mittelmeergebiet auch von anderen Spezies), welche sich namentlich in der Gestalt, Farbe und Größe unterscheiden. Besonders empfehlenswerte Kultursorten vom Gemüsespargel sind: Ruhm von Braunschweig, Früher Burgunder, Harburger Riesenspargel, Früher Argentueil, Erfurter Riesenspargel, Göschkes Superior Palmetto usw. Gelegentlich können hiervon auch flachgedrückte, eigentümlich eingerollte Exemplare (Fasziation) beobachtet werden. Stellenweise wird der Spargelbau im großen feldmäßig betreiben, so namentlich um Braunschweig, dann um Lübeck, Berlin, in der Altmark, bei Guben, Bamberg, Nürnberg, Ulm, Mainz (hier eine der ältesten Kulturen in Deutschland), Worms, im Elsaß (z. B. Horburg bei Kolmar), in Oberbaden, Schwetzingen bei Heidelberg, Argentueil in Frankreich (versorgt Paris), um Basel, Ragaz (Schweiz), in Mähren (bei Eibenschitz), in Kärnten (bei St. Veit), Bozen usw. Früher kam auch viel französischer Spargel nach Süddeutschland. Eine wichtige Rolle spielt der Konservenspargel. Die Kulturen erfordern leichten, sandigen Boden und sehr viel Dung. Die jungen Sprosse enthalten u. a. auch Asparagin, das harntreibend (in größerer Menge genossen auch als Aphrodisiakum) wirkt. Spargelgenuß bedingt eine Veränderung des Harngeruchs. Früher wurde die Wurzel (rádix Aspáragi) auch arzneilich verwendet (heute noch in Frankreich und Belgien). Die ersten Erträgnisse erhält man im dritten Jahre nach dem Auspflanzen der Sämlinge. Die Anlage liefert während etwa 25 Jahren gute Erträge.

Spargelbündel sehen wir schon auf den Grabgemälden in den Pyramiden von Saquarah, die unter der fünften Dynastie 3566–3333 v. Chr. erbaut wurden, und die somit den Anfang der Spargelzucht mindestens im 4. Jahrtausend vor Christus belegen. Der ältere Cato (gestorben 149 v. Chr.) gibt bereits in seinem Buch über den Landbau eine ausführliche Anweisung zur Spargelzucht. Spargel war während der römischen Kaiserzeit sehr beliebt und fehlte auf keiner reichen Tafel. Das Kochbuch des Apicius kennt die jetzt gebräuchliche Art, den Spargel abzukochen, und eine andere, denselben in Eierkuchen gerollt zu genießen. Außerdem war er bei vielen Tunken eine gewöhnliche Würze und Zutat. Auch ein Buch über den Spargel kennen wir von Orobasius, dem Leibarzt des Kaisers Julian. Der Genuß der jungen Spargeltriebe als Salat mit Essig und Öl ist für das Mittelalter nicht nachgewiesen. Erst im 16. Jahrhundert wird in Deutschland von der Kultur des Spargels berichtet. Hieronymus Bock schreibt in seinem Kräuterbuch 1539: „Ein gemeiner Salat" (Spargel) „bei den Walen und Hispaniern ist nun auch ... ins Teutschland kommen." 1565 im Stuttgarter Lustgarten. 1774 erfanden Berliner Gärtner die Kunst, den Spargel im Winter im großen zu kultivieren, und um die Wende des neuen Jahrhunderts pflegten die Gärtner Luk und Knauer vor dem damaligen Hamburger Tor große Spargelfelder, und ein Chronist schreibt, daß ihre Erzeugnisse auf allen Märkten gut und wohlfeil zu haben wären, auch finde ein nicht unbedeutender Versand statt. Die Spargelfelder der Schöneberger Feldmark wurden von Friedrich Wilhelm III. hochgeschätzt.

Als Feinde des Spargels sind die Maden der Spargelfliege (Trypeta poikiloptera) und zwei Spargelkäfer, Chrysomela (Crioceris) asparagi und duodecimpunctata, ein mit dem Kartoffelkäfer verwandter Schädling, sowie ein Rostpilz (Spargelrost, = Puccínia Aspáragi DC.) zu bezeichnen. Letzterer, der im Frühjahr auf den „Pfeifen" gelbe Flecken und zuletzt schwarzbraune, oft strichförmige Polster erzeugt, richtet bei ungünstiger Witterung zuweilen großen Schaden an. Die Samen hat man schon als Kaffeesurrogat, ähnlich wie die von Iris Pseudacorus (vgl. Loesener in Ber. Brandenb. Botan. Gesellsch. 1917, Bd. 59 S. 189), zu verwerten gesucht, während Wurzel und Sprosse zur Herstellung des heilkräftigen Spargelsirup benützt werden. Die ursprüngliche Heimat des Spargels dürfte vielleicht im Orient zu suchen sein; auf jeden Fall ist er in Mitteleuropa als nicht ursprünglich zu betrachten. Neben zahlreichen andern Pflanzen (z. B. Iris Pseudacorus, Narcissus Pseudonarcissus und N. poëticus) wurde der Spargel auf den Wandmalereien in Pompeji nachgewiesen. Die grünlichweißen Blüten sondern in ihrem Grunde Nektar ab. Als Bestäuber kommen verschiedene Bienenarten in Betracht, die mit Vorliebe die größeren männlichen Blüten besuchen. Die Beeren werden durch Vögel verbreitet. Dabei werden die Samen beim Passieren des Darmkanals in keiner Weise beschädigt. — Im Unterelsaß bleibt der Spargel 15 Jahre lang im Boden, dann wird statt dessen Tabak angepflanzt. Der feldmäßige Spargelanbau begann dort übrigens erst nach dem Krieg 1870/71. Der evangelische Pfarrer Heyler führte ihn in seiner Gemeinde Hördt ein. Im Wallis wird der wilde Spargel, obwohl die Pfeifen nur die Stärke eines dicken Bleistifts erreichen, hin und wieder gesammelt. Er gilt nach Stebler für schmackhafter als der kultivierte. — Über den Anbau: E. Junge, Spargelbau und Spargelverwertung. — Dressler, Der Spargel. Gartenbaubibliothek Nr. 30. — Meyer, Spargelbau und Konservengemüse. Berlin 1913. — Die häufig anzutreffenden Verbänderungen des Spargels werden von den Gärtnern als „Spargelmutter" bezeichnet.

634. **Asparagus tenuifólius** Lam. (= A. silváticus Waldst. et Kit.). Zartblätteriger Spargel. Fig. 564

Ausdauernd, 30–80 cm hoch. Stengel ± krautig, stielrund, mit zahlreichen, sehr dünnen, aufstrebenden Ästen und Zweigen. Stengelglieder bis etwa 5 mm lang. Schuppenförmige Blätter einfach, nicht spornartig ausgesackt (Fig. 564 f). Phyllokladien zahlreich (10–20- [30-] büsche-



Fig. 564. Asparagus tenuifolius Lam. *a* Blütensproß. *b* Männliche Blüte mit gegliedertem Stiel. *c* Schnitt durch die männliche Blüte. *d*, *e* Staubblätter. *f* Schuppenblatt

lig), haardünn, borstlich, bis fast 2 cm lang, aufrecht oder etwas abstehend. Blütenstiele einzeln oder zu 2, nickend, sehr dünn, ganz nahe der Blüte gegliedert (Fig. 564 b). Perigon bis über ½ cm lang, weißlich, grünlich gestreift. Staubblätter viel kürzer als das Perigon (Fig. 564 c). Staubbeutel kugelig, gewöhnlich etwa ¼ so lang wie die Staubfäden (Fig. 564 d), doch Staubfäden auch kürzer (Fig. 564 e). Beere leuchtend rot, kirschgroß, gewöhnlich größer als bei voriger Art (bis über 1 cm dick). — V, VI.

In Gebüschen, an buschigen Felshängen, ziemlich selten südlich der Alpen, bis etwa 900 m.

Fehlt im Altreich vollständig. Im südlichen Tirol (im Etschtale aufwärts bis Meran), im südlichen Steiermark (zwischen Cilli und Steinbrück, im Savetal bei Trifail, auf dem Kotečnik bei Cilli, bei Praßberg), in Kärnten (Südgehänge des Dobratsch nächst Förderaun; weit nach Norden vorgeschoben bei Niederdorf an der Görlitzen), in Krain (besonders südlich von Adelsberg und im Savetal aufwärts bis Dobrava und Moste) und im Küstenland. — In der Südschweiz am Monte Generoso, S. Giorgio, Bré, Salvatore sowie im Misox an trockenen Kalk- und Dolomithängen. — Diese Art gehört ähnlich wie Oryzopsis virescens (Bd. I S. 286), Allium ochroleucum (Bd. II S. 279), Iris graminea (Bd. II S. 390), Lathyrus variegatus, Hacquetia Epipactis und Galium aristatum zu den schattenliebenden Karstpflanzen. Im Gebirge bei Triest wird diese Art gesammelt und als „Waldspargel" gegessen. — Angeblich sollen auch Übergangsformen (bei Meran) zu A. officinalis vorkommen. — Außerdem wird A. tenuifolius gelegentlich in Gärten angepflanzt (z. B. in den Anlagen des Heidelberger Schlosses und in dem Heilschen Garten in Mundenheim in der Pfalz (nach Fr. Zimmermann); sehr selten adventiv, z. B. Seeaufschüttung Tiefenbrunnen bei Zürich 1917; Hafen von Ludwigshafen 1909.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Frankreich durch Italien, Kroatien und Slavonien, den Balkan [in Dalmatien bis 1300 m], Galizien bis Südrußland), Kleinasien.

634 a. Asparagus acutifólius L. Strauchiger Spargel

Stengel strauchig, kantig; Zweige flaumig. Phyllokladien lineal-stielrundlich, steif. — In Krain und im Küstengebiet östlich der Adria. Im Mittelmeergebiet verbreitet.

634 b. Asparagus maritimus Mill.

Dem Asp. officinalis sehr ähnlich, unterschieden durch bitteren Geschmack, holzigeren, etwas rauhen Stengel. Phyllokladien etwas gezähnt-rauh, Staubbeutel etwa halb so lang wie die Staubfäden. Adriatisches Küstenland, Istrien und zugehörige Inseln, Dalmatien, Herzegowina; Provence. — Im Hafen von Ludwigshafen 1909 adventiv.

CLXVI. **Rúscus**[1]) L. Mäusedorn

Immergrüne, mittelgroße Halbsträucher (Fig. 566), mit unterirdischer Grundachse. Stengelblätter häutig, braun, schuppenartig. Phyllokladien (ähnlich denen der Subsection Myrsiphyllum von Asparagus) blattartig verbreitert, starr, lederig, oft stechend, in deren Mitte auf der Oberseite ein schuppenförmiges, derbes, grünes Hochblatt tragend (Fig. 568 a, b), in dessen Achseln ein oder mehrere kurzgestielte Blüten stehen. Letztere oberseits der Phyllokladien, aber durch

[1]) Name des Ruscus aculeatus bei den Römern; vgl. auch Bd. II S. 182.

Drehung häufig seitwärts oder nach unten gerichtet (Beeren deshalb scheinbar auf der Unterseite der Phyllokladien sitzend, vgl. Taf. 64 Fig. 4). Blüten eingeschlechtig, zweihäusig, deren Stiele am Grunde von kleinen häutigen Hochblättern umgeben. Perigonblätter getrennt, zuletzt abstehend, die inneren kleiner als die äußeren (Fig. 567a, 568 c, d). Staubblätter 3, zu einer kurzen Röhre vereinigt (Fig. 567 b), deren Mündung von 3 sich berührenden Staubbeuteln (Fig. 568 c) umschlossen wird. Griffel in der männlichen Blüte fehlend oder verkümmert. Weibliche Blüten mit einem kugeligen oder eiförmigen, einfächerigen, 2 Samenanlagen enthaltenden Fruchtknoten, mit einem sehr kurzen Griffel und mit einer kopfförmigen, dicken Narbe (Fig. 567 c). Frucht eine 1–2-samige Beere. Samen kugelig, mit kleinem, geradem Keimling im Nährgewebe (Fig. 568 f, g).

Diese Gattung umfaßt 3 immergrüne, halbstrauchige Arten, die im Mittelmeergebiet und in Makaronesien zu Hause sind. Außer den beiden folgenden Arten noch R. hypoglossum L., der alexandrinische Lorbeer, welche Art auch mit Nr. 636 vereinigt wird. R. andrógynus L. der Kanaren mit zwitterigen Blüten wird jetzt als (einziger) Vertreter einer besonderen Gattung als Sémele andrógyna (L.) Kunth bezeichnet. Die Achsen- (Caulom-) Natur der grünen, spreitenartigen Organe von Ruscus ist schon mehrfach — in neuerer Zeit namentlich von Velenovský

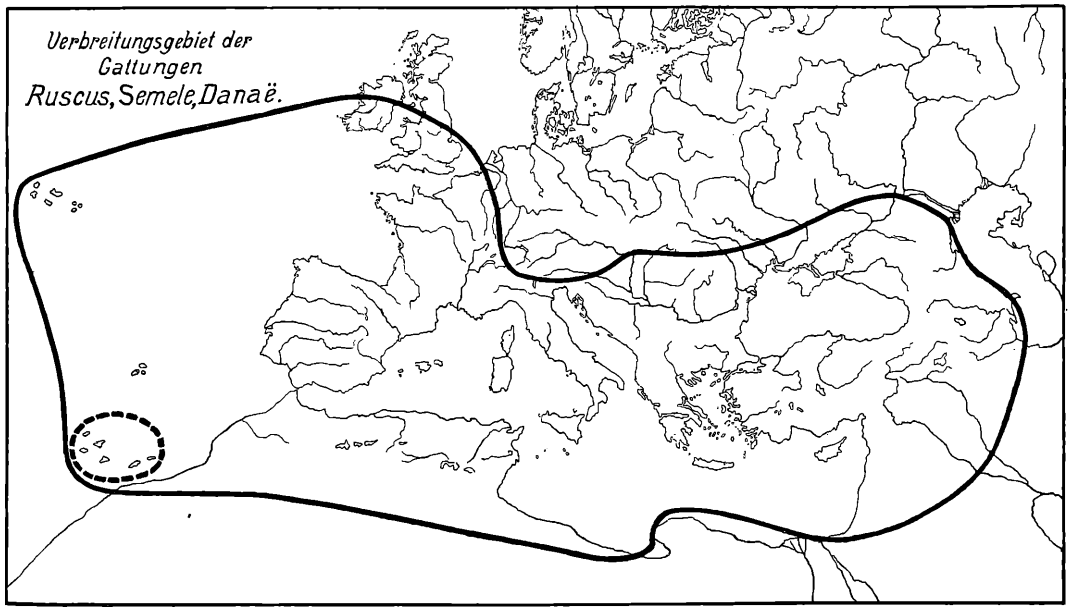


Fig. 565. Verbreitung der Gattungen Ruscus, Danaë und Semele. Abgeändert nach einer Karte von Hutchinson. Das Gebiet von Ruscus schließt das der orientalischen Gattung Danaë ein. Die Gattung Semele auf den Kanarischen Inseln

(vgl. Zur Deutung der Phyllokladien der Asparageen. Beihefte zum Botan. Zentralbl. Bd. XV [1903] Heft 2 und Morphologie Bd. II, 1907) — bestritten oder angefochten worden. Nach letzterem (einem Vertreter der Blatt-Theorie) besteht das blühende, seitenständige Phyllokladium aus einer terminalen Infloreszenz, deren erste Blüte aus zwei in der Mediane stehenden Brakteen entspringt, von welchen die eine größer wird und auf dem Infloreszenzstiele flügelartig herabläuft, die andere aber die Infloreszenz unterstützt. Das sterile Kladodium ist ein terminales Blatt, welches den achselständigen Kurztrieb abschließt. Dieser Ansicht darf folgendes gegenübergestellt werden: Während bei Nr. 635 und 636 jedem Seitenphyllokladium ein braunes Stützblatt zukommt, entbehrt das Endphyllokladium eines Stützblattes. Es bildet die direkte Fortsetzung (das letzte Glied) des betreffenden Stengels bzw. Zweiges, so daß also auch bei Ruscus ein jeder vegetative Sproß mit einem Sproßglied abschließt (vgl. J. Bernátsky, Zur Kenntnis der Vegetationsorgane der Gattung Ruscus. Annales Musei Nationalis Hungarici 1903). Außerdem weisen die jungen Pflanzen eine Anzahl von Primärblättern (Niederblättern) mit ringförmiger Narbe auf, in deren Achseln sich die Anlagen der Phyllokladien vorfinden. — Gelegentlich kommt eine Spaltung oder eine Verdoppelung der Phyllokladien vor oder es treten mehrere Blütenstände und Hochblätter auf. — Neuere Arbeiten über die Morphologie von Ruscus usw.: A. Arber, Danaë, Ruscus and Semele. A morphological study. Ann. of Bot. 1924, 38, 229–58. — W. Szafer,

Assimilationsorgane von Danaë. Österr. bot. Ztschr. Bd. 60, 1910, S. 254 ff. — G. Daněk, Morphol. u. anatom. Studien über Ruscus- usw. – Phyllokladien. Beiheft. bot. Zentralbl. 1, XXIX, 1913.

1. Phyllokladien eiförmig, stachelspitzig, starr, stechend, bis 2,5 cm lang . . . . . R. aculeatus Nr. 635.

1*. Phyllokladien länglich-lanzettlich bis elliptisch lederig, nicht stechend, 4–9 cm lang. R. hypoglossum Nr. 636.

635. Ruscus aculeátus L. Stechender Mäusedorn, Dornmyrte. Franz.: Fragon, Houx-frelon, Petit houx; engl.: Butcher's Broom, Kneeholly; ital.: Bruscolo, Pungi-topo, Spruneggio. Taf. 64 Fig. 4, Fig. 566 und 567

Der Name Mäusedorn rührt daher, daß die stechenden Zweige der Pflanze auf Speisen gelegt wurden, um Mäuse fernzuhalten. Im Dialekt des südlichen Tessin heißt der Mäusedorn spungioratt, pungiaratt, spazzacamin (il spazzocamino = Schornsteinfeger); in Südtirol Cosmas-Kraut. Im Tessin werden die jungen Triebe von den Bauern als Gemüse gegessen, eine Verwendung, die schon Plinius (Hist. nat. XXIII, 165) kennt. Auch gebraucht man die Zweige, um den Ruß der Kamine auszukehren.

Ausdauernder, immergrüner, 20–80 (90) cm hoher Halbstrauch. Stengel aufrecht, holzig, reichlich verzweigt. Schuppenartige Blätter (morphologisch die eigentlichen Laubblätter!) klein, braun-häutig, dreieckig bis lanzettlich. Phyllokladien zweizeilig angeordnet, länglich, starr, deutlich nervig, bis etwa 2,5 cm lang, in eine scharfe, stechende Spitze verschmälert, Blüten klein, auf der Oberseite (wenig unter der Mitte) der Phyllokladien eingefügt, einzeln oder zu wenigen büschelig gehäuft, in der Achsel eines kleinen, derben, häutigen, stachelspitzigen, grünen, einnervigen Hochblattes. Perigon grünlich-weiß, klein (bis 2 mm breit), die inneren Perigonblätter viel kleiner (Fig. 567a). — III, IV.

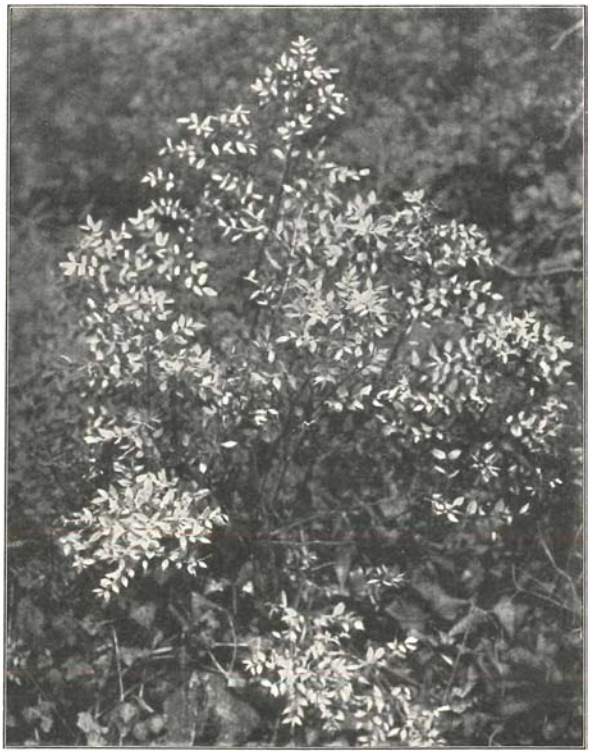


Fig. 566. Ruscus aculeatus L. im Buschwald ob Ascona (Tessin). (Phot. Dr. Hans Meierhofer, Zürich)

Stellenweise am Südfuß und im Süden der Alpen in Gebüschen, Wäldern, an warmen, trockenen, steinigen Abhängen; vereinzelt bis etwa 1000 m hinaufsteigend.

Fehlt im Altreich gänzlich. Zerstreut im südlichen Tirol (im Eisacktal bis Bozen und im linksseitigen Etschtale bis oberhalb Gargazon hinauf), im Gardaseegebiet, im südlichen Steiermark (selten: im Matzelgebirge bei Rohitsch), in Krain (nur in Innerkrain bei Wippach [nördlichster Standort] und bei St. Canzian, in Unterkrain am Kulpa-Ufer bei Wilpen; bei Schloß Luegg nächst Rudolfswert [nach Paulin] wohl nur angepflanzt) und im Küstenland (nicht aber in Kärnten). In der Schweiz im Süden und Westen in den Kantonen Tessin (im Süden häufig), Graubünden (einzig im unteren Misox), im Rhonetal und am Genfer See, abwärts bis Chillon (bei Genf wohl nicht ursprünglich). Bei Neuenburg eingebürgert. Auch sonst in der Schweiz hier und da in Gärten kultiviert (Rüschlikon, Locarno usw.).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Spanien bis Südrußland; im Westen bis England; im Osten in Ungarn bis Groß-Wardein und bis zum Plattensee; sowie in Siebenbürgen [im Hunyader Komitat]), Vorderasien bis Persien, Nordafrika.


1c
1
4
2
1b
3
1a
4a

Tafel 64

Fig. 1. *Polygonatum verticillatum.* Habitus
„ 1a. Blüte (vergrößert)
„ 1b. Beeren
„ 1c. Querschnitt durch den Fruchtknoten
„ 2. *Erythronium dens-canis.* Habitus
Fig. 3. *Lloydia serotina.* Habitus
„ 4. *Ruscus aculeatus.* Fruktifizierendes Zweigstück
„ 4a. Phyllokladium mit männlicher Blüte

Diese im Gebiet der mediterranen und pontischen Flora weitverbreitete, charakteristische Art ist in ihrem Habitus ziemlich veränderlich. Allerdings handelt es sich wohl fast ausschließlich um Standortsformen. Hierher: var. Barreliéri Goir. Pflanzen in allen Teilen stärker und starrer. Phyllokladien weniger zahlreich, 2–3-mal länger als breit (Bozen). — var. Burgiténsis Briquet (Archives de la Flore Jurasienne, 1905, Nr. 60). Strauch niedrig (oft unter 20 cm). Phyllokladien kurz, sehr starr, 1–1,5 cm lang und 0,5–0,8 cm breit. Beeren kleiner als beim Typus (franz. Jura). — var. láxus (Sm.) Asch. et. Gr. Pflanze schlaffer, schlanker, Phyllokladien entfernter. Standortform. — Außerdem lassen sich an feuchten, salzigen Stellen (besonders in der Nähe der Meeresküsten) in allen Teilen kleinere Formen beobachten. — Ruscus aculeatus ist durch seine stark reduzierten Laubblätter und seine immergrünen Phyllokladien, die durch eine starke Kutikula und im Inneren durch ein dünnwandiges Wassergewebe ausgezeichnet sind (Fig. 567 d, e), als typisch xerophile Pflanze gekennzeichnet. Im Süden, wo der Strauch stellenweise eine ganze Vegetationsschicht bildet, erscheint er auf steinigem Boden gern als Unterholz in Eichen- (Quercus lanuginosa, Q. Cerris usw.) oder Buchenwäldern oder Hopfenbuchen- (Ostrya-) Beständen in Gesellschaft von Clematis recta, Coronilla Emerus, Cytisus Laburnum, Tamus communis [vgl. Nr. 645], Helleborus niger, Euphorbia dulcis, Melittis melissophyllum, Rhus Cotinus, Luzula nivea usw.: so am Monte Salvatore oberhalb Lugano. — Die Art hält sich in kühleren Lagen im Schutz von Bäumen (ein ähnliches Schutzbedürfnis bei Ilex aquifolium und Daphne laureola an ihren Außenposten im Alpenvorland — im ozeanischen Westeuropa freistehende große Pflanzen). Bei Kahlschlag erfriert sie in Gebieten mit Winter-Niedrigsttemperaturen von —7° bis 8° (nach Braun-Blanquet). Auf den sandigen Deltabildungen am Genfer See ist sie mit Acer monspessulanum, Jasione montana, Tunica prolifera, Marrubium vulgare, Trinia glauca, Linum angustifolium, Medicago minima, Artemisia campestris, Vincetoxicum officinale, Helianthemum Fumana, Sedum acre, Muscari comosum, Allium sphaerocephalum und andern xerophil gebauten Arten vergesellschaftet (R. Chodat, Les dunes lacustres de Sciez et les Garides. Bull. de la Société botanique Suisse, fasc. XII, 1902). — In nördlichen Gegenden (häufig in Deutschland) wird diese Art im Winter gern — auch in „Silberverkleidung" — zu Trockenbuketts oder grün lackiert zu sogenannten Biedermeierkränzen, auch mit künstlichen Beeren „verziert", verarbeitet. In Trauerkränzen oft rot gefärbt verwendet. In Südtirol ist Ruscus aculeatus als Grabeinfassung beliebt. Vielleicht steckt in diesem Brauch noch der alte Glaube, daß dornige und stachlige Pflanzen die bösen Geister abwehren. Andererseits steckt der Weinwirt in Bozen einen Busch Mäusedorn vor das Haus, wenn es neuen Wein gibt.

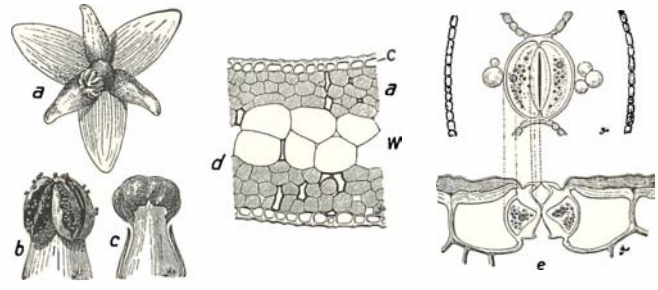


Fig. 567. Ruscus aculeatus L. *a* Männliche Blüte. *b* Geöffnete Anthere. *c* Narbe. *d* Querschnitt durch das Phyllokladium (*c* Epidermis, *a* Assimilationsgewebe, *w* Wassergewebe). *e* Spaltöffnungsapparat, von oben und im Querschnitt. (Originalfiguren von Dr. Hans Meierhofer, Zürich)

636. Ruscus hypoglóssum [1]) L. (= R. hypophýllum L. var. hypoglóssum Baker). Zungen-Mäusedorn. Fig. 568

Ausdauernder, immergrüner, 30–40 cm hoher Halbstrauch. Stengel meist wenig oder gar nicht verzweigt. Schuppenartige Blätter lanzettlich, bis ½ cm breit. Phyllokladien länglich-lanzettlich bis elliptisch, beiderseits zugespitzt, ohne Stachelspitze, lederig (jedoch nicht so stark wie bei Nr. 635), 4–9 cm lang, fiederig-bogennervig, die unteren gegenständig oder quirlig, die oberen zweizeilig angeordnet. Blüten gestielt, zu 3–5 in der Achsel eines derben, lederartigen, grünen, länglichen, spitzen Hochblattes (Fig. 568 b). Perigon grünlichweiß, 3 mm lang (Fig.

[1]) Gr. ὑπό [hypó] = unter und γλῶσσα [glóssa] = Zunge: wegen der zungenförmigen Gestalt des Phyllokladiums.

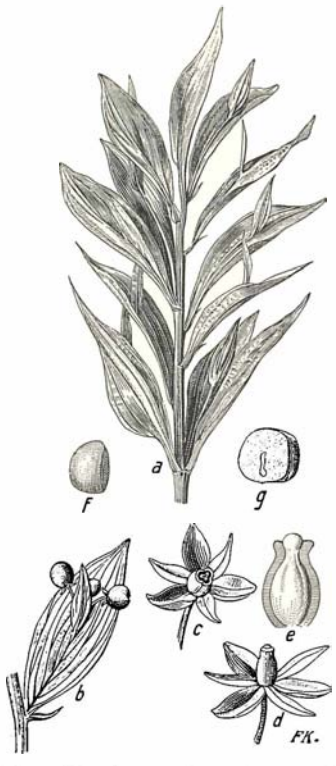


Fig. 568. Ruscus hypoglossum L. *a* Unfruchtbarer Sproß (⅓ natürl. Größe). *b* Phyllokladium mit jungen Früchten. *c* Männliche Blüte. *d* Weibliche Blüte. *e* Fruchtknoten mit Narbe. *f* Same. *g* Schnitt durch den Samen. (*f*, *g* in natürl. Größe)

568 c, d). Beeren kugelig, scharlachrot, 8 mm dick. Samen hellbraun, 5–8 mm dick (Fig. 568 f, g). — IV, V.

Zerstreut und selten in Wäldern und Gebüschen.

Fehlt im Altreich und in der Schweiz vollständig. In der Ostmark nur in Untersteiermark (zerstreut bei Cilli, auf dem Wotsch bei Pöltschach, Römerbad, im Kollosgebirge und im Bachergebirge bei Rothwein), in Krain (zerstreut um Laibach, häufiger in Innerkrain [zwischen Pokojišče und Pristava bei Franzdorf, Prepovedanec, auf der Slivinca bei Zirknitz, um Idria], namentlich aber in Unterkrain im Bereiche der pontischen Flora, jedoch nicht bei Gottschee und Pölland a. d. Kulpa; nach Paulin), im Küstenland, Istrien und sehr vereinzelt in Niederdonau (bei Kreisbach, auf der Reisalpe und auf dem Muckenkogel). F. Rosenkranz hat in der Österr. bot. Ztschr. Bd. 72, 1923, S. 386 f. eine Übersicht über die Kastanienbegleiter gegeben, zu denen R. hypoglossum in Niederdonau gehört. Es sind dies u. a.: Luzula Forsteri DC., Daphne laureola L., Lonicera caprifolium L., Peucedanum carvifolium Vill., Saxifraga bulbifera L., Isopyrum thalictroides L., Cerastium silvaticum L., Limodorum abortivum Sw., Colutea arborescens L., Sorbus torminalis Gr., Sarothamnus scoparius Wimm., Veronica spicata L., Helleborus viridis L. und Vicia oroboides Wlf., alles Arten, die wie Castanea meridionale Relikte oder Kalkflüchtlinge sind. — Die Art fehlt im südlichen Tirol. Außerdem selten verwildert (z. B. im Park von Miramare bei Triest), häufiger angepflanzt z. B. in Verona. — Diese Art, welche im Gebiete der mediterranen und pontischen Flora zu Hause ist, erreicht Mitteleuropa nur in wenigen vorgeschobenen Posten. Genaue Angaben und Verbreitungskarte bei J. Nevole in Mitteil. naturwiss. Ver. Steiermark Bd. 46, 1909, S. 12. Danach ist die Art thermophil und im mittleren Süden und Osten Europas besonders verbreitet. Die Standorte in Niederdonau, Steiermark und bei Hyères in Frankreich können interglazial oder tertiär sein, die in den Karpaten und Transsilvanien sind als tertiär aufzufassen. Vgl. auch das Areal von Erythronium dens-canis S. 308.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Spanien bis zur Balkanhalbinsel; in Ungarn nördlich bis Preßburg), Kleinasien, Transkaukasien, Nordafrika, Madeira.

Früher wurde die Pflanze gegen Halskrankheiten verwendet; die Samen geben Kaffee-Ersatz.

CLXVII. **Maiánthemum**[1]) Weber. Schattenblume

Von dieser Gattung sind drei Arten bekannt: M. bifolium in Europa und Sibirien, M. dilatatum in den nördlichen Uferländern des Stillen Ozeans von Japan bis Kalifornien und M. canadense im östlichen Nordamerika (vgl. Botan. Zentralbl. Bd. 13, 1928, S. 107).

637. Maianthemum bifólium (L.) F. W. Schmidt (= M. cordifólium Moench, = M. Convallária Web., = Smilácina bifólia Desf., = Convallária bifólia L., = Bifólium cordátum Gaertn., Mey. et Scherb., = Evallária bifólia Neck., = Scióphila convallarioídes Wib., = Unifólium quadrífidum All., = Styrándra bifólia Raf.). Zweiblätterige Schattenblume. Franz.: Fleur de mai; engl.: May-flower, May-Lily; ital.: Gramigna di Parnasso; tschech.: Pstroček, Stinowka, Jednolistek. Taf. 62 Fig. 5 und Fig. 464 a

Zum Unterschied von der echten Maiblume (Convallaria maialis) heißt das Schattenblümchen wilde, kleine Maiblume (Anhalt), willes Maiglöckchen (rheinisch), kleiner Falterich [vgl. „Faltrian" = Convallaria maialis] (Oberdonau), wilde Zauke (Nordböhmen), falsche, wilde Mai(e)bleml(e) (Schwäbische Alb), wildi Majerisli (Thurgau). Der Name Zweiblatt geht auf das Blattpaar des Stengels, Herzkraut (Pfalz) auf die Blatt-

[1]) Lat. Máius = Mai und griech. ἄνθεμον [ánthemon] = Blume; nach der Blütezeit im Mai.

form zurück. Im Kanton Schaffhausen als „Schatteblömli" bezeichnet. Die Bezeichnung Tonilje (Brandenburg) dürfte vielleicht aus lilium convallium (vgl. Convallaria maialis, S. 344) entstanden sein.

Ausdauernd, 5–22 cm hoch. Grundachse dünn, kriechend, stielrund, zuweilen Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, zerstreut wimperhaarig. Laubblätter meist 2 (bei nichtblühenden Pflanzen gewöhnlich nur 1), über der Mitte nahe beieinander stehend, kurz gestielt, aus tiefherzförmigem Grunde eiförmig, zugespitzt, bis 6 (10) cm lang und bis 4,5 cm breit; unterseits auf den Nerven zerstreut behaart. Blütenstand endständig, ährig, aus kleinen, 2–3-blütigen Dolden zusammengesetzt, im Mittel 17 Blüten tragend. Tragblätter klein, trockenhäutig. Blüten 4-zählig (Fig. 464 a), wohlriechend. Perigon 4-blätterig, sternförmig, weißlich. Perigonblätter länglich, 2–3 mm lang. Staubblätter 4, etwa so lang oder kürzer als die Perigonblätter (Taf. 62 Fig. 5 b). Staubbeutel am Rücken befestigt, nach innen aufspringend. Staubfäden flach, kurz. Fruchtknoten 2–3-fächerig, mit je 2 Samenanlagen in den Fächern. Griffel kurz und dick. Frucht eine meist 1-samige, kugelige, anfangs grüne, später rötlich punktierte, zuletzt kirschrote, 5 mm lange Beere. Samen kugelig, hell. — IV, V.

Häufig und verbreitet an schattigen bis lichten, humusreichen Waldstellen (gern im Rasen von Hypnum-Arten), in Gebüschen, in Auen, auf buschigen Bergwiesen, auf Mooren, an schattigen Felsen, auf Stranddünen; von der Ebene bis in die alpine Stufe (bis 2150 m im Oberengadin). Im Schweizer Jura bis 1250 m, in den Bayerischen Alpen bis 1680 m.

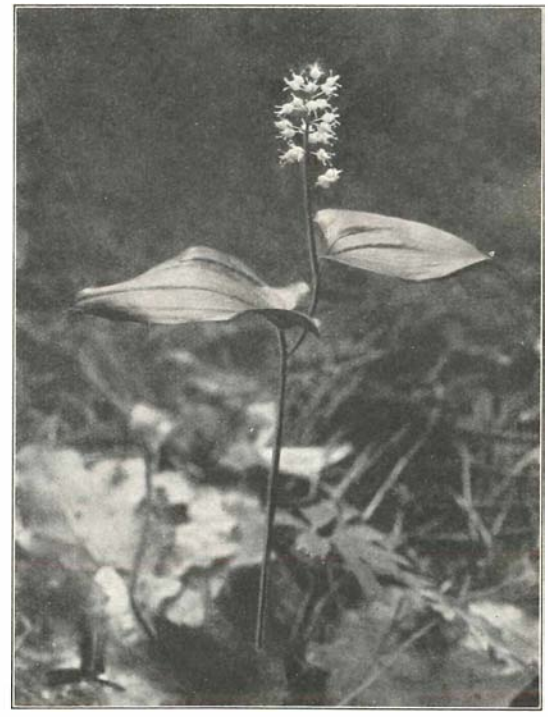


Fig. 569. Maianthemum bifolium F. W. Schmidt. (Lichtbild von H. Marzell)

Die Art liebt frischen, humosen, schwach sauren (pH etwa 5) Boden, Sandletten, frischen Lehm auch bei leichter Humusauflage. Bei oberflächlicher Nässe nach v. Krüdener zusammen mit Climacium dendroides, Polytrichum commune, Sphagnum Girgensohnii und Sp. acutifolium. In Cladonia-Heiden gelegentlich als einblättriges, 2 cm hohes, gelbes Zwergkraut ohne Blüten.

Allgemeine Verbreitung: Nördliche gemäßigte Zone der Alten Welt.

Maianthemum bifolium gehört zu den weitverbreiteten, fast nie fehlenden (allerdings wird es in wärmeren, südlichen Lagen [z. B. in Südtirol] unter 400 m seltener) Schatten- und Humuspflanzen der Laub- und Nadelwälder. In den Buchenwäldern erscheint es gern in Begleitung von Mercurialis perennis, Oxalis acetosella, Paris quadrifolius, Anemone nemorosa, Sanicula europaea, Viola silvatica, Galium silvaticum, Asperula odorata, Dentaria bulbifera (in Mitteldeutschland häufig), Actaea spicata, Lysimachia nemorum, Lactuca muralis, Prenanthes purpurea, Milium effusum, Melica nutans, Poa nemoralis, Brachypodium silvaticum, Luzula pilosa, Allium ursinum (Bd. II S. 286), ferner mit den Moosen Hylocomium splendens, Dicranum usw. Das zarte, dünne Laubblatt gehört zum Typus „Flachblatt", welche Form für die Licht- und Luftverhältnisse besonders geeignet ist. Im Gebirge, wo es über 1700 m allerdings nur noch vereinzelt zur Blüte gelangt, erscheint es auch noch in den Legföhrenwäldern sowie in den Grünerlenbeständen. Die Größe der Laubblätter variiert bei dieser Art stark, je nach den Beleuchtungsverhältnissen, auch sind die beiden Hälften der Blätter nicht ganz gleich groß, wenn man auch noch nicht von Schiefblättrigkeit sprechen kann (Österr. bot. Ztschr. Bd. 60, 1910, S. 209). Nichtblühende Exemplare weisen häufig nur ein einziges, langgestieltes Blatt auf. Die schneeweißen, wohlriechenden Blüten sind proterogyn, sondern aus den Septaldrüsen wenig Honig ab und besitzen eine langlebige Narbe. Anfänglich spreizen die Blüten ihre Perigon- und Staubblätter weit nach außen. Zu dieser Zeit sind die Antheren noch geschlossen, die Narbe jedoch bereits empfängnisfähig. Später schlagen sich die Perigonzipfel nach unten zurück, die Staubblätter richten sich schräg nach oben und die Antheren springen nach innen auf, während die Narbe noch frisch bleibt. Bei ausfallendem Insekten-

besuch (kleine Fliegen) ist wegen der fast senkrechten Stellung der Blüten spontane Selbstbestäubung durch Pollenfall leicht möglich. Getrocknet besitzen die Blätter einen schwachen Kumaringeruch.

Besondere Varietäten hat die Art trotz ihrer weiten Verbreitung nicht entwickelt. — Als Formen sind zu nennen: f. trifólium Bänitz, mit 3 stengelständigen Blättern; f. foliósum Lindinger (= f. trifolium Bernátzky non Bänitz): Stengel mit 2 oder 3 Laubblättern und einem demselben Sproß angehörigen, den Blütenstiel am Grund scheidig umgebenden, langgestielten Rhizomblatt; f. unifólium Bolzon, das sonst vorhandene obere (zweite) Laubblatt ist auf ein Spitzchen von 1 mm Länge reduziert.

Zwischen diesen Formen gibt es alle Übergänge.

Literatur: L. Lindinger, Rückschlagsformen von Maianthemum bifolium. Berichte der deutsch. bot. Ges. 41, 1923, S. 39 ff. — F. Krýz in Österr. bot. Ztschr. Bd. 60 (1910).

Der Forstmann schließt von der Entwicklungsform der Art (1 oder 2 Blätter, Blattfarbe, Blüten) auf die besseren oder schlechteren Bodenverhältnisse im Wald. — Im Norden Europas gilt die Art als Zeichen leicht sauren Waldbodens mit schlechter Zersetzung. In Mitteleuropa kann man dies aber nicht so allgemein sagen.

CLXVIII. **Stréptopus**[1]) Michaux. Knotenfuß

Außer unserer Art besitzt diese Gattung noch 1 Spezies in Nordamerika (S. róseus Michx.) sowie wenige Arten in Sibirien (S. ajanénsis Tiling) und im Himalaja (S. símplex D. Don).

638. Streptopus amplexifólius (L.) Lam. et DC. (= S. distórtus Mich., = S. amplexicaúlis Baker, = Uvulária amplexifólia L.). Stengelumfassender Knotenfuß. Franz.: Laurier alexandrin des Alpes; engl.: Clasping-leaved Twisted-Stalk; tschech.: Čipek. Taf. 63 Fig. 2 und Fig. 570 u. 571 a–f

Im Kanton St. Gallen (Sevelen) als „Chralle" bezeichnet und als Tee gegen Wassersucht verwendet.

Ausdauernd, 15 bis 100 cm hoch. Grundachse sehr kurz, schief, knotig, faserig (Fig. 571a). Stengel aufrecht, reichlich beblättert, einfach oder ästig (in der oberen Hälfte), zickzackartig gebogen. Laubblätter wechselständig, stengelumfassend, aus tief herzförmigem Grunde länglich-eiförmig, geschweift-zugespitzt, 6 bis 12 (15) cm lang und 3 bis 6 cm breit, kahl, oberseits dunkelgrün, unterseits seegrün (mit Wachsüberzug), unregelmäßig nervig, das unterste zuweilen scheidenartig. Die Stiele der einblütigen Blütenstände entspringen nicht aus den Blattachseln, sondern frei an der Sproßachse, jeweils einem Blattansatz gegenüber und sind um den Stengel herumgebogen (deshalb unter den betr. Blättern — ähnlich wie die Blüten von Impatiens noli-me-tangere —), bis 5 cm lang, deutlich gekniet. Der einzelne Teilblütenstand ist in Wirklichkeit der Achseltrieb des darunter (1 Stengelglied tiefer) stehenden Blattes, er ist aber jeweils mit dem Stengel

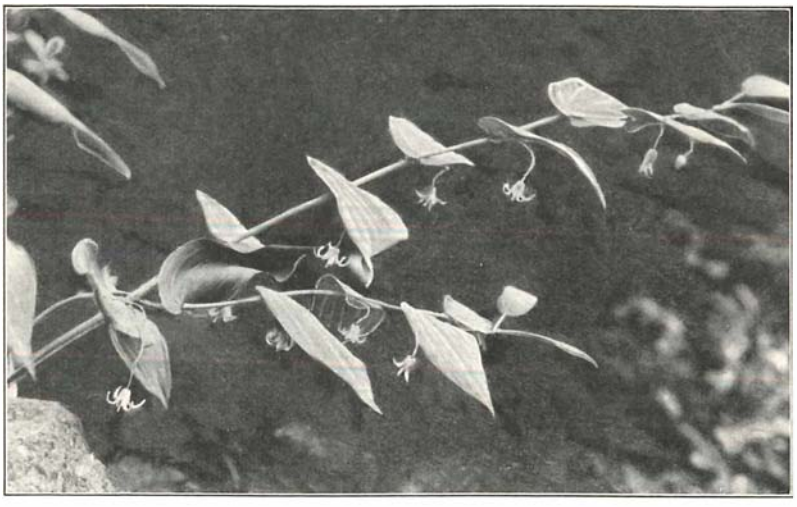


Fig. 570. Streptopus amplexifolius DC. Blühender Zweig. (Phot. Priv.-Dozent Dr. Hueck, Berlin)

[1]) Gr. στρεπτός [streptós] (von στρέφω [strépho] = drehe) = gedreht und gr. πούς [pus] = Fuß, Stiel; nach den oberwärts gedrehten Blütenstielen.

auf eine Gliedlänge verwachsen (Konkauleszenz). Blüten einzeln oder zu 2, zweigeschlechtlich. Perigon glockig, fast bis zum Grunde 6-teilig (Fig. 571 b). Perigonblätter lanzettlich, gleich gestaltet, 6 mm lang, weiß, außen rötlich oder grünlich, oberwärts verschmälert und gekrümmt. Staubblätter über dem Grunde mit den Perigonblättern verbunden, die 3 inneren am Grunde mit 2 seitlichen Zähnen. Staubfaden sehr kurz mit linealischen, etwa 5 mm langen, am Grunde befestigten Staubbeuteln. Konnektiv spitz auslaufend (Fig. 571 c). Griffel etwa 5 mm lang, an der Spitze kaum dreiteilig. Fruchtknoten eiförmig, dreikantig (Fig. 571 d). Frucht eine lebhaft zinnoberrote, 14 mm lange und 8 mm dicke, ellipsoidische, 20–25 Samen enthaltende Beere. Samen länglich, etwas gekrümmt, gelblich, 3–4 mm lang, längsriefig (Fig. 571 e, f). Saft der Beere farblos, etwas schleimig. — V–VII.

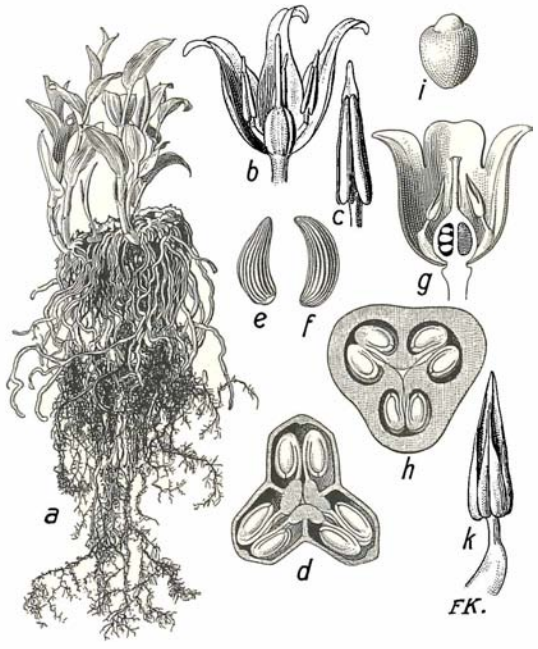


Fig. 571. Streptopus amplexifolius Lam. et DC. *a* Junge Pflanze mit Grundachse. *b* Schnitt durch die Blüte. *c* Staubblatt. *d* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *e*, *f* Samen. — Convallaria maialis L. *g* Längsschnitt durch die Blüte. *h* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *i* Same. *k* Staubblatt

Zerstreut, aber ziemlich verbreitet, in schattigen, feuchten Wäldern, zwischen Gebüsch, an Bachufern, auf Berg- und Waldwiesen der Alpen (von etwa 750 bis 2300 m), Voralpen und der Mittelgebirge.

Literatur: N. C. Fassett, A study of Streptopus (Rhodora 37 Nr. 435 S. 88 ff., 1935); die europäische Rasse wird als var. genuinus Fassett bezeichnet.

Diese auffallende Liliacee meidet im allgemeinen einen kalkreichen Boden und bevorzugt kiesel- und lehmhaltige Schichten. Im Schlierseer Gebiet (Oberbayern) auf Flysch. Sie fehlt stellenweise auf größeren Strecken hin vollständig (so z. B. im größten Teil des Engadin, im schwäbisch-fränkischen Jura; im Schweizer Jura, in Kärnten nur in Oberkärnten). In den Alpen erscheint sie zuweilen in den Beständen der Grünerle; in den Gebüschen von Juniperus nana oder besonders gern in denen von Rhododendrum ferrugineum; in der letzteren Formation (auf lehmigem Boden im Schachengebiet [1860 m] in Oberbayern) in Gesellschaft von Blechnum spicant, Paris quadrifolius, Viola biflora, Veronica alpina, Soldanella pusilla, Gentiana punctata, Homogyne alpina, Solidago virga-aurea, Luzula silvatica, Deschampsia flexuosa, Peucedanum Obstruthium, Saxifraga rotundifolia, Meum mutellina, Athyrium alpestre, Geranium silvaticum, Hieracium silvaticum L. subsp. bifidiforme Zahn usw. Im lichten Fichtenwald oberhalb Engelberg in der Schweiz mit Dryopteris spinulosa, D. Filix-mas, Phegopteris vulgaris, Dryopteris Oreopteris, Athyrium alpestre, Deschampsia caespitosa, Milium effusum, Veratrum album, Rumex arifolius, Melandryum rubrum, Actaea spicata Geum rivale, Sorbus aucuparia, Oxalis acetosella, Epilobium montanum, Chaerophyllum hirsutum, Heracleum alpinum, Galeobdolum luteum, Veronica urticifolia, Lonicera nigra, Knautia silvatica, Homogyne alpina, Senecio Fuchsii, S. alpinus, Solidago virga-aurea, Mulgedium alpinum. — Begleitpflanzen eines Standortes bei Schliersee (Oberbayern), etwa 780 m: Polygonatum verticillatum, Phyteuma spicatum, Sanicula europaea, Prenanthes purpurea, Senecio Fuchsii, junge Pflanzen von Acer Pseudoplatanus, Oxalis acetosella, in Buchenwald mit Tanne gemischt. — Außer im Alpengebiet und in den Voralpen (auch im württemb. Allgäu) kommt Streptopus auch im Schweizer Jura, in den Vogesen (z. B. Hohneck, Rotenbach), im südlichen Schwarzwald (Feldberg 1200–1400 m, Herzogenhorn, zwischen Schmaleck und Langeck, Hirschkopf, Notschrei 1120 m, Stübenwasen), im Bayerischen (Arber, Lusen usw.) und Böhmer Wald, im Erzgebirge (im Zechgrund bei Oberwiesental, am Keilberg 1100 m, an den Wirbelsteinen; nach Schorler), in der Sächsischen Schweiz, im Lausitzer Gebirge, in den Sudeten (Riesen-, Iser-, Adlergebirge, auf der Czantory und Barania, Glatzer Schneeberg usw.), sowie in Oberschlesien (mehrfach auf der rechten Seite der Oder) und auf der oberen bayerischen Hochebene (Tölz, Gaissach, Heilbrunn, Wolfratshausen). — Die Blüten sind homogam oder schwach proterogyn und gehören zu den Bienenblumen. Der Nektar wird am Grunde der Perigonblätter abgesondert. Durch Pollenfall ist auch Selbstbestäubung möglich. Die blühenden Sprosse sind monopodial gebaut und nicht, wie man zunächst aus dem Bau des Sprosses (in jedem Knoten nach rechts bzw. links abweichend, daher im ganzen zickzack-

förmig) schließen möchte, sympodial. Die Blütenstände stehen als Seitensprosse in den Blattachseln. — Literatur: R. v. Wettstein, in Österr. Botan. Zeitschr. LXIX, 1920, über die Keimung. — W. Troll, Bau der blühenden Sprosse von Streptopus. Flora N. F. Bd. 26, 1932, S. 363 ff.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Gebirge von Asturien und Zentralfrankreich, Jura, Alpen, Karpaten, Balkan, Apenninen, Korsika, östliches Asien, Nordamerika. – Subalpine Art.

CLXIX. **Polygónatum**[1]) Miller. Weißwurz, Salomonssiegel, Gelenkwurz. Franz.: Sceau de Salomon, le grand muguet; engl.: Salomon's Seal; ital.: Sigillo di Salomone, Gionocchietto; tschech.: Kokořík.

Die Volksnamen der einheimischen Polygonatum-Arten beziehen sich zumeist auf das eigentümlich gestaltete Rhizom, und zwar bald auf dessen schlangenförmige Gestalt bald aber auch auf die Stengelnarben (vgl. Fig. 572), die mit „Hühneraugen" (in der Schweiz „Aegerstenauge" = Elsternauge genannt) oder mit Siegelabdrücken verglichen werden: Snakenkruud [= Schlangen-] (Hannover), Natternblüml (Böhmer Wald), Atere(n)-Chrut [= Schlangen-], Schlange(n)-Chrut (Schweiz); Höaraug'wurz'n [= Hühner-] (Niederdonau), Hühneraugenwurz (Tirol, Kärnten); Aegerste(n)krut (Elsaß, Zürich, Zug), Ageste-Aug-Chrut, Aegarstawurza (St. Gallen, Schaffhausen, Zürcher Oberland), Aegerstäwürzä, Aegerstatagä usw. (Waldstätten), Chräenauga (Waldstätten); Haligensigl [= Heiligensigl] (Niederdonau), Salomonssiegel. Auf die weiße Farbe des Wurzelstockes deutet die Bezeichnung Weißwurz (z. B. Schwäbische Alb, Tirol, Kärnten), Wisswürze (Aargau). Nach der Anordnung der Blätter heißen Polygonatum officinale und multiflorum in der Schweiz Stiguf [Steigauf] (St. Gallen), Leitarlichrut (St. Gallen), Geiß-Leitere(n, -li) (Aargau, Schwyz, Solothurn, Zürich), Hühnerlatere (Schaffhausen). Da die Beeren für giftig gelten (sie wirken in der Tat brechenerregend), nennt man P. multiflorum in Gottschee (Krain) Giftroashen [Giftblumen], im Aargau Tüfelsbeeri. Zum Unterschied von der echten Maiblume, dem Maiglöckchen (Convallaria maialis), sind auch die Benennungen wilde, chinesische Maiblume (Anhalt), Well Maiglöckskes (rheinisch); Maililie (Rheinpfalz); wilde Zauken (Nordböhmen), wülde Maigleckaln (Niederdonau), wilde, falsche Mai(e)bleml(e) (Schwäbische Alb), wildi Majerisli (Untersee-Bodensee), große oder falsche Majerisli, Roß-Majerisli (Schaffhausen), gebräuchlich; zu wilder Habermauch (Schwäbische Alb) vgl. Tragopogon pratensis, zu wilder Scharniggl (Kärnten) Sanicula europaea! Auf abergläubische Vorstellungen von der Zauberkraft der Weißwurz-Arten gehen: Harnischwurz, Allermannsharnisch [vgl. Allium Victorialis, Bd. II S. 275] (Kärnten); Neidkraut [für P. verticillatum; wenn die Kühe „verneidet" d. i. verhext sind, so daß sie keine Milch geben], Butterwurz [wenn infolge Hexerei die Milch beim Ausrühren nicht zu Butter werden will] (Niederdonau). Wohl aus dem gleichen Grunde heißt P. officinale (und multiflorum) in der Rheinpfalz Rahmkraut, Rahmworzel.

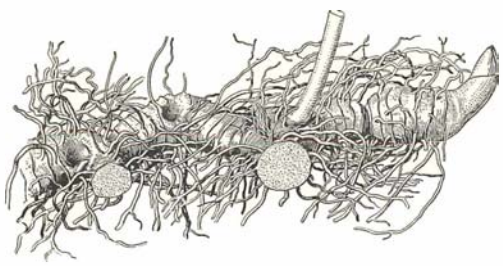


Fig. 572. Unterirdisches Rhizom von Polygonatum multiflorum All.

Der Salomonssiegel soll die geheimnisvolle „Springwurz" sein, die nur der Specht zu finden weiß und deren Besitzer sich überall Tür und Tor wie mit einem Zauberschlag öffnen. Das Rhizom war früher als radix sigilli Salomonis bei Quetschungen und Entzündungen offizinell. In der heutigen Volksmedizin erfreut es sich noch als „sympathetisches" Mittel zum Vertreiben der „Hühneraugen" (s. oben) einiger Beliebtheit.

Mittelgroße bis stattliche Kräuter (Rhizom-Geophyten). Grundachse kriechend, dick, fleischig, weiß, sympodial aufgebaut (d. h. aus den Fußstücken der alljährlich über die Erde hervortretenden Sprosse gebildet, welche an der Grundachse nach ihrem Absterben rundliche, flache Höhlungen zurücklassen), mit schuppenartigen Niederblättern und Wurzeln besetzt, häufig ± stark verzweigt (Fig. 572). Stengel aufrecht, stielrund oder kantig, zahlreiche wechsel- oder quirlständige breitelliptische bis lanzettliche Laubblätter tragend. Blüten einzeln oder in wenigblütigen Trauben, blattwinkelständig, an fadenförmigen Stielen hängend, in der Regel ohne Tragblätter (vgl. Nr. 641). Perigon verwachsenblätterig, zylindrisch-röhrenförmig, weiß, mit sechszähnigem, kurzem, grünlichem Saum (Taf. 64, Fig. 1a). Staubblätter 6, in die Perigon-

[1]) Gr. πολύς [polýs] = viel und γόνυ [gónу], Gen. γόνατος [gónatos] = Knie, Knoten; nach den zahlreichen Knoten („Narben") des Rhizoms.

röhre eingeschlossen, bis zur Mitte mit ihr verwachsen oder dort eingefügt (Fig. 573 b und 575 b). Staubbeutel länglich, am Grunde zweilappig. Fruchtknoten dreifächerig, in der Mitte der Scheidewände mit Septaldrüsen (Fig. 464 e, 573 e). Griffel fadenförmig (Fig. 573 c), mit kleiner Narbe, von den Staubbeuteln etwas überragt. Frucht eine kugelige, in reifem Zustande blaue bis schwärzliche, bläulich bereifte, in jedem Fache 1 bis 3 Samen (Taf. 64, Fig. 1 c, Fig. 573 e) enthaltende Beere. Samen kugelig, niedergedrückt, mit brauner runzeliger Schale und kleinem Embryo (Fig. 573 f).

Die Gattung umfaßt gegen 30 Arten, die der gemäßigten Zone der nördlichen Hemisphäre angehören. Während Nr. 641 eine ziemlich weitverbreitete Schattenpflanze unserer Wälder ist, zieht Nr. 639 trockene, sonnige Standorte vor. P. verticillatum ist eine häufige Erscheinung der Berg- und Voralpenwälder der Alpen und der Mittelgebirge. P. latifolium ist ein Glied des pannonisch-pontischen Florenelementes. Bei einigen Arten besteht Neigung zur Bildung männlicher Blüten, vgl. P. multiflorum. — Literatur: M. Schwarz, Rhizom usw., Botan. Archiv Bd. IV Heft 2, 1923. — Die Arten kommen meist in Laub- und Mischwäldern, selten in Nadelwäldern vor, auf kräftigen, frischen bis feuchten Böden, die lehmig, sandiglehmig oder lettig und etwas humos sind. Humusanhäufung wird gemieden.

1. Laubblätter zu 6–7 quirlständig, lineal-lanzettlich. Häufig in Bergwäldern . . P. verticillatum Nr. 642.
1*. Laubblätter wechselständig, breit-elliptisch, zweizeilig 2.
2. Stengel kantig (Fig. 573 g und 575 c) . . . . . 3.
2*. Stengel stielrund. Blüten meist zu 2–5. Staubfäden behaart . . . . . P. multiflorum Nr. 641.
3. Blütenstiele flaumig. Laubblätter unterseits kurzhaarig. Selten im Südosten . . . . . P. latifolium Nr. 640.
3*. Blütenstiele und Blätter kahl . . . . . P. officinale Nr. 639.

639. Polygonatum officinále All. (= P. ánceps Moench, = P. vulgáre Desf., = P. uniflórum St. Hilaire, = P. odorátum Druce, = P. glabérrimum K. Koch, = P. Polygonatum Jirasek, = Convallária Polygonatum L., = C. odoráta Mill., = Evallária polygónata Neck.)
Gemeine Weißwurz. Fig. 573

Ausdauernd (10) 15 bis 50 cm hoch (in der Größe stark veränderlich). Stengel kahl, aufrecht oder bogig aufsteigend, kantig (Fig. 573 a), nach oben fast zweischneidig zusammengedrückt, unter den Laubblättern meist mehrere häutige, bald abfallende Niederblätter tragend. Laubblätter länglich-eiförmig bis elliptisch-lanzettlich, halb-stengelumfassend, nach beiden Enden hin verschmälert, zuweilen etwas stumpflich, 3 bis 12 cm lang und 1,5 bis 5 cm breit, nach aufwärts gerichtet, ziemlich derb, deutlich längsnervig, kahl, oberseits grün, unterseits graugrün. Blütenstand 1- bis 2- (selten 3 bis 5 Blüten: var. ambíguum [Link] Aschers. et Graebner) blütig. Blütenstiele bis fast 2 cm lang. Perigone wohlriechend, 14 bis 17 mm lang und 5 bis 7 mm breit, unten etwas bauchig, über dem Fruchtknoten nicht zusammengezogen, kahl (Fig. 573 b). Perigonabschnitte länglich-dreieckig, bis 4 mm lang. Staubfäden kahl, ungefähr so lang wie die Staubbeutel. Frucht blauschwarz (etwa so groß wie die Schlehenfrucht), 8 bis 12 mm im Durchmesser, etwas bereift. – V, VI.

Ziemlich häufig in lichten und trockenen Laub- oder Föhrenwäldern, in Gebüschen, an Waldrändern, in Auen, auf Hügeln, an

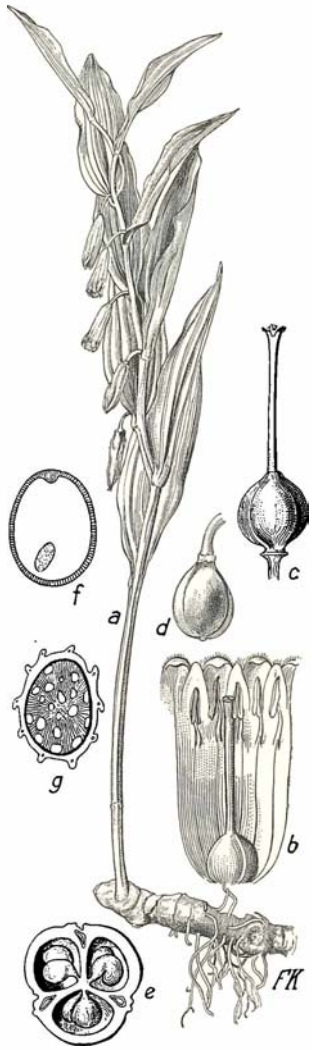


Fig. 573. Polygonatum officinale All. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte (geöffnet). *c* Fruchtknoten mit Griffel. *d* Junge Beere. *e* Querschnitt durch die Frucht. *f* Schnitt durch den Samen mit Embryo. *g* Stengelquerschnitt

steinigen, buschigen Abhängen, auf Felsen, Heidewiesen, auf Geröll; von der Ebene bis in die subalpine Stufe (bis höchstens 2200 m: Oberengadin). In den Bayerischen Alpen bis 1650 m, im Schweizer Jura bis 1350 m, im Wallis bis 1600 m. — Überwiegend auf Kalk, seltener auf Urgestein. Zuweilen auch in Gärten verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im nördlichen Rußland, auf den Nordseeinseln und in der immergrünen Zone des Mittelmeergebietes), Sibirien bis Dahurien, westlicher Himalaya. Eurosibirische Art.

Ändert ab: var. platyphyllum Brügger ex E. Baumann, mit sehr breiten, stumpfen, fast kreisförmig-elliptischen Blättern (8–9 cm lang, 6 cm breit). Schweiz: Kanton Zürich. Siehe Feddes Repertor. Europ. et Medit. I. Bd. Nr. 16, 1917, S. 35/243.

Diese Art ist von unseren 4 Polygonatum-Arten am meisten xeromorph gebaut (Laubblätter ziemlich derb und steil nach aufwärts gerichtet!), was auch in den Standorten und in den Pflanzengenossenschaften deutlich zum Ausdruck kommt. Sie nimmt mit etwas ärmeren Böden vorlieb als P. multiflorum, bevorzugt trockenere und lichtere Standorte, besonders im Verbreitungsgebiet der Steppenheide. In Deutschland erscheint sie oft als Vertreter der mitteleuropäischen Steppenheidegenossenschaft, ähnlich wie Asperula cynanchica, Geranium sanguineum, Silene nutans, Avena pratensis (Bd. I S. 349), Carlina vulgaris, Sanguisorba minor usw. Auf den trockenen Alluvionen und Auen der oberbayerischen Flüsse (vgl. Fig. 574) treten als Begleitpflanzen zahlreiche xeromorphe, darunter auch verschiedene alpine Arten auf, so Biscutella levigata, Rubus saxatilis, Euphorbia verrucosa, Carduus defloratus, Crepis



Fig. 574. Bestand von Polygonatum officinale All. aus den Isarauen bei Wolfratshausen (Oberbayern). (Phot. V. Zünd München-Luzern)

praemorsa, Buphthalmum salicifolium, Asperula tinctoria, Daphne Cneorum, Galium boreale und G. verum, Polygala Chamaebuxus, Thesium rostratum, Ophrys araneifera und muscifera (Bd. II S. 423), Aronia rotundifolia, Erica carnea, Gentiana verna, Cytisus ratisbonensis, Hippocrepis comosa, Tetragonolobus siliquosus, Rhamnus saxatilis und Rh. Frangula, Carex sempervirens und C. humilis (Bd. II S. 130, 135), Dryas, Arctostaphylos uva-ursi, Clematis alpina, Bartschia alpina, Globularia cordifolia, Bellidiastrum Michelii, Gypsophila repens usw. In den lichten Föhrenwäldern ist die Zahl der xeromorphen Arten — darunter viele südeuropäisch-pontische Arten — noch größer; es möge erinnert werden an Brachypodium pinnatum, Festuca rubra subsp. fallax, Koeleria pyramidata, Bromus erectus, Calamagrostis arundinacea, Anthericum ramosum (Bd. II S. 254), Convallaria maialis (Nr. 643), Trifolium alpestre, Peucedanum cervaria und P. Oreoselinum, Cytisus ratisbonensis, Genista tinctoria, Vincetoxicum, Galium boreale, Asperula tinctoria, Digitalis ambigua, Helianthemum vulgare, Polygala comosa, Potentilla alba, P. erecta und P. rupestris, Centaurea Scabiosa, Hypochoeris maculata, Arnica montana, Chrysanthemum corymbosum, Scorzonera humilis, Inula hirta, Knautia arvensis, Campanula rotundifolia; von Raritäten Anemone patens, Salix livida (!) usw. (aufgenommen in der Truderinger Waldspitze bei München). — In Vorarlberg und Liechtenstein in kleinen Beständen bezeichnend für sonnige Kalkwände, hier mit Allium montanum, Dianthus inodorus, Laserpitium Siler. — Auch im Süden der Alpen (z. B. in den Schwarzföhrenwäldern oberhalb Adelsberg) tritt P. officinale in xeromorpher Begleitung (Cytisus supinus, Genista sagittalis, Eryngium amethystinum, Sesleria autumnalis, Dianthus monspessulanus, Calamintha Clinopodium, Veronica spicata, Geranium sanguineum, Peucedanum Oreoselinum usw.) auf. — P. officinale ist eine homogame Hummel-

blume. Die nach bitteren Mandeln riechenden Blüten beherbergen ihren Honig im Grunde der Perigonröhre, so daß dieser nur langrüsseligen Hummeln zugänglich ist. In den Alpen wird die Perigonröhre oft von außen durch Bombus mastrucatus angebissen, welcher den Honig raubt und durch das Loch den Honig auch anderen Insekten zugänglich macht (nach Knuth). — Das Rhizom der Art kann bis 16 Jahrestriebe erkennen lassen, vgl. E. Flamm, Bot. Zentr.Bl. N. F. Bd. 1, 1922, Heft 8 S. 228.

640. Polygonatum latifólium Desf. (= P. hírtum Pursh, = Convallária latifólia Jacq., = C. hírta Bosc.). Breitblätterige Weißwurz. Fig. 575.

Ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Grundachse oft sehr lang kriechend. Stengel aufrecht, kantig (Fig. 575 c), oberwärts ± dicht kurzhaarig. Laubblätter länglich-elliptisch, 7 bis 12 cm lang und 3 bis 7 cm breit, am Grunde ziemlich plötzlich (die unteren in einen Stiel) verschmälert, oberseits kahl oder sehr wenig behaart, unterseits heller (besonders auf den Nerven), ziemlich dicht kurzhaarig. Blütentrauben 1- bis 5-blütig. Blütenstiele bis über 3 cm lang, behaart. Perigonröhre 10 bis 18 mm lang und bis 7 mm breit, über dem Fruchtknoten nicht zusammengezogen. Staubfäden kahl oder sehr schwach drüsig. — V, VI.

Selten in Auen, unter Buschwerk; stellenweise im südöstlichen Teile im Gebiete der pontisch-pannonischen Flora.

Fehlt im Altreich und in der Schweiz gänzlich. In der Ostmark in Ober- und Niederdonau (stellenweise), in Steiermark und im nördlichen Böhmen (in dem Walde Šebín an der Eger unweit von Strádonic von Domin entdeckt; früher auch für Perutz bei Libochowitz angegeben); jedoch nicht in Kärnten (nach Scharfetter briefl.; früher für Laufenberg im Kanninger Tale angegeben).

Allgemeine Verbreitung: Südöstliches Europa (durch Ungarn nördlich bis Nieder- und Oberdonau, vereinzelt in Böhmen, nordwestlich bis Venetien), Kaukasus.

Das Rhizom kann bis zu 8 Jahrestriebe aufweisen (Alter 8 Jahre).

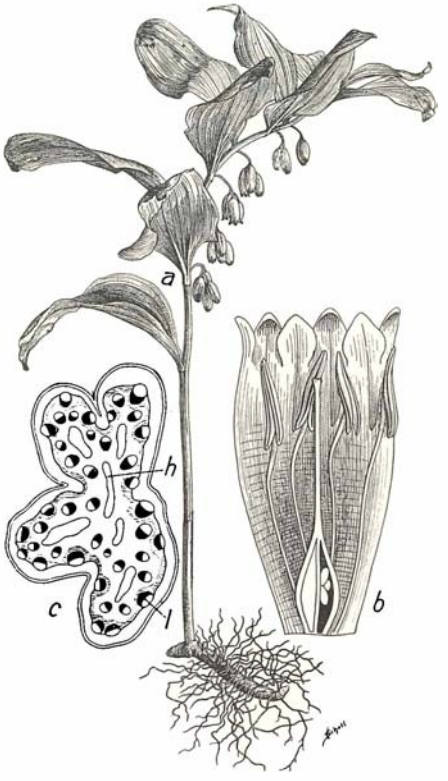


Fig. 575. Polygonatum latifolium Desf. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Blüte (aufgeschnitten). *c* Stengelquerschnitt (*h* Hohlräume. *l* Leitbündel)

641. Polygonatum multiflórum (L.) All. (= Convallária multiflóra L., = C. latifólia Lam.). Vielblütige Weißwurz. Taf. 63 Fig. 5, Fig. 464 e, f und Fig. 576 u. 577 a

Die Art wird im Münsterland als „Kriäfwuortel" (Krebswurzel) bezeichnet.

Ausdauernd, 30 bis 60 (100) cm hoch. Stengel ziemlich kräftig, stielrund, kahl, unter den Laubblättern gewöhnlich keine oberirdischen Niederblätter tragend. Laubblätter eiförmig bis elliptisch, bis 15 cm lang und 3 bis 6 cm breit, am Grunde ziemlich plötzlich verschmälert, oberseits dunkelgrün, unterseits graugrün bereift. Blüten geruchlos, meist ohne Tragblätter, in 2- bis 5- (11- und mehr-) blütigen Trauben. Perigonröhre engzylindrisch, 11 bis 15 (20) mm lang und 1 bis 3 mm breit, über dem Fruchtknoten etwas zusammengezogen, oberwärts trichterförmig erweitert. Perigonabschnitte an der Spitze innen kurz behaart. Staubfäden weichhaarig. Griffel verschieden lang (nur bis unter die Mitte, bis zur Mitte der Perigonröhre oder bis in die Höhe der Staubbeutel reichend). Beeren blauschwarz, bereift, 8 bis 9 mm im Durchmesser, widerlich-süßlich schmeckend. — V, VI.

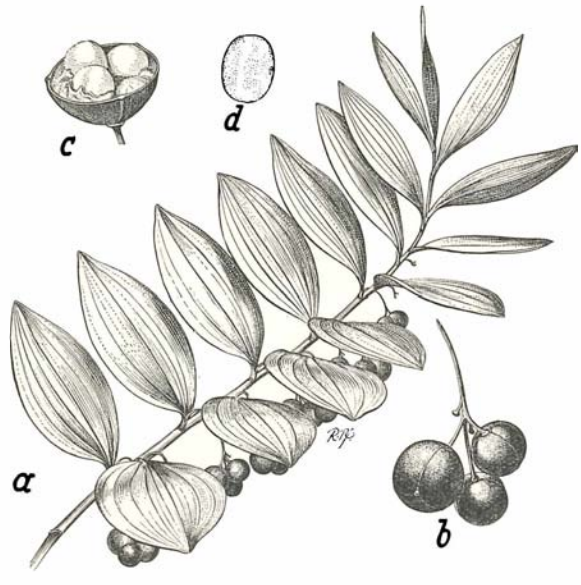


Fig. 576. Polygonatum multiflorum All. *a* Fruchtender, plagiotroper Sproß mit bogennervigen Laubblättern. *b* Beeren. *c* Beere geöffnet. *d* Samen

Ziemlich häufig und verbreitet in schattigen Laubwäldern (gern in Buchenwäldern), in Gebüschen; seltener auf Heiden zwischen Büschen oder Kiefern; zerstreut bis in die Voralpen (bis etwa 1800 m: Schachen in den Bayerischen Alpen). Kalkhold. Fehlt im Oberengadin. Im Schweizer Jura bis 1420 m.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in der Arktis), gemäßigtes Asien (bis Japan), Nordamerika.

Ändert wenig ab: var. bracteátum (Thomas) Kunth. Tragblätter der unteren Blüten des Blütenstandes laubblattartig (viel kleiner als die Laubblätter) ausgebildet. Mehrfach in der freien Natur sowie in Gärten beobachtet. — var. ramósum Geisenheyner. Stengel mit reichbeblätterten, zuweilen verzweigten, in den Blattachseln ± verkümmerte Blütenstände tragenden Ästen (Oberbaden). — var. intermédium Baker. Blütenstände nur 2–3-blütig. — var. pseudolatifólium Murr. Pflanze kräftig, starr, Blätter breit eiförmig: Liechtenstein. — subsp. Brotéri Baker (= P. multiflórum nach Geisenheyner). Blüten meist zu 2–4, gewöhnlich zweihäusig. Rein männliche Blüte mit 2 cm langer, an der Mündung etwa 4 mm weiter Perigonröhre. Staubfäden gebogen. Fruchtknoten ganz verkümmert. Griffel nur ⅓–¼ so lang wie die Perigonröhre. Perigonröhre der weiblichen oder zweigeschlechtlichen Blüten nur 13 mm lang, über dem kräftigen Fruchtknoten zusammengezogen (bis jetzt einzig bei Kreuznach im Moseltal beobachtet). — P. multiflorum neigt überhaupt stark zur Ausbildung von männlichen Blüten. Sie gehört zu den Hummelblumen. Da der Blüteneingang durch die Narbe und die sie dicht umgebenden Staubbeutel verschlossen wird und die Staubfäden zudem behaart sind, ist der im Grunde der Perigonröhre verborgene Nektar nur langrüsseligen Hummeln zugänglich. Beim Besuche bewirken die Hummeln gleichzeitig neben der Fremdbestäubung auch Selbstbestäubung, indem sie die Narbe gegen einige geöffnete Staubbeutel drücken. Über Regeneration und Verzweigung der Rhizome von P. multiflorum vgl. M. Schwarz, ref. Bot. Zentr.Bl. N. F. Bd. 3, 1923 S. 229. — Zur Blütezeit erhalten die Standorte der Art $^1/_{10}$–$^1/_{14}$ des vollen Tageslichtes, die Art verträgt also ziemlich viel Schatten. Vor der Blütezeit ist der Lichtgenuß höher ($^1/_2$–$^1/_8$). — Das Rhizom kann etwa 20 Jahrestriebe aufweisen (Alter 20 Jahre); es liegt gewöhnlich in einer Tiefe von 4 bis 7 cm. — Die Kreuzung P. multiflorum × P. officinale ist in Gärten gezogen worden (vgl. Hermann in Verhandl. Botan. Vereins Brandenburg, 68. Jahrg. 1926, S. 216); außerdem im Neuenburger Jura (Creux du Van, Oeillon). Siehe auch Vestergren in Svensk. Botan. Tidskrift 1925: die Verbreitung des Bastardes in Schweden.

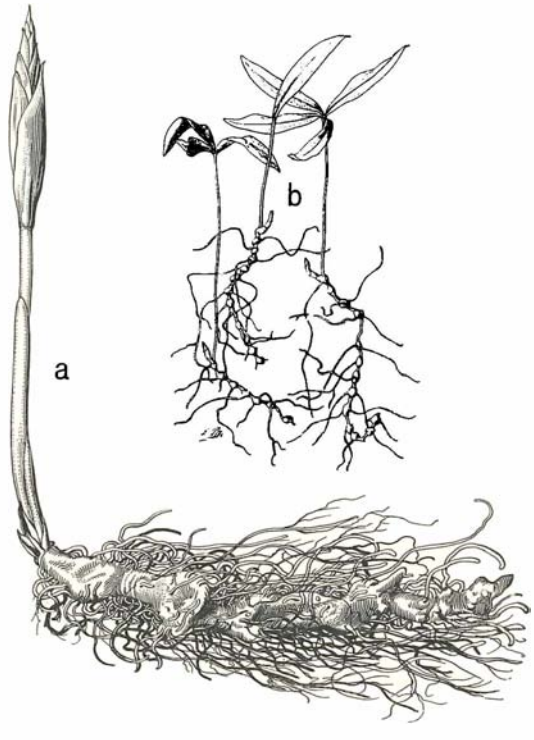


Fig. 577. *a* Polygonatum multiflorum All. Rhizom mit austreibendem Sproß („Bohrspitze"). *b* Polygonatum verticillatum All. Junge Pflanzen

642. Polygonatum verticillátum (L.) All. (= Convallária verticilláta L., = Evallária verticilláta Neck.). Quirl-Weißwurz. Taf. 64 Fig. 1 und Fig. 577 b

Ausdauernd, 30–60 (100) cm hoch. Stengel ziemlich gerade aufrecht, stets mit unterdrückter

Endknospe (das letzte Blatt mit vollkommen endständiger Stellung; nach Velenoský) kantig, kahl. Laubblätter zahlreich, länglich-lanzettlich bis schmal-lineal, 5 bis über 15 cm lang und 0,5–1,5 cm breit (in der Breite ziemlich veränderlich), spitz, am Rande fein gezähnelt-rauh, alle oder doch die obern zu 3–7 wirtelig angeordnet, oberseits hellgrün und kahl (oder fast kahl), unterseits graugrün und auf den Nerven kurz flaumhaarig, mit kräftigem Mittel- und dünneren Seitennerven. Blüten ziemlich klein (7–10 mm lang), in 1–7-blütigen Trauben. Perigonröhre sehr schmal, fast zylindrisch, unten etwas erweitert, kahl, vorn mit dreieckigen bis länglichen Abschnitten. Staubblätter über der Mitte der Perigonröhre eingefügt. Staubfäden sehr kurz. Staubbeutel gewimpert. Griffel ungefähr so lang wie der kugelige Fruchtknoten. Frucht eine anfangs rote, später schwarzblaue, etwa erbsengroße (7–10 mm breite) Beere (Taf. 46 Fig. 1b), 6–10 Samen enthaltend. — V, VI.

Ziemlich häufig in schattigen Wäldern, an Waldrändern, in Gebüschen, auf Steinhaufen, an Felsen, auf krautigen Bergwiesen, an Flußufern, besonders in der Bergstufe der Alpen und der Mittelgebirge, z. B. auch Frankenhöhe in Bayern; vereinzelt bis in die alpine Stufe (bis 2400 m, im Heutal [Oberengadin] bei Arosa bis 2020 m). In den Bayerischen Alpen geht die Art bis 1860 m. In Deutschland außerdem stellenweise in der nördlichen Ebene in Oberschlesien, in Ost- und Westpreußen, im nördlichen Posen, in Hinterpommern und in Schleswig-Holstein.

In der Provinz Brandenburg (bei Frankfurt, Oderabhänge an der Buschmühle) 1907 entdeckt, s. Verhandl. Bot. Verein Brandenburg, Jahrg. 67, 1925, S. 191 u. 197. — Die Art bevorzugt kräftige Böden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt aber stellenweise im Tiefland und im Süden, ebenso im Norden), Kleinasien, Kaukasus, Afghanistan, Ural. Montane Art.

Ändert wenig ab: var. stellifólium (Peterm.) Richter. Laubblätter breiter. Blütenstiele kürzer als das Perigon. Staubfäden halb so lang wie die Staubbeutel (selten in den Alpen und im Schweizer Jura). — Diese sehr leicht kenntliche Art tritt besonders gern in den Fichtenwäldern der Alpen, Voralpen und Mittelgebirge auf, wo sie ähnlich wie Luzula silvatica (Bd. II S. 223) und L. pilosa, Lycopodium annotinum und L. Selago, Orchis maculatus (Nr. 697), Epipogon aphyllus (723), Listera cordata (Nr. 727), Melampyrum silvaticum, Stachys alpinus, Senecio Fuchsii, Lactuca muralis, Actaea, Galeobdolum luteum, Polystichum lobatum, Pirola rotundifolia und P. minor, Ranunculus silvaticus und R. lanuginosus, Rubus saxatilis, Astrantia maior, Centaurea montana, Prenanthes purpurea, Hieracium murorum, Ribes alpinum usw. zu den Charakterpflanzen der Bergwaldgenossenschaft gehört. In tiefern Lagen erscheint sie auch in den Buchenwäldern oder Mischwäldern (z. B. auf dem baltischen Höhenrücken in Westpreußen) und bildet daselbst oft größere Kolonien. Längs der Flüsse läßt sich Polygonatum zuweilen bis in die Talsohlen hinab verfolgen (z. B. an der Partnach bei Partenkirchen, an der Sihl bei der Höcklerbrücke oberhalb Zürich). In den Alpen steigt es stellenweise vereinzelt bis in die Krummholzstufe (so noch im Legföhren- und Alpenrosengebüsch) hinauf; hier aber meist nicht blühend. — Die Blüten können wegen der Kürze der Perigonröhre, in deren Grund reichlich Nektar abgesondert wird, sowohl von Hummeln als auch von kurzrüsseligen Bienen und von einzelnen kleinen Faltern bestäubt werden. Wegen der Nähe der Staubbeutel und Narbe (sie stehen zudem gleich hoch) kann auch leicht Selbstbestäubung erfolgen. — Die Rhizome sind bis auf 17 Jahrestriebe rückwärts zu verfolgen. — Es kommt gelegentlich vor, daß die unteren Blätter nicht quirlförmig, sondern einzeln oder zu zweien stehen.

CLXX. **Convallária**[1]) L. Maiglöckchen

Diese Gattung weist nur die folgende Art auf und steht in unserer Flora sehr isoliert da. Die nächsten verwandten Gattungen Speiránthа, Theropógon und Reinéckea sind im östlichen Asien (China, Himalaya, Japan) zu Hause.

643. **Convallária maiális**[2]) L. (= C. Linnaéi Gaertn., = Polygonatum maiále All.). Maiglöckchen. Franz.: Muguet, Lis des vallées; engl.: Lily of the Valley; ital.: Muhgetto, Giglio delle convalli; tschech.: Konvalinka. Taf. 63 Fig. 4 und Fig. 571 g–k u. 578

Auf die Blütezeit der duftigen Glöckchen („Schellchen") im Mai gehen Volksnamen wie: Maiblome (Wesergebiet), Meibloum(e) (Waldeck), Maiblümchen (Gotha), Maibleaml (Niederdonau), Maibleamla (Schwäbische Alb);

[1]) Unsere Art hieß früher Lilium convallium, Lilie der Täler (lat. vállis = Tal); vgl. oben die Volksnamen „Lilienkonfolgen" usw.

[2]) Im Mai blühend; vgl. auch die Volksnamen.

Mairösla (Schwäb. Alb), Maierösle (Vorarlberg), Maierisli (Schweiz); Mäjärysli (Wallenstadt); Maililljen (Hannover); Maiklocken (Wesergebiet), Maiglöckskes (Westfalen), Meiglöckl, Meeglöckl (Nordböhmen), Maiglöckl(e) (Schwäb. Alb), Maieglöckle (Vorarlberg), Maischellchen (Henneberg, Gotha, Salzungen). Eine zweite Gruppe von Volksbenennungen, die besonders in den niederdeutschen und bayrischen Mundarten verbreitet zu sein scheinen, leitet sich ab von der alten offizinellen Bezeichnung der Maiblume „lilium convallium" (vgl. Anm. 1 S. 343), welche beide Worte zusammengezogen im Volksmund zu geradezu grotesken Wortformen sich ausbilden (der zweite Teil manchmal volksetymologisch an „Veilchen" angelehnt!): Liljenkonvalljen, Lieljenkonveilchen, Hillgenkummveilchen (Oldenburg usw.), Lilienkonfalgen (Ostseegebiet), Nilgen-, Nillenkomfalgen (Mecklenburg), Lilienconvall (Schleswig); Lilumfallum (Tirol, Kärnten), Fillum fallum (Kärnten, Salzburg), Philldron-Chaldron (Tirol), Fillifalliblüh (Steiermark); Convojerl [aus Convallaria] (Kärnten: Raibl); von Convallaria leiten sich die österreichischen Namen wie Faltigron, Faltrian, Faltrion (Ober- und Niederdonau), Falterich (Oberdonau), Faldrida (Südtirol), Feltrian, Felbrian, Febrigan (Niederdonau) ab. Gläjele, Galeieli, Galeili (St. Gallen) gehören zu mittelhochdeutsch gleie, gloie (franz. glaïeul; aus lat. gladiolus), das für die Schwertlilie und andere lilienähnliche Pflanzen galt. In Hannover und in Schleswig bezeichnet man die Maiglöckchen auch kurzweg als Lilljen. Die besonders in Böhmen (Nordböhmen, Erzgebirge) gebräuchliche Benennung Zaucke, Zauk'n stammt aus dem gleichbedeutenden oberwendischen caltka (zawka gesprochen). Ebenso kommt das schlesische Papoischla (Langenbielau) aus dem Slawischen. Im romanischen Graubünden heißt die Pflanze Fluors signoria oder Fluors d'meg (Engadin), im Tessin Munighin, Munighell, Mügheit.

Convallaria ist eine alte Arzneipflanze, die schon seit alters her vom russischen Landvolk gegen verschiedene Erkrankungen des Herzens, gegen Wassersucht, Epilepsie, Schlaganfälle usw. verwendet wurde. Die Blätter, Blütenschäfte usw. enthalten die beiden Glykoside (1846 von Walz dargestellt) Convallarin und Convallamarin (die frische Pflanze enthält 0,2%), ein Alkaloid (Maialin), 0,058% ätherisches Öl, ferner einen gelben Farbstoff und Wachs. 1867 erkannte Marmé die dem Digitalis ähnliche Wirkung des Convallamarin. In neuerer Zeit findet die Droge (Herba Convallariae der Pharm. Austr., Helv., Gall., Russ.) zuweilen bei Herzleiden, Epilepsien, Hydropsien als Drasticum und Diureticum Verwendung (nach Zörnig, Arzneimitteldrogen 1 [1909], S. 280). Allerdings hat die Droge, die seinerzeit als wichtiges Herzmittel gerühmt wurde, zu wenig befriedigenden Ergebnissen geführt. Im Gegensatz zu Digitalis besitzt sie keine kumulative Wirkung. Über die Pharmakologie des Maiglöckchens liegt eine ausführliche Arbeit vor von E. Hirschberg in R. Koberts „Neue Beitr. z. Kenntnis der Saponinsubstanzen", Stuttgart 1917, S. 56–135. — Über die Geschichte des Maiglöckchens als Heilpflanze vgl. E. Hirschfeld in: Kyklos, Jahrb. d. Instituts für Geschichte der Medizin an der Universität Leipzig, 2 (1929), 145–162, ferner W. v. Brunn, Geschichtliches vom Maiglöckchen, 1937. — Als Volksmittel finden die Blüten in Essig oder in Wein angesetzt bei Kopfschmerzen Verwendung. Die getrockneten Blüten bilden einen Hauptbestandteil eines Niespulvers sowie des Schneeberger Schnupftabakes (getrocknete Blüten vermengt mit gemahlenen Roßkastaniensamen; vgl. hierüber auch Asarum und Arnica): daher der Name Tubakblüemli (Schaffhausen). — Mehrere Familien Maier führen 3 Maiglöckchen im Wappen.



Fig. 578. Convallaria maialis L., blühende Pflanze: Rhizomstaude

Ausdauernd, 10–20 (40) cm hoch. Grundachse ausläuferartig kriechend, verzweigt, verlängert, ziemlich dünn, Niederblätter (bald verwesend) und in jedem Jahr 2 (1–3) elliptische bis elliptisch-lanzettliche, langgestielte, zugespitzte, freudiggrüne, langscheidige Laubblätter erzeugend. Blütenstengel unbeblättert, an der Spitze eine einseitswendige, 5–8- (13-) blütige Traube tragend. Blüten wohlriechend, nickend. Tragblätter lanzettlich, meist etwas kürzer als die Blütenstiele, spiralig ($^2/_5$ Spirale) angeordnet. Perigon kugelig-glockenförmig, 5–9 mm lang, mit kurzen, abstehenden Zipfeln (Fig. 571 g), weiß, sehr selten rosa gestreift. Staubblätter eingeschlossen, am Grunde der Perigonröhre eingefügt. Staubfäden sehr kurz, dick, zur Hälfte mit der Perigonröhre verwachsen, dann scharf abbiegend (Fig. 571 k). Staubbeutel hell- oder lebhaft gelb, halb nach innen aufspringend. Fruchtknoten dreifächerig, in jedem Fach mit je 4–8 Samenanlagen (Fig. 571 h). Griffel kurz und dick.

Frucht eine 2–6-samige, kugelige, scharlachrote Beere, ohne Septaldrüsen. Samen fast kugelig, blau. — V, VI (sehr oft aber nicht blühend).

Ziemlich häufig und meist gesellig auf frischen bis leicht-feuchten Böden, besonders Kalkverwitterungsböden, frischen Lehmböden, in lichten Laub- und (seltener) Nadelwäldern, in Gebüschen, in Holzschlägen, auf Bergwiesen, auf Geröllhalden, Flußalluvionen; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis in die alpine Stufe; in den Bayerischen Alpen bis 1780 m, im Schweizer Jura bis 1400 m; am Gipfel des Paludnig in Kärnten noch bei 2000 m). Auf Kalk und weniger häufig auf Urgestein.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt nur in der Arktis und stellenweise ganz im Süden), gemäßigtes Asien (bis Japan), Nordamerika.

Ändert etwas ab: Perigon auf der Innenseite an der Einfügung der Staubfäden meist mit je einem purpur-violetten Flecken (= f. pícta Wilczek) und Staubbeutel lebhaft gelb („Saftblume", häufig bei kultivierten Exemplaren) oder Perigonblätter reinweiß, ohne Fleck („Pollenblume"). Staubbeutel hellgelb und Blüten oft kleiner. — f. rósea Aschers. et Graebner. Perigonblätter an der Außenseite mit rosaroten Mittelstreifen. Bis jetzt selten beobachtet in Sachsen (Findlaters bei Dresden, Nieder-Lösnitz) und in der Provinz Brandenburg (Bredower Forst und bei Buckow [an letzterem Ort angepflanzt]). — f. basiántha Aschers. et Graebner. Am Grunde des Blütenstandes eine einzelne, ziemlich lang gestielte Blüte tragend. — In Gärten werden häufig großblättrige Formen oder solche mit gelbgestreiften Blättern (f. albo-striata hort.) und mit rosaroten oder gefüllten Blüten kultiviert. — Das Maiglöckchen tritt besonders gern in den Laubwäldern (besonders Buchenwäldern) auf, wo es ähnlich wie Maianthemum bifolium (Bd. II S. 334) den Boden oft in dichtgedrängten Herden überzieht. Als Begleitpflanzen erscheinen in den Laubwäldern dann häufig Polygonatum multiflorum (Nr. 641), Paris quadrifolius (Nr. 644), Platanthera bifolia (Nr. 713), Asarum europaeum, Moehringia trinervia, Actaea spicata, Anemone nemorosa, A. ranunculoides und A. Hepatica, Alliaria officinalis, Geum urbanum, Oxalis acetosella, Mercurialis perennis, Aegopodium podagraria, Glechoma hederacea, Asperula odorata, Lathyrus vernus, Epilobium montanum, Geranium Robertianum, Circaea lutetiana, Galeobdolum luteum, Lactuca muralis usw. Kalte Böden werden von C. maialis gemieden. Die Art gilt als bodenlockernd. Gemessene Bodenreaktion unter C. maialis pH = 4,8—6,9. Die Angaben von Olsen, wonach Convallaria maialis meist einen stark saueren Boden anzeigen soll (pH 3,5–4,4), dürften für das mitteleuropäische Gebiet kaum zutreffen. — Im Sandsteingebiet des Rollbergs in Nordböhmen folgt die Polygonatum-Convallaria-Assoziation auf die Erstbesiedler des Sandsteins (die Spaltenpflanzen Festuca glauca und in deren Horsten Sedum acre, die auch die abgerieselten Sandhalden vor den Wänden besiedeln). In der Polygonatum-Convallaria-Assoziation, deren Untergrund nicht mehr so humusarm und trocken ist, können dann Waldbäume auftreten (nach Firbas).

An ungünstigen Stellen entwickeln die Pflanzen oft nur sehr wenige Blüten. Einzelne der nichtblühenden Exemplare weisen öfter nur ein einziges Laubblatt auf. Der Forstmann betrachtet C. maialis als Anzeiger guten Bodens: Bestände aus Pflanzen mit drei dunkelgrünen, eiförmigen Blättern und großen Blüten bezeichnen sehr gute Laubholzstandorte, Laubholz-Fichten-Mischwald oder Föhrenbestand mit reichlichem Laub-Unterholz. Einblättrige Formen dagegen, mit gelbgrünen, lanzettlichen Blättern, die kleinblütig oder blütenlos sind, bezeichnen armen, sandigen und ziemlich saueren Boden. Was die Bodenreaktion anlangt, hat die Art einen sehr großen Bereich. Außer in Laubwäldern erscheint das Maiglöckchen gelegentlich auch auf Flußalluvionen, in Auen usw. auf ziemlich trockenem Boden; in tiefern Lagen (z. B. auf den Isaralluvionen bei Wolfratshausen) unter Salix incana und S. purpurea sowie Alnus incana in Gesellschaft von Orchis militaris (Nr. 686), Thesium alpinum und Th. rostratum, Carex sempervirens und C. humilis (vgl. Bd. II S. 130), Dorycnium germanicum, Lotus corniculatus, Hippocrepis comosa, Trifolium montanum, Tetragonolobus siliquosus, Anthyllis vulneraria, Dryas octopetala, Euphorbia verrucosa und E. cyparissias, Erica carnea, Polygala Chamaebuxus, Buphthalmum salicifolium, Petasites niveus (alpin) usw., in den Alpen zwischen Kalkgeröll (Alp Drosa im Ofengebiet, etwa 1900 m) zusammen mit Polygonatum officinale (Bd. II S. 339), Kernera saxatilis, Saponaria ocimoides, Epilobium angustifolium, Daphne striata, Potentilla caulescens, Sedum atratum, Bellidiastrum Michelii, Globularia cordifolia usw. (nach Brunies). Da Convallaria eine beliebte Gartenpflanze ist, wird sie gelegentlich auch als Gartenflüchtling beobachtet. — In der Gärtnerei wird sie gern als Winterblume „getrieben". — Trotz des herrlichen Duftes ist das Maiglöckchen ähnlich wie die Polygonatum-Arten zu den Giftpflanzen (sonst ist die Pflanze wehrlos!) zu zählen. Die Blüte ist eine schwach proterandrische Pollenblume, welche am Grunde des Fruchtknotens ein saftreiches Gewebe aufweist. Die hängenden Blüten schützen den Pollen gegen Nässe usw. und sind heterostyl (vgl. W. Schulze, Morphologie und Anatomie der Convallaria maialis L. Bonn 1899). Der Griffel überragt die Staubbeutel etwa um 2 mm, so daß Pollen sammelnde Insekten (Honigbienen) mit dem Kopf zuerst die Narbe berühren. Die Gärtner vermehren die Maiglöckchen durch Wurzelteilung. Die Maiblumenzucht in den Vierlanden (Elbmarsch oberhalb Hamburg) lieferte 1910 über 30 Millionen Stück in einem Wert von über 2 Millionen Mark. Um einen günstigen Boden zu gewinnen, vermischt man den dort anstehenden, etwas zu schweren Lehmboden

der Neuengammer Marsch mit dem Sand der benachbarten Geest. Dreijährige Keime wurden im Herbst von holländischen Händlern aufgekauft und nach Übersee versandt, besonders nach Kanada. (Vgl. Mitteilungen der Geogr.-ethnograph. Gesellsch. Zürich, Bd. 29, 1928/29.) — Als f. prolificans wird eine Form mit 3-blättrigem Stengel und einseitswendiger Blütenrispe bezeichnet. Pflanze sehr kräftig, bis 40 cm hoch (Gartenflora, Berlin 1889, 38. Jahrg.). — Aus den Blättern lassen sich lange, zähe Fasern gewinnen. — Im Deutschen Reich steht die Art jetzt unter Naturschutz.

CLXXI. **Páris**[1]) L. Einbeere

Die Gattung umfaßt 6 Arten, von denen in Europa einzig die folgende vorkommt. Die übrigen sind im östlichen Sibirien und in Kamtschatka zu Hause; im Himalaya kommt auch P. polyphýlla Sm. mit 4–5-teiligen Blüten und mit aufspringender Kapselfrucht vor.

644. **Paris quadrifólius** L. Vierblätterige Einbeere. Franz.: Herbe à Paris, Raisin de renard, Etrangle-loup, Parisette; ital.: Erba-crociola, Uva di volpe; engl.: Herb Paris, One berry; tschech.: Vraní oko, Vranovec. Taf. 63 Fig. 3, Fig. 579 und Fig. 612 a–c

Fast alle Volksbenennungen dieser Pflanze beziehen sich auf die einzige, giftige Beere: Eenber (Oldenburg), Eibeere (Nordböhmen), Oanbeer (Niederdonau) usw.; Moosbeere (Erzgebirge); Kroache [= Krähenauge] (Nordostböhmen); Shbuerze Karschen [schwarze Kirschen], Peare (Krain: Gottschee); Giftbeere (Riesengebirge), Giftbeeri (Waldstätten); Sprengberi [auch für andere giftige Beeren, z. B. Lonicera xylosteum] (Graubünden); Wolfsberi (Uri), Teufelsbeer (Schwäbische Alb, Kärnten), Schlange(n)krut [„Schlange" bedeutet oft Giftigkeit, vgl. Schlangenbeere für Atropa belladonna] (Elsaß). Schlangenbeeri (Graubünden); kleine Tollkirsch (Schwäbische Alb), Nâchtschadd(e) [vgl. Solanum nigrum] (Schwäbische Alb). Auch galt die Beere als Mittel gegen die Pest, daher: Pestbeere (Böhmer Wald, Steiermark), Schwarzblatterkraut (Bayer. Schwaben). Nach der kreuzweisen Stellung der vier Blätter heißt die Pflanze in der Schweiz: Chrüzlibeere (Waldstätten), Chrüzli-Chrut (Graubünden), Kreuzblatt (St. Gallen).

Ausdauernd, 10–40 cm hoch. Grundachse (Monopodium) unterirdisch lang kriechend, mit Scheidenblättern besetzt. Blütenstengel kahl, am Grunde ein zweiteiliges Niederblatt und oben meist 4 (seltener 3, 5, 6 oder 7) einander quirlig genäherte, elliptisch-lanzettliche, kurz zugespitzte, ungestielte, kahle, netzadrige, bis etwa 10 cm lange Laubblätter tragend. Blüte endständig, gestielt, in der Regel 4-gliederig. Perigon (6-) 8–10- (12-) blätterig. Perigonblätter abstehend oder zurückgeschlagen, die 4 äußern krautig, lanzettlich, hellgrün, 2–3 cm lang, die 4 innern viel schmäler, lineal, gelblichgrün, bis 15 mm lang. Staubblätter gewöhnlich 8 (seltener 6 oder 10–12). Staubbeutel linealisch, am Grunde befestigt, aufrecht, mit grannenartigem, pfriemlich auslaufendem, linealem Konnektiv (Fig. 612 c). Staubfäden kurz, flach. Fruchtknoten meist 4- (seltener 5- oder 6-) fächerig (Fig. 612 b), mit 4 (selten mehr) freien oder am Grunde verwachsenen Griffeln. Frucht eine kirschengroße, mehrsamige, stahlblaue, bis 1 cm dicke Beere (Fig. 612 a). Samen braun, fast halbkugelig, mit runzeliger Schale. — V.

Häufig in humusreichen, etwas feuchten Laub- und Mischwäldern, in Fichtenwald nur auf sehr guten Böden, in Auen, in Gebüschen, Erlenbrüchen, an feuchten Felsen im Schatten oder Halbschatten; von der Ebene bis in die Voralpen, bis an die obere Baumgrenze (in den Alpen vereinzelt bis etwa 1800 m; Maloja im Oberengadin etwa 1860 m, Rosegg 1870 m). Im Schweizer Jura bis 1300 m, in den Bayerischen Alpen bis 1760 m. Die Art fehlt anscheinend am Unterrhein bei Cleve und Wesel.

Auf kräftigen, frischen bis feuchten, anlehmigen Sand- und Lehmböden, auch auf Kalk-Verwitterungsböden. Nicht auf verdichtetem, armem Lettenboden und (höchstens verkümmert)

[1]) Von lat. par = gleich, wegen der Regelmäßigkeit (Vierzahl!) der Blätter und Blütenteile; nach einer anderen Version nach dem homerischen Paris, dem Sohne des Priamos. Die Beere soll dann den Erisapfel, die 4 herumstehenden Blätter die 3 Göttinnen (Hera, Pallas Athene, Aphrodite) und den trojanischen Prinzen darstellen.

auf Rohhumus. Die Art braucht Stickstoff, lockert den Boden, unterstützt die Verjüngung des Waldes (Aufkommen von Sämlingen der Bäume).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt auf den Nordseeinseln, in der ungarischen Ebene und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Kleinasien, Sibirien (bis zum Altai).

Nicht sehr selten sind bei der Einbeere Abweichungen zu konstatieren, d. h. Exemplare mit 3, 5, 6, 7 oder sogar 8–10 Laubblättern in einem Quirl. Dabei kommt es aber meistens vor, daß Pflanzen mit 5 Laubblättern, 4-zählige Blüten, solche mit 6 Laubblättern 5-zählige Blüten aufweisen. Über die Zahlenverhältnisse der Blüte vgl. Lämmermayer, Österr. botan. Ztschr. LXIX, 1920, S. 212, sowie P. Stark, Berichte deutsch. botan. Gesellsch. Bd. 35, S. 476 ff. — P. Stark, Über Schwankungen der Gliederzahl im Laubblattquirl. Berichte deutsch. botan. Gesellsch. Bd. 33, 1915, S. 265 ff. — P. Vogler, Die Variabilität von P. quadrif. Flora, Bd. 92, 1903. — Junge Exemplare tragen an der Grundachse nur ein einziges, langgestieltes, ziemlich schmales Laubblatt. Das dünne Laubblatt gehört ähnlich wie dasjenige von Nr. 640, 641 und 642 zum Typus „Flachblatt", welches für die schattigen Standorte besonders geeignet ist. Neben Streptopus ist Paris quadrifolius die einzige einheimische Monokotyle mit laubblattartigem, flächig verbreitertem Keimblatt (vgl. R. v. Wettstein in Österr. botan. Ztschr. Bd. 69, 1920). Mykorrhiza ist vorhanden, sie fördert nach Stark die üppige Entwicklung. Das Alter des lebenden Wurzelstocks kann bis zu 17 Jahre betragen, siehe E. Flamm, Bot. Zentralbl. N. F. 1922, Heft 8, S. 228. Die Rhizome liegen gewöhnlich in einer Tiefe von 2–5 cm. Paris vermehrt sich ebenso erfolgreich auf vegetativem Wege durch Knospen in den Achseln der Niederblätter wie durch Samen. Begleitpflanzen z. B.: Convallaria maialis, Polygonatum multiflorum, P. verticillatum, Stellaria holostea, Asarum europaeum, Anemone Hepatica, A. nemorosa, Pulmonaria officinalis. — Die nektar- und geruchlosen Blüten sind ausgesprochen proterogyn und besitzen langlebige Narben. Die Blüte gilt für eine Insekten-Täuschblume („Fliegentäuschblume"). Sie ist unscheinbar gefärbt und hat für die Insekten nichts verlockendes. Höchstens vermag der schwarzpurpurn gefärbte, glänzende, wie von Flüssigkeit (ebenso wie die Narbe) bedeckte Fruchtknoten kleinen Aasfliegen das Vorhandensein von faulendem Fleisch vorzutäuschen und diese (z. B. Scatophaga merdaria) zum Besuche anzulocken. Erst in einem späteren Stadium bietet dann die Blüte den Besuchern staubförmigen Pollen dar, welcher beim leisesten Anstoß als Wölkchen davonfliegt. Da die Narben sehr langlebig sind, kann gelegentlich auch Selbstbestäubung erfolgen. Zuweilen fehlen den Staubblättern die Antheren vollständig; diese nehmen dann ganz die Gestalt und die Färbung der inneren Perigonblätter an. Die Staubfäden verdicken sich nach der Befruchtung, färben sich rot und bleiben an der Frucht lange stehen; dadurch wird dieselbe auffälliger gemacht. Die Pflanze ist wohl in allen ihren Teilen giftig und wirkt (besonders der Wurzelstock und die Beere) brechenerregend. Der Wurzelstock schmeckt beißend und die Blätter riechen beim Zerreiben unangenehm betäubend. Die Pflanze enthält ein amorphes, ekelhaft bitter schmeckendes, saponin-ähnliches Glykosid, das Paris-typhnin, welches beim Kochen mit verdünnten Säuren in Paridin ($C_{16}H_{28}O_7$) und Zucker zersetzt wird. In der Volksmedizin spielt die Einbeere eine große Rolle als Schutzmittel gegen ansteckende Krankheiten („Pestbeere"); außerdem werden die Blätter auf Wunden und Geschwüre gelegt, um diese vor Brand zu bewahren. In Steiermark gebraucht man eine Abkochung der Beeren bei Wassersucht. — Eine Abnormität: f. paradóxa W. Christiansen. Blüte im Winkel der Blätter sitzend. — Weitere Literatur: H. Schroeder, Untersuchungen an Geophilen I. Über Paris qu. Berichte deutsch. botan. Gesellsch. Bd. 39, 1921, S. 88. — K. Schumann, Sproß- und Blütenentwicklung von Paris und Trillium. Berichte deutsch. botan. Gesellsch. 1893. — M. Schwarz, Über Regeneration und Verzweigung der Rhizome einiger Asparagoideen, insbesondere von P. qu. Botan. Archiv Bd. 4, Heft 2, 1923, S. 154. — M. Dewes, Weitere Beobachtungen an P. qu. Ber. botan. Verein der Rheinlande und Westfalen 1914 (1916), 12–16. —



Fig. 579. Bestand von Paris quadrifolius L. mit Anemone nemorosa zusammen. (Phot. Priv.-Doz. Dr. Hueck, Berlin)



Fig. 580. Chlorophytum Sternbergianum Steud. Unfruchtbarer Sproß mit Adventivsprossen (Viviparie)

Außer den bei den einzelnen Gattungen bereits genannten Arten werden bei uns noch eine Reihe von Liliaceen kultiviert, welche sich auf die folgenden Unterfamilien (vgl. S. 236) verteilen (über die Melanthioideae siehe S. 250):

2. Unterfamilie Asphodeloideae (hierher die einheimischen Gattungen Asphodelus [S. 251], Paradisia [S. 252], Anthericum [S. 254] und Hemerocallis [S. 257]). Rhizom oder oberirdischer Stamm mit grundständigem Blattschopf, seltener Zwiebel- oder Knollenpflanzen oder Stengel beblättert. Blütenstand meist eine endständige, einfache oder verzweigte Traube oder Ähre. Frucht gewöhnlich eine loculicide Kapsel, seltener eine Beere. Aus Südafrika wird gelegentlich eingeschleppt Bulbine frutescens Willd., so in Gleiwitz bei Glogau 1932 (nach Schalow). Blüten in endständiger Traube, Blätter am Grund zusammengedrängt. Die Einschleppung erfolgte mit Zwiebelsamen. Die Gattung Bulbine ist mit Anthericum verwandt. Als Zierpflanzen für Gärten und Parkanlagen eignen sich verschiedene stattliche Vertreter aus den Gattungen Asphodéline (14 Arten im Mittelmeergebiet. A. lútea (L.) Rchb., gelber Peitschenaffodill [französ. Bâton de Jacob], mit bis zum Blütenstand dichtbeblättertem Stengel und mit gelben Blüten), bei Solothurn verwildert, im Kanton Neuenburg bei Vaumarcus vor etwa 70 Jahren angepflanzt, und Eremúrus M. B., Steppenlilie, Lilienrüssel, Lilienschweif (Steppenpflanzen aus Persien und Turkestan. Besonders zu empfehlen sind: E. spectábilis Bieb., eine bis 3 m hohe Staude mit 30–50 cm langer Blütentraube. Blüten weißgelb bis ockergelb. E. robústus Regel, mit rosaroten Blüten und E. Búngei Boiss.). Mit Anthericum sehr nahe verwandt ist Chlorophýtum Sternbergiánum Steud. (= C. comósum Baker, = Hartwégia comósa Nees) Liliengrün aus dem Kaplande, welche Art bei uns sehr oft (auch mit panachierten Blättern) als Ampelpflanze in Zimmern gezogen wird. Sie entwickelt erdbeerartige, herabhängende, bis 1 m lange Ausläufer, an deren Knoten sich Büschel von Laubblättern, die als Ableger verwendet werden können, sowie Luftwurzeln ausbilden. Nur für Gewächshäuser (wenigstens im Norden) eignet sich die windende, ihre Blätter frühzeitig verlierende Bowiéa volúbilis Harvey, ein Zwiebelgewächs (Zwiebel assimiliert!) mit reichlich verzweigtem Stengel und grünen, langgestielten Blüten aus dem südlichen Afrika. Mit der Gattung Hemerocallis sind die beiden folgenden Gattungen Hósta (China-Japan) und Phórmium nahe verwandt. Von der ersten werden mehrere Arten (namentlich H. japónica Voss [= Fúnkia lancifólia Spreng.] und H. caerúlea Tratt. [= Fúnkia ováta Spreng.], Fig. 581) mit weißen bis violettblauen, einseitswendigen Blütentrauben und mit gestielten, länglich-lanzettlichen bis herzförmigen Laubblättern (auch buntblätterige Formen!) in Gärten (besonders für Steingruppen oder zu Einfassungen geeignet) kultiviert. Hosta plantagínea Aschers. (= Fúnkia subcordáta Spr.), aus China und Japan: Gartenflüchtling bei Solothurn. Phórmium ténax Forster, der neuseeländische Flachs, Flachslilie, franz.: Lin de la Nouvelle Zélande; engl.: Tough Flax-Lily, auf Neuseeland und den Norfolkinseln heimisch, ist eine stattliche, 1–2 m hohe Staude, mit 1–2 m hohem rispigem Blütenstand (gelangt bei uns selten zur Blüte) und mit äußerst zähen, säbelförmigen, starren Blättern. Sie wird gewöhnlich in Kübeln gehalten und muß frostfrei überwintert werden. Im Süden, wo sie — namentlich in der Form variegátum (ebenso das kleinere P. Cookiánum Le Jolis, mit schmälern, unterseits ausgesprochen graugrünen Blättern) — häufig im Gartenrasen angetroffen wird, hält sie im Freien aus. Die Fasern dieser zähblätterigen Pflanze werden namentlich

in England zu Segeln und Tauwerk verarbeitet. Die Art schien einmal eine große Zukunft als Faserpflanze zu haben. Auf dem nordamerikanischen Markt wurde sie durch Sisal-Agave verdrängt. In der Rheinpfalz überwinterten Kulturen im Freien schon ohne Schaden, doch dürften strenge Winter der Pflanze in Mitteleuropa gefährlich sein. — In ähnlicher Weise werden als Einzelpflanzen in der Landschaftsgärtnerei verschiedene Arten der südafrikanischen Gattung Kniphófia (= Trítoma) Hyazinthen-Aloë, Raketenblume, mit grundständigen Blättern und stattlichem, endständigem, dickem, ährigem oder traubigem Blütenstand verwendet. Perigon glocken- oder röhrenförmig, rot bis gelb. Wegen ihrer späten Blütezeit ist besonders beliebt: K. uvária Hook. (= K. aloídes Moench, = Trítoma uvária Ker-Gawler, = Alétris Uvária L.) aus Südafrika, eine stattliche, bis 130 cm hohe Staude mit korallenroten bis grünlichgelben, zuletzt hängenden Blüten. Blütezeit VIII–IX. Sie wird in zahlreichen Formen, die in Form, Größe und Blütenfarbe sehr verschieden sind (f. Pfitzeri, Max Leichtlin, Franz Buchner, V. Lemoine, Ökonomierat Spaeth usw.), kultiviert. —



Fig. 581. Hosta caerulea Tratt. (Phot. Dr. M. Lutz und Dr. G. Hegi, München)

Zu der gleichen Unterfamilie gehören die meist sukkulent gebauten Arten der Gattungen Aloë L., Gastéria Duval, Apicra Willd. und Haworthia Duval, von denen zahlreiche Arten wegen ihrer eigenartigen Tracht in Wohnräumen oder im Freien gezogen werden. Die Perigonblätter sind bei den genannten 3 Gattungen zum größten Teil miteinander zu einer deutlichen Röhre verbunden. Die oft zweizeilig gestellten, grundständigen Blätter sind gewöhnlich dick-fleischig, saftig, nicht selten stachelig gezähnt und häufig mannigfaltig gezeichnet. Der Blütenstand ist eine einfache Traube oder eine in Trauben endigende Rispe. Mehrere Arten, wie namentlich Aloë férox Mill. aus dem Kapland (im Mittelmeergebiet nicht selten angepflanzt), A. spicáta Thunb., A. africána Mill., A. plicátilis Mill., A. socotrína Lam. (aus dem Kapland), Fig. 582, A. véra L. (vom Roten Meer bis Südafrika und in Ostindien verbreitet), Gastéria dísticha Haw. usw. liefern ein wichtiges Arzneimittel, die offizinelle Aloë (Pharm. Germ., Austr., Helv.), welche schon 2–3 Jahrtausende v. Chr. im nördlichen Afrika (Somaligebiet, Sokotra) als Heilmittel verwendet wurde. In Deutschland wurde die Droge, d. h. der trockene, eingedickte Saft (Succus Aloës inspissatus), im 12. Jahrhundert eingeführt, und zwar durch Albertus Magnus. Der im frischen Zustande gelbbraune Saft findet sich in besonderen, an der Außenseite der Leitbündel liegenden Zellen und fließt beim Abschneiden der saftreichen Blätter entweder von selbst aus oder wird durch Zerstampfen oder Pressen der Blätter erhalten. Nach der Heimat unterscheidet man südafrikanische, ostafrikanische, westindische (A. vera var. barbadénsis Mill. wird seit 1693 angebaut) und ostindische Sorten. Die Droge enthält den Bitterstoff Aloïn (= Aloëbitter), der abführend wirkt, ferner Aloëharz (Resinotannolester; in der Kap-Aloë zu 30–40%), Aloë-Emodin (dem Trioxymethylanthrachinon nahestehend) und Spuren von ätherischem Öl. In kleinen Gaben wird es als Tonicum, Stomachicum, in größeren als Laxans, Drasticum, Emmenagogum, Cholagogum (gegen Leberkrankheiten), gegen Krämpfe usw. verwendet. — Von den interessanten australischen Grasbäumen (Xanthorrhóea Sm., Kingia R. Br.) findet das in den Stämmen von X. hastílis R.

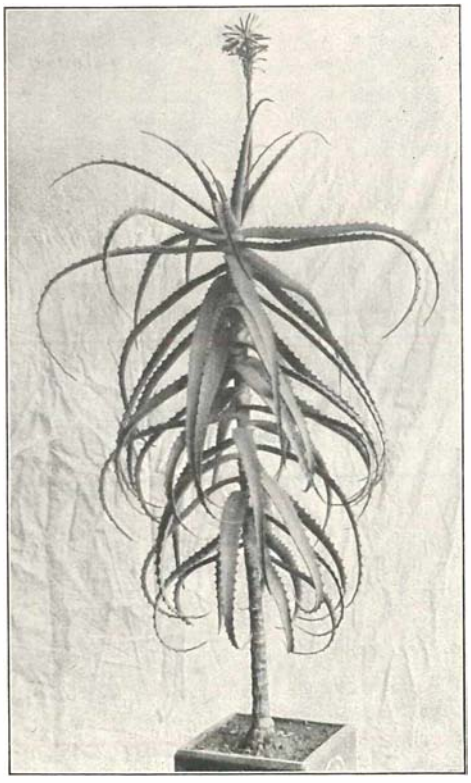


Fig. 582. Aloë socotrina Lam. (Phot. R. E. Pfenninger, München)

Br. vorkommende gelbe Harz als Botanybay-Gummi oder gelbes Akaroidharz, auch als Resina acaroides, das in den Stämmen von X. austrális R. Br. auftretende rote Harz unter den Namen rotes Akaroidharz, Nuttharz, Grasstree-Gum oder Erdschellack technische Verwendung (Firnisse, Leimen von Papier).

3. Unterfamilie Allioídeae. Pflanzen mit Zwiebeln oder Rhizomen. Blütenstand doldenähnlich, von 2 breiten, zuweilen vereinigten Hüllblätter ± eingeschlossen. Außer den bereits genannten Allium-Arten (Bd. II, S. 268) kommt aus dieser Unterfamilie fast nur der stattliche Agapánthus umbellátus L'Hérit. (= A. africánus Hoffmannsegg) aus dem Kapland (Blaue Schmucklilie, engl.: Blue African Lily) in Betracht, der namentlich als Einzelpflanze in Töpfen, starken Vasen oder Kübeln für Balkonbrüstungen oder Rasenplätze geeignet ist. Rhizom kriechend, mit dicken fleischigen Wurzeln. Laubblätter schmal, grundständig. Blütenstand doldenähnlich (d. h. Schraubeln mit verkürzter Achse), 9–30 Blüten enthaltend. Blüten prächtig blau (in Gärten auch weiß oder lilafarben), unten verwachsen-röhrig, lang gestielt. Die Art wurde 1692 von Aiton eingeführt (Fig. 583). — Außerdem werden einzelne Arten der Gattungen Brodiaéa Smith (= Hookéra Salisb.) aus Nord- und Südamerika gelegentlich als Zierpflanzen in Gärten kultiviert, so namentlich die zierliche, weiß bis porzellanblau blühende B. uniflóra (Lindl.) Engler (= Triteleía uniflóra Benth.) aus der Gegend von Montevideo und Buenos Aires.



Fig. 583. Agapanthus umbellatus L'Hérit. (Phot. Otto Ziegler, Zollikon, Schweiz)



Fig. 584. Urginea maritima Baker. *a* Junge Pflanze im Frühjahr (¼ natürl. Größe). *b* Blütentraube. *c* Fruchtknoten mit Griffel. *d* Querschnitt durch denselben. *e* Reife Fruchtkapsel. *f*, *g* Staubblätter

4. Unterfamilie Lilioídeae. Zwiebelpflanzen. Blütenstand endständige Trauben, Staubblätter nach innen aufspringend. Kapseln fast ausnahmslos fachspaltig (nur bei Calochortus septicid). Außer den großen Gattungen Lilium (S. 236), Fritillaria (S. 300), Tulipa (S. 304), Scilla (S. 309), Erythronium (S. 307), Ornithogalum (S. 313) und Muscari (S. 321), welche eine große Zahl von allgemein bekannten Zierpflanzen liefern, mögen aus der Unterfamilie noch einige weitere Gattungen genannt sein. Aus der Verwandtschaft von Erythronium werden mehrere Arten der amerikanischen (westliches Amerika bis Mexiko) Gattung Calochórtus Pursh wegen ihrer prachtvollen Blüten („Mormonentulpen") bei uns in Gärten kultiviert (namentlich C. venústus Benth. aus Kalifornien). Perigonblätter bläulich, weißgelb oder purpurn, zu einer fast kugeligen Glocke zusammenneigend, die inneren nicht selten gebärtet. Äußere Perigonblätter kelchartig. Medizinisch wichtig ist Urgínea marítima (L.) Baker (= Ornithógalum marítimum Brot., = Scílla marítima L., die Meerzwiebel, Mäusezwiebel, franz.: Scille; ital.: Squilla, Sculla marina) aus den Küstengegenden des Mittelmeergebietes (Fig. 584). Ausdauernd, 5–10 dm hoch. Zwiebel sehr groß, bis 15 [30] cm im Durchmesser und bis 2½ kg schwer, zum großen Teil aus dem Boden hervorragend, mit ziemlich dünnen, braunroten, nicht grünen (vgl. Ornithogalum caudatum, S. 314) Häuten. Stengel aufrecht, oft rot überlaufen. Laubblätter zahlreich (10–20), breitlanzettlich, graugrün, kahl, erst nach der Blütezeit (im Frühjahr) erscheinend (Fig. 584a). Blütenstand eine endständige, dichte, reichblütige, lange (bis 40 cm) Traube. Blütenstiele bis fast 2 cm lang. Tragblätter schmal, beinahe gespornt. Perigonblätter frei, fast gleichlang, einnervig, weißlich, am Kiele grünlich-purpurn, bis 8 mm lang. Staubfäden fadenförmig, am Grunde flach. Fruchtknoten sitzend (Fig. 584 c), mit mehreren Samen-

anlagen in jedem Fach (Fig. 584 d). Kapsel kugelig, dreifurchig (Fig. 584 e). Die nach der Entfernung der äußersten trockenen, papierartigen, braunroten und der innersten sehr fleischigen und schleimigen Schuppen übrigbleibenden mittleren Schalen liefern die Droge Búlbus scíllae (Pharm. Germ., Austr., Helv.). In der Ostmark ist die Varietät mit roter Zwiebel, im Altreich und in der Schweiz die mit weißer Zwiebel offizinell; die roten Zwiebeln sollen energischer wirken als die weißen (Zörnig, Arzneidrogen). Die Zwiebelschalen haben einen sehr bittern, ekelhaften Geschmack, sind scharf und schleimig und besitzen in frischem Zustande einen scharfen, zu Tränen reizenden Geruch. Die Droge, eines der ältesten ägyptischen Heilmittel, das auch von den Griechen und Römern medizinisch verwendet wurde — Karl der Große nahm die „Squilla" in das Capitulare auf — enthält nach A. Stoll und E. Rothlin (Über das wirksame Prinzip der Meerzwiebel. Verhandl. Schweizer Naturforsch. Gesellsch. Basel 1924, 108, S. 271) (mindestens) zwei Glykoside, wovon das Scillacen A ($C_{36}H_{52}O_{13}$) etwa $^2/_3$ ausmacht, das Scillacen B ist in geringerer Menge vorhanden. Beide besitzen die Grundeigenschaften der wirksamen Herzglykoside wie Digitoxin usw. Außerdem werden von früheren Untersuchern angegeben die beiden Bitterstoffe Scillitoxin und Scillipikrin (stark harntreibend), ferner Scillin, Sinistrin (ein dextrinähnlicher Stoff), ätherisches Öl, das senfölartig riecht und beim Trocknen verlorengeht, Traubenzucker (im Frühling bis etwa 22%), massenhaft Calciumoxalat in Form von Raphiden, Schleim, ein scharfes Weichharz usw. Die frische Droge rötet die Haut und wirkt blasenziehend, die getrocknete Droge wird innerlich angewendet als Cardiacum, Diureticum, Expectorans und Emeticum und hat fast gleiche Wirkungen wie Digitalis. Gegen Bergkrankheit angewendet sollen sich Urginea-Glykoside besser bewährt haben als Digitalis. — Vgl. E. Hirschfeld, Studien zur Geschichte der Heilpflanzen. 2. Scilla. In „Kyklos", Jahrb. des Instituts für Geschichte der Medizin, Univers. Leipzig 1929, 2. — Die ganzen Zwiebeln werden in erheblichen Mengen zur Vertilgung von Ratten verwendet. Vgl. Ztschr. Heil- und Gewürzpflanzen Bd. VIII Lief. 3 S. 167. — Weitere Literatur: W. Barthels, Über die Meerzwiebel. Dissert. Hamburg 1926. — Als Freilandpflanzen werden weiter ziemlich häufig kultiviert: Galtónia cándicans (Baker) Decaisne, Riesenlilie, aus Südafrika, mit prächtigen, hängenden weißen, röhrig-glockigen Blüten, Dipcádi serótinum Medic. aus dem westlichen Mittelmeergebiet, mit gelblichen, erst im Herbst erscheinenden Blüten, Puschkínia scilloídes Adams mit zierlicher, weißer Blütentraube (Perigonblätter mit deutlichen, blauen Mittelstreifen), sehr selten verwildert: Böhmen, bei Prag (St. Prokop) seit etwa 1860; zwei Arten der südeuropäisch-orientalischen Gattung Chionodóxa Boiss., Schneestolz (besonders C. Lucíliae Boiss. aus Kleinasien [verwildert zuweilen] und C. sardénsis Drude aus Sardinien), mit blauen Blütentrauben, sowie die Gattung Hyacínthus L. Von letzterer Gattung ist namentlich H. orientális L. (Fig. 585) aus dem östlichen Mittelmeergebiet [nach Christ eher im Litoralgebiet von Ligurien heimatberechtigt!] zu nennen, die Stammpflanze der seit langer Zeit in zahlreichen Farbenvarietäten (auch gefüllte und monströse Blüten) kultivierten Gartenhyazinthe, eine allgemein beliebte Zierpflanze (sowohl Topfpflanze als fürs Freiland; ebenso lassen sie sich leicht auf Karaffen [Hyazinthengläsern] kultivieren). Zwiebel eiförmig bis niedergedrückt, mit purpurvioletten bis weißlichen Häuten (die Farbe der Zwiebelhäute stimmt mit der Farbe der Blüten ± überein). Laubblätter grundständig, wenig zahlreich (4–6), linealisch bis lanzettlich-linealisch, ziemlich fleischig, an der Spitze etwas kapuzenförmig zusammengezogen. Perigon mit trichterförmiger Röhre und mit abstehenden oder etwas zurückgerollten Abschnitten. Staubblätter mit der Röhre verwachsen. Fruchtkapsel niedergedrückt-kugelig, je 8–12 Samen in den Fächern enthaltend. Hier und da auch verwildert und eingebürgert (Südtirol, Gardasee). Viel seltener sind dagegen in der Kultur H. amethýstinus L. (= Hyacinthélla angustifólia Medic.) aus Südeuropa mit kleineren, lebhaft blauen Blüten. H. leucophæus Stev. (= Hyacinthélla leucophæa Schur, = Czekélia transsilvánica Schur) aus den südlichen Karpaten, Siebenbürgen, dem südöstlichen Europa und Kleinasien, mit zierlichen (Perigon nur 5 mm lang), hellblauen oder weißlichen Blüten, sowie H. románus L. (= Bellevália romána Rchb.), ital.: Cipollaccia, aus dem westlichen Mittelmeergebiet, mit schwertförmig-rinnigen Blättern und hellblauen bis weißen Blütenglocken. — Nur für Kalt- bzw. Warmhäuser eignen sich die Gattungen Eúcomis L'Héritier (= Basilæa), Schopflilie, mehrere Arten (die stattlichste ist E. régia Ait.) aus Südafrika mit einem grünem Blattschopf über der dichten Blütentraube (ähnlich

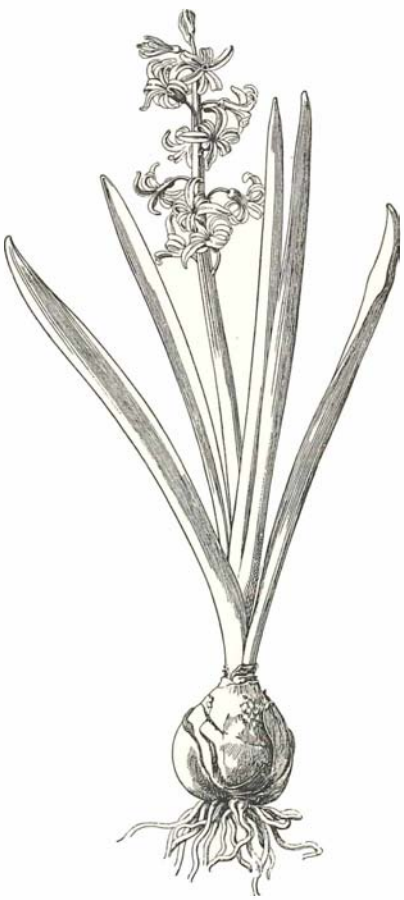


Fig. 585. Hyacinthus orientalis L. (½ natürl. Größe), mit schaliger Zwiebel

wie bei der Kaiserkrone oder bei Ananas, aber kleiner), Veltheímia Gleditsch (V. capénsis DC.) aus dem südlichen Afrika mit fast sitzenden, nickenden, vereintblätterigen Blüten und mit länglichen, rinnigen Blättern (zeigen deutlich die zentripetale Wasserableitung), Lachenália Jacquin, aus Südafrika, mit röhrigen, vereintblätterigen Blüten (besonders beliebt ist L. trícolor Thunb. (= L. aloídes hort.] mit gelben, grünen oder rot gefärbten, etwas fleischigen Perigonen).

5. Unterfamilie Dracaenoídeae. Hierher gehören zahlreiche baumartige Vertreter von eigentümlicher Tracht und mit lederartigen Blättern aus den Gattungen Dracæna Vandelli (Dracaena Dráco L., der Drachenblutbaum oder „Drago", franz.: Dragonnier, ital.: Dragone, auf den Kanarischen Inseln einheimisch. D. frágrans Ker-Gawler aus dem tropischen Afrika wird in verschiedenen Formen in Gewächshäusern kultiviert), Cordýline (C. termi-

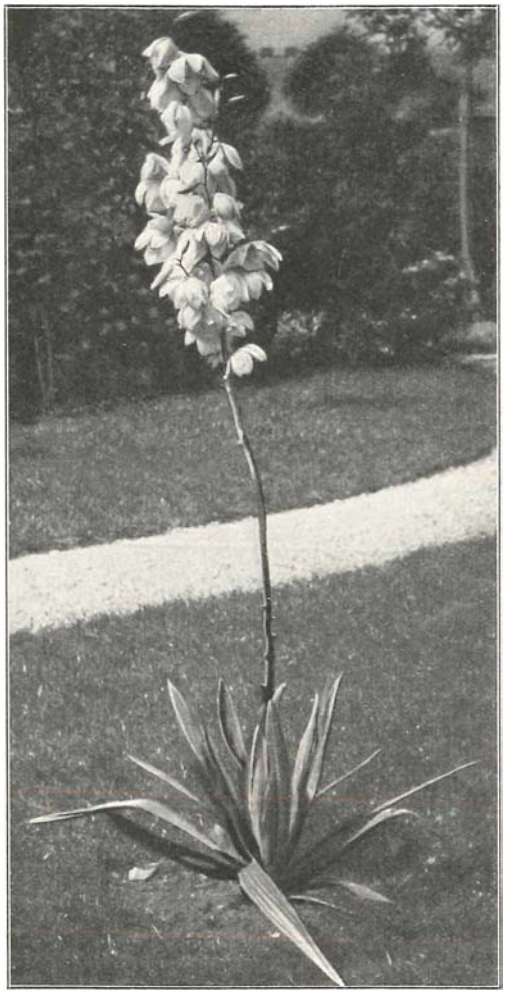


Fig. 586. Yucca filamentosa L., Palmlilie



Fig. 587. Aspidistra elatior Blume. *a* Blühende Pflanze, äußere Blätter entfernt. *b* Einzelblüte längs geschnitten, mit der großen, schirmförmigen Narbe (*b* nach Baillon). *c* Blüte schräg von oben gesehen

nális Kunth [Himalaja bis Australien] wird in zahlreichen Blattfarben in Gewächshäusern gezogen). Yúcca, Palmlilie. Y. filamentósa L. aus dem atlantischen Nordamerika. Blätter am Rande mit zahlreichen, sich ablösenden, langen, haarartigen Fasern besetzt, stammlos, häufig in Gärten gezogen, manchmal auch in Friedhöfen, 1917 bei Solothurn, 1920 in der Nähe von Gentilino im Tessin verwildert; unter Deckung mit Laub hält die Pflanze bei uns im Winter im Freien aus. Fig. 586. — Yucca gloriósa L., 1–1,3 m hoch. Auf dem Stamm stehen gipfelständig die gehäuften, lineal-lanzettlichen, scharfspitzigen, harten Blätter. Stammt aus Peru. Volksname: Adamsnadel. — Literatur: C. Springer, Über Yucca-Hybriden und -Formen. Mitteil. Deutsch. dendrolog. Gesellsch. 1920 S. 96. — Dasylírion (D. [Bonapártea] acrótrichum Zucc. aus Mexiko und Texas mit zahlreichen [bis 200], dicht gedrängten, stark gezähnten und an der Spitze faserig zerspaltenen Blätter) und Nolína (N. recurváta Hemsl. [= Beaucárnea recurváta Lem.,



Fig. 588. Aspidistra elatior Blume. (Phot. O. Ziegler und Dr. G. Hegi)

= Pincenictítia tuberculáta hort.] aus Mexiko, mit unten stark verdicktem, bis 2 m hohem Stamm). Verschiedene Arten der tropisch afrikanisch-ostindischen Gattung Sanseviéra Thunberg (namentlich S. cylíndrica Bojer, S. guineénsis Willd. und S. zeylánica Willd.) liefern sehr dauerhafte Textilfasern (besonders für Schiffstaue geeignet) und werden daher fast in allen tropischen Gebieten kultiviert. Einzelne Arten besitzen vollkommen stielrunde, zuweilen quergefleckte Laubblätter.

6. Unterfamilie Asparagoídeae. Grundachse kurz oder kriechend, verlängerte, beblätterte Blütenstengel treibend. Beerenfrüchte. Einzelne Arten mit Phyllokladien. Hierher die einheimischen Gattungen Asparagus (S. 326), Ruscus (S. 330), Maianthemum (S. 334), Streptopus (S. 336), Polygonatum (S. 338), Convallaria (S. 343) und Paris (S. 346). Eine ungemein dauerhafte Blattpflanze für Wohnräume, die auch in sehr schwachem Licht noch gedeiht, ist Aspidístra elátior Blume, aus dem wärmeren Ostasien. Blüten einzeln, schmutzigbraunrot bis grünlich, nicht oder kaum über die Erdoberfläche tretend, von 4 großen, häutigen Hochblättern umgeben. Die Pflanzen blühen im Frühjahr, doch treten verhältnismäßig selten an den im Zimmer gezogenen Exemplaren Blüten auf. Mit Aucuba zusammen häufig in den Schaufenstern von Metzgereien (Fig. 587 und 588). Häufig sind Formen mit weiß oder gelb gestreiften Blättern. Als Einfassungspflanze wird in Gärten gelegentlich Reinéckea cárnea Kunth aus China und Japan verwendet. Blütenähre einfach, dicht. Perigon rötlich, duftend. Für schattige, humose Stellen in Gärten eignet sich das mit Paris verwandte Trillium grandiflórum Salisb., engl.: Wake-robin, Birthroot, mit großen, Anemone-ähnlichen, weißen und nickenden Blüten.

Von den weiteren Unterfamilien der Ophiopogonoídeae (4 Gattungen im tropischen und subtropischen Asien; eine Art, Ophiopógon japónicus Ker-Gawler, mit kleinen, in einseitswendigen Trauben stehenden Blüten, die Blütenstände viel kürzer als die schmallinealen, tief dunkelgrünen, meist übergebogenen Laubblätter, wird häufig gärtnerisch zu Einfassungen von Beeten verwendet, so z. B. überall im Tessin), Aletroídeae (Aletris farinósa L. aus dem atlantischen Nordamerika, bei uns gelegentlich Einfassungspflanze) und der Luzuriagoídeae (die stattliche Lapagéria rósea Ruiz et Pav., ein kletternder Strauch aus dem südlichen Chile, wird wegen seiner schönen, lebhaft rosafarbigen — selten auch weißen — Blütenglocken in Gewächshäusern [früher eine Zierde des Frankfurter Palmengartens] kultiviert) finden sich keine Vertreter in Europa vor. Lapageria ist übrigens das interessante Beispiel einer Gartenpflanze, die in Mitteleuropa „aus der Mode" gekommen ist. Trotz ihrer Schönheit findet man die Art im Gegensatz zu früher jetzt kaum mehr in Kultur. In ihrer Heimat wird die Pflanze z. T. durch Vögel bestäubt. Fig. 589. — Zu der letzten Unterfamilie der Smilacoídeae gehören Sträucher oder Halbsträucher mit kletternden Zweigen (Blattscheidenranken, die Ranken entstehen als Ausgliederungen der Blattscheide) und netznervigen Blättern. Blüten klein, meist in achselständigen Trugdolden oder Trauben. Frucht eine wenigsamige Beere. Die Gattung Smílax Tournef., Stechwinde (mit gegen 200 Arten) ist namentlich in den Tropen stark

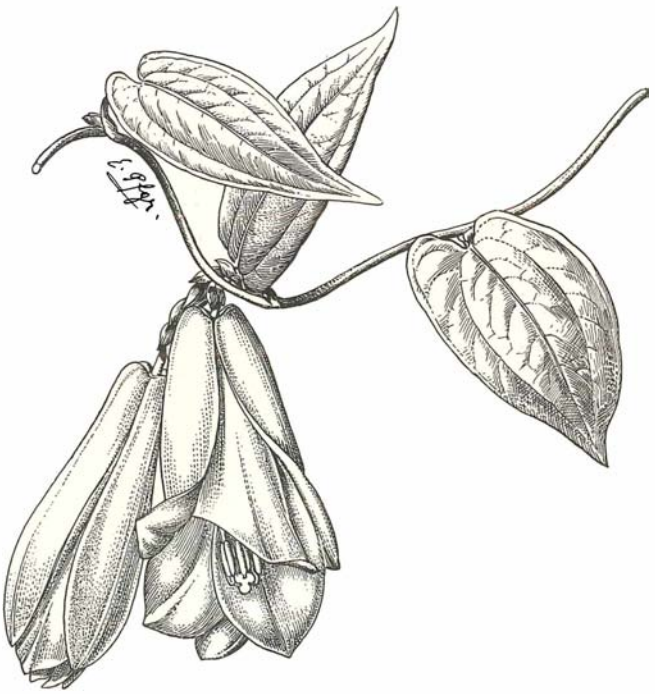


Fig. 589. Lapageria rosea Ruiz et Pav. Kleines Zweigstück mit 2 Blüten

verbreitet; wenige Arten kommen auch im extratropischen Ostasien, in Nordamerika sowie im Mittelmeergebiet vor (in den Macchien [jedoch nicht in Krain, aber z. B. auf den Quarnero-Inseln] S. áspera L., franz.: Liseron épineux Salse pareille d'Europe; ital.: Rogo-cervone, Straccia-brache, Smilace; in Griechenland außerdem noch S. excélsa L.). Aus den tertiären Braunkohlen des Zsiltales in Siebenbürgen ist S. grandifolia Ung. (= Cinnamómum Hofmánnii O. Heer) bekannt geworden (nach Lingelsheim); mehrere Arten kennt man auch aus dem Tertiär von Öhningen (Baden). Aus den oft meterlangen Wurzeln einiger mittelamerikanischer Smilax-Arten (u. a. von S. syphilítica Humboldt et Bonpland, S. officinális Kunth und S. papyrácea Duhamel) wird durch Trocknen die Droge Radix Sarsaparillae, Sarsaparillwurzel, franz.: Salsepareille; ital.: Salsapariglia (Pharm. Germ., Austr., Helv.) gewonnen. Die beste Sorte ist die Honduras-Sarsaparille. Die von den knorrigen Wurzelstöcken befreiten, getrockneten Wurzeln der letzteren Droge stammen von der mittelamerikanischen Smilax útilis Hemsley und z. T. von anderen Arten. Der wirksame Bestandteil der Droge ist ein saponinartiger Körper (Parillin). Sie findet in Dekokten gegen syphilitische Leiden Anwendung.

28. Familie

Amaryllidáceae[1]). Amaryllisgewächse

Ausdauernde, meist mittelgroße bis ansehnliche Kräuter, sehr oft zwiebel-, seltener rhizombildend (Agavoídeae); von sehr verschiedener Tracht. Laubblätter sehr oft zweizeilig, seltener dreizeilig (Hypoxideae) oder spiralig (Alstroeméria) angeordnet, verschieden gestaltet, häufig linealisch und flach, zuweilen breiter oder herzförmig, nicht selten rinnig (Fig. 599 c), meist sitzend, seltener gestielt (Eúcharis), zuweilen dick, fleischig und dicht rosettenartig gedrängt stehend (Agáve, Fourcróya). Blütenstände meist reichblütig, seltener arm- oder einblütig (Galánthus, Leucóium), sehr oft Scheindolden (d. h. gestauchte Schraubeln), seltener Köpfchen oder Wickel bildend; unterhalb des Blütenstandes oft eine aus 2 bis mehreren Hochblättern gebildete Scheide (spátha), welche bei kleinblütigen Arten (z. B. Haemánthus tigrínus, vgl. S. 371) bunt (meist rot) gefärbt sind. Blüten regelmäßig oder ± zygomorph, frei- oder verwachsenblätterig, aus zwei 3-gliedrigen Kreisen bestehend, zuweilen mit Nebenkrone (Narcíssus, Hymenocallis, Pancratium). Staubblätter meist 6 (vereinzelt bis 18), selten weniger und dann 3 staminodial. Staubbeutel fast stets nach innen (selten nach außen) und mit Längsspalten oder seltener mit Poren (Leucoium, Fig. 593 c) aufspringend. Staubfäden in der Regel frei, seltener am Grunde verwachsen, mit Zähnchen oder durch eine dünne, weiße Haut miteinander verbunden (Hymenocállis). Fruchtknoten in der Regel unterständig (seltener halboberständig), gewöhnlich vollkommen dreifächerig, mit zentralwinkelständigen, zuweilen ± vorspringenden Plazenten. Samen in jedem Fach meist regelmäßig zweireihig (Fig. 593 f, 599 e). Frucht eine fachspaltige, wenigsamige, lederartige oder später verholzende (selten dünnwandige) Kapsel oder seltener eine Beere. Samen anatrop, runzelig, zuweilen geflügelt, vorzugsweise mit schwarzer, oft glänzender (seltener blaß: Leucoium vernum) Testa, selten mit Anhängsel (Fig. 633 m). Keimling klein, gerade, exzentrisch gelegen, vom Nährgewebe eingeschlossen.

Diese Familie, welche in ihrer Tracht, im Baue der vegetativen und reproduktiven Organe den Liliaceen sehr nahe steht, ist von ihr hauptsächlich durch den unterständigen Fruchtknoten verschieden. Weitaus die meisten Amaryllidaceen besitzen Zwiebeln; neben sympodial aufgebauten Zwiebeln finden sich auch monopodiale. Brutzwiebelbildung in den Zwiebeln ist allgemein verbreitet. Außerdem werden bei verschiedenen Arten an Stelle von Blüten bzw. Samen Brutzwiebeln erzeugt (Agáve, Fourcróya, Neríne, Eucharis). Die meist prächtig gefärbten und wohlriechenden Blüten sind häufig zu reichblütigen Infloreszenzen angeordnet, mit bunten Hochblättern (Haemanthus) oder mit Nebenkronen (Narcissus, Hymenocállis) ausgestattet und dadurch an den Insektenbesuch gut angepaßt. Dazu kommt noch die meist frühe Blütezeit und das Vorhandensein von Nektar absondernden Organen. Wie bei vielen Liliaceen sind auch bei zahlreichen Amaryllidaceen in den Scheidewänden der Fruchtknoten Honig absondernde Septaldrüsen vorhanden. Wenn diese fehlen, scheiden andere Organe Honig aus (vgl. Galanthus, S. 358). Während verschiedene Gattungen (Búphane, Haemánthus) durch die oft auffälligen Beeren eine Anpassung an die Verbreitung durch Tiere verraten, besitzen andere Gattungen in ihren platten, überaus leichten, oft geflügelten Samen

[1]) Benannt nach der sizilianischen Hirtin Amaryllis (Vergil).

geeignete Mittel für die Verbreitung durch Luftströmungen. Verschiedene Gattungen (Narcissus) scheinen dagegen besonderer Verbreitungsmittel zu entbehren. Bei den Crinum-Arten entstehen durch die mächtige Ausbildung des grünen Endosperms große, knollenförmige Samen. Bei Leucoium und Galanthus wurde als Assimilationsprodukt ein polymeres Kohlehydrat gefunden, welches dem Inulin der Kompositen sehr nahe steht.

Die Familie besitzt eine sehr große und weite Verbreitung und tritt mit über 70 Gattungen vor allem in den tropischen und subtropischen Gebieten beider Hemisphären auf. Den Tropen der Alten und Neuen Welt sind die Gattungen Crínum (80–100 Arten), Hypóxis und Curculígo eigen, während im tropischen und subtropischen oder wärmeren Amerika die Gattungen Alstroeméria, Agáve (vgl. S. 369), Fourcroýa, Bomárea, Zephyránthes, Hymenocállis, Eúcharis, Chlidánthus, Hippeástrum usw. mit zahlreichen Arten vorkommen. Für das wärmere Mexiko, Texas usw. sind die Gattungen Coopéria, Sprekélia, Bravóa, Beschornéria, Polianthes zu erwähnen. Ein weiteres Entwicklungszentrum mit den Gattungen Phaedranássa, Bomárea, Urceolína, Conanthera usw. liegt im andinen Südamerika. Für das tropische und extratropische Australien kommen die Gattungen Eúrycles, Doryánthes (in der Tracht an Dracaena erinnernd), Calostémma usw. in Betracht. Außer den Tropen und Subtropen sind es besonders die Steppengebiete, in welchen die Familie reichlicher entwickelt ist, so das Kapgebiet und das südliche Afrika (hier die Gattungen Búphane, Clívia, Strumária, Hessea, Haemánthus, vgl. Fig. 606 [reicht allerdings vereinzelt bis ins äquatoriale Afrika], Nérine, Amaryllis [nur 1 Art: A. belladónna], Brunswígia, Vallóta, Cyrtánthus, Cyanélla usw.), das Mittelmeergebiet (Sternbérgia, Pancrátium maritimum, Galanthus [etwa 5 Arten im östlichen Gebiet], Lapiédra, Narcissus), Vorderasien (Ixiolírium), das trockene Westaustralien (Phlebocárya, Macropídia, Conóstylis [mit über 30 Arten], Blancóa, Tribonánthes, Anigosánthus usw.) und das Innere von Brasilien.

Literatur: Die Bearbeitung der Familie in „Natürl. Pflanzenfamilien", 2. Aufl.; hier weitere Angaben. W. C Worsdell, Morphology of the corona of Narcissus. Annals of Botany Bd. 28, 1914. — H. Schlimbach, Samenanlagen und Samen der Amaryllidaceen. Flora 1924, N. F. Bd. 17 S. 41–54.

1. Wenigblütige Zwiebelpflanzen . . . . . 2.

1*. Pflanze ohne Zwiebel. Blätter starr, dickfleischig, eine grundständige Rosette bildend. Blütenstand kandelaberartig, vielblütig (bis 14000 Blüten) . . . . . Agave CLXXV.

2. Perigon mit Nebenkrone. Blüten stieltellerförmig, mit Röhre . . . . . Narcissus CLXXIV.

2*. Perigon ohne Nebenkrone. Blüten glockenförmig, nickend . . . . . 3.

3. Perigonblätter nahezu gleichlang, weiß, an der Spitze mit gelblichem oder grünem Fleck. Leucoium CLXXIII.

3*. Die 3 äußeren Perigonblätter ganz weiß, abstehend und länger als die 3 inneren; die letzteren an der Spitze mit grünem Fleck . . . . . Galanthus CLXXII.

Ixiolírium montanum Herb. mit violetten Blüten und grasartigen Blättern, Staubblätter abwechselnd länger und kürzer, Blüten trichterförmig, ist in der Altmark bei Stendal verwildert. Heimat: Kleinasien bis Zentralsibirien und Belutschistan.

CLXXII. **Galanthus**[1]) L. Schneeglöckchen

Die Gattung umfaßt 5 Arten, die außer Nr. 666 auf das östliche Mittelmeergebiet beschränkt sind.

645. **Galanthus nivális** L. Echtes Schneeglöckchen. Franz.: Perce-neige, Galantine, Galantine d'hiver, Clochette d'hiver, Nivéole; engl.: Snowdrop; ital.: Foraneve, Bucaneve; tschech.: Podsněžník, Cibulká. Taf. 67, Fig. 2, Fig. 590 m, Fig. 591 und 593 e–k

Das Schneeglöckchen hat seinen Namen von der frühen Blütezeit, oft wenn noch Schnee den Boden bedeckt, erhalten: Sneeklocke, Sneeklökskes (Untere Weser, Westfalen usw.), Schneeglöckerl (Bayern, Ostmark), Schneegloggli (Schweiz), manchmal auch ohne weiteres Glöckerl (Wien), Gleckerlain (Krain: Gottschee). Ähnliche Namen sind: Schneetröpferl (Oberdonau), Schneetröpfle (Schwaben); Schneegake (Schlesien). Schneegukerchen (Weichsel-Delta); Schneeveigerl (Niederdonau); Schneekaterl (Ostmark; vgl. auch Leucoium und Anemone nemorosa!). Zu den niederdeutschen Bezeichnungen Nakenäsken, Naakääsken (Westfalen); nâkend Wiefke [Weibchen], witte Wiefkes (Ostfriesland), Nakenjufferken (Westfalen), vgl. ähnliche Namen von Colchicum autumnale (Bd. II S. 246)! Ebenfalls auf die frühe Blütezeit beziehen sich Märtenblöme (Ostfriesland), Merzeblüemli, Märzaglöggli, Merzevölleli (Schweiz, Schwaben); Josephsbloom [Josephstag am 19. März] (rheinisch); Amseleblüeme [Amsel als Vogel des Frühlings!] (Schweiz). Minder poetisch für die liebliche Pflanze klingen Lausblume, Lausbüschel des Steiermärkers.

[1]) Gr. γάλα [gála] = Milch und gr. ἄνθος [ánthos] = Blüte; nach der milchweißen Farbe des Perigons.

Die Gattung umfaßt nur wenige, ursprünglich im Mittelmeergebiet beheimatete Arten, die einander sehr nahestehen. Nach Gottlieb-Tannenhain (Studien über die Formen der Gattung Galanthus. Abhandlung der Zoolog.-bot. Gesellsch. in Wien Bd. II Heft 4, 1904) sind wohl alle Galanthus-Formen durch Übergänge untereinander — wenigstens indirekt — verbunden, so daß also die Gattung vielleicht nur aus einer einzigen „realen" Art (G. nivalis) besteht. Immerhin lassen sich die folgenden 4 Unterarten systematisch auseinanderhalten: 1. G. nivalis L. sensu strictiore, 2. G. latifólius Ruprecht auf den Alpenmatten des Kaukasus, 3. G. Fostéri Baker (im nördlichen Kleinasien) und 4. G. Scharlókii Caspary (wahrscheinlich in Sobernheim an der Nahe in der Rheinprovinz etwa 1868 aus G. nivalis durch „Mutation" entstanden). Auch G. plicatus M. B., aus dem Kaukasus stammend, hat sich im Park von Weimar eingebürgert (Mitt. thüring. bot. Ver. N. F., Heft 36, 1925, S. 27); wird von Gottlieb-Tannenhain als Unterart zu G. nivalis gezogen, ferner G. Elvésii Hook. f. aus Kleinasien, die öfters bei uns als Gartenpflanze gezogen wird.

Ausdauernde, 8–32 cm hohe Zwiebelpflanze. Zwiebel kugelig bis eiförmig, zu äußerst von 3 trockenhäutigen, braunen Schalen umhüllt (Basalteile der vorvorjährigen Blätter). Stengel zuunterst mit einem weißlichen, häutigen Scheidenblatt, welches als zylindrische Scheide den untern Teil der beiden Laubblätter umgibt. Die beiden letzteren grundständig, linealisch, seegrün, blaugrün bereift, 4–10 mm breit, zuletzt bis 10 cm lang, stumpf, auf der Unterseite mit schwachem, meist doppeltem Kiel, zur Blütezeit gewöhnlich kürzer als der Stengel, auch in der Knospenlage flach; äußeres Laubblatt mit geschlossener, inneres mit offener Scheide. Blüten einzeln, glockenförmig nickend, schwach duftend, am Grunde mit 2 grünen und weißhäutigen verbundenen Hochblättern. Die äußeren Perigonblätter ganz weiß, frei, länglich, beweglich; die inneren kürzer (nur etwa halb so lang), aufrecht, frei, herz-keilförmig, tief ausgerandet, an der Innenseite mit grünen Längslinien und an der Spitze mit einem halbmondförmigen, grünen Flecken („Endmakel"), bewegungslos. Staubfäden kurz, fest, mit lanzettlichen, allmählich zugespitzten, am Grunde angehefteten, fast gleichlangen, gelben (Taf. 67 Fig. 2a, 2b), zu einem Streukegel zusammenneigenden Staubbeuteln. Griffel dünn, stumpf-dreikantig, allmählich verschmälert, den Antherenkegel überragend. Fruchtknoten tonnenförmig, bis 10 mm lang, undeutlich dreikantig, dreifächerig (Fig. 593f, g), jedes Fach etwa 12 sitzende, anatrope Samenanlagen enthaltend. Fruchtkapsel reif gelblichgrün, fleischig (Fig. 593e), zuletzt fachspaltig aufspringend. Samen elliptisch, 3–4 mm lang, mit dünnhäutiger, weißlicher Schale und mit einem kleinen hornartig gekrümmten Anhängsel (Fig. 633m). — (I) II–IV (V). In wärmeren Lagen Mitteldeutschlands beginnt die Blütezeit meist Ende Februar.

Zerstreut — stellenweise aber häufig und dann gesellig — in Laubwäldern (kaum in reinem Buchenwald), Auenwäldern, Gebüschen, Hecken, in Obstgärten, Parkanlagen, auf Wiesen, in der Nähe von alten Burgen; im Süden der Alpen hoch hinaufsteigend (am Monte Baldo am Gardasee bis 2200 m).

Da diese Art als erster Frühlingsbote allgemein in Gärten kultiviert wird, so ist das Areal ihrer ursprünglichen Verbreitung sehr schwer festzustellen. In Mittel- und Norddeutschland wird sie an sehr vielen Stellen als Gartenflüchtling beobachtet und hat sich vielfach vollständig eingebürgert. Als wirklich wild darf Galanthus vielerorts in Bayern, im Schweizer Jura, in Schlesien, Böhmen, Mähren, Niederdonau sowie am ganzen Südfuße der Alpen betrachtet werden, wahrscheinlich auch in der württembergischen Alb. Außerdem oft in ungeheurer Menge (sekundär vor langer Zeit [aus Polen] herabgeschwemmt [?], sicherlich aber nicht aus Gärten verwildert) in den Weichselniederungen von Posen und Westpreußen bis Niedermühl (Kreis Thorn), Getau (Kreis Hohensalza), Mühltal und Janowo bei Bromberg (an den Bromberger Schleusen nach Scholz schon längst verschwunden), früher auch im Liebenthaler Wald, Kreis Marienwerder — Westpreußen, bei Elisental und bei Fierlitz, Ostrometzko, in der Parowe von Elisental und bei Lunau. Ferner vielleicht wild in der Gegend von Aachen bis ins Siebengebirge und um Bonn (Anschluß an Belgien?) sowie an einigen Punkten (hier wohl herabgeschwemmt) in der Rheinebene (z. B. bei Markolsheim unweit Kolmar, in den Rheinwäldern zwischen Speyer und Mannheim, bei Laubenheim, bei Mainz). In Baden kann der Standort im Albtal bei Albbruck im südlichen Schwarzwald wohl als ursprünglich angesehen werden (Mitteil. Bad. Landesver. f. Naturkunde usw. N. F. Bd. 2 Heft 1/2, Freiburg 1926). Die Art fehlt vollständig in den Zentralalpen, in den hohen Sudeten, in den ungarischen Steppen und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes.


1
1a
1b
1c
2
3

Tafel 65

Fig. 1. *Iris sibirica*. Habitus
„ 1a. Fruchtkapseln
„ 1b. Samen
Fig. 1c. Schnitt durch den Samen mit Keimling
„ 2. *Iris Pseudacorus*. Blütenstengel
„ 3. *Iris sambucina*. Blütenstengel

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen (bis 1600 m), Frankreich (für Belgien Indigenat fraglich), Schweizer Jura (auch noch Lägern: Burghorn), Italien (besonders im Apennin), südliche Ostmark, Ungarn (ausschl. Steppengebiet), Balkanhalbinsel, Karpaten (bis 1180 m), südwestliches Rußland (nördlich bis Polen, östlich bis zum Don), Krimberge, Kaukasus, Kleinasien.

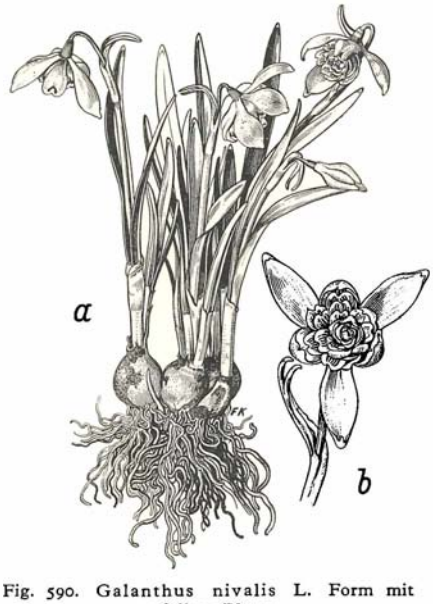


Fig. 590. Galanthus nivalis L. Form mit gefüllten Blüten

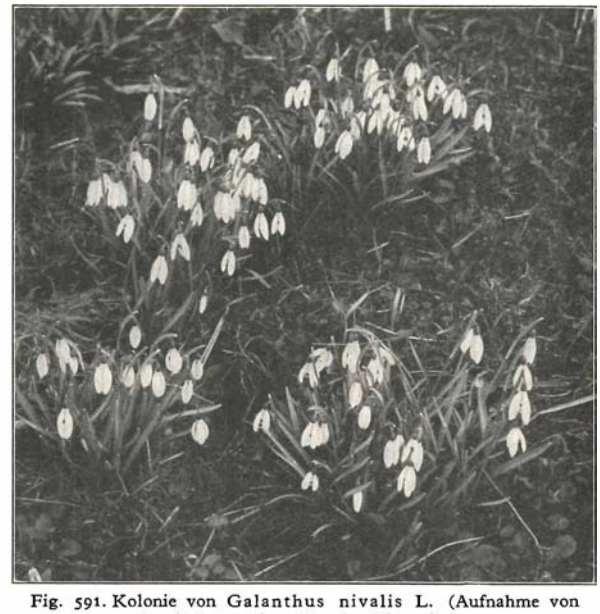


Fig. 591. Kolonie von Galanthus nivalis L. (Aufnahme von Josef Ostermaier, Dresden-Blasewitz)

Ändert in der freien Natur nur sehr wenig ab. In Gärten werden gelegentlich die folgenden Formen angetroffen: f. lutéscens Baker. Fruchtknoten gelblich. Die 3 inneren Perigonzipfel mit gelben (nicht grünen) Flecken. — f. álbus hort. Die grünen Flecken der inneren Perigonblätter fast fehlend, d. h. auf kleine Punkte reduziert. — f. refléxus hort. Blüten bedeutend kleiner. Die 3 inneren Perigonblätter an der Spitze zurückgeschlagen. — f. poculifórmis hort. Innere Perigonblätter fast so lang wie die äußeren, reinweiß, nach innen zusammenneigend oder (l. hololeúcus Čelak.) nicht zusammenneigend. — f. corcyrénsis Baker (= f. præcox hort.). Pflanze niedrig. Blüht (in Töpfen) gewöhnlich schon im Dezember. Stammt aus Korfu. — f. octobrínus Voss (= G. octobrénsis hort.). Blüht schon Ende Oktober. Stammt ursprünglich aus Albanien und wird namentlich in England kultiviert. — In Kultur kommt G. außerdem mitunter mit gefüllten Blüten (flore pleno) vor. Fig. 590.

Die eigentliche Heimat von Galanthus nivalis ist der sommergrüne Laubwald, in Süddeutschland der Erlen-Eschen-Auwald. Im Schweizer Jura wächst er als sicher wilde Pflanze in der Buchenregion (daneben Stieleiche und als Unterholz Buchs und Schlehdorn) von 400–700 m, in Gesellschaft von Lathyrus vernus, Bupleurum longifolium, Mercurialis perennis, Asarum europaeum usw. In der Umgebung von Wien kommt Galanthus in den Donauwäldern (Auenwälder, denen die Buche sowie alle Nadelbäume fehlen) oft in ungeheurer Menge (z. B. bei Stockerau) vor. Bei künstlicher Lichtung des Auenwaldes scheint das Schneeglöckchen zu verschwinden (von Gottlieb-Tannenhain). In Schlesien tritt es stellenweise massenhaft in den Eichenwäldern auf, zusammen mit Anemone nemorosa und A. ranunculoides, Isopyrum thalictroides, Adoxa, Asarum, Corydalis cava und C. fabacea, Viola silvatica und Riviniana, Gagea lutea (Bd. II S. 266), Convallaria maialis (Bd. II S. 343) usw. An den Weichselabhängen erscheint es in dem reichlichen Unterholz, gebildet aus zahlreichen Sträuchern (darunter auch Prunus Padus, Evonymus verrucosa und Ribes alpinum).

Der Blütenschaft von Galanthus geht als Nebensproß des inneren, offenscheidigen Laubblattes hervor. Die Knospe für das nächste Jahr findet sich inmitten der Zwiebel, zwischen Schaft und dem äußeren Laubblatt. Die Blüten von Galanthus sind etwas proterogyn, fast homogam und duften nur schwach. Durch die herabhängende Stellung der Blüte sind die inneren Teile (Pollen und Nektar) gegen Regen geschützt. Als Bestäuber treten Insekten (Honigbiene) auf. Die grünen Endmakel der inneren Perigonblätter zeigen denselben den Eingang, während die grünen Rillen vielleicht als Wegweiser nach dem Blütengrund dienen. Dieser ist von einer dicken, weißen Gewebeschicht von lockerem, parenchymatischem Gewebe ausgekleidet (Fig. 593 h), das vielleicht auch Nektar absondert. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann Selbstbestäubung erfolgen, indem der Streukegel locker wird und die Pollenkörner so direkt auf die Narbe herunterfallen können. Die Öffnung der Antheren bei Galanthus und Leucoium (letztere Gattung hat aber keinen Streukegel) stellt einen Übergang dar zwischen porizid und longizid, die Öffnung bildet sich durch Spaltung an der Spitze der zwei Theken, so daß an der Antherenspitze ein hohlkehliger Fortsatz entsteht. Näheres bei W. Troll, Antherenbau usw. von Galanthus. Flora N. F. Bd. 23, 1928. Die Samen werden durch Ameisen verbreitet. Sie besitzen ein deutliches hornartiges Elaiosom (Viola odorata-Typus von Sernander. Fig. 633 m). Der Blütenstengel erschlafft sehr frühzeitig (schon gegen das Ende der Anthese), so daß die Kapsel, noch ehe ihre Samen ganz reif sind, auf die Erde zu liegen kommt. G. nivalis macht als ursprüngliche Laubwaldpflanze eine Sommerruhe durch. Der sommergrüne Laubwald und der Auenwald mit ihren breitblätterigen Schattenpflanzen lassen der Bodenvegetation nur im Frühjahr genügend Licht zukommen. — Steht jetzt im Deutschen Reich unter Naturschutz (Reichsgesetzblatt 1936, S. 181).

Literatur: W. Troll, Über Antherenbau, Pollen usw. von Galanthus. Flora 1928, Bd. 23, S. 321 ff. — Baumert, Die Galanthus-Arten der Gärten. Mitteil. Brandenburg. Bot. Verein Bd. 71, 1929. — A. Trotter, Galanthus nivalis und G. major. Studio della variabilità. Ann. bot. XIII, f. 2., S. 183 ff. 1915. — Stenzel, Blütenbildungen b. Schneeglöckchen. Bibliotheca bot., Kassel 1890, Heft 21.

CLXXIII. **Leucóium**[1]) L. Knotenblume

Ausdauernde Zwiebelpflanzen. Zwiebel mit 1–2 Scheidenblättern. Laubblätter zu 2–4. Stengel 1- bis 7-blütig. Hochblätter häutig berandet. Blüten mittelgroß, hängend. Perigon glockenförmig, meist weiß, grün, gelb oder rot gefleckt. Perigonblätter getrennt, alle annähernd gleich lang und von gleicher Gestalt, an der Spitze verdickt. Staubfäden fadenförmig, kürzer als die länglich-linealen, nicht zugespitzten (Fig. 593c) Staubbeutel. Fruchtkapsel zuletzt fachspaltig aufspringend. Samen kugelig, gewöhnlich schwarz.

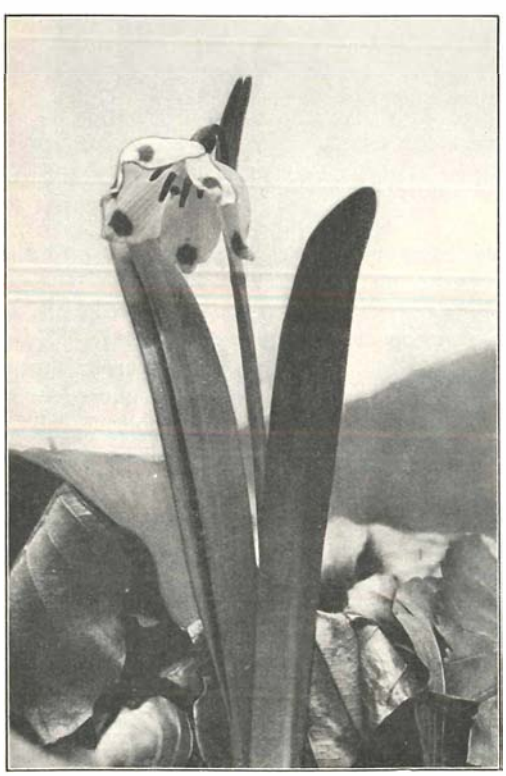


Fig. 592. Leucoium vernum L. Göttingen. (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

Die Gattung umfaßt etwa 10 Arten, die besonders im Mittelmeergebiet (östlich bis Kleinasien) zu Hause sind. In Mitteleuropa fast nur L. vernum.

1. Stengel 1–2-blütig. Blütenstengel 10–35 cm hoch . . L. vernum Nr. 646.

1*. Stengel (2) 3–7-blütig. Blütenstengel 35–60 cm hoch L. aestivum Nr. 647.

646. Leucóium vérnum L. (= Erinósma vernum Herb.). Frühlings-Knotenblume, Märzglöckchen. Franz.: Nivéole, Grélot blanc, Perce-neige; engl.: Spring-Snowflake; ital.: Campanella, Campanellino. Taf. 67 Fig. 3, Fig. 593 a–d, Fig. 592 u. 594 bis 596

Die Frühlings-Knotenblume teilt fast alle ihre Volksnamen mit dem Schneeglöckchen (Galanthus nivalis), von

[1]) Gr. λευκός [leukós] = weiß und ἴον [íon] = Veilchen; von Leucoium stammt „Levkoje" (vgl. Matthiola).

dem sie nur selten als Waldsnäiglöckchen (Braunschweig), dubbelde [doppelt, wohl wegen der 6 gleichgroßen Perigonblätter im Gegensatz zur Galanthus mit nur 3 großen] Schneeklökskes, dubbelde Nakenäsken (Westfalen) unterschieden wird. Sonst heißt sie einfach Schneeglöckerl (Bayern, Ostmark); Schnîglöckl (Nordböhmen); Schneegloggli (Schweiz); Schnedropf'n (Niederdonau), Schnaetröpfle (Schwäbische Alb); Schneekaterl (Bayern, Ostmark); Schneefeigal (Niederdonau), Schniefalka [= Schneeveilchen] (Riesengebirge); Schnigâlchel [= -gelbchen] (Nordböhmen); Schneetulp'n (Niederdonau: Semmering); Glocken, Glockaroashen [= -blumen] (Krain: Gottschee), Gloggara (Schweiz: St. Gallen); ferner Hornsenblumen (= Hornungsblumen; Hornung, ahd., mhd. hornunc = Februar) (Thüringen: Ruhla), Hornungsglöckle (Elsaß); Märzenblümli (Schwaben), Merzablüomli (Schweiz); Märze(n)glöckle (Elsaß, Schwaben), Merzeglöggli (Schweiz); Märzengocker (Steiermark); Märzenbecherl (Österreich); Josephsblume [Joseph am 19. März] (Nahegebiet); Aprillestern (Schwäbische Alb); Osterschälchen (Südharz). Die ungewöhnliche Blütezeit (vgl. Herbstzeitlose S. 246) hat der Pflanze auch die niederdeutschen Namen Tidlötje, Tidlöseken, Tidlökelken usw. (Göttingen, Braunschweig), Tilaus(e), Tiläose (Westfalen) und die schweizerischen Zitlose(n), Zitlosa eingetragen. Da diese Blume gleichsam die warme Jahreszeit eröffnet, nennt man sie auch Sommertürchen, woraus mißverständlich Sommertierchen wurde (vgl. Tussilago Farfara). Wie viele andere Frühlingspflanzen (vgl. Anemone nemorosa, Bellis perennis, Crocus) ist auch die Knotenblume nach der Geiß benannt: Geißbluemä, Gaisglöggli (Waldstätten). Auf die Farbe der Blüte gehen die Benennungen Gelbspitzchen [nach den gelb gefärbten Spitzen der Perigonblätter] (Schlesien), Milchglöggli (Tiengen, Schweiz), Slangenkrut [Vergleich mit der gefleckten Schlangenhaut?] (Hannover: Schladen). Schweizerische Namen wie Chropfla, Tubachnopf (St. Gallen), Hegerli [von Höcker], Hogermännli (Waldstätten), Storchehälseli (Wynental) dürften sich auf die auffällige Anschwellung am Blütengrunde (unterständiger Fruchtknoten!) beziehen. Gehören die schweizerischen Benennungen Flüderste, Pflüderst, Flegerste. Pflügerst, Pflüder (Aargau), Flittersche (Zürich), Flugerschli (Bern) zu „Flüder" = weiche Masse, nach dem schleimigen Saft, den die Pflanze führt (vgl. „Schnuderblüemli" für Ornithogalum umbellatum, Bd. II S. 316)?

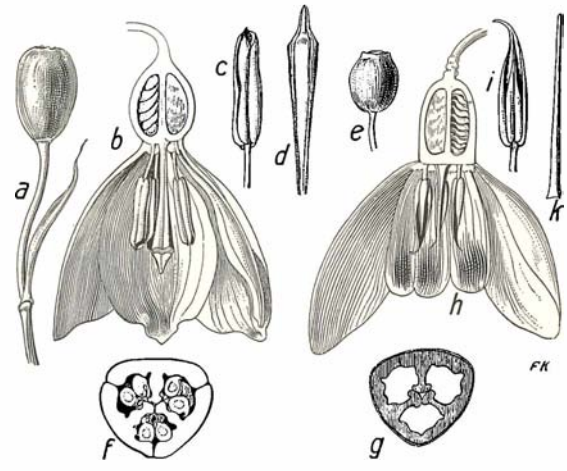


Fig. 593. Leucoium vernum L. *a* Fruchtkapsel. *b* Längsschnitt durch die Blüte, *c* Staubblatt. *d* Griffel mit Narbe. Galanthus nivalis L. *e* Fruchtkapsel. *f*, *g* Querschnitt durch dieselbe. *h* Längsschnitt durch die Blüte. *i* Staubblatt. *k* Griffel



Fig. 594 Leucoium vernum L. *n* Niederblätter. *l* Laubblätter. *h* Hochblatt

Ausdauernd, 10–35 cm hoch. Zwiebel ziemlich groß, bis über 2 cm dick (von dem scheidenförmig ausgebildeten Blattgrund gebildet), kugelig. Stengel zweischneidig. Laubblätter zu 3–4, lineal, stumpf, dunkelgrün, 4–13 mm breit, länger oder kürzer als der 1- oder 2-blütige Stengel. Blütenstiele nickend. Perigonblätter breit-länglich, 15–25 cm lang, weiß, an der Spitze mit einem gelbgrünen Flecken. Staubblätter ungefähr halb so lang wie die Perigonblätter (Fig. 593 b). Staubfäden sehr kurz, viel kürzer als die Staubbeutel; die letzteren an der Spitze sich öffnend (Fig. 593 c). Griffel angeschwollenkeulig, unter der Narbe mit einem grünen Querband (Fig. 593 d). Fruchtkapsel kreiselförmig (Fig. 593 a), grün, bis über 1 cm dick. Scheidewände in der Mitte einander bloß berührend (Fig. 593 f, g). Samen kugelig, ohne Anhängsel, blaß. — II–IV.

Zerstreut, aber meist sehr gesellig, in schattigen, etwas feuchten Laubwäldern (in Süddeutschland oft im Quercetum-Carpinetum fagetosum), in feuchten Gebüschen, in Obstgärten, auf Sumpf- und Bergwiesen; von der Ebene bis in die Voralpen (im Ledrotal in Südtirol bis 1600 m hinaufsteigend; in Vorarlberg bis 1450 m, bei Oberstdorf im Allgäu bis 1300 m). Im Schweizer Jura bis 1100 m. — Auf feuchter, adsorptiv gesättigter Modererde (forstwirtschaftlich günstige Humusform mit neutraler bis schwach sauerer Reaktion).

In Deutschland im südlichen und mittleren Gebiet ziemlich verbreitet; reicht nördlich bis Hannover, Gifhorn, Neuhaldensleben, Zerbst, Sommerfeld, Beuthen a. d. O., Glogau, Myslowitz. Außerdem auf mehreren Elbinseln in der Nähe von Hamburg und Harburg (namentlich auf der Südspitze von Neuhof) sowie auf einer Insel in der Este bei Buxtehude herabgeschwemmt und völlig eingebürgert. Auch sonst gelegentlich aus Gärten verwildert, so in Württemberg, wild dort wohl nur in der Alb.

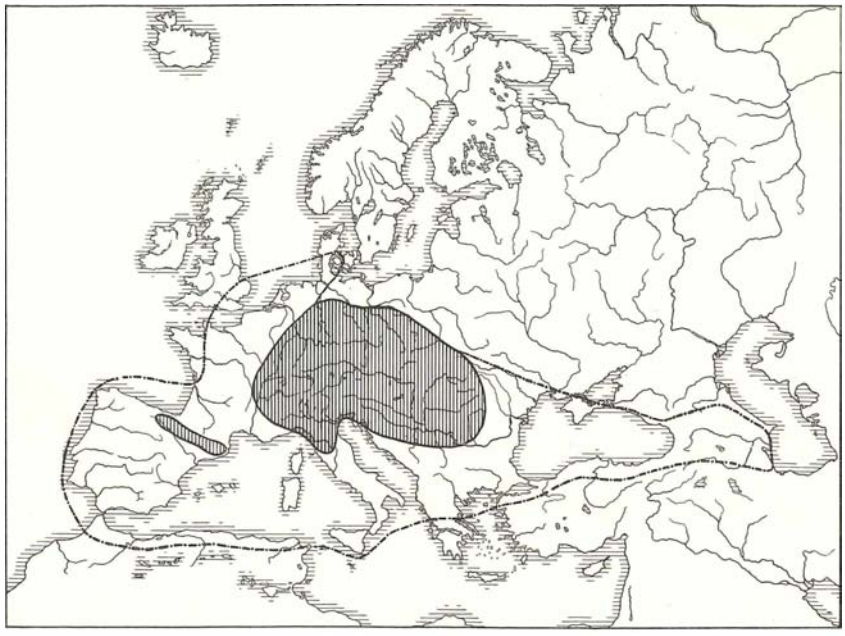


Fig. 595. Leucoium. Verbreitung der Gattung —·—·— Das Gebiet von L. vernum schraffiert. (Nach L. Diels, 1917)

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa und in den Pyrenäen, Fig. 595 (in England und Schweden nur verwildert; fehlt in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes, in Dalmatien usw.).

Ändert wenig ab: f. carpáticum Borb. (= var. Vagnéri Stapf). Pflanze groß und kräftig, meist zweiblütig. — Ziemlich selten, z. B. Neuburg a. d. Donau; mittleres Ennstal in Steiermark (besonders häufig in Siebenbürgen). —



Fig. 596. Voralpine Wiese mit Leucoium vernum L., in den Glarner Bergen (Schweiz), etwa 990 m. (Phot. Prof. C. Schröter, Zürich)

f. lutéolum Aschers. et Graebner. Perigonblätter an der Spitze mit gelbem (nicht gelbgrünem) Fleck (selten, im steierischen Ennstal überwiegend). — f. biscápum Aschers. et Graebner. 2 Blütenstengel aus einer Scheide entspringend (selten). — Var. pirifórme Erdn. Frucht länglich birnförmig bis walzlich, gelbgrün. So bei Neuburg a. d. Donau. — f. orthánthum Murr. Mit ziemlich aufrechten Blütenstielen. Liechtenstein: Schelleberg.

Leucoium vernum bewohnt mit Vorliebe die schattigen, etwas feuchten Laubwälder, wo es stellenweise mit vielen anderen Frühlingspflanzen — wie Gagea lutea (Bd. II S. 266), Anemone Hepatica, A. nemorosa und A. ranunculoides,

Lathyrus montanus und L. vernus, Allium ursinum (Bd. II S. 286), Arum maculatum, Polygonatum multiflorum (Bd. II S. 341) usw. — in großer Zahl auftritt. In weiten Gebieten ist Leucoium vernum Buchenbegleiter. Aus den Bergwäldern geht es gelegentlich auf die feuchten Bergwiesen hinaus (Fig. 596) und überzieht den Boden — begleitet von Crocus albiflorus, Gagea minima, Anemone nemorosa, Corydalis intermedia — wie mit einem schneeweißen Teppich. Auch im Erzgebirge bildet es nach Domin an sumpfigen Orten ganze Bestände. — Die herabhängende Stellung der Blüte schützt (ähnlich wie bei Galanthus) die inneren Teile gegen Regen. Die Blüten sondern keinen freien Nektar ab; sie riechen — namentlich die jüngeren — ziemlich stark veilchenartig. Am Grunde des Griffels befindet sich ein saftreiches Gewebe, welches von den Besuchern angebohrt wird. Die Staubbeutel öffnen sich nach unten und lassen den Pollen bei dem leisesten Anstoß durch die Insekten (Honigbienen, Vanessa urticae usw.) fallen. Beim Schließen der Blüten am Abend kann dadurch Selbstbestäubung erfolgen, daß der an den Perigonblättern haften gebliebene Pollen an die Narbe gedrückt wird. — Gelegentlich kommen Pflanzen mit gefüllten Blüten vor. — Die Art steht in Deutschland unter Naturschutz.

647. Leucoium aestívum L. (= Nivária monadélpha Medic., = N. aestivális Moench). Sommer-Knotenblume. Fig. 597

Ausdauernd, 35–60 cm hoch. Zwiebel eiförmig, bis über 3 cm dick. Stengel zweischneidig, (2-) 3- bis 7-blütig. Laubblätter breit-lineal, stumpf, 8–12 mm breit, so lang oder etwas länger als der Stengel. Hochblatt lanzettlich, bis 5 cm lang. Blütenstiele ziemlich lang, nickend. Perigonblätter breit-länglich, 10–15 mm lang, weiß, unter der Spitze mit grünlich-gelbem Fleck. Griffel länger als die Staubblätter (Narbenspitze die Staubbeutel um 3 mm überragend), an der Spitze schwach keulenförmig verdickt. Fruchtkapsel fast kugelig, bis über 15 mm dick. Samen zylindrisch, schwarz. — IV, V.

Selten auf feuchten, nassen, oder zeitweise überschwemmten Wiesen oder in Sümpfen; verschwindet bei dauernder Senkung des Wassers; in Mitteleuropa nur in den mediterranen und pontischen Einstrahlungen.

Vereinzelt in Elsaß-Lothringen (bei Bitsch, Niederbronn, Oberbronn, Zinsweiler, Markirch) sowie in der bayerischen Pfalz (Rheinufer oberhalb Speyer [seit 1886 nicht mehr beobachtet] und bei Trippstadt). Außerdem an zahlreichen Stellen in Mittel- und Norddeutschland verwildert und z. T. eingebürgert wie am Ufer der Este bei Moisburg und an der Elbe bei Buxtehude, bei Altkloster bei Stade, am Schlosse bei Warendorf unweit Sassenberg in Westfalen, an der Wacknitz bei Lübeck (seit 1924 geschützt), zwischen Ostritz und Blumberg unterhalb Zittau, bei Elsterwerda (um 1860 angepflanzt) und in Oberschlesien (bei Oswieçim und Pleß). In der Ostmark wild in Mähren (Dürnholz, Unter-Wisternitz, Schakwitz bei Auspitz, Lundenburg), in Niederdonau (längs der Donau von Stockerau abwärts bis an die March und längs der March bis Drösing; bei Engelhartsstetten und Achau), in Untersteiermark, Krain und Küstenland; fehlt in Südtirol und in Kärnten gänzlich. In der Schweiz wild einzig im Westen in den Kantonen Neuenburg (Landeron, außerdem künstlich eingebürgert) und Bern (Meienried). Früher bei Niedau am Biebersee, vor einer Reihe von Jahren verschwunden. Waadt (Yverdon, ob noch jetzt?, Orbe). Außerdem in der Schweiz hier und da eingebürgert.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (stellenweise aber ganz fehlend, so auch in vielen südalpinen Tälern wie im Wallis, Tessin, Südtirol, in Kärnten) und zerstreut in Mitteleuropa; außerdem bisweilen als Zierpflanze, mehrfach verwildert und teilweise eingebürgert (Belgien, Niederlande, Delaware in den Vereinigten Staaten usw.).

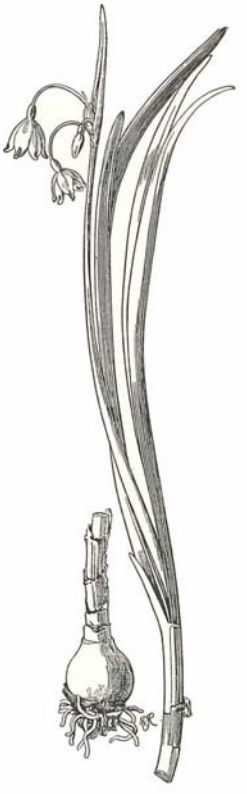


Fig. 597. Leucoium aestivum L. Habitus (2/3 natürl. Größe)

CLXXIV. **Narcíssus**[1]) L. Narzisse

Ausdauernde, meist mittelgroße Zwiebelpflanzen mit wenigen (gewöhnlich 3 [2 oder 4]) linealischen, zuweilen blaugrünen Laubblättern.

[1]) Gr. ναρκάω (narkáo) = werde betäubt; wegen des intensiven Geruches der Blüten.

Zwiebel aus Niederblättern und den fleischigen Grundteilen der Laubblätter gebildet. Stengel hohl, unbeblättert, stielrund (Fig. 599b) oder zusammengedrückt-zweikantig (Fig. 600c). Hochblätter dünnhäutig, oberwärts mützenförmig zusammengezogen und einseitig gespalten. Blütenstand sehr oft einblütig, seltener 2- bis mehrblütig (Schraubeln). Blüten ziemlich groß, gewöhnlich nickend, oft wohlriechend. Perigon verwachsenblättrig, meist regelmäßig, stieltellerförmig, meist mit deutlicher, langer Röhre und mit ausgebreitetem 6-teiligem Saume. Nebenkrone (Paracorólla) stets deutlich ausgebildet, am Schlunde der Perigonröhre eingefügt, glocken- oder schüsselförmig, zuweilen sehr groß, ganzrandig oder gelappt. Staubblätter 6, der Perigonröhre innerhalb der Nebenkrone verschieden hoch eingefügt und ungleich lang. Staubbeutel am Grunde befestigt. Griffel 1, mit kurzer dreilappiger Narbe. Frucht eine fachspaltige Kapsel. Samen zahlreich, zentralwinkelständig (Fig. 599e), fast kugelig, in 2 Reihen in jedem Fach angeordnet, mit schwarzer, runzeliger Schale. Fruchtklappen längs- und quernervig.

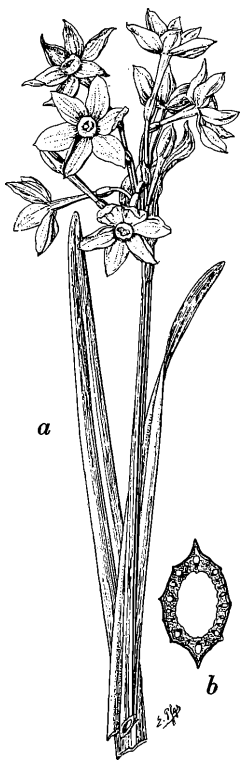


Fig. 598. Narcissus tazetta L. *a* Habitus. *b* Stengelquerschnitt

Die Gattung umfaßt etwa 20–40 Arten, die sich auf die beiden Untergattungen Corbulária (Blüten zygomorph, Perigonabschnitte klein. Hierher die sog. „Reifrock-Narzisse": N. Bulbocódium L. aus Südwestfrankreich und Spanien) und Eunarcíssus (Blüten aktinomorph. Perigonabschnitte breiter, elliptisch) verteilen. Als wirklich wilde Pflanze spielt bei uns — in den Alpen — einzig N. poëticus subsp. angustifolius eine größere Rolle. Die übrigen Arten treten, wie z. T. auch die folgenden kultivierten Spezies, häufig als Gartenflüchtlinge auf. Neben den zahlreichen, teilweise hybriden Formen von Nr. 648 und 650 werden bei uns in Gärten besonders die folgenden Arten kultiviert: N. jonquílla L. (Fig. 599). 20–35 cm hoch. Blätter halbstielrund, bis 4 mm breit, lebhaft grün, tiefrinnig (Fig. 599c). Blütenschaft schlank, fast stielrund (Fig. 599b). Blüten 2–6, klein, doldenartig angeordnet, stark nach Orangen duftend, oft gefüllt. Perigonzipfel lebhaft gelb. Nebenkrone tassenförmig, 3–4 mm lang, tief gelb, mehrmals kürzer als die Perigonabschnitte (diese Art ist heute etwas „aus der Mode" gekommen). Stammt aus dem westlichen Mittelmeergebiet. — N. juncifólius Lagasca (= N. púmilus Red.) aus dem südwestlichen Europa. Der vorigen Art ähnlich, aber viel kleiner (nur 10–15 cm hoch). Blätter grasgrün, etwa 2 mm breit, halbstielrund. Nebenkrone über halb so lang wie die Perigonzipfel (gelegentlich Einfassungspflanze). In der Pfalz bei Lambrecht verwildert. — N. odórus L. aus dem südwestlichen Europa (verwandt mit N. incomparabilis). Stengel aber fast stielrund. Blätter lebhaft grün, lineal. Blüten gewöhnlich zu 2–4, wohlriechend. Perigonabschnitte und Nebenkrone gelb. — N. tazétta L. (= Hermíone tazétta Haw.). Bouquet-Narzisse; franz.: Narcisse à bouquet, N. de Constantinople; ital.: Tazetta. 30–50 cm hoch. Fig. 598. Stengel zusammengedrückt. Blätter zu 4–6, linealisch, flach, 1,5–2 cm breit, stumpf-gekielt, graugrün, etwa so lang wie der Stengel. Blütenstand stets mehr- bis vielblütig (3–18 doldenartig angeordnete Blüten an ungleich langen Stielen). Perigonabschnitte reinweiß, verkehrt-eirund, bis 1 cm breit, kürzer als die bis fast 2 cm lange Röhre. Nebenkrone tassenförmig, zitronen- bis goldgelb, etwa $^1/_2$ cm lang, meist ungeteilt. Diese aus dem Mittelmeergebiet gebürtige (auf Korsika z. B. auf Dünensand), sehr beliebte Pflanze ist äußerst veränderlich und vielgestaltig, so daß über 100 verschiedene Formen bekannt geworden sind. — Nur mehr gelegentlich werden angetroffen: N. triánder L. (von der Iberischen Halbinsel) und N. caláthinus L. (in Portugal heimisch) aus der Pseudonarcissus-Gruppe, ferner als Schnittblumen N. itálicus Ker-Gawler und N. aúreus Lois. (verwandt mit N. tazetta). — In der älteren Medizin spielten die Blätter und namentlich die Zwiebeln eine große Rolle; die giftigen Eigenschaften waren bereits den Alten bekannt. Von einem wohlriechenden Narzissenöl berichtet bereits Dioskurides. Als Zerstörer der Zwiebeln von Narzissen, Amaryllis wie auch von Hyazinthen und Tulpen treten die Maden der Großen Narzissenfliege (Merodon equestris) und der Kleinen Narzissenfliege oder Zwiebel-Mondfliege (Eumerus strigatus) auf, vgl. „Gartenwelt" 1929, S. 610).

1. Perigon weiß oder schmutzigweiß . . . . . 2.
1*. Perigon blaß- oder dunkelgelb . . . . . 3.
2. Nebenkrone blaßgelb bis orangegelb, mit weißl., sehr krausem Rande. Stengel meist zweiblütig. N. biflorus Nr. 651.
2*. Nebenkrone gelb, mit scharlachrotem Rande . . . . . N. poëticus Nr. 650.
3. Nebenkrone halb so lang wie die blaßgelben Perigonzipfel . . . . . N. incomparabilis Nr. 649.
3*. Nebenkrone so lang wie die blaßgelben Perigonzipfel . . . . . N. Pseudonarcissus Nr. 648.

648. Narcissus Pseudonarcissus[1]) L. Gelbe Narzisse, Märzbecher. Franz.: Chaudron, Porillon, Godet, Bonhomme, Aiault, Narcisse des près, N. sauvage, N. jaune, Jonquille, Coucou; engl.: Daffodil, Lent Lily; ital.: Trombone, Narcisso, Narcisso gialdo (Tessin). Taf. 67 Fig. 4

Die gelbe Narzisse teilt Namen wie Shisse, Zisse (Ostfriesland), Narcisi, Narcissli (Schweiz: Zürich), Rizise (Graubünden, St. Antönien); Osterblume (Oldenburg, Westfalen, Nahegebiet), Hornsenblume [vgl. Galanthus nivalis, S. 355] (Thüringen: Ruhla), Merzabluoma (Schweiz), Märzstern (Egerland), Merzasterna, Merzerösli (St. Gallen, Thurgau) mit Narcissus poeticus. Wegen ihrer frühen Blütezeit (vgl. Leucoium vernum, S. 358) führt sie im Niederdeutschen (z. B. unteres Wesergebiet, Braunschweig, Westfalen) Benennungen wie: Zittlosen, Tidlöaeseke, Tietloose, Tieloo, Tieligösken, Tilöschen usw. Auf die Blütezeit um Ostern gehen Pooschbloom, gäle Poaßblumm [mitteldeutsch pasche = Osterfest, von „Passah"] (rheinisch), Osterlilie, Ousternille (bergisch). Wie Narcissus poeticus wird auch diese Art als „Lilie" bezeichnet, daher Ilge, Gäli Ilge, Gälb Uellä (Schweiz), Osterlilie (Westpreußen). Eine Reihe von Namen bezieht sich auf die Form der Nebenkrone, die mit einem Becher, einer Schelle oder Glocke, einer Krause usw. verglichen wird: Kelchblom (Malmedy), Märzenbecher (Nordböhmen, Ostmark, Bayern, Schweiz), Sterzebacher, Stürzebacher (Riesengebirge); Merzachöbel [= -kübel] (St. Gallen); Merzeschelle (St. Gallen, Thurgau), Merzägloggä, Ostergloggä, Glöggli (Schweiz); Aprilegloggе (Schaffhausen); Manzele(n), Manzelebluemе (Aargau, Waldstätten, Solothurn) [wohl von „Mansen" = Rockärmel mit Spitzen, vgl. frz. manche); Gänskragen (Oberdonau). Die schweizerische Benennung Bachtele(n) soll sich auf den Standort der Pflanze am Bach beziehen. In Tirol auch als Josefsstift oder Josefsstab bezeichnet. Weitere Namen: Narzissenrösli (Bern); Gelwe Meieresli (Wallis); vgl. auch Wachtel (Schweizer Jura).

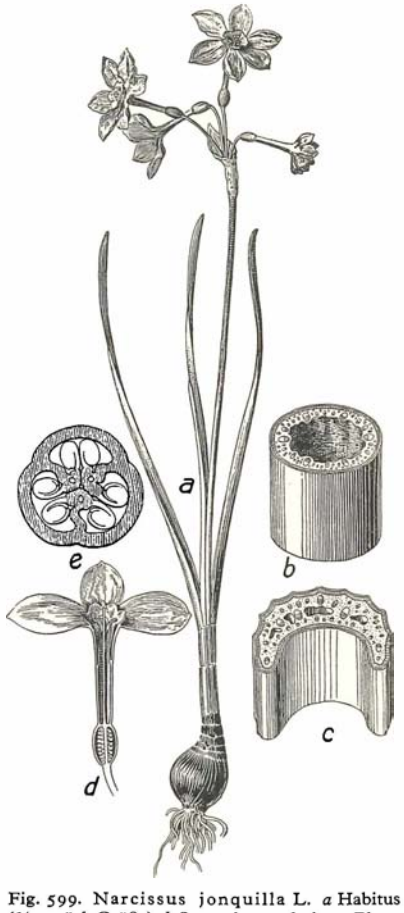


Fig. 599. Narcissus jonquilla L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Stengelquerschnitt. *c* Blattquerschnitt (schematisiert). *d* Längsschnitt durch die Blüte. *e* Querschnitt durch d. Fruchtknoten

Ausdauernd, (10) 15–40 cm hoch. Zwiebel eiförmig, 2,5–4 cm dick. Stengel zusammengedrückt-zweikantig. Laubblätter 4–6, lineal, stumpf, 0,1–1,5 (2) cm breit, ziemlich flach, etwas rinnig, bläulichgrün, unterseits stark gekielt, ungefähr so lang wie der meist einblütige (seltener zweiblütige) Stengel. Perigon etwa 4–5 (7) cm im Durchmesser, in der Regel hellgelb (seltener dunkelgelb oder weißlich), mit etwa 15 mm (bei einzelnen Formen nur 2 mm) langer, trichterförmiger Röhre und mit 6 eiförmigen bis länglichen, ± aufrechten, seltener abstehenden Abschnitten. Nebenkrone groß, bis über 2 cm weit, zylindrisch-glockig, dottergelb, etwa so lang wie die Perigonzipfel, am Rande wellig, ungleich gekerbt. Griffel 4–5 mm länger als die Staubblätter. — III, IV (V).

Stellenweise gesellig auf buschigen Wiesen, in lichten Laubwäldern (besonders der Berge und Voralpen). Einheimisch nur im westlichen Gebiet (westliche Alpen, Vogesentäler des Oberelsaß, Hunsrück, Eifel). In der Eifel bildet die Art große Bestände, ebenso in der Westschweiz. Ferner in der nordalpinen Schweizer Föhnzone. Außerdem in Gras- und Obstgärten sowie auf fetten Kulturwiesen in der Nähe von Ortschaften als Gartenflüchtling verwildert und an vielen Stellen eingebürgert, z. B. an der Bockmühle im Polenztal (Sachsen), bei Hildesheim usw. — Im allgemeinen in etwas feuchteren Wiesen als Narcissus poëticus. Die (größtenteils hyper-

[1]) Unechte Narzisse; als echte Narzisse galt früher nur N. poëticus.

tepalen) Formen der Art in den Arrhenatherumwiesen von Outre-Rhône und Bendon hält Gams, ebenso wie die des Bodensees für Gartenflüchtlinge oder Überbleibsel von Anpflanzungen.

Allgemeine Verbreitung: Westeuropa (Iberische Halbinsel, Frankreich, England, belgisches Bergland, Italien).

Von dieser Art sind eine Reihe z. T. wild wachsende, z. T. in Gärten gezüchtete Formen bekannt, welche unter sich durch zahlreiche Kreuzungen verbunden sind. Hierher u. a.: f. serrátus Bak. Perigonabschnitte kürzer als die Nebenkrone. — f. nóbilis Bak. Perigonabschnitte spreizend, weit abstehend. Saum der Nebenkrone stark nach auswärts gebogen. — f. maior hort. (= N. hispánicus Gouan). Pflanze in allen Teilen größer und robuster als die Stammart. Blätter $1^1/_2$–2 cm breit. Blüten 5–7 cm lang, mit verkehrt-kegelförmiger, fast 2 cm langer und breiter Röhre und mit meist zitronengelben, bis 4 cm langen und $1^1/_2$ cm breiten Abschnitten. Nebenkrone tiefgelappt und stark gekräuselt. In Spanien einheimisch; bei uns häufig in Gärten gezogen. — f. bícolor hort. (oft auch als Art angegeben). Perigonabschnitte bis etwa 4 cm lang, gewöhnlich spreizend, fast weiß. Nebenkrone dotter-, seltener hellgelb, mit abstehendem, krausem Rand. — f. moschátus hort. (= N. moschátus L., = N. candidíssimus Red.). Perigonröhre verkehrt-kegelförmig, fast so breit wie lang. Perigonabschnitte $2^1/_2$–3 cm lang, ± nach vorwärts gerichtet, anfangs schwefelgelb überlaufen, zuletzt reinweiß. Nebenkrone reinweiß. Wild in Spanien und im südlichen Frankreich. — subsp. mínor (L.). Pflanze in allen Teilen viel zarter und kleiner (nur 10–15 cm hoch). Laubblätter bis 10 cm lang und etwa 5–8 mm breit. Blüten $2^1/_2$–3 cm lang. Perigonröhre verkehrt-kegelförmig, fast $1^1/_2$ cm lang und breit. Perigonabschnitte $1^1/_2$–2 cm lang, schwefelgelb. Nebenkrone dunkler gelb, am Rande tief 6-lappig, mit abstehenden Lappen. — subsp. cyclamíneus (DC.). Stengel schlank, ziemlich starr aufrecht, fast stielrund, 15–30 cm hoch. Laubblätter schmal-lineal, mit tiefgrubigem Kiel. Blüten stark nickend, mit verkehrt-kegelförmiger, sehr kurzer (nur 2–3 mm langer) Röhre und mit plötzlich zurückgeschlagenen, bis 2,5 cm langen und bis 6 mm breiten, dottergelben Abschnitten. Nebenkrone orangegelb, etwa so lang wie die Perigonabschnitte. In Portugal (bei Oporto) wild aufgefunden. — Nicht allzu selten werden — auch im Freien — Exemplare mit gefüllten Blüten angetroffen, die oft ± vergrünen.

Diese Art zählt — ebenso wie die übrigen Narzissen — zu den giftigen Unkräutern der fetten, gutgedüngten Wiesen. Sie enthält ein Alkaloid (Narcitin), welches lähmend wirkt und beim Vieh Magen- und Darmentzündungen verursacht. Vom Weidevieh wird sie auf den Wiesen stets stehengelassen. Zur Zeit der Heuernte sind die Blätter bereits vollständig verschwunden. Daß die Art den Futtergräsern durch Konkurrenz schädlich sei, wird neuerdings bestritten, weil die Zwiebeln viel tiefer liegen als die meisten Graswurzeln. — N. Pseudonarcissus ist eine homogame Hummelblume. Im Grunde der Blüten befinden sich zwischen den Filamenten 3 Nektarien. — Geschützt im Regierungsbezirk Hildesheim seit 1927.

649. Narcissus incomparábilis[1]) Miller (= N. odórus Gouan nec L., = Quéltia ámpla Salisb., = Q. incomparábilis Haw., = Q. fœtida Herb.). Unvergleichliche Narzisse. Fig. 600

Ausdauernd, 30–40 cm hoch. Zwiebel ziemlich groß, $2^1/_2$–4 cm dick. Stengel deutlich zweikantig (Fig. 600c), einblütig. Laubblätter meist 4–5, linealisch, 1–$1^1/_2$ cm breit, graugrün, stumpfgekielt, etwas rinnig (Fig. 600d). Blüte geruchlos, aufstrebend oder waagrecht abstehend. Blütenstiel kürzer als das Hochblatt. Perigon mit zylindrischer, an der Mündung erweiterter, grüner, fast 2 cm langer Röhre (Fig. 600b) und mit länglich-eiförmigen, $2^1/_2$–3 cm langen, mit den Rändern ± sich deckenden, meist blaßgelben Abschnitten. Nebenkrone dottergelb, an der Mündung bis 2 cm breit, kraus gefaltet, ungefähr halb so lang wie die Perigonabschnitte (Fig. 600b). Staubblätter und Griffel aus der Perigonröhre herausragend. — III, IV.

Selten auf Wiesen verwildert (mehrfach im Wallis, Tessin, in Südtirol, Krain, Vogesen usw.). Morphologisch sehr ähnlich ist der Bastard N. Pseudonarcissus × N. poëticus (und verwandte Formen), der vielleicht einigen Standortangaben zugrunde liegt.

Allgemeine Verbreitung: Iberische Halbinsel, West- und Südfrankreich, Italien.

N. incomparabilis, deren Artnatur früher bestritten wurde (wurde als Bastard von Nr. 648 und 650 angesehen), ist in der Form und Größe der Blüten sehr veränderlich. Hierher: f. aurántia Bak. (= Quéltia aurántia Haw.).

[1]) lat. = unvergleichbar; wegen ihrer Ähnlichkeit mit N. Pseudonarcissus wird sie oft mit dieser Art verwechselt.



Fig. 600. Narcissus incomparabilis Mill. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Längsschnitt durch die Perigonröhre und den Fruchtknoten. *c* Stengelquerschnitt. *d* Blattquerschnitt (*c* und *d* schematisiert)

Perigonabschnitte blaßgelb. Nebenkrone an ihrem Grunde blaßgelb, an der spreizenden, gelappten, stark faltigen Mündung orangegelb. Eine sehr schöne, in englischen Gärten beliebte, gefüllte Sorte hiervon heißt „Butter and Eggs". — f. álbus Baker (= Quéltia alba Haw.). Perigonabschnitte weißlich, milchweiß oder ganz hellgelb. Die gefüllte Form heißt englisch „Orange-Phoenix".

650. Narcissus poëticus[1]) L. (= N. maiális Curt.). Weiße Narzisse. Franz.: Jeannette, Herbe à la Vierge, Œil de faisan, Claudinette, Vachette, Porillon; ital.: Fior-maggi, Narciso, Giracapo. Taf. 67 Fig. 5 und Fig. 601–603

Das lateinische Narcissus wird im Volksmunde zu Nashissen (Münsterland), Atzitsch (Pommern); Zisserle, Zisserlan (Kärnten); Arzisse (Hessen, Elsaß), Maziesel (Rheinpfalz), Marezisli, Matzisli (Schweiz: Zürich), Rezinse (Graubünden). Nach der Blütezeit heißt die Pflanze Maieblüemli (Thurgau); Pankrazerln, Pankraziusblumen [Pankratius am 12. Mai] (Kärnten); Pingsterblome (Jever), Pingstrusen (Eifel), Pingschtblume



Fig. 601. Narcissus poeticus L. (Phot. Dozent Dr. Hueck, Berlin)

(Nahegebiet). Gern wird die Blütenform mit einem Stern verglichen, daher Sterna (St. Gallen), Sternblaume (Braunschweig), Sterneblueme (Schweiz), Wiße Sterneblueme (im Gegensatz zur gelben: N. Pseudonarcissus), Morgenstern (rheinisch), Muornenstärne (westfälisch), Himmelssterne (St. Gallen, Thurgau). Auch die Namen von anderen Blumen (Rose, Lilie, Nelke) werden auf diese Narzisse übertragen: Maiarösli, Kapuzinerrösli, Frauarosa, Zizzirose (Schweiz), Kazizerrose (Schaffhausen), Herrnrose (Nassau); Nilche, Nilge [= Lilie] (Nordböhmen), Ilge (Schweiz); Zotternägeli, Saffertnägeli, Tellernägeli (Schweiz). Zum Unterschiede von der gelben Narcissus Pseudonarcissus (vgl. S. 363) nennt man unsere Art in Ostfriesland Witte Shissen, in Nordböhmen weiße Märzenbacher. Andere Namen sind schließlich noch Studenten (Unteres Wesergebiet, Waldeck, Thüringen); Jesusblueme, Himmelsblüemä (Schweiz), Engel, Engelar [= plur.] (Tirol), Wette Kerkeschlüetchen [weiße Kirchenschlüsselchen] (Elmpt im Kreis Erkelenz), Pfeifenblume (Nassau), Langstengeln, Kreuzbloama (Oberdonau). Im Dialekt des Tessin heißt diese Art Arcis, Narcis oder Ciich (Lugano), in Graubünden (Malans) Capiescha. Aus den Vogesen stammen die Bezeichnungen Ferstabluema und Glockeblueme, aus dem Schweizer Jura die Namen genette, djenette (daher auch ein Ortsname Aux Genettes).

Ausdauernd, 20–45 cm hoch. Zwiebel ziemlich groß, 2½–4 cm im Durchmesser. Stengel zweischneidig-zusammengedrückt. Laubblätter gewöhnlich 4, linealisch, 5–9 mm breit, grau-

[1]) „Narzisse der Dichter". Diese Art tritt uns bereits bei Homer entgegen als νάρκισσος [nárkissos] (vgl. S. 361, Anm. 1) und wurde seit dieser Zeit vielfach von Dichtern besungen.

grün, ungefähr so lang wie der Stengel. Blüten in der Regel einzeln (selten 2, 3 oder noch mehr [bis 7] Blüten), waagrecht abstehend oder aufstrebend, angenehm nach Nelken duftend. Perigon mit zylindrischer, grünlicher, 2–3 cm langer Röhre und mit abstehenden, schneeweißen, verkehrteiförmigen, mit den Rändern sich etwas deckenden, spitzen Abschnitten. Nebenkrone klein (nur $^1/_6$ bis $^1/_8$ so lang wie die Perigonabschnitte), in eine flache Schüssel ausgebreitet, am Rande kraus, scharlachrot. Staubblätter und Griffel etwas länger als die Perigonröhre. Staubblätter in 2 Reihen dicht untereinander stehend, die oberen etwas kleiner. Fruchtknoten und Perigonröhre während der Blütezeit zusammengedrückt, zweischneidig. — IV, V.

Stellenweise und dann stets gesellig und auf feuchten Bergwiesen, in Flußauen, an Abhängen, zwischen Geröll, in Kastanienwäldern, im Gestrüpp von Sarothamnus oder Calluna, vereinzelt bis etwa 1600 m (Hochkaar in Niederdonau) ansteigend. — Wild tritt der Typus nur im Süden (Tessin, Südtirol, Gardaseegebiet) auf; außerdem sehr häufig in Baumgärten oder



Fig. 602. Narzissenwiese in der französischen Schweiz (bei les Avants). Nach einer käuflichen Photographie

auf Wiesen verwildert, z.B. auf Hiddensee (Ostsee, Kreis Stolp), an der unteren Argen im Bodenseegebiet, bei Wölfetsgrund in Schlesien, und vollständig eingebürgert. — Verschiedentlich unter gesetzlichen Schutz gestellt.

Allgemeine Verbreitung der Art: Südalpine Gebiete, Iberische Halbinsel, Frankreich, Italien.

N. poeticus als Hauptart zerfällt in zwei Unterarten:

I. Staubblätter ungleich hoch eingefügt, die Staubbeutel der unteren wenigstens nach dem Verstäuben nicht aus der Perigonröhre herausragend und mit der Spitze den Grund der oberen Staubblätter nur wenig überragend. Perigonabschnitte am Grunde meist nur kurz verschmälert, sich mit den Rändern deckend . . . . . subsp. typicus, mit den var. poeticus, verbanensis und recurvus.

II. Staubblätter fast gleichhoch eingefügt, alle 6 Staubblätter die Perigonröhre überragend und fast in gleicher Höhe liegend (nur bei var. exsertus wohl zuweilen auch ungleich hoch eingefügt; die Pflanzen des südl. Tessin besitzen ungleich hoch eingefügte Staubblätter wie N. poeticus-typicus var. verbanensis, aber eine fast völlig flache Nebenkrone wie subsp. angustifolius var. exsertus). Perigonabschnitte gegen den Grund zu meist keilförmig verschmälert. subsp. angustifolius (Curtis) s. unten.

Obige Gliederung nach Schinz u. Keller, Flora der Schweiz, 4. Aufl., Zürich 1923.

I. Von der typischen Unter-Art werden abgegliedert: var. poëticus (L. s. str.). Pflanze kräftig, großblütig, Frucht breit-ellipsoidisch, undeutlich 3-kantig. Nebenkrone flach, zur Reifezeit scheibenförmig. Zierpflanze, gelegentlich verwildernd. Stammt aus Spanien, Südfrankreich, Italien. — var. verbanénsis (Herbert) Schinz et Keller. Nebenkrone ± becherförmig, klein, etwa 8–9 mm breit, 2 mm tief, Perigonabschnitte bespitzt. Pflanze niedrig, kleinblütig (oberitalienisches Seengebiet, z. B. am Langen See bei Bareno; vielleicht auch Savoyen); var. recurvus (Haw.) Schinz et Keller. Nebenkrone 12–14 mm breit und 3–3,5 mm tief, wellig, die Ränder steigen von einem schmalen Mittelteil auf, Perigonabschnitte stumpfer, stachelspitzig; Frucht groß, fast kugelig, etwas 3-lappig. Wallis: Saastal und anderwärts (wild?).

II. Ferner gehört hierher als Unterart: N. angustifólius Curtis (= N. radiiflórus Salisb., = N. longipétalus Schleich.). Ausdauernd, 20–30 cm hoch. Stengel dünner und zierlicher als beim Typus. Laubblätter schmäler (kaum 5 mm breit), rinnig, stumpf. Blüten etwas kleiner. Perigonzipfel länglich-elliptisch, schmutzigweiß, am Grunde allmählich keilförmig verschmälert, mit den Rändern sich in der Regel nicht deckend. Nebenkrone sehr kurz, aufrecht, napfförmig, gelblich mit schwach gekerbtem, rotem Rande. Staubblätter teilweise bis fast zur Spitze der Nebenkrone reichend, alle fast gleichhoch eingefügt. Fruchtknoten und Perigonröhre zur Blütezeit fast stielrundlich. III–V. — Stellenweise sehr häufig und gesellig auf feuchten Wiesen der Alpen; vereinzelt bis 2000 m (Ledrotal in Südtirol)

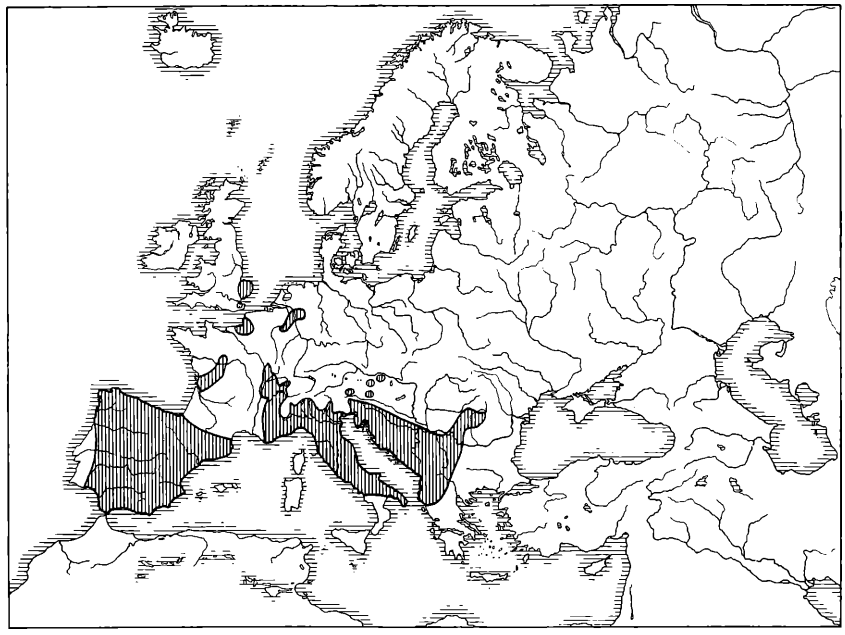


Fig. 603. Verbreitungsgebiet von Narcissus poëticus L. in Europa. Etwas abgeändert nach I. Nevole (Mitteil. naturwiss. Ver. Steiermark 46, 1910, S. 19). Das ursprüngliche Vorkommen ist oft schwer nachzuweisen, weil die Art viel kultiviert wird und oft aus der Kultur verwildert. In weiten Teilen Frankreichs außer den von Nevole angegebenen zerstreut

hinaufsteigend. — Diese Unterart, die zuweilen (besonders früher) von N. poëticus nicht näher unterschieden wird, ist vor allem im Westen (Waadtländer Alpen, Jura), im Süden (Tessin, Südtirol, Kärnten [wild nur in den Karawanken: Rosenbach, Goliza, Roschitza, Bärental; bei Bleiberg verwildert], Krain, Küstenland), im Osten (in Steiermark, Nieder- und Oberdonau in den Tälern der Voralpen bei Aussee, häufig zwischen Steinach und Selztal im Ennstal, bei Admont, Mariazell, Hohenberg und St. Ägyd im Traisentale, Gaming, Gresten, Lunz, Mixnitz usw.; am Hochkor noch bei 1640 m), seltener im Norden (Zürcher Oberland: Hüttkopf und Güntisberg bei Wald) der Alpenkette verbreitet und daselbst sicherlich als ursprünglich (spontan) zu betrachten. In den Waadtländer Alpen wird diese prächtige Tochter der Frühlingsflora (Fig. 602) massenhaft gesammelt (besonders bei les Avants oberhalb Montreux) und ihr zu Ehren sogar ein Fest (Narzissenfest) veranstaltet. Schweizer Standorte: bei Ebersechen und Dachsellen bei Sempach (Luzern) zu Tausenden in den Wiesen; bei Zofingen sogar im Getreide; im Berner Jura zahlreich auf dem Probstenberg, auf frühere Anpflanzung zurückgehend. In den Karawanken (Roschitzasattel, 1580 m) erscheint sie in Gesellschaft von Poa alpina var. vivipara, Potentilla aurea, Aiuga pyramidalis, Rhododendrum hirsutum, Arabis Halleri, Gentiana bavarica, Homogyne alpina, Carex montana, Vaccinium Vitis-idaea und myrtillus, Luzula campestris usw. (Scharfetter briefl.). In den östlichen Kalkalpen tritt sie in den Tälern auf feuchten Wiesen, im Molinietum und Flachmoor auf, zwischen Equisetum palustre, Deschampsia caespitosa, Carex flacca und C. Horn-

schuchiana, Tofieldia calyculata, Veratrum album, Orchis latifolius und morio, Polygonum bistorta, Lychnis flos-cuculi, Trollius, Caltha, Parnassia, Sanguisorba officinalis, Primula farinosa, Gentiana verna, Myosotis palustris, Galium boreale, Succisa pratensis, Cirsium oleraceum, C. rivulare und C. palustre, Scorzonera humilis, Leontodon hastilis usw. (nach Favarger und Rechinger); in den östlichen Kalkalpen ferner auf nicht zu trockenen, nicht quelligen Gehängewiesen bis 1100 m aufwärts, ebenfalls oft in Menge; auch zwischen 1580 und 1730 m (Ennstal auf Kalk) unter den gleichen Bedingungen wie in den Karawanken. Im Ennstal tritt N. angustifolius nicht selten zweiblütig auf, oft auch in Übergängen zu N. biflorus, mit blaßgelber, am Rande weißlicher Nebenkrone und breiteren, sich am Rande deckenden Perigonzipfeln, selten mit ganz scharlachroter Nebenkrone (nach briefl. Mitteilung von Dr. H. v. Wissmann). — Nach Gams gehen die gedüngten und gemähten Narzissenwiesen im Gebiet des Genfer Sees, der insubrischen und österreichischen Alpen auf Alneta incanae mit Brachypodietum silvaticae zurück, sind aber Kunstprodukte von allerdings sehr festem Gefüge. Die früher mehrfach ausgesprochene Deutung dieser letzteren Standorte als interglaziale oder tertiäre Relikte wird in letzterer Zeit bestritten (vgl. v. Hayek, Die xerothermen Pflanzenrelikte in den Ostalpen. Zoolog.-bot. Gesellschaft, Mai 1908, S. 308 und 318). Gams hält jedoch das Überdauern der Eiszeit in südalpinen Refugien (Erlenauen) für möglich. In minderbegünstigten Gebieten wäre die Art dann später wieder eingedrungen („Wanderrelikt"), ihr klimatisch mögliches Areal dürfte aber postglazial vielfach nur mit Hilfe des Menschen erreicht worden sein. — Allgemeine Verbreitung der Unterart: Alpen (von der Provence bis Steiermark, Nieder- und Oberdonau, in den Tälern der Voralpen bei Goisern, Aussee, Windischgarsten, bestandbildend im Ennstal zwischen Steinach und Admont), Französischer und Schweizer Jura, Gebiet des Genfer Sees, hier teilweise in ungeheurer Zahl, Siebenbürgen, nördliches Italien, Balkanhalbinsel. — Narcissus poëticus scheint durch Schmetterlinge (Falter) bestäubt zu werden. Die Staubbeutel füllen den Blüteneingang fast vollständig aus und springen nach innen auf. Die Nebenkrone dient als Saftmal. — Wegen der tiefen Lage der Zwiebeln ist eine Schädigung der Futtergräser durch Narzisse kaum anzunehmen. Die Verschleppung der Samen in die Sumpf- und Bergwiesen dürfte nach Murr gelegentlich auch durch Weidevieh erfolgen. — Das Areal hat viel Ähnlichkeit mit dem von Castanea sativa (vgl. J. Nevole, in Mitteil. naturwiss. Vereins Steiermark Bd. 46, 1909, S. 4 ff.). Nach Nevole dürfte dieser Tertiärtyp früher in den Alpenländern stärker verbreitet gewesen sein. Im mittleren Alpengebiet hat die Eiszeit das Areal fast vernichtet (Karte!). Die Ausbreitung in Frankreich und England wird als postglazial und durch das atlantische Klima gefördert angesehen. Als Varietäten der subsp. angustifolius seien im Anschluß an Schinz und Keller genannt: var. angustifolius (Curtis em. Haw.) (= N. radiiflorus Salisb.). Nebenkrone deutlich becherförmig, Frucht lineal-ellipsoidisch oder birnförmig, stielrundlich. Österreichische Alpen, für die Schweiz als wildwachsende Varietät zweifelhaft. — var. stellaris (Haw.), Nebenkrone verhältnismäßig breiter, Frucht ellipsoidisch, 3-kantig. Österreichische Alpen von Tirol bis Siebenbürgen, Balkan?, Schweiz?, vielleicht in Graubünden aufzufinden. — var. exsertus (Haw.) (= N. angustifolius auct. helv., non Curtis; = N. radiiflorus auct. helv., non Salisb.). Nebenkrone bei der Reife fast oder völlig flach, chromgelb mit orangerotem Saum, Frucht ellipsoidisch oder verkehrteiförmig-ellipsoidisch, ± 3-kantig. Wiesen der Alpen, Voralpen und des Jura. Waadt, Neuenburg, zerstreut, aber gesellig. — Ferner sind verschiedene unbedeutende Abänderungen bekannt, die schon als besondere Formen (wie N. ledroénsis Evers, N. stelliflórus Schur. usw.) beschrieben worden sind. Die am Pilatus (Schweiz) vorkommende Narzisse ist eine Zwischenform zwischen N. poëticus-typicus und N. angustifolius (Amberg, Der Pilatus S. 103). Die Pflanzen des südlichen Tessin besitzen nach Schinz und Keller ungleich hoch eingefügte Staubblätter wie N. poëticus-verbanensis, aber eine fast völlig flache Nebenkrone wie ssp. angustifolius var. exsertus.

651. **Narcissus biflórus** Curt. Zweiblütige Narzisse. Fig. 604

Ausdauernd, 30–40 cm hoch. Zwiebel groß, 3,5–6 cm im Durchmesser. Stengel stark zusammengedrückt, scharf-zweikantig, gewöhnlich 2- (seltener 1- oder 3-) blütig. Laubblätter in der Regel zu 4, ziemlich breit-linealisch, schwach graugrün, oberseits breitrinnig, bis 1,5 cm breit, so lang oder länger als der Stengel. Perigon mit grünlichweißer, bis über 2 cm langer, zylindrischer Röhre und mit breiten, rundlich-eiförmigen bis verkehrt-eiförmigen, ganz stumpfen (seltener etwas stachelspitzig), milchweißen, mit den Rändern sich deckenden, 18–26 mm langen Zipfeln. Nebenkrone kurz, schüsselförmig, etwa $^1/_6$ so lang wie die Perigonabschnitte, blaßgelb bis orangegelb mit weißlichem, krausem Rande. Staubblätter ungefähr bis zur Mitte der Nebenkrone reichend. — IV.

Selten auf Wiesen oder auf Hügeln; nur im westlichen und südlichen Alpengebiet.

Fehlt im Altreich vollständig. Vereinzelt in Südtirol (Bozen, Eppan, bei Cologna di Creto, Meran), in der südlichen Steiermark (bei Cilli und Pettau) und in Istrien. — In der Schweiz in den Kantonen Genf, Waadt (Bex,

Orbe), Wallis (bei Massongex, St. Maurice, Sion, St. Léonard-Sierre, Granges, Grône) sowie im Tessin (Locarno, Orselina, Savosa, Pura, Ronco gegen Fontana Martina, San Giorgio; auch verwildert, Bellinzona). Außerdem gelegentlich als Gartenflüchtling; so im Kanton Neuenburg bei Béroche.

Allgemeine Verbreitung: Nordwestliches und westliches Frankreich, Languedoc, England, westliches und südliches Alpengebiet, Italien.

CLXXV. **Agáve**[1]) L. Agave

Die „blatt-sukkulente" Gattung ist mit gegen 100 Arten in Mexiko, Südamerika und in den südlichsten Teilen von Nordamerika beheimatet. Wegen ihrer eigenartigen, auffallenden Tracht werden mehrere Arten bei uns (als Vasen- oder Freilandpflanzen) zur Ausschmückung von Freitreppen, Torpfeilern oder Rasenflächen verwendet; außer Nr. 652 und deren buntblätterigen Sorten (siehe unten!) namentlich A. filifera Salm-Dyck aus Mexiko (Blätter steif, starr, säbelförmig, am Rande sich in graue, drahtartige Fäden auflösend), A. hórrida Lemaire aus Mexiko (Blätter starr, lanzettlich-spatelförmig, lebhaft grün, mit einem grauen, am Rande von der Spitze bis zum Grunde verlaufenden, hornig-knorpeligen Bande und mit zahlreichen Seitenstacheln), A. atrívirens Karw. aus Mexiko (Blätter bis 120 cm lang, starr, trübgraugrün, mit einem bis 5 cm langen, ziemlich weit herablaufenden Endstachel und mit großen gekrümmten Seitenstacheln. Blütenstengel bis fast 10 m hoch). A. mexicána Lam. (ähnlich Nr. 652, aber Blätter schmäler, meist nicht über 15 cm breit), A. férox K. Koch (Blätter schwach graugrün, starr, länglich-spatelförmig, 45–60 cm lang, mit bis 3 cm langer, stechender Spitze und mit großen, 8–14 mm langen Seitenstacheln), A. striáta Zucc. (Blätter linealisch, starr, schmal, nicht 1 cm breit, allmählich in die stechende Spitze verlängert, graugrün, am Rand fein gezähnt), A. geminiflóra Ker-Gawler (Blätter länglich-spatelförmig, bis 10 cm breit, weichfleischig, lebhaft grün, beiderseits gewölbt; Rand sich in Fäden auflösend) usw.

Verschiedene Agave-Arten haben eine große technische Bedeutung erhalten. A. americana und mexicana liefern einen Faserstoff (Maguefaser), welcher in der Papierfabrikation Verwendung findet. Viel bedeutender sind verschiedene Formen von A. rígida (var. sisalána, var. elongáta), die unter den Bezeichnungen „Sacci" [weißblätterig] und „Yaxci" (sprich jaschki) [grünblätterig] namentlich auf Yucatan, in Westindien, auf den Bahama-Inseln, in Florida, Japan sowie in neuerer Zeit in (Deutsch-) Ostafrika kultiviert werden. Sie liefern den Sisalhanf, das Hanfgras oder Henequen. Früher gelangte der Faserstoff vorzugsweise über den Hafen Sisal (inde nomen!) in Yucatan zur Ausfuhr. Der sogenannte Mauritiushanf stammt von der naheverwandten, ähnlichen Gattung Fourcróya Schult. (namentlich F. gigantéa Vent. und F. cubénsis Jacq.).

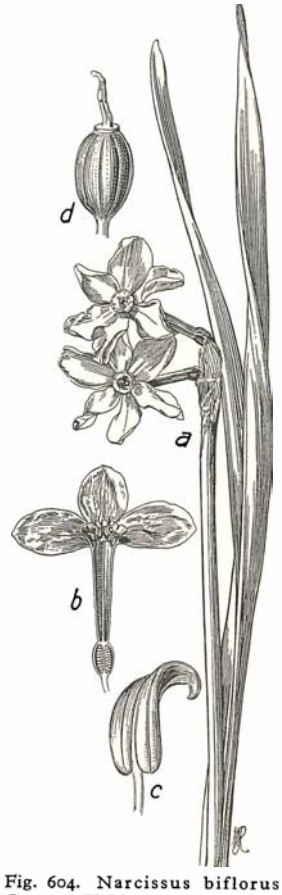


Fig. 604. Narcissus biflorus Curt. *a* Habitus (von dem abgeschnittenen Exemplar sind nur 2 Blätter abgebildet); (⅓ natürl. Größe). *b* Längsschnitt durch die Blüte. *c* Staubblatt. *d* Fruchtkapsel

652. Agave americána L. (= A. ramósa Moench, = A. europæa Vis.). Amerikanische Agave, Hundertjährige Aloë. Ital.: Pitta, Agave, Aloë florentina. Fig. 605

Ausdauernd. Blütenstandschaft 5–7 (10) m hoch. Wurzeln sprossend. Grundachse dick, fleischig. Grundständige Blattrosette aus 30–40 (60) lanzettlichen, sehr steifen, dickfleischigen, blaugrünen, 1–1,5 (2,5) m langen und 15–25 cm breiten, am Rande entfernt stachelig gezähnten, mit einem braunen, starken, bis über 5 cm langen Endstachel ausgestatteten Laubblättern gebildet. Blütenstand kandelaberartig, rispig, mit sehr zahlreichen (bis 14000) wohlriechenden Blüten. Perigon trichterförmig, 7–9 cm lang, mit kurzer, fast 1½ cm langer Röhre und mit gelblichen, lanzettlichen, 2,5–3,5 cm langen, gekrümmten Abschnitten. Staubblätter doppelt so lang wie die Perigonabschnitte. Griffel fadenförmig, mit kopfiger, dreilappiger Narbe. Frucht eine längliche, etwa 5 cm lange Kapsel. — VI, VII.

An Felsen und Mauern im ganzen Mittelmeergebiet eingebürgert.

[1]) Gr. ἀγαύω (agaúo) ich bewundere, ἀγαυός (agauós) bewundernswert.

Im früheren Österreich außer dem Küstenland auch im südlichen Tirol (am Küchelberg bei Meran, St. Oswald bei Bozen, bei Gries). In der Schweiz verwildert am Luganer-See (Gandria, Kap San Martino) und am Lago maggiore (zwischen Ascona und Brissago). Mehrfach auch am Garda- und Comer-See. Im September 1908 gelangte auf dem Rittergut Groß-Legden im Samland ein 50 Jahre altes Exemplar zur Blüte (es zeigte etwa 2500 Blüten). A. americana stammt aus Mexiko (wild in dem Hochland von Oaxaca). Das erste Exemplar gelangte 1561 nach Europa; 1583 kam eine Pflanze in Pisa zur Blüte. Die Pflanze hat damals wegen ihrer auffälligen Blätter und riesigen Blütenstände in Europa großes Aufsehen erregt. Sogar Medaillen wurden anläßlich ihrer Blüte geprägt: zum Andenken z. B. an das Aussterben des Fürstengeschlechts der Piasten (Herzöge von Liegnitz) wurde eine Münze hergestellt mit einer blühenden Agave und der Legende „dum florui, morior": „in der Blüte sterbe ich". Weitere geschichtliche Angaben s. A. Voigt, Dresdener Nachrichten 1926, Nr. 151. Heute hat sie sich im ganzen Mittelmeergebiet vollständig eingebürgert und ist stellenweise zu einem lästigen Unkraut geworden, indem sie durch die überall hervorbrechenden Wurzelsprosse die Mauern, Wege usw. auflockert und sprengt (Fig. 605). Steigt am Comer-See bis etwa 100 m über den Seespiegel hinauf (nach G. Geilinger, Die Grignagruppe am Comer-See. 1908). Allerdings muß es als ein arger Anachronismus bezeichnet werden, wenn in den Prellerschen Odysseebildern Agaven und Opuntien (ebenfalls aus Amerika stammend) den Vordergrund der Landschaft schmücken. [Ein ähnlicher Anachronismus ist die Einsetzung von Mesembrianthemum in Mittelmeerlandschaften römischer oder vorrömischer Zeit. Damals gab es diese Gattung noch nicht in Italien usw. Vgl. Bd. III, S. 267.] Die Pflanze, die in ihrer Heimat meist von Vögeln

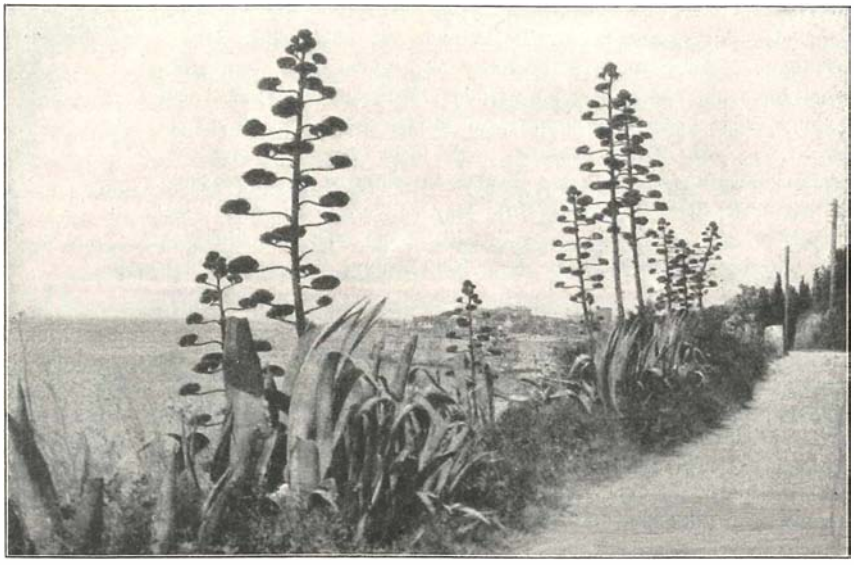


Fig. 605. Agave americana L., vom „Agavenweg" nach St. Giacomo auf Borgo Ploče, Ragusa

bestäubt wird, wird im Mittelmeergebiet viel von der Honigbiene beflogen. — Während die vegetativen Teile sehr langsam wachsen (jährlich werden nur 2–8 Blätter ausgebildet), erfolgt die Ausbildung der Blüten äußerst schnell (das rapide Wachstum vollzieht sich namentlich während der Nacht); innerhalb weniger Wochen hat sich der mächtige, 5–7 (9,5) m hohe, kandelaberartige Blütenstand, der leicht 5000–7000 Blüten tragen kann, vollständig ausgebildet. Um zu blühen, genügt — wenigstens an der Riviera — schon ein Zeitraum von 10–15 Jahren; die Pflanze muß also nicht unbedingt 100 Jahre alt werden. Nach der Blütezeit stirbt die „hundertjährige Aloë" meistens ab; die vegetative Vermehrung erfolgt dann durch Wurzelsprosse. In der Heimat wird aus dem in der Pflanze äußerst reichlich vorhandenen Saft (eine Pflanze kann täglich bis 5 Liter liefern) durch Gärung die sog. Pulque, das Nationalgetränk der Mexikaner, gewonnen. Zu diesem Zweck wird ihr in der Mitte der Kopf, und zwar in dem Augenblick, wo er im Begriffe steht, sich zum Blütenstand auszustrecken, ausgeschnitten. Durch Gärung gerösteter Agavenköpfe in Tierhäuten wird ferner ein sehr feuriger Branntwein, der Mescal, hergestellt. In Mexiko liefert A. americana wie A. mexicana auch Textilfasern („Pite"). Aus dem sog. Aloëholz (früher bezeichnete man die Agave-Arten fälschlich als „Aloë"), das überaus leicht und zäh ist, werden in Südeuropa Federhalter usw. fabriziert. Das Aloëholz, welches im Alten Testament als köstliches Räucherwerk gepriesen wird, stammt nach Strasburger (Streifzüge an der Riviera, Jena 1904) der Hauptsache nach von einem hinterindischen, schwach harzhaltigen Baume aus der Familie der Thymelaeaceae (Aquilaria Agallocha Roxb.). — A. americana wird bei uns in Gärten in mehreren Wuchs- und bunten Blattformen kultiviert: f. pícta Salm-Dyck. Blätter buntgestreift. f. aúreo-margináta hort. Blätter schön gelb berandet. f. argénteo-margináta hort. Blätter weiß berandet.

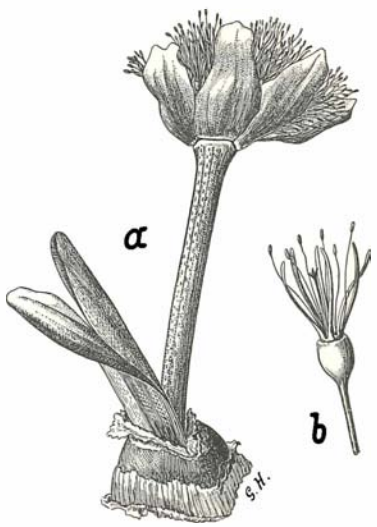


Fig. 606. Haemanthus tigrinus Jacq. Blutblume. *a* Habitus der ganzen Pflanze: die zahlreichen unscheinbaren Blüten werden von 6 blutroten Hochblättern umgeben. *b* Einzelblüte: Blütenhüllblätter fädlich

Außer den bei den Gattungen Narcissus (S. 361) und Agave (S. 369) bereits genannten Arten werden bei uns noch zahlreiche Amaryllidaceen aus andern Gattungen als Zierpflanzen gehalten. Zu den häufigeren gehören die folgenden: aus der Gattung Clivia Lindl.; Riemenblatt, Liliendolde — Clívia nóbilis Lindl. aus dem Kap und C. miniáta Regel aus Natal. Blütenschaft zusammengedrückt, unbeblättert, eine ziemlich reichblütige Dolde roter oder orangefarbener Blüten tragend. Griffel mit großer, deutlich dreiteiliger Narbe. Fruchtknoten mit 2–6 Samenanlagen in jedem Fach. Frucht eine fleischige, rote Beere. Jetzt häufig gemalt. — Haemánthus L., Blutblume. Zwiebel ziemlich groß, mit derben Häuten. Blätter 2 oder wenige, lederartig. Blütenstand eine dichte, vielblütige Dolde, die von einer mehrklappigen, zuweilen prächtig gefärbten Hülle umgeben wird. Bekannt ist namentlich der prächtige H. Catherínae Baker aus Natal mit leuchtend roten Blüten und zurückgeschlagener Hülle, ferner H. puníceus L., H. tigrínus Jacq. (Fig. 606) usw. mit aufrechter oder aufrecht-abstehender, zuweilen lebhaft roter Hülle. Zur Subtribus Amaryllídinae (Blüten meist zygomorph, zu doldenartigen, reichen Blütenständen vereinigt. Fruchtknoten in jedem Fache zahlreiche Samenanlagen enthaltend) gehören die Gattungen Amarýllis (1 Art im Kap), Vallóta, Nérine (N. unduláta Herb.), Brunsvígia usw., von denen namentlich Amarýllis belladónna L. aus dem Kapland (Blüten stark zygomorph, meist rosa, mit etwa 1 cm langer Röhre und etwa 1,5 cm breiten Abschnitten) und Vallóta purpúrea Herb. aus dem Kapland (Blüten fast aktinomorph, trichterförmig, lebhaft scharlachrot. Perigonröhre oben fast 2 cm breit) seit über 100 Jahren (Amaryllis seit über 200 Jahren) bei uns beliebte Zimmerpflanzen sind und in verschiedenen Farbenvarietäten gezogen werden. — Zur Subtribus Zephyranthínae (Stengel meist einblütig. Perigon mit Röhre. Samen zusammengedrückt, flach, in den Fächern zahlreich) gehören die Genera Zephyránthes Herb., Zephirblume (etwa 30 Arten im tropischen und subtropischen Amerika) und Sternbérgia (12 Arten im östlichen Mittelmeergebiet; S. colchiciflóra Waldst. et Kit. reicht bis nach Ungarn [nördlich bis Békés] und Siebenbürgen, sie ist eine Charakterpflanze der Festuca-sulcata-Pußta bei Ofen-Pest), von denen vor allem die zierliche, gelbe, in ihrer Gestalt einem gelben Crocus sehr ähnlich sehende S. lútea Ker-Gawl. — ital.: Zafferano giallo — besonders im Süden gern in Gärten oder auf Gräbern gepflanzt wird. Beide Sternbergien blühen im September und Oktober. — Von der Gattung Crínum (ansehnliche Zwiebelpflanzen; Stengel solid, Blätter breit, ziemlich zahlreich. Blütenstand doldenartig, mehrblütig, Blüten weiß oder rosa, trichterförmig-röhrig; Samen groß, grün, knollenartig), welche mit gegen 100 Arten in den Tropen und Subtropen (namentlich in den Küstenländern) verbreitet ist, haben mehrere Arten in den wärmeren Gewächshäusern (C. asiáticum L. mit großen, bis 20 cm langen, weißen Blüten, C. longifólium Thunb. und C. Moórei J. D. Hook. aus dem südlichen Afrika usw.) Eingang gefunden. Die nahe verwandte afrikanische Gattung Cyrtánthus Ait. (C. oblíquus Ait., C. Macowánii Baker, C. Mackénii Hook.) unterscheidet sich von Crinum durch den hohlen Stengel und die lange Perigonröhre (hier länger als die Zipfel). — Von der Subtribus Pancratíinae (Nebenkrone vorhanden, meist becherförmig, seltener auf einzelne Zähne reduziert. Perigonröhre oft kurz. Staubblätter am Rande der Nebenkrone eingefügt) sind in den europäischen Gärten Vertreter der Gattungen Pancrátium L. (12 Arten im Mittelmeergebiet bis ins tropische Asien), Sprekélia (1 Art in Mexiko und Guatemala) und Hippeástrum Herb. (etwa 50 Arten im tropischen und subtropischen Amerika) anzutreffen. Fig. 608. — Pancratium marítimum L., die Meeres-Narzisse, franz.: Lis matthiole, Pacrais, engl.: Sea-side Pancratium Lily, ital.: Narciso marino, Lis de mar, gehört zu den interessantesten Pflanzen der Mittelmeerflora. Sie wächst im Ufersand des Meeres — soweit derselbe vom Wellenschlag beeinflußt wird — und wird gelegentlich als Surrogat für Urginea maritima (Bd. II, S. 350) verwendet. Pflanze stattlich, mit großer, 5–7 mm dicker Zwiebel. Stengel 30–40 cm hoch, zusammengedrückt. Laubblätter zu 5–6, linealisch, graugrün, nach oben verbreitert. Blütenstand aus 5–10 kurzgestielten, doldenartig angeordneten, großen, weißen, duftenden, trichter-



Fig. 607. Hymenocallis spec. Blüten mit Nebenkrone. Aus dem tropischen Amerika (Phot. B. Othmer, München)



Fig. 608. Hippeastrum vittatum Herb. Ritterstern. (Phot. R. Othmer, München)

förmig erweiterten Blüten bestehend. Nebenkrone becherförmig, mit je 2 dreieckigen Zähnen zwischen den Staubfäden. Das ähnliche P. illýricum L. hat kleinere Blüten. Sprekelia formosíssima Herb., die Jakobslilie, franz.: Lis au Croix de Saint Jacques, ist eine altbekannte (seit 500 Jahren in den europäischen Gärten!), schöne Zwiebelpflanze für Zimmer- und Gewächshauskultur. Stengel 20–30 cm hoch, mit einer einzigen, stark zygomorphen, deutlich 2-lippigen, karminroten, großen Blüte. Die Gattung Hippeástrum Herb., Ritterstern (Blütenstand meist mehrblütig, doldenartig. Blüten etwas zygomorph, stark nickend) ist bei uns in zahlreichen, farbenprächtigen Kreuzungsformen — entstanden aus H. vittátum Herb., H. psittácinum Herb., H. regínae Herb., H. pardínum Dombrain usw. — anzutreffen, die gewöhnlich als „Amaryllis" bezeichnet werden (vgl. oben Amaryllis belladonna).

Die zweite große Unterfamilie der Amaryllidaceen, die Agavoidéae, umfaßt meist große, zwiebellose Pflanzen mit dicken, gewöhnlich fleischigen, lanzettlichen oder linealen Blättern, welche mit verkürzten Internodien in eine dichte, dem Boden aufsitzende oder auf einem säulenförmigen, holzigen Stamme ruhende Rosette angeordnet sind. Sie besitzen ein sehr langsames Wachstum und sterben häufig nach der Blüte ab. Blütenstand endständig, einfach oder zusammengesetzt, oft sehr groß und reichblütig (bis 14000 Blüten). Außer den bereits genannten Agaven werden nur wenige Arten aus den Gattungen Bravóa Lex. (Mexiko), Poliánthes (P. tuberósa L., Fig. 609, die „Tuberose" d. h. „Knollenwurzelige", franz.: Jacinthe des Indes, Tubéreuse, in Mexiko einheimisch), wird in Südfrankreich wegen des Duftes im großen angebaut und zur Parfümgewinnung herangezogen, Fourcróya, Schein-Agave, in der Tracht an Agave erinnernd (15 Arten im wärmeren Amerika), Beschornéria Kunth (5 Arten in Mexiko) und Doryánthes Correa (3 Arten in Australien; beliebt sind D. excélsa Correa, the Gigantic Lily der Eingeborenen und D. Palméri W. Hill) in den europäischen Gärten ab und zu angetroffen.

Die dritte Unterfamilie, die Hypoxidoídeae, umfaßt mittelgroße bis ansehnliche, zwiebellose Pflanzen mit beblättertem Stengel und unterirdischer Grundachse. Blätter niemals fleischig, zuweilen grasartig und spiralig angeordnet. In Gärten oder Gewächshäusern können gelegentlich einzelne Arten der Gattungen Alstroeméria L., Inka-Lilie beobachtet werden; etwa 50 Arten im tropischen Amerika. Blüten median-zygomorph, ohne Perigonröhre. Zahlreiche Züchtungen von A. aurantíaca D. Don, A. pulchélla L. fil., A. versícolor Ruiz et Pav., A. pelegrína L., A. ligtu L.; Bomárea Murb. (über 50 windende Arten in Südamerika und Mexiko), Curculígo Gaertn. (C. recurváta Dryand. [= C. capituláta Otto Kuntze] aus dem tropischen Asien und Australien. Beliebte Zimmerpflanze, etwa vom Aussehen einer großen Aspidistra (S. 353). Blätter groß [30–100 cm lang], breit lanzettlich, längsfaltig, viel länger als die nickenden, gelben Blütenköpfe); Anigosánthus Labill. (8 Arten in Westaustralien).

Die Familien der Juncaceae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Dioscoreaceae (s. u.) und Iridaceae (s. u.) bilden zusammen mit den in Europa nicht vertretenen Familien der Haemodoráceae (verwandt mit den Liliaceen, aber Blüten mit nur 3 Staubblättern), Velloziáceae (den Amaryllidaceen sehr nahe stehend. Staubblätter, meist vermehrt. Fruchtknotenfächer mit stark ins Innere vorspringenden Plazenten. Charakterpflanzen trockener Campos, Vellózia in Südamerika, Barbacénia in Südamerika und Südafrika z. T. baumartige, dichotom verzweigte, bis 2 m hohe Vertreter) und der Taccáceae (im Blütenbau ähnlich den Amaryllidaceen, aber Fruchtknoten einfächerig, in manchen Merkmalen aber auch an die Aristolochiaceen erinnernd. Blütenstand doldenartig mit zahlreichen fadenförmigen Vorblättern. Staubblätter 6, mit kapuzenartigen Staubfäden. Narbe groß, petaloid, hutpilzartig) die Reihe der Liliiflórae. Zu der letzteren Familie gehört u. a. als wichtige Nutzpflanze Tácca pinnatífida Forst., welche ihrer stärkereichen Knollen wegen in den Tropen vielfach kultiviert wird. Die Knollen liefern Mehl.



Fig. 609. Polianthes tuberosa L., Tuberose. a–a_1 Blühender Sproß. b Blüte

29. Familie

Dioscoreáceae[1]). Yamswurzelgewächse

Meist kletternde oder schlingende Kräuter oder Sträucher mit schwachem Stengel und mit dicken, knollenartig verkürzten oder fleischigen Grundachsen oder Wurzeln. Laubblätter meist wechselständig, einfach, pfeil- bis herzförmig, gestielt, ganzrandig oder gelappt, zuweilen handförmig geteilt; selten auch zusammengesetzt. Blüten klein, unscheinbar, regelmäßig (aktinomorph), meist eingeschlechtig (seltener zwitterig), alle zu reichblütigen, ährigen oder rispigen

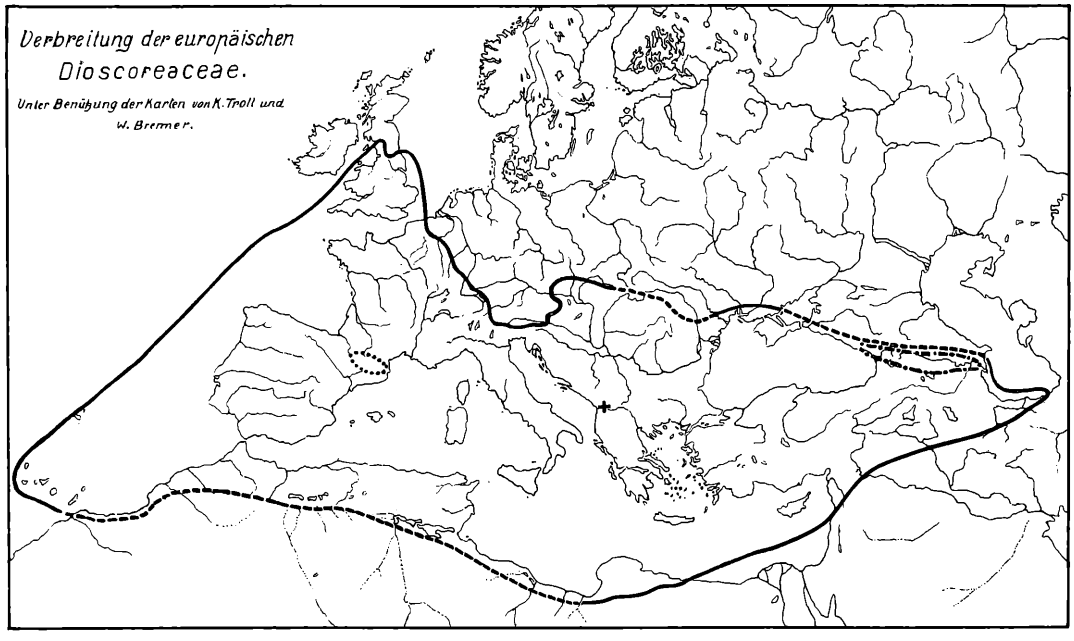


Fig. 610. Verbreitungskarte der europäischen Dioscoreaceen. Gattung Tamus – – – –, Gattung Borderea . . . . . (Pyrenäen). Dioscorea balcanica Kos. + Dioscorea caucasica Lips. –.–.–.–.–. Unter Benutzung der Karten von Brenner und K. Troll. Nach K. Suessenguth

Blütenständen vereinigt. Perigon glockig, mit kurzer Röhre. Staubblätter 6, alle fruchtbar oder die 3 inneren staminodial. Fruchtknoten unterständig (Fig. 612 d), 3- (seltener 1-) fächerig, mit zentralwinkelständigen oder parietalen Plazenten. Griffeläste 3, einfach oder zweiteilig. Frucht eine meist dreifächerige (zuweilen geflügelte oder dreikantige) Kapsel (Dioscoréa, Testudinária) oder eine Beere (Támus, Oncus). Samen rundlich oder flach und dann häufig geflügelt.

Die Familie, welche 8 Gattungen mit etwa 640 Arten umfaßt, hat ihre Hauptentwicklung in den tropischen und subtropischen Gebieten (besonders im tropischen Amerika und im südlichen Asien). Einzelne Arten kommen außerdem in den wärmeren Gebieten vor, so in Japan, im Kaukasus, in Nordamerika und im Kapland. Europa besitzt außer Nr. 653 noch Bordérea pyrenáica Miègev. (= Dioscoréa pyrenáica Bubani), ein kleines, endemisches Kraut der Hochpyrenäen, mit herzförmigen Blättern und flachen, ungeflügelten Samen. Außerdem kommt die erst 1913 entdeckte Dioscoréa balcanica Kosanin in Nordalbanien und Montenegro (Nikšič), Diosc. caucásica Lipsky im Kaukasus vor, vgl. die Verbreitungskarte Fig. 610. Der Standort der D. balcanica liegt in 900–1200 m Höhe auf Kalk. Die Art ist D. caucasica nächst verwandt, s. Österr. bot. Ztschr. Bd. LXIV, 1914, S. 37. — Verschiedene Arten der Gattung Dioscoréa werden ihrer stärkereichen Knollen (diese sind Reservestoffbehälter und „Wurzelträger", die der Pflanze die Ausbildung eines reichlichen Wurzelsystems ermöglichen) wegen in den Tropen im großen

[1]) Nach dem griechischen Arzt Dioskurides, der im 1. Jahrhundert n. Chr. lebte und dessen „Heilmittellehre" bis ins Mittelalter allgemeine Geltung besaß.

kultiviert und bilden stellenweise — besonders in China, Japan, auf den Fidschi-Inseln, auf Neuguinea und auf den Samoa-Inseln — ein Hauptnahrungsmittel der Eingeborenen. Die Knollen, die wie Kartoffeln genossen werden, enthalten einen bitteren Stoff, welcher sich aber durch Waschen leicht entfernen läßt. Der Nährwert der Yams-Knollen ist allerdings bedeutend geringer als bei den Kartoffeln. Der Stärkegehalt variiert außerdem sehr bedeutend (von 9% bis 25%). Ebenso enthalten die Knollen sehr viel Wasser (bis 71%). Die am meisten kultivierte Art ist die Yamswurzel, echte Batate, Igname, Brotwurzel oder „süße Kartoffel" Dioscorea Batátas Decaisne, franz.: Igname (I. de Chine et du Japon), welche im östlichen Asien beheimatet ist. Versuche, sie in der Mitte des vorigen Jahrhunderts in Mitteleuropa anzubauen, sind mißglückt; selbst in Paris will die Kultur nicht recht gelingen. Als eine besonders ertragreiche Art ist der Flügel-Yams (D. aláta L.) zu bezeichnen, dessen Knollen eine Länge bis zu 100 cm und ein Gewicht von 15 bis 50 kg erreichen können. Als weitere in Kultur genommene Yams-Arten sind D. bulbífera L., D. tríloba Lam. (im tropischen Amerika), D. abessínica Hochst., D. japónica Thunb., D. triphýlla Schimp., D. pentaphýlla L. (in Java), D. dumetórum Pax zu nennen. In wärmeren Ländern wird auch D. satíva L. kultiviert, doch weniger häufig als D. Batatas. — Ähnlich verhält sich auch die interessante Elefantenfuß- oder Schildkrötenpflanze Testudinária elephántipes Salisb. (=Dioscorea elephántipes Graebner), franz.: Pied d'éléphant, engl.: Hottentot-bread, aus dem Kapland. Das stärkereiche Rhizom (es wurde früher von den Bewohnern Südafrikas genossen und daher als „Hottentottenbrot" bezeichnet) ist mit einer sehr dicken, gefelderten Rinde überzogen und erreicht — selbst in der Kultur — ganz kolossale Dimensionen (bis zu 3 m Umfang und 300 kg Gewicht). Die Knollen, die durch eine eigenartige Verdickung der Sproßachsen zustande kommen und auch Wurzelhaare besitzen, haben eine sehr verschiedenartige Gestalt; zuweilen sind sie flach, kuchenähnlich, bald radial, bald dorsiventral gebaut (letzteres dann, wenn sie auf der Oberseite Sprosse und auf der Unterseite Wurzeln erzeugen). – Mit diesen unterirdischen Knollen dürfen die sog. „Luftknollen" oder Bulbillen, die sich bei vielen Arten in den Achseln der Laubblätter entwickeln und die der vegetativen Vermehrung dienen, nicht verwechselt werden. Bei D. macroúra Harms aus Kamerun erreichen diese die Größe einer Kastanienfrucht und besitzen mehrere Vegetationspunkte. Nach Goebel (Flora, Bd. 95 [1905] pag. 181) sind die Luftknöllchen nichts anderes als durch mangelhafte Wasserzufuhr hervorgerufene Hemmungsbildungen. Verschiedene Arten (D. ebúrnea, bícolor etc.) werden bei uns gelegentlich in Warmhäusern gezogen. Wie die Commelinaceen besitzen auch die Dioscoreaceen ein lateral stehendes Keimblatt und einen terminalen Vegetationspunkt (Annäherung an die Dikotyledonen!). Auch die Leitbündelanordnung im Sproß der Dioscoreaceen ähnelt weitgehend der der Dikotylen. Früher schrieb man ihnen sogar 2 Keimblätter zu. Verschiedene im Schatten wachsende Arten zeigen metallisch glänzende Laubblätter.

Literatur: R. Knuth, Dioscoreaceae. In „Pflanzenreich" herausgeg. von A. Engler, IV 43 (Heft 87) 1924. (Monographie der Familie.)

CLXXVI. **Támus**[1]). L. Schmerwurz.

Synonym: Tamnus Juss., Thamnus Link.

Außer Nr. 653 gehört noch T. edúlis Lowe von den Kanarischen Inseln und Madeira, T. parviflora Kunth von Madeira und Teneriffa sowie T. crética L. von Kreta, Cypern, Chios, Halbinsel Hagion-Oros und Mallorka zu dieser Gattung.

653. Tamus commúnis L. Gemeine Schmerwurz. Franz.: Tamier, Dame, Sceau de la Vierge, Sceau de Notre-Dame, Herbe aux femmes battues, Racine vierge; engl.: Black Bryony, Black Bindweed, Lady's Seal; ital.: Tamaso, Vite-nera, Bruscandolo, Cerasiola. Taf. 67, Fig. 1 und Fig. 611 und 612d bis m.

Der Name Schmerwurz („Schmer"= Fett, zu schmieren) rührt von der schmierigen, schleimigen Beschaffenheit der Wurzelknolle her, was besonders bei Querschnitten durch diese hervortritt. In der Schweiz (Waldstätten) nennt man die Pflanze daher auch Späckwürzä. Ebendort heißt dieses Schlinggewächs Aebuch, Abheu [vgl. Epheu], Gwind. Weitere Schweizer Namen sind Späggbeeri (Wallenstadt), Schmutzwurz (Kanton Zürich).

Ausdauernd, 1½ bis 3 m hoch. Stengel windend, seltener völlig aufrecht wachsend d. h. mehrere Sprosse sich gegenseitig umschlingend (f. stans Murr). Grundachse knollig, von sehr

[1]) Der Name wird gewöhnlich von der bei Plinius erwähnten „uva taminia", einer unbekannten rotbeerigen Schlingpflanze abgeleitet. Neben Tamus kommt vielfach auch die für richtiger geltende Schreibweise Tamnus vor. Hier ist aus Gründen der Überlieferung die alte Bezeichnung beibehalten.

verschiedener Form (je nach den Bodenverhältnissen), oft pfahlartig, kopfförmig, verzweigt oder abgeplattet, bis 20 oder 30 cm lang und 5–10 cm dick, an der Oberfläche mit dicker, brauner Korkschicht, gefeldert, auf dem Schnitt weiß oder gelblich-weiß, schleimig. Laubblätter meist tief herzförmig-eiförmig, zugespitzt, ganzrandig (seltener mit 2 nach oben zugespitzten Seitenlappen), gestielt, oberseits dunkelgrün und glänzend, am Grunde des langen, nach unten stark verdickten Blattstieles jederseits mit einem 3–7 mm langen (Fig. 612 k), fast wachsartig erscheinenden, derben, an der Spitze drüsenartigen Blattgebilde[1]). Die Blattform wechselt übrigens stark von zugespitzt-eiförmig bis tief-herzförmig und fast spießförmig, auch das Verhältnis von Länge und Breite ist bei den Blättern sehr verschieden, es schwankt zwischen L. 3,5 : B. 2,5 und 2 : 3, normal ist etwa 1 : 1. Blüten unscheinbar, zweihäusig (nur ausnahmsweise zwittrig), grünlich, zu achselständigen Trauben vereinigt. Männliche Blüte: Perigon mit krugförmig-glockiger Röhre (Taf. 67, Fig. 1a) und mit radförmig-abstehenden, gleichlangen Abschnitten.

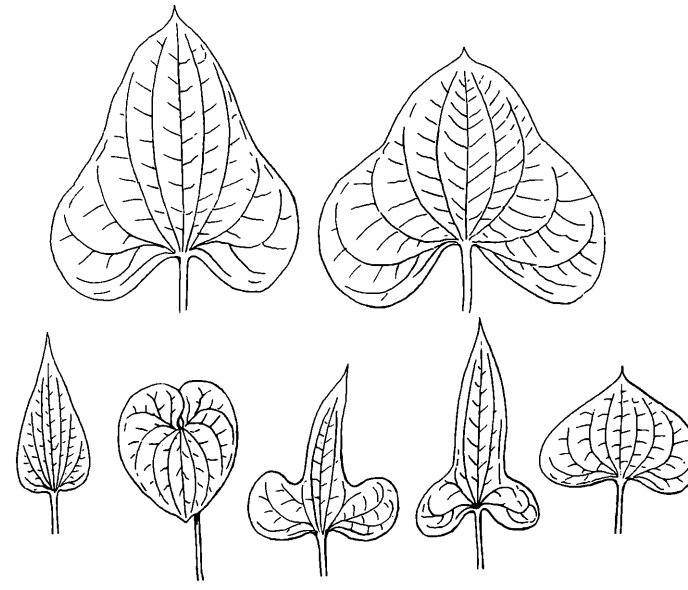


Fig. 611. Blattformen von Tamus communis L.
Nach W. Brenner in Verh. Naturf. Ges. Basel, XXIII, 1912, S. 124

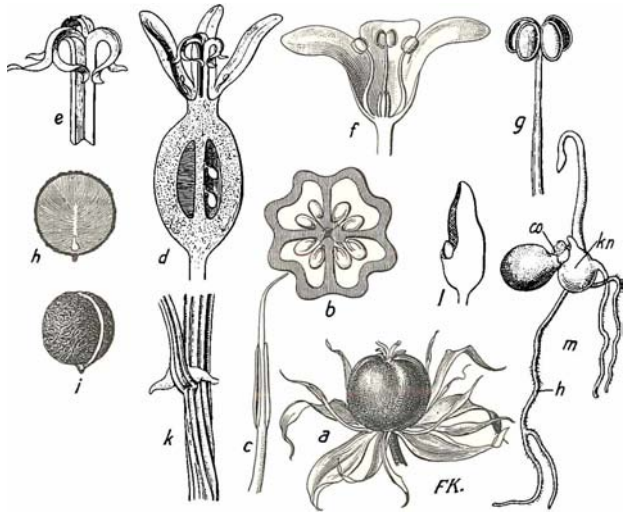


Fig. 612. Paris quadrifolius L. *a* Reife Beere mit Perigon. *b* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *c* Staubblatt. Tamus communis L. *d* Längsschnitt durch die weibliche Blüte. *e* Narbe (vergrößert). *f* Schnitt durch die männliche Blüte. *g* Staubblatt. *h, i* Same (im Längsschnitt und von außen). *k* Nebenblätter. *l* Keimling (nach Solms-Laubach). *m* Entwicklumg des Keimlings (*kn* Knöllchen, *co* Basis des im Samen als Saugorgan steckenden Keimblattes, *h* erste Wurzel; Fig. *m* nach Goebel)

Staubblätter 6, am Grunde des Perigons eingefügt (Fig. 612 f). Griffel verkümmert. Männliche Blütenstände meist länger und reichhaltiger als die weiblichen (letztere zuweilen nur 1–2 Blüten entwickelnd). Auf Taf. 67, Fig. 1 ist eine langtraubige Form abgebildet. Besonders bei den Pflanzen im Süden der Alpen sind die traubigen Fruchtstände oft sehr kurz. Weibliche Blüte (Fig. 612 d): Perigon tiefgespalten. Staubblätter fehlend oder als Staminodien entwickelt. Griffel kurz, säulenförmig, mit dreispaltiger Narbe (Fig. 612 e). Frucht eine zuerst grüne, dann orangegelbe, dann karmoisin-zinnoberrote, kugelige, dreifächerige, wenigsamige (3–5 Samen) Beere. Samen 3½–4 mm dick, rötlichbraun, kugelig, einen winzig kleinen Keimling (Fig. 612 h, i) enthaltend. — V, VI.

Stellenweise (besonders im Süden und

[1]) Über die Natur und Funktion dieser hornartigen Bildungen gehen die Meinungen auseinander. Im Gegensatz zu Goebel (Organographie, S. 551 und 557) faßt Lindinger (Mitteil. der bayer. botan. Gesellsch. 1904, S. 342) dieselben als eigentliche Nebenblätter auf. Nach Brenner unterstützen sie durch Anklammern das Winden dieser Liane.

Westen) häufig in schattigen Buchenwäldern, Mischwäldern (oft mit Clematis), in Hecken, an Zäunen, Waldrändern; im oberen Rheingebiet in Auwäldern mit „Ur-Rebe"; im Süden vereinzelt bis gegen 1540 m (Wallis, oberhalb Fully) hinaufsteigend (an der Mendel in Südtirol noch bei 1264 m).

In Deutschland nur im Süden [in Elsaß-Lothringen (besonders im Sundgau und in Lothringen; in den Vogesen selten)], in der südlichen Rheinprovinz an der Obermosel bei Perl und Schengen unweit Trier und im Saartale bei Mondorf unweit Merzig, in Baden (im Rheingebiet von Herthen am Dinkelberg abwärts bis Rastatt [in Menge bei Kenzingen], im Jura bei Stühlingen und Reiselfingen, am Bodensee [um Konstanz, Überlingen] bei Gailingen, Tiengen; im badischen Molasseland: westlich Gaienhofen; in der Nähe von Stahringen; nordwestlich Sipplingen usw. Näheres in Mitteilungen Badisch. Landesver. f. Naturkunde u. Naturschutz in Freiburg i. Br., N. F. Bd. 1, Heft 12/13, 1921, S. 302. In Bayern (einzig um Lindau: im Rickenbachertobel und im Zechwald bei Unterhochsteg); in Württemberg im Bodenseegebiet, im Oberamt Tettnang bei Betznau, Wiesach und Laimnau (auf Neuland). In der Ostmark nur in Vorarlberg (im Rheintal, mehrfach von Vaduz bis Bregenz, ferner am Montigl bei Bludenz). In Tirol (nur im Süden aufwärts bis Meran). Im südlichen Steiermark (nördlich bis Sachsenfeld, Lemberg, Gonobitz, Pößnitz, St. Benedikten, Radkersburg, Friedau), in Krain und im Küstenlande. In der Schweiz ziemlich verbreitet (nördlich der Alpen besonders in den Föhngebieten). Im Schweizer Jura zwischen 435 und 1260 m.

Tamus communis, eine der wenigen Lianen (selten völlig aufrecht wachsend, indem mehrere Sprosse sich umschlingen) unserer Flora, gehört in der Schweiz und im südwestlichen Deutschland zu den eigenartigsten Erscheinungen des Buchenwaldes. Allerdings zieht sie (namentlich im Süden) die feuchtere, montane Region der Ebene vor. Im Süden gern mit Ruscus aculeatus zusammen. Bei Laimnau im Argental (Württemberg) sind die Begleitpflanzen Hepatica triloba, Carex alba und C. pilosa, Lathyrus vernus, Vincetoxicum officinale, Buphthalmum salicifolium. Dieser Standort ist nur 12 km von dem Lindauer (Bayern) entfernt, die Art ist hier wahrscheinlich (etwa 1905) neu aufgetreten. – Am Gardasee (Ponale) kommen als Begleitpflanzen vor: Genista tinctoria, Cytisus sessilifolius, Daphne Laureola, Coronilla Emerus, Clematis recta, Melittis melissophyllum, Ruta graveolens, Dictamnus albus, Campanula sibirica, Inula hirta, Dorycnium germanicum, Astragalus glycyphyllus, Leontodon incanus, Melica ciliata, Carex baldensis, Quercus Ilex usf. Besonders üppig gedeiht sie in der Föhnzone unter dem die Temperatur ausgleichenden Einfluß großer Wasserflächen (Genfer, Thuner, Brienzer, Vierwaldstätter- [auch noch bei Grafenort und Lungern] und Bodensee); sie verhält sich also in dieser Beziehung ähnlich wie Cyperus longus (Bd. II S. 14). Obgleich sie eine zirkummediterrane Verbreitung hat, wird sie doch am besten dem südwesteuropäischen oder atlantischen Florenelement beigezählt. Ihre Einwanderung (Rückwanderung?) nach Mitteleuropa vollzog sich also — vielleicht unter dem Schutze eines ozeanischen Klimas — durch das Flußgebiet der Rhone und Saône. Ebenso wie die Gattung Bordérea in den Pyrenäen dürfte die Gattung Tamus bereits der mitteleuropäischen Tertiärflora angehört haben. Auch die oben erwähnte Dioscorea balcanica Kosanin ist als Tertiärrelikt zu bezeichnen (ähnlich wie die Gesneriaceen-Gattung Ramondia in Südeuropa). — Über die Morphologie der starken, viele Jahrzehnte ausdauernden Knollen gehen die Meinungen auseinander. Jedenfalls läßt sich sagen, daß das Knöllchen als eine Verdickung der dem Keimblatt gegenüberliegenden Seite der Sproßachse des Keimlings auftritt, sich rasch mit Stärke füllt, die Hauptwurzel zur Seite drängt und bald selbst Wurzeln erzeugt (Goebel). Die Samen keimen sehr langsam und machen eine längere Ruheperiode durch (vgl. auch Brenner, Naturwissenschaftl. Wochenschrift 1909 Nr. 12). Das Keimblatt bleibt zum größten Teil in der Samenschale eingeschlossen (Fig. 612 m) und funktioniert als Haustorium (außerhalb erscheinen nur die Radicula, später auch das hypokotyle Glied und die Kotyledonarscheide). Die Knolle hat ein großes Regenerationsvermögen, so daß sie gegen Verletzung oder Verstümmelung wenig empfindlich ist und verloren gegangene Teile leicht ersetzen kann. Die Laubblätter sind — trotzdem sie dünn sind und keine besonders starke Kutikula besitzen — gegen Verwelken sehr widerstandsfähig. In Dalmatien werden die jungen Sprosse wie Spargeln gegessen. Die Knollen sollen in Frankreich und Ungarn gegen Rheuma Verwendung finden. In Ungarn, wo die Art südlich des Plattensees vorkommt, werden die Knollen gelegentlich von Hirten geröstet und als Naschwerk gegessen (nach Lyka, brieflich), ebenso am Unterlauf der Donau. Ganz im Süden Ungarns soll die Knolle als Rotfärbemittel, in Dalmatien als Diuretikum in Anwendung kommen (vgl. Visiani, Flora dalmatica). — Eine gute Übersicht „Zur Biologie von T. communis" von W. Brenner findet sich in den Verhandl. d. naturf. Gesellsch. Basel Bd. 23, 1912, S. 112 ff.

Allgemeine Verbreitung: Südliches und westliches Europa (nördlich bis England, Belgien, Luxemburg), Ungarn, Siebenbürgen, Vorderasien (bis Persien und Kurdistan), Nordafrika, Kanaren. — Atlantisch-mediterrane Pflanze.

Formen: var. genuina Briq. Blätter nicht deutlich oder gar nicht dreilappig. Im Gebiet der Art. — var. subtriloba Guss. Blätter tief herzförmig, dreilappig, mit großen, abgerundeten Seitenlappen, der Endlappen lanzettlich. So in der Schweiz (Zürich, Ütliberg); bei Triest; bei Saló am Gardasee; außerdem im Mittelmeergebiet. —

var. racemosa Suessenguth. Fruchtstand mehrere Zentimeter lang, die einzelnen Fruchtstiele in weiteren Abständen. — var. contracta Suessenguth. Fruchtstand in Annäherung an die Köpfchenform eng zusammengezogen; die häufigere Form. Manche Rassen dieser Varietät haben nur ein bis zwei Beeren je Fruchtstand (f. paucibaccata Suessenguth), andere eine größere Zahl (f. pluribaccata Suessenguth).

30. Familie

Iridáceae[1]). Schwertliliengewächse

Ausdauernde Kräuter oder seltener niedrige Halbsträucher mit kriechender, meist fleischiger, nur selten etwas holzig werdender Grundachse, mit Knollen (Crócus, Gladíolus) oder seltener mit Zwiebeln (Tigrídia). Unterirdische Achse terminale, meist beblätterte Stengel treibend (diese bleiben bei den Crocoideen unter der Erde, so daß selbst die Fruchtknoten nicht über die Oberfläche hervortreten). Laubblätter schwertförmig, schmal, lanzettlich-linealisch oder grasartig, ungestielt („reitend"), am Grunde des Stengels meist gedrängt stehend und zweizeilig angeordnet (die Stengelblätter nehmen an Größe nach oben schnell ab). Blütenstände endständig, 1- bis vielblütig, meist ährenförmig, traubig oder rispenartig. Blüten zwitterig, regelmäßig oder (median-) zygomorph (Ixioideae, z. B. Gladiolus), meist mit ± verlängerter, zuweilen gekrümmter Röhre. Blütenhülle aus 2 korollinischen Wirteln bestehend; diese oft verschieden gestaltet und ungleich gefärbt. Staubblätter 3, vor den äußeren (zuweilen gebärteten) Perigonzipfeln stehend (die inneren sind normal unterdrückt; selten sind einzelne vorhanden), frei (Crócus, Libértia) oder zu einer Röhre vereinigt (Tigrídia, Sisyrínchium). Staubbeutel nach außen (extrors) sich öffnend. Fruchtknoten stets unterständig, 3-blätterig, vollkommen dreifächerig, in jedem Fache meist mit vielen Samenanlagen an zentralwinkelständiger Samenleiste, selten einfächerig und dann mit wandständigen Samenleisten. Griffel oberwärts geteilt (seltener einfach), sehr oft ± blumenblattartig verbreitert. Frucht eine vielsamige, längliche oder rundliche, fachspaltige Kapsel (Taf. 65, Fig. 1 a), mit 3 scharfen oder ± abgerundeten Kanten, mit dünner oder lederartiger Wand. Samen meist zahlreich, ursprünglich rundlich, später aber häufig durch gegenseitigen Druck abgeflacht (Taf. 65 Fig. 1 b) oder scheibenförmig (Fig. 620 c, d) bis geflügelt. Samenhaut dünn, nicht selten dem Samen nur lose anliegend (Fig. 620 b). Keimling klein, von hornigem oder fleischigem, starkwandigem Nährgewebe eingeschlossen.

Die Familie umfaßt gegen 60 Gattungen, welche besonders in den Tropen und Subtropen der alten und neuen Welt verbreitet sind. In die gemäßigten Zonen dringen nur verhältnismäßig wenige Arten vor; in Europa sind es die Gattungen Crócus (gegen 70 Arten), Romúlea, Iris und Hermodáctylus (Monotypus der Mittelmeerflora), in Nordamerika die Gattungen Sisyrínchium (vgl. S. 398) und Nematostýlis. Als große Entwicklungsgebiete kommen das Kapland und das tropische bzw. subtropische Amerika in Betracht. Während verschiedene Genera (Ixia, Antholýza, Witsénia, Freésia, usw.) nur auf das eigentliche Kapgebiet beschränkt sind, lassen sich andere Genera bis ins tropische Afrika (Watsónia, Aristéa, Babiána usw.) oder bis ins Mittelmeergebiet verfolgen (Romúlea, Gladiolus). Australisch sind verschiedene Arten der Gattungen Patersónia, Orthrosánthus, Diplarrhéna und Moræa. Weiteres hierüber bei den einheimischen Gattungen und auf S. 403. Die Irideen besitzen entomophile Blüten. Als Lockmittel dienen die Blütenhülle (oft mit ausgesprochenen Saftmalen!) und das Vorkommen von Nektar. Letzterer wird entweder von Septaldrüsen oder aber im Innern der Perigonröhre abgeschieden (vgl. S. 388). Zahlreiche xeromorph gebaute Arten zeigen Profilstellung der Laubblätter, d. h. senkrecht stehende, sitzende (sog. „reitende"), flach gedrückte, schwertförmige Blätter (Schutz gegen die schädigende Wirkung der Sonne). Die Blätter sind zum Teil ineinander geschachtelt und weisen große Lufträume auf (Fig. 620 e). Die Samen einzelner Arten vermögen auf dem Wasser zu schwimmen (besitzen eine dünne Samenhaut oder luftführende Hohlräume) und werden auf diese Weise verbreitet. — Literatur: L. Diels, Iridaceae, in „Natürl. Pflanzenfamilien", 2. Aufl. Band 15 a, Leipzig 1930. — J. Haeckel, Über Iridaceen. Flora N. F. Bd. 25, 1930.

[1]) Vgl. hierüber die Anmerkung bei Iris, S. 378.

1. Blüten regelmäßig (aktinomorph) . . . . . 2.
1*. Blüten unregelmäßig (zygomorph), fast zweilippig, in einseitswendigen, ährenartigen, überhängenden Blütenständen. Blüten meist purpurrot. Knollenpflanzen . . . . . Gladiolus CLXXIX.
2. Griffeläste blumenblattartig gefärbt, flach, breit. Perigonblätter verschiedengestaltet, die äußeren zurückgebogen, die inneren aufrecht. Blütenstand meistens mehrblütig . . . . . Iris CLXXVII.
2*. Griffeläste nicht blumenblattartig. . . . . 3.
3. Perigon glockenförmig, äußere Perigonblätter nicht zurückgeschlagen. Knollengewächse ohne oberirdischen Stengel. Perigonblätter am Grunde zu einer langen Röhre verwachsen. Perigonzipfel ziemlich gleich. Blüten wenig zahlreich, oft einzeln, grundständig . . . . . Crocus CLXXVIII.
3*. Äußere Perigonblätter zurückgeschlagen. Oberirdischer Stengel vorhanden . . . Sisyrinchium CLXXIX A.

CLXXVII. **Iris**[1]) L. Schwertlilie.

Ausdauernde, kleine bis ansehnliche Kräuter, die einheimischen Arten mit waagrecht kriechender, verzweigter, knollig-verdickter Grundachse; letztere meist von den Resten älterer Blätter umgeben. Stengel beblättert, stielrund oder zweischneidig zusammengedrückt, einfach oder verzweigt, kürzer oder länger als die Laubblätter. Nichtblühende Triebe nur wenige Scheiden und Blätter tragend. Laubblätter zweizeilig angeordnet, reitend, gewöhnlich breitschwertförmig (Fig. 620 e, f), gekrümmt, seltener schmal-lineal (Fig. 623), grasartig. Blüten sehr ansehnlich, schnell verwelkend, einzeln (Fig. 613 a) oder in wenigblütigen Trauben, mit Gipfelblüte. Obere Seitenblüten mit einem, untere mit 3 krautig-grünen oder häutig-braunen Hochblättern. Perigon aktinomorph, mit kurzer oder verlängerter Röhre (Fig. 614 c) und verschieden gestalteten Abschnitten; die 3 äußeren Abschnitte zurückgeschlagen oder abstehend, oberseits kahl oder bärtig (Bart aus zahlreichen, mehrzelligen Papillen bestehend. Fig. 613 c bis f), die inneren fast immer aufrecht oder aufrecht abstehend, zusammenneigend, kürzer als die äußeren (selten sehr klein oder ganz fehlend). Staubblätter 3 (selten [gelegentlich bei I. pallida als atavistische Erscheinung] noch einzelne des inneren Staubblattkreises ausgebildet), vollständig frei. Staubbeutel unter den Griffelästen liegend, so lang oder kürzer als die flachen, schmalen Staubfäden. Fruchtknoten unterständig, dreifächerig (vergl. z. B. Fig. 614 c), in jedem Fach mit zahlreichen zentralwinkelständigen Samenanlagen. Griffel zylindrisch, kurz mit 3 sehr großen, flachen, blumenblattartigen, oberseits gekielten, unterseits gefurchten, an der Spitze zweilippigen Ästen. Oberlippe jedes Griffelastes mit 2 verschiedenartig gestalteten Abschnitten, größer als die ganze oder ausgerandete, bewegliche Unterlippe, welche auf ihrer Oberseite die Narbenpapillen trägt (Fig. 620 g). Der Griffelkanal mündet zwischen Ober- und Unterlippe des Griffelastes. Fruchtkapsel dreifächerig, fachspaltig (Taf. 65 Fig. 1 a), vielsamig, aufrecht oder hängend (Fig. 613, 620 a), oft stark gebaut, zuweilen mit Queradern. Samen kugelig oder zusammengedrückt-kantig, häufig ± abgeplattet und geldrollenähnlich nebeneinanderliegend, selten mit Anhang, in der Regel glänzendbraun bis rotbraun. Nährgewebe vorhanden, hornig, den kleinen Embryo einschließend (Fig. 615 e).

Literatur: R. Dykes, The genus Iris. Cambridge 1923. Über Garten-Iris: John C. Wister, The Iris. New York 1927. Dykes, A Handbook of Garden Iris, London 1923. — F. Buxbaum in Kirchner, Loew und Schröter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, Liefg. 46, (Bd. I 3. Abt.) S. 1089–1138 (1934).

Die Gattung umfaßt nach Dykes etwa 135 Arten, die über die wärmeren Teile der nördlich gemäßigten Zone weit verbreitet sind. In Mitteleuropa besitzen einzig I. Pseudacorus und I. sibirica eine größere, allgemeinere Verbreitung. Einige Arten, welche mehr oder weniger weit nach Mitteleuropa vordringen, sind dem pannonisch-pontischen Florenelement zuzuzählen (so namentlich I. pumila, arenaria, variegata); andere, wie z. B. Iris graminea, sind südeuropäisch-pontisch. Die vielfachen Vorkommen von Iris-Arten in der Nähe alter Burgen unseres Gebietes läßt darauf schließen, daß Iris schon im Mittelalter dort kultiviert wurde. Vielleicht haben die Kreuzfahrer oder die von den Italienzügen zurückkehrenden Ritter die eine oder andere Art von ihren Zügen aus dem Orient oder Italien mitgebracht.

[1]) Gr. ἶρις (íris) = Regenbogen, nach der Farbenpracht der Blüten.

Da eine größere Anzahl von Iris-Arten allgemein beliebte Zierpflanzen unserer Gärten sind, werden nördlich der Alpen nicht selten einzelne Arten verwildert oder als vollständig eingebürgert (besonders I. germánica, sambucína, púmila) angetroffen. Von den zahlreichen als Zierpflanzen oder Schnittblumen gezogenen Iris-Arten mögen besonders drei Arten, I. susiána L., in Persien heimisch, I. Xíphium L. und I. florentína L. aus dem Mittelmeergebiet hervorgehoben werden. Die erstere, die sog. „Trauer-Iris", mit dunkelbraunen, schwarzgefleckten Perigonblättern, ist wegen ihrer sonderbaren Farbe und ihrer frühen Blütezeit zu einer beliebten Schnittblume geworden. Die zweite Art mit eiförmigen „Zwiebeln" (die Sektion Xiphium Mill. hat Knollen mit glatten, häutigen Außenschalen, bei der Sektion Reticulata Dykes sind Zwiebeln mit netzigen Außenschalen vorhanden), fast stielrunden Blättern und mit kahlen violettpurpurnen Perigonen ist die Stammpflanze der „Spanischen-Iris"-Formen. I. florentina, ital.: Giglio bianco, steht I. germánica sehr nahe. Die Hochblätter sind aber nur am Rande trockenhäutig, die Blüten länger gestielt, die Perigonabschnitte weiß oder wenig bläulich und die Abschnitte der Oberlippe der Griffeläste gerade nach vorwärts gerichtet. Die Blüte bildet das Wappen der Stadt Florenz. — Die Schwertlilien sind als herkogame Hummel- oder Schwebfliegenblumen zu bezeichnen (vgl. S. 389); I. graminea wird von der Honigbiene besucht. Die extrorsen Staubbeutel sind unter den großen, gewölbten, korollinischen Griffelästen wohl geborgen, so daß der Pollen vor Benetzung gut geschützt ist. Die Narbe liegt auf der Unterseite der petaloiden Griffeläste, vgl. Textfig. 617 e, 616 c, 615 c und vor allem 620 g, zwischen den beiden Lappen der Oberlippe und der Unterlippe des Griffelastes. Die Verbreitung der Samen erfolgt teils durch den Wind, teils durch das Wasser; bei einigen Arten sind vielleicht auch Ameisen (I. ruthénica Ker-Gawler aus Siebenbürgen und Rumänien zeigt ein Elaiosom) oder Nagetiere (Hamster in den Steppengebieten des südöstlichen Europas) beteiligt. In Torfablagerungen sind mehrfach Blattüberreste und Samen von Nr. 663 und 667 nachgewiesen worden. Ebenso kennt man die Samen von I. Pseudacorus aus den Pfahlbauten der Schweiz (Robenhausen, St. Blaise). Daß die meisten Iris-Arten Pflanzen mit hohem Wärme- und Lichtbedürfnis sind, geht schon daraus hervor, daß sie meist nach Süden gelegene Hänge, Felsen und Mauern besiedeln. Das von den Wurzeln, der Korkschicht, der Endknospe und den kleinen Seitenknospen befreite und während 14 Tagen an der Luft getrocknete Rhizom von I. germánica (S. 385) und I. pallida (S. 386), seltener auch von I. florentina liefert die Droge Rhizoma Iridis oder Veilchenwurzel (Pharm. Germ. und Helv.) bzw. Rádix Iridis (Pharm. Austr.). Zu diesem Zwecke werden diese 3 Arten in Mittelitalien (besonders in den Provinzen Florenz [die beste Wurzel kommt aus S. Polo und Castellina], Arezzo, Grosetto, Ravenna und Perugia, ferner in den Provinzen Verona und Vicenza) und in Marokko schon seit mehr als 200 Jahren im großen angebaut. Die Droge besteht aus weißlichen, bis 15 cm langen und bis 4 cm dicken Stücken, riecht angenehm veilchenartig, schmeckt aromatisch und etwas kratzend. Sie enthält ein Glykosid Iridin, 0,1 bis 0,2 % ätherisches Öl (dieses ist rechtsdrehend und besteht aus der geruchlosen Myristinsäure, dem Keton Iron [dieses bedingt den veilchenartigen Geruch], ferner aus Myristicinsäuremethylester, Ölsäure und deren Estern und Ölsäurealdehyd), ferner Gerbstoff, Fett, ein bitter und scharf schmeckendes Weichharz und viel Stärke. Aschengehalt 2,12 % bis 3 % (nach Pharm. Helv. höchstens 5 %). Die Droge findet in Pulverform Verwendung zu Zahnpulvern, dient als Wasch- und Streuepulver sowie zur Herstellung von Sachets (nach Zörnig, Arzneidrogen). In Italien benützt man das Rhizom zur Anfertigung von Rosenkranzkugeln. Besonders schöne, durch Feilen und Drechseln glatt gemachte Stücke finden unter der Bezeichnung „Rhizoma Iridis pro infántibus" als Kaumittel für zahnende Kinder Verwendung. Abfälle der Droge werden zu Parfümeriezwecken und zur Gewinnung des Irisöls (durch Destillation) benützt. Die Heimat von Iris florentina ist nach G. Schweinfurth im Hochland von Jemen (Arabien) zu suchen.

1. Die 3 äußeren Perigonabschnitte auf der Oberseite gegen den Grund zu mit einem Längsstreifen dichter Haare (Fig. 613 c) . . . . . 2.

1*. Äußere Perigonabschnitte bartlos (Fig. 623 b) oder höchstens schwach flaumig . . . . . 10.

2. Stengel niedrig (oft fast fehlend), 1- bis 2-blütig (wenn 2-blütig, dann die Blätter schmal, grasartig) . . 3.

2*. Stengel fast immer deutlich verlängert, meist 2- bis vielblütig. Blätter breit-schwertförmig, häufig gekrümmt 4.

3. Stengel fast stets 1-blütig, mit 2 Hochblättern. Blüten meist blau . . . . . I. pumila Nr. 654.

3*. Stengel gewöhnlich 2-blütig, mit 3 Hochblättern. Blüten gelb . . . . . I. arenaria Nr. 655.

4. Hochblätter ganz oder doch unterwärts krautig. Abschnitte der Oberlippe der Griffeläste spitz . . . 5.

4*. Hochblätter vom Grunde an trockenhäutig. Abschnitte der Oberlippe der Griffeläste stumpf, gerade nach vorwärts gerichtet . . . . . I. pallida Nr. 662.

5. Stengel gewöhnlich 1- bis 2-blütig, unverzweigt. Blüten gelblich . . . . . I. lutescens Nr. 656.

5*. Stengel mehrblütig, fast stets verzweigt. Blüten niemals rein hellgelb . . . . . 6.

6. Innere Perigonzipfel rein goldgelb, nach dem Grunde hin allmählich verschmälert. Hochblätter zur Blütezeit ganz krautig . . . . . I. variegata Nr. 658.

6*. Innere Perigonzipfel niemals rein gelb, ziemlich plötzlich in den Nagel verschmälert. Hochblätter wenigstens am Rande trockenhäutig . . . . . 7.

7. Grundblätter gewöhnlich länger als der Stengel. Blüten violett. Bart der äußeren Perigonblätter hellviolett bis weißlich . . . . . I. aphylla Nr. 657.

7*. Grundblätter kürzer oder höchstens so lang wie der Stengel. Bart der äußeren Perigonblätter gelb . . . 8.
8. Staubfäden so lang wie die Staubbeutel. Äußere Perigonabschnitte höchstens unterwärts von breiten, dunklen Adern durchzogen . . . . . I. germanica Nr. 661.
8*. Staubfäden länger als die Staubbeutel. Äußere Perigonabschnitte von breiten, dunklen Adern durchzogen 9.
9. Narbenlappen sich berührend. Innere Perigonzipfel trüb, gelblich violett . . . . . I. sambucina Nr. 659.
9*. Narbenlappen auseinandertretend. Innere Perigonzipfel blaß schmutziggelb. Selten . . I. squalens Nr. 660.
10. Blätter breit-schwertförmig . . . . . 11.
10*. Blätter schmal, linealisch, fast oder ganz grasartig . . . . . 12.
11. Innere Perigonabschnitte linealisch, bedeutend kürzer und schmäler als die Griffeläste. Frucht stumpf-dreikantig . . . . . I. Pseudacorus Nr. 663.
11*. Innere Perigonabschnitte kurz verkehrt-lanzettlich, länger als die Griffeläste. Frucht lang geschnäbelt, stumpf 6-kantig (Fig. 624 e, f) . . . . . I. spuria Nr. 664.
12. Stengel zweischneidig-zusammengedrückt. Hochblätter krautig . . . . . I. graminea Nr. 665.
12*. Stengel stielrund. Hochblätter braun, oberwärts häutig . . . . . I. sibirica Nr. 666.

654. Iris púmila L. (= I. Clusiána Rchb., = I. diántha K. Koch, = I. bináta Schur, = I. pseudopúmila Janka). Zwerg-Schwertlilie. Fig. 613

Ausdauernd, 10–17 cm hoch. Grundachse kurz, dicht rasenbildend. Stengel niedrig (verborgen), fast immer einblütig. Laubblätter schwertförmig, graugrün, 6–20 mm breit, spitz, stachelspitzig, bis 10 cm lang, stets länger als der Stengel. Hochblätter zu 2, lanzettlich, oberwärts am Rande breithäutig, am Rücken abgerundet. Blüte ungestielt. Perigonblätter meist blauviolett, seltener auch rosarot, gelb oder weiß. Perigonröhre 5–7 cm lang (Fig. 613 h), aus dem obersten Hochblatt herausragend, so lang oder länger als die Perigonzipfel. Äußere Perigonabschnitte bis etwa 5 cm lang, kürzer als die inneren. Griffel mit lanzettlichen, an den Rändern gezähnten Ästen. Staubfäden ungefähr so lang wie die Staubbeutel (Fig. 613 b). Fruchtkapsel länglich (Fig. 613 g), eiförmig-dreikantig, 4–6 cm lang, spitz, an der Spitze mit 3 schlitzförmigen Spalten sich öffnend und durch Auseinanderweichen der Scheidewände im unteren Teil einfächerig. Samen eiförmig, 4–7 mm lang, mit fleischiger, bald runzeliger Schale (Fig. 613 k). — IV, V.

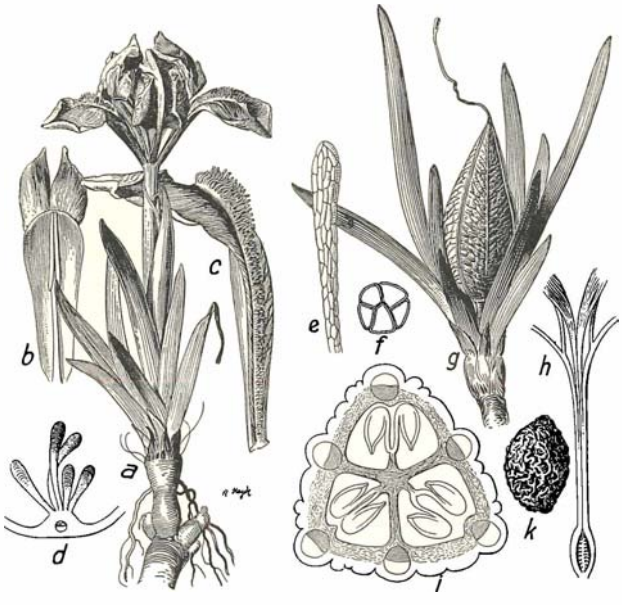


Fig. 613. Iris pumila L. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Griffelast mit Staubblatt davor. *c* Äußeres Perigonblatt mit Bart. *d* Querschnitt durch dasselbe. *e* Papille (vergrößert). *f* Querschnitt durch dieselbe. *g* Fruktifizierende Pflanze. *h* Schnitt durch die Perigonröhre und durch den Fruchtknoten. *i* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *k* Same (von außen)

Stellenweise in der Ebene auf steinigen, sonnigen und sandigen Abhängen (bis 650m); wild nur in der Ostmark. Kalkliebend. Sonst in Mitteleuropa zuweilen verwildert, so in Unterfranken und in der Pfalz.

In der Ostmark im Gebiete der pannonischen Flora in Niederdonau (stellenweise von Kalksburg bis in die Brühl und Baden, im Steinfelde, in der Laxenburger Gegend, Leithagebirge, Hainburger Berge, am Bisamberge, bei Ernstbrunn, Krems, Dürrenstein) und in Mähren (Znaim, Pollauer und Nikolsburger Berge, Pratzer Berg bei Sokolnitz, Grumvíř, Czeitsch). Diese zierliche Pflanze gehört in Niederdonau zu den charakteristischen Bestandteilen der pannonischen Federgrassteppen. Am Ostfuße der Berge der Thermengruppe (z. B. ob Gumpoldskirchen) findet sie sich in Gesellschaft von zahlreichen anderen südeuropäisch-pontischen Xerophyten wie Andropogon ischaemum, Stipa pennata (Bd. I S. 282), Koeleria gracilis (Bd. I S. 381), Ophrys fuciflora (Nr. 676), Silene otites, Anemone grandis und A. nigricans, Erysimum canescens, Arabis auriculata, Viola ambigua, Linum flavum und L. tenuifolium, Dic-


3
2
1
2a

Tafel 66

Fig. 1. *Iris germanica*. Habitus. Die Färbung der Abbildung sollte viel stärker violett sein.
„ 2. *Gladiolus paluster*. Habitus.
Fig. 2a. Narbe.
„ 3. *Crocus albiflorus var. neapolitanus*. Habitus.

---

tamnus albus, Polygala maior Jacq., Trinia glauca, Seseli hippomarathrum, Astragalus austriacus, Oxytropis pilosa, Nonnea pulla, Phlomis tuberosa, Thymus lanuginosus, Linaria genistifolia, Campanula sibirica, Inula hirta, I. Oculus-Christi und I. ensifolia, Scorzonera purpurea, S. austriaca und S. hispanica, Jurinea mollis (hier auch einige südeuropäische Tiere wie die Gottesanbeterin [Mantis religiosa] und Saga serrata). — Fehlt im Altreich (verwildert bei Würzburg, Schweinfurt und in der Pfalz bei Mutterstadt und Frankenthal) und in der Schweiz vollständig. —

Allgemeine Verbreitung: Niederdonau, Mähren, Ungarn, nördl. Balkan, südl. Rußland, Kaukasus, Transkaukasien, Sibirien.

Diese Art ist eine wertvolle und angenehme Zierpflanze sowohl für die Freiland- als auch für die Topfkultur. Hinsichtlich der Blütenfarbe ist sie ziemlich veränderlich, so daß gegenwärtig eine größere Zahl von Gartensorten (nach Voß-Vilmorin z. T. vielleicht aus einer Vermischung mit I. Olbiensis Hénon und I. chamaeïris Bert. [beide mediterran] entstanden) im Handel sind. Die Farbe ändert von tiefblau und dunkelviolett bis himmelblau, kupferlila, gelb und weiß. — In Siebenbürgen die nahestehende I. transsilvánica Schur.

655. Iris arenária Waldst. et Kit. Sand-Schwertlilie. Fig. 614

Ausdauernd, 10–24 cm hoch. Grundachse kurz, dünn. Ausläuferartige Seitentriebe unter einem sehr stumpfen Winkel (von nahezu 90°) abzweigend, 3–4 cm lang, in den ersten 2 bis 3 Jahren meist steril bleibend. Stengel niedrig, ohne Blüten 6–10 cm lang, gewöhnlich 2-blütig, (jedoch nacheinander blühend), am Grunde mit weißlichen, vorjährigen Blattresten besetzt. Laubblätter sehr schmal, grasartig, scharf zugespitzt, 2–5 (10) mm breit und bis etwa 10(24) cm lang. Hochblätter 3, 3–4 cm lang und 2–10 mm breit, aufgeblasen, stumpf oder spitz, das untere stark zugespitzt und fast krautig mit weißem, häutigem Rand, das obere ± häutig, abgerundet, das mittlere bedeutend größer. Blütenstiel kurz (etwa 1 cm lang). Endblüte meist unfruchtbar. Perigonröhre 10–12 mm lang, bis 1½-mal so lang wie der 7–10 mm lange Fruchtknoten (Fig. 614b). Perigonabschnitte ziemlich schmal, länglich-lanzettlich, stumpflich, gelb, am Grunde purpurbraun gestreift, die äußeren vorn etwas breiter, lebhaft safrangelb gefärbt. Frucht länglich-spindelförmig, etwa 3 cm lang, 6-furchig, stumpf-kantig (Fig. 614c). — IV, V.

Sehr selten auf steinigen Grasplätzen oder auf Heidewiesen; einzig in der Ostmark.

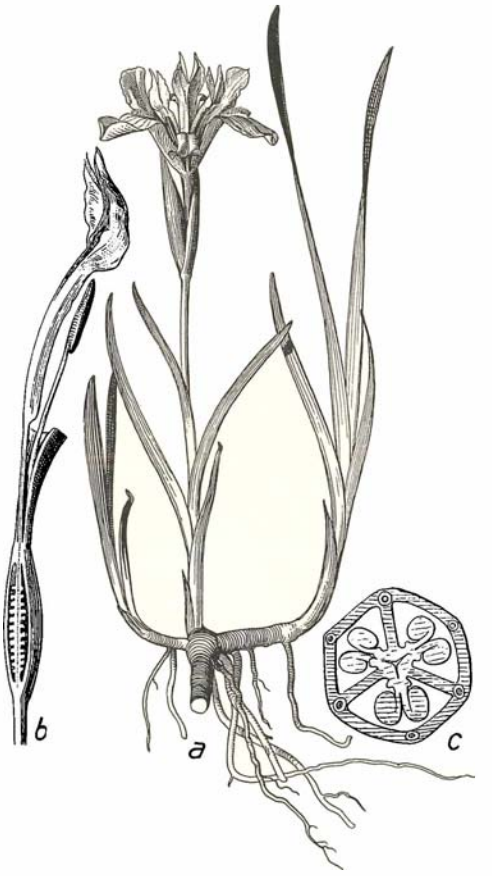


Fig. 614. Iris arenaria Waldst. et Kit. *a* Habitus (⅔ natürl. Größe). Die zweite Blüte ist im Knospenzustand in dem Hochblatt verborgen. *b* Längsschnitt durch die Blüte und den Fruchtknoten (es ist nur 1 Narbenlappen und 1 Staubblatt gezeichn.) *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten

In der Ostmark als Seltenheit in Niederdonau (bei Pulkau und Retz) und in Mähren (Turold und Heiligerberg bei Nikolsburg, Straßnitz und Ungarisch-Brod).

Allgemeine Verbreitung: Mähren, Niederdonau, Ungarische Tiefebene (charakteristisches Glied der Sandflora; östlich bis zur Theiß), Siebenbürgen (bei Torda auf Kalkfelsen), Moldau, Südrußland.

Über die Morphologie dieser psammophilen Art vgl. S. Bernátsky, Iris-Studien (Botanikai Közlemények. 1909. VIII. Kötet. 2. Füzet).

656. Iris lutéscens Lam. (= I. errática Tod.). Gelbliche Schwertlilie

Ausdauernd, 10–15 (30) cm hoch. Grundachse ziemlich dick. Stengel niedrig, unverzweigt, länger als die breitlanzettlichen (bis 1 cm breit und bis 10 cm lang), schwertförmigen, allmählich scharf zugespitzten, zuweilen stark gebogenen Laubblätter. Blütenstand meist nur 1–2- (in der Kultur bis 4-) blütig (die unterste Blüte wie bei Nr. 655 zuweilen fehlschlagend). Hochblätter breit-lanzettlich, krautartig, oberwärts bald absterbend. Blüten sehr kurz gestielt. Perigonröhre ziemlich dünn (kaum bis 2 cm lang), bis doppelt so lang wie der Fruchtknoten. Äußere Perigonblätter länglich-spatelförmig, hellgelb, meist bräunlich oder grünlich geadert bzw. bräunlich überlaufen; die inneren etwas breiter. Abschnitte der Oberlippe der Griffeläste halbeiförmig, spitz, gezähnt. — VI.

Im Gebiete nirgends wild, aber nicht selten in Gärten gezogen und daraus verwildert (z. B. am Eimuth bei Braubach a. Rh. in Nassau, bei Tilsit in Ostpreußen).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, Balkan, nördliches Kleinasien, Kreta.

Hierher gehört auch (wohl als Unterart): I. viréscens Red. (= I. lutéscens Koch). Stengel 25 bis 30 cm hoch, häufig nur 1-blütig. Blätter ziemlich breit, fast gerade, kürzer als der Stengel. Hochblätter groß, stark aufgeblasen, ganz oder stark krautig. Blüten groß, deutlich gestielt (der Stiel fast so lang wie der Fruchtknoten). Perigonröhre bis über 3 cm lang, ungefähr doppelt so lang wie der Fruchtknoten, von den Hochblättern ganz eingeschlossen. Perigonzipfel weiß, gelblich, zuweilen purpuraderig. Bart gelb. Abschnitte der Oberlippe der Griffeläste groß. — IV, V. Nur sehr selten in Deutschland verwildert (Fünfstetten im bayer. Juragebiet). In der Schweiz (ursprünglich aber kaum wild!) an Felsen und auf alten Mauern in den Kantonen Waadt (bei Bex, Vaumarcus) und Wallis (zahlreich auf Tourbillon bei Sion; außerdem angeblich bei Martigny, Majorie und Niedergestelen). Verbreitung der Unterart: Nördliche Balkanhalbinsel (Mazedonien, Rumänien, Serbien, Bulgarien).

657. Iris aphýlla L. (= I. nudicaúlis Lam., = I. bohémica F. W. Schmidt). Armblätterige Schwertlilie. Fig. 615

Ausdauernd, 5–50 cm hoch. Grundachse ziemlich kurz kriechend. Stengel kräftig, derb, zusammengedrückt, 3–5- (selten 1-) blütig, über dem Grunde wenig verzweigt. Blätter ziemlich breit, stumpf oder stumpflich, meist gekrümmt, ungefähr so lang oder (zuletzt) meist länger als der Blütenstengel. Blüten auch vor der Blüte aufrecht. Hochblätter aufgeblasen, dünn, krautig, zuweilen purpurn überlaufen. Blüten fast sitzend. Perigonröhre gewöhnlich doppelt so lang (oder mindestens so lang) wie der Fruchtknoten. Perigonabschnitte lebhaft violett, alle ungefähr gleichlang, breit, die äußeren verkehrt-eiförmig, mit weißlichem bis hellviolettem Bart, die inneren ziemlich plötzlich in den Nagel verschmälert, am Grunde zuweilen ± rötlich geadert. Abschnitte der Griffeläste ziemlich schlank, spitz (Fig. 615 c), an der Innenseite ganzrandig oder schwach gezähnelt. Fruchtknoten deutlich 6-kantig (nicht tief 3-furchig). Kapsel ziemlich kurz (Fig. 615 d). — IV, V (oft nur spärlich blühend). Selten im Herbst zum zweitenmal blühend.

Selten an sonnigen Abhängen, in Laubwäldern, auf Waldwiesen; nur im östlichen Gebiet.

In Deutschland zerstreut in Schlesien, im nordöstlichen Thüringen (bei Naumburg [in Weinbergen an der Henne] und bei Roßbach, bei Freiburg an der Unstrut, an der Steinklippe bei Wendelstein), bei Halle (im Lindholze)

sowie an den östlichen Vorbergen des Harzes (Steinholz und Hoppelnberg bei Quedlinburg und am Südabhang des Huy bei Halberstadt). Die genannten Standorte werden als „Relikt-Vorkommen" aus einer trocken-warmen Periode bezeichnet, in der pontische Pflanzen eine größere Verbreitung hatten als heute. — Im früheren Österreich einzig in Böhmen (Kuchelbad bei Prag, Jung-Bunzlau, Leitmeritz und im böhmischen Mittelgebirge [häufig z. B. bei Sebusein]) und in Mähren (Heiligen Berg bei Nikolsburg). Fehlt in der Schweiz gänzlich. — Diese Iris-Art gehört in Mitteldeutschland zu den seltenen pontischen Steppenpflanzen und verhält sich in Thüringen und im Saaleland ähnlich wie Nepeta nuda, Veronica spuria, Astragalus exscapus und A. danicus, Oxytropis pilosa, Campanula bononiensis, Scorzonera purpurea usw.

Allgemeine Verbreitung: Mitteldeutschland, Schlesien, Böhmen, Mähren, Ungarn, Siebenbürgen (bis 1250 m), Galizien, nördl. Balkan, Mittel- und Südrußland, Kaukasus, Kleinasien. — Pontische Art.

Diese Art ist in ihrer Größe, Gestalt, Verzweigung, Blüte usw. sehr veränderlich, so daß von ihr eine Reihe von Rassen und Formen unterschieden werden. Von diesen mögen genannt sein: 1. subsp. Fiebéri (Seidl) Aschers. et Graebner (= I. bohémica Fiek). Pflanze mittelgroß (bis 30 cm hoch). Blüten vor der Blüte ± nickend. Perigonröhre nur ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. Perigonabschnitte sehr schmal, etwa 5 cm lang und 1,5 cm breit. Fruchtknoten tief 3-furchig (daher stumpf dreiseitig). In Böhmen und Schlesien. — 2. subsp. hungárica Aschers. et Graebner (= I. hungárica Waldst. et Kit., = I. biflóra Rchb.). Pflanze niedrig (kaum 20 cm hoch). Blüten vor der Blüte ± nickend. Perigonröhre etwa doppelt so lang wie der Fruchtknoten. Perigonabschnitte länglich-verkehrt-eiförmig, fast bis 3 cm breit. Fruchtknoten tief 3-furchig. Selten in Böhmen; außerdem in Ungarn (auf Sandboden), Siebenbürgen, in der Bukowina usw.



Fig. 615. Iris aphylla L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Äußeres Perigonblatt (von unten). *c* Griffelast von außen gesehen. *d* Samenkapsel. *e* Same im Längsschnitt (mit Luftkammer)

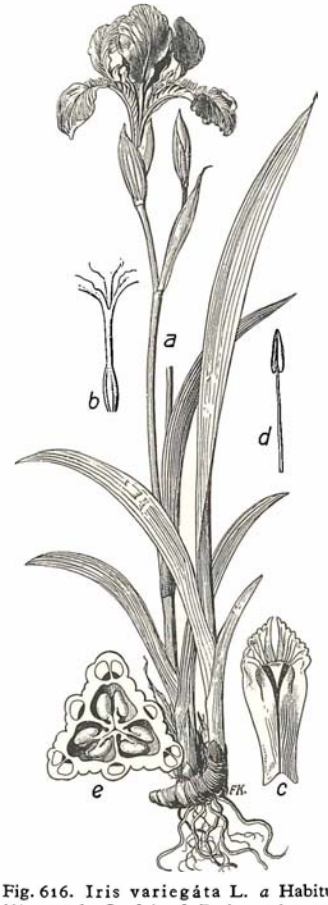


Fig. 616. Iris variegáta L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Perigonröhre mit Fruchtknoten. *c* Griffelast von außen gesehen. *d* Staubblatt. *e* Querschnitt durch den Fruchtknoten

658. Iris variegáta L. Bunte Schwertlilie. Fig. 616

Ausdauernd, 12–40 cm hoch. Grundachse ziemlich dick. Stengel aufrecht, oberwärts verzweigt, ziemlich reichblütig. Laubblätter breit- bis lineal-schwertförmig, sichelförmig gekrümmt, 12–35 mm breit, ungefähr so lang wie der Blütenstengel (im Herbst frühzeitig absterbend). Hochblätter zur Blütezeit ganz krautig, grün (die oberen zuweilen violett überlaufen), stark bauchig aufgeblasen. Blüten fast ungestielt, sitzend. Perigonröhre ungefähr doppelt so lang wie der Fruchtknoten. Perigonzipfel länglich-verkehrteiförmig, etwa gleichlang, an der Spitze abgerundet oder ausgerandet, die äußeren gelblichweiß, 4–6 cm lang, zierlich, von zahlreichen, lebhaft bräunlichen oder dunkelpurpurnen Adern durchzogen, mit gelbem Bart, stumpf, die inneren rein goldgelb, einfarbig oder am Grunde ein wenig von

farbigen Adern durchzogen (Mittelstreifen fehlt, nach dem Grunde allmählich verschmälert. Abschnitte der Oberlippe der Griffeläste ziemlich breit, ± gezähnt (Fig. 616 c). Kapsel walzlich, bespitzt, 4–6 cm lang. Samen kugelig, eiförmig, etwa 4 mm lang, mit krausbuckeliger Schale. — V, VI.

Selten in lichten Wäldern, an steinigen, buschigen Abhängen, Gebüschen, Heiden, an steinigen oder felsigen Orten; nur im Gebiete der pontischen Flora und deren Ausstrahlungen. Außerdem als Zierpflanze kultiviert und gelegentlich (auch in Weinbergen) verwildert.

Im Altreich als Seltenheit einzig in der südlichen bayerischen Hochebene (Hagrein und Prielfeld bei Landshut; früher auch zwischen Eching und Lohhof, Echinger Lohe, Allacher Forst und bis 1870 im Kapuzinerhölzl bei Nymphenburg). Dieses Vorkommen wird von H. Walter als „xerothermes Reliktvorkommen" aus einer trocken-warmen Steppenperiode gedeutet. In der Ostmark zerstreut in Niederdonau (auf den Hügeln von Oberhollabrunn und Falkenstein bis ins Marchfeld, Wiener Wald, Leithagebirge, auf den Hainburger Bergen, bei Traismauer, Krems) und Oberdonau. In Mähren (zahlreiche Standorte; besonders im südlichen und mittleren Teil), in Böhmen (selten: einzig bei Podiebrad) und in Kärnten (im Becken von Klagenfurt: Unterart bei Bleiburg, Weinzierlei bei Wolfsberg, Satnitz). Fehlt in der Schweiz wild gänzlich. — Außerdem gelegentlich verwildert und stellenweise eingebürgert wie z. B. am Hohentwiel und im Wallis (Ried im Lötschental; ebenso bei Randa 1500 m).

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut im östlichen Mitteleuropa, Ungarn, Kroatien, Siebenbürgen, nördlicher Balkan, Südrußland.

Ändert etwas ab: f. pícta Beck. Platte der äußeren Perigonblätter gelb, ausgerandet. Purpurstreifen zu beiden Seiten eines gelben Mittelstreifens zusammenfließend. — Außerdem sind von dieser prächtigen Iris zahlreiche Farbenspielarten in Kultur.

659. **Iris sambucína**[1]) L. Holunder-Schwertlilie. Taf. 65, Fig. 3

Ausdauernd, 40–60 cm hoch. Grundachse dick, ziemlich stark verzweigt, kurz kriechend. Stengel verzweigt (zuweilen schon von unten an). Laubblätter graugrün, kürzer als der Stengel. Hochblätter ziemlich stark aufgeblasen, oberwärts trocken. Blüten stark nach Holunder duftend. Äußere Perigonabschnitte dunkel-blauviolett, mit weißem, dunkelgeadertem Grunde und mit weißem Bart. Innere Perigonabschnitte schmutzig-graublau oder trüb-gelbviolett, am Grunde gelblich, an der Spitze deutlich ausgerandet, ziemlich plötzlich in den Nagel verschmälert. Staubbeutel kürzer als die Staubfäden. Narbe schmutzig gelb. Zipfel der Oberlippe der Griffeläste eiförmig, zusammenstoßend. — V, VI.

Stellenweise an steinigen Abhängen, an Felsen, in Weinbergen, Steinbrüchen usf., auf Bergwiesen, auf Mauern, alten Burgen; in Südtirol (Ledrotal) bis 950 m aufsteigend. Im Gebiet wohl nirgends ursprünglich.

Allgemeine Verbreitung: Kleinasien, Transkaukasien. Fraglich, ob in Italien und Spanien einheimisch.

Diese Art kommt z. B. auf der Schwäbischen Alb, bei Wenkheim im badischen Frankenland, mehrfach in Bayern nördlich der Donau: bei Regensburg, Passau, Bogenberg, Arnsberg, Weidnitz, Burgkundstadt, Karlstadt und einigen weiteren Orten vor; im oberen Donautal am Plettenberg (früher hier für I. germanica gehalten); am Mägdeberg im Hegau nicht wild; in Vorarlberg eingebürgert oberhalb Levis; in der Schweiz eingebürgert bei Freiburg, Altdorf, Göffersberg, Lenzburg, Wirbelberg (Schaffhausen), Stein a. Rh. Alle diese Standorte dürften auf Einbürgerung und Verwildern zurückgehen. Sie ist eine alte Kultur-Zierpflanze. Vielleicht aus einer Kreuzung von I. germanica L. mit I. variegáta L. entstanden.

660. **Iris squálens**[2]) L. (= I. lúrida Ker-Gawler). Schmutziggelbe Schwertlilie. Fig. 617

Ausdauernd, 40–100 cm hoch (ähnlich Nr. 661). Stengel nur oberwärts verzweigt. Laubblätter stark graugrün, sichelförmig gekrümmt. Hochblätter stumpf. Blüten wenig nach Ho-

[1]) Die Blüten riechen nach Holunder (Sambúcus).

[2]) Lat. squalére = schmutzig sein; nach der schmutziggelben Blütenfarbe dieser Art.

lunder riechend. Äußere Perigonabschnitte aus keilförmigem Grunde verkehrt-eiförmig, meist purpurviolett, von braunen, dunklen Adern durchzogen, mit gelbem Bart. Innere Perigonblätter schmutzig hellgelb, ± violett oder lila überlaufen, an der Spitze nicht oder nur unbedeutend ausgerandet, ziemlich plötzlich in den Nagel verschmälert. Zipfel der Oberlippe der Griffeläste eiförmig, spreizend. — VI.

Sehr selten an Felsabhängen, an steinigen Orten, in Gebüschen. Außerdem gelegentlich aus Gärten verwildert.

Fehlt in Deutschland gänzlich, aber als Überbleibsel alter Kulturen gelegentlich erhalten, so bei Karlstadt (Unterfranken), bei Speyer (Pfalz), Bertoldsheim (bayer. Juragebiet). — Im südlichen Tirol (mehrfach im Ledrotal, bei Arco und bei Bozen-Gries. Weitere Angaben sind nicht sicher). — In der Schweiz im Unterengadin (in Mengen an einer sehr steilen, schwer zugänglichen Tonschieferwand westlich von der Burgruine Tschanuff bei Remüs, etwa 1200 m, hier als var. rætica Brügger angegeben, aber von der typischen Form kaum verschieden). (Vgl. Ed. Killias, Flora des Unterengadins, 1887, S. 177.) Die Lokalität (alte Burg) deutet darauf hin, daß eine (wenn auch alte) Anpflanzung vorausging. Das gleichzeitige Auftreten von zahlreichen anderen xerothermen Arten im Unterengadin, wie Tunica Saxifraga, Saponaria ocymoides, Lychnis flos-Jovis, Coronilla vaginalis, Cytisus radiatus, Oxytropis pilosa, Dracocephalum austriacum, Euphrasia lutea, Thesium montanum, Euphorbia carniolica, Scabiosa agrestis, Andropogon Ischaemum (Bd. I S. 254), Lasiagrostis Calamagrostis (Bd. I S. 285), Stipa pennata, Carex humilis usw. beweist ein ursprüngliches (wildes) Vorkommen nicht. (Bei Vaumarcus [Schweiz] geht das Vorkommen auf Einführung zurück. In Chur und im Unterengadin hier und da angepflanzt.) In Südtirol dürfte diese Art als ursprünglich einheimisch zu betrachten sein.

Allgemeine Verbreitung: Nördliche Balkanhalbinsel (angeblich auch in Ungarn [bei Káloz im Ct. Stuhlweißenburg] und Slavonien), Kaukasus, nördliches Persien.



Fig. 617. Iris squálens L. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Fruchtknoten mit Perigonröhre. *c* Staubblatt. *d* Querschnitt durch den Fruchtknoten. (Die äußere parenchymatische Schicht löst sich von der inneren Schicht mit stark verdickten Zellwänden ab.) *e* Griffelast von außen

661. Iris germánica L. (= I. vulgáris Pohl, = I. violácea Savi, = I. defléxa Knowlt. et Westc.). Deutsche Schwertlilie. Franz.: Flambe, Iris d'Allemagne, südfranz.: Coutélassa, ital.: Giaggiolo, Giglio pavonazzo, Erba spàa, Giglio di S. Catterina, Fior di S. Marco. Taf. 66 Fig. 1 und Fig. 618

Nach der blauen Farbe der Blüte wird diese Art nicht selten als „blaue Lilie" bezeichnet, z. B. blauer Lüling, blaue Üling (Niederdonau); Bloijel (Elsaß): Blaui Ilge (Schweiz); oft wird sie auch ohne weiteres „Lilie" genannt: Jûln, Jüling usw. (Niederdonau), Eile (Schaffhausen); Ilge (Solothurn) (vgl. Bd. II S. 294). Nach der dunklen Blütenfarbe nennt man sie auch Dindeblumm, Schornstenfegersblumm (Rheinpfalz). Wie alle Iris-Arten heißt auch I. germanica wegen der „flatternden" Blüten (in der Pfalz bedeutet übrigens „Fledermaus" auch Schmetterling): Fledermaus (Ansbach in Franken), Fledermüs (St. Gallen, Schaffhausen, Thurgau) (vgl. S. 387). Zu Schwobehose (Schaffhausen) vgl. Gladiolus! Im Dialekt des Tessin wird diese Art Gili selvadegh genannt.

Ausdauernd, 30–100 cm hoch. Grundachse dick, kurz kriechend. Stengel kräftig, ungefähr von der Mitte an verzweigt, die Blätter überragend (Fig. 618). Laubblätter breit-schwertförmig, gewöhnlich sichelförmig gebogen, graugrün, zugespitzt oder in eine kurze Spitze verschmälert. Hochblätter von der Mitte an trockenhäutig. Blüten fast sitzend, wohlriechend. Perigonröhre etwas länger als der Fruchtknoten. Perigonabschnitte violett bis blau, die äuße-

ren dunkler, breit-verkehrteiförmig, mit gelbem Barte, am Grunde gelblichweiß und von breiten, dunklen Adern durchzogen, die inneren heller, 8–10 cm lang, rundlich-verkehrteiförmig und plötzlich in den Nagel verschmälert. Staubbeutel in der Regel so lang wie die Staubfäden. Griffeläste an der Spitze am breitesten, auseinandergehend. Frucht groß. — V, VI.

Stellenweise an sonnigen Hügeln, in Weinbergen, auf Mauern, an felsigen Abhängen, auf Strohdächern (in Südtirol bis 1178 m); aber überall nur aus der Kultur verwildert (wirklich wild wohl allein im eigentlichen Mittelmeergebiet). Im Wallis in Gärten bis 2000 m gepflanzt, am Tschüggen an Felsen und Mauern bis 1500 m.

I. germanica gehört zu den offizinellen Pflanzen (vgl. S. 379) und zählt zugleich seit alters her (wurde in England bereits vor 1597 kultiviert) zu den anspruchslosesten und beliebtesten Freilandpflanzen unserer Gärten. Von hier, wo sie in zahlreichen, farbenprächtigen Sorten (dunkelviolett, bläulichweiß, hellgelb usw.) sowohl als Einfassungspflanze

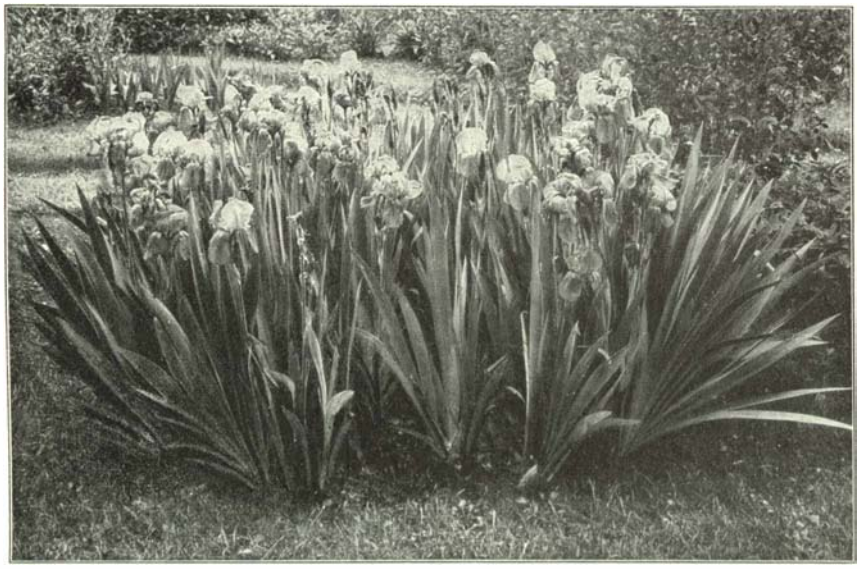


Fig. 618. Iris germanica L., kultiviert. (Phot. Inspektor B. Othmer, München)

als auch zur Ausschmückung und Befestigung von Abhängen, Felsen, Böschungen usw. ausgedehnte Verwendung findet, gelangt sie sehr oft ins Freie und hat sich an zahlreichen Stellen vollständig (an einzelnen Stellen als Überrest aus den mittelalterlichen Burggärten) eingebürgert, so namentlich auf den Vorhügeln der Hochvogesen (besonders früher in Unmenge am Letzeberg), am Bodensee (bei Meersburg, Überlingen), in der Rheingegend (Isteiner Klotz bei Freiburg, Baden, Durlach, Heidelberg, Dürkheim usw.), im Nahetal, auf der Schwäbischen Alb (Grötzingen, Teck, Eybach, Rosenstein, Ulm), in Franken (bei Streitberg, Eichstätt, Windsheim, Michelau, Schweinfurt, Würzburg, Prappach, Zeil und Krum im Bez. Haßfurt), im Vorarlberg (Ardetzenberg), mehrfach im südlichen Tirol (bei Bozen in einer kleinblütigen, dunkelfarbigen Form nach Pfaff zweifellos [?] wild wachsend), in Kärnten (Lavanttal, bei Friesach, Tiffen), in Mähren (bei Znaim, Austerlitz, Ungar.-Hradisch), mehrfach in der Südschweiz, bei Solothurn usw. — Kinder bereiten aus den Blütenblättern, ähnlich wie aus denen von Papaver Rhoeas und Muscari, „Tinte" (Schaffhausen). — Als besondere Form gehört hierher auch: I. benacénsis Kerner. Blütenstand gewöhnlich 3-blütig (die unterste Blüte gewöhnlich entfernt). Äußere Perigonabschnitte länglich-verkehrteiförmig, lebhaft violett mit dunklen Adern, am Grunde weiß mit kupferig-violetten Adern (Bart unterwärts gelb, oberwärts weißlich), die inneren breit-länglich, schön violett. Staubfäden weiß, länger als die weißlichen Staubbeutel. — Selten in Südtirol (an Kalkfelsen oberhalb Arco [hier von Kerner entdeckt] und angeblich bei Trient verwildert).

662. Iris pállida Lam. (= I. odoratíssima Jacq., = I. pállido-caerúlea Pers., = I. glaúca Salisb.). Blasse Schwertlilie. Ital.: Giaggiolo odoroso. Fig. 619

Ausdauernd, (25) 30–90 (120) cm hoch. Grundachse dick, kriechend. Stengel kräftig, nur oben verzweigt, die Blätter weit überragend. Laubblätter schwertförmig, bis 4 cm breit, fast

fleischig, ohne vorspringende Nerven, bedeutend kürzer als der Stengel, überwinternd. Blüten duftend, kurz gestielt. Blütenscheiden silberweiß. Perigonabschnitte hellblau, zu 2–5 traubenartig angeordnet, gleichlang, sehr breit, die äußeren am Grunde mit etwas lebhafter gefärbten Adern und mit gelbem Barte, sonst wie die inneren gleichmäßig gefärbt; die inneren meist ein wenig kraus und gewöhnlich etwas heller. Hochblätter vom Grunde an trockenhäutig. Abschnitte der Oberlippe der Griffeläste stumpf, an der Außenseite gezähnt. Samen sehr groß, kantig, rotbraun. — V, VI.

Selten an felsigen Abhängen, Mauern, auf Steingerölle; wild nur südlich der Alpen (in Südtirol bis 1800 m).

Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig. Zerstreut im südlichen Tirol (bei Brixen unter dem Schlosse Krakofl [hier von ehemaliger Kultur her vielleicht verwildert; nach Dalla Torre und Sarnthein], Deutschmetz, Terlago, am Rovajol oberhalb Vela und bei Sardagna bei Trient, am Corno di Vasone und am Monte Celva, östlich von Oltrecastello, bei Rovereto, Vallunga, im Val Ariana), Krain (Bricciuskapelle am Nanos) und im Küstenland. Wird in zahlreichen Farbenvarietäten in Gärten kultiviert und daraus gelegentlich auch verwildert angetroffen. Am Züricher See allgemein in Gärten angepflanzt, dagegen fehlt dort I. germanica. Wie I. germanica liefert diese Art die Droge Rhizoma Iridis (vgl. S. 379).

Allgemeine Verbreitung: Italien, Südtirol, Krain, Balkan, Syrien, Palästina, Kreta.

Hierher gehört auch I. pállida subsp. Cengiálti Aschers. et Graebner, (= I. Cengiálti Ambrosi, = I. itálica Ambr.). Niedriger, oft nur 25 cm hoch. Stengel meist 2-blütig. Blätter hellgrün, mit vorspringenden Nerven, im Herbst absterbend. Blüten meist violettblau, Blütenscheiden schmutzig-gelblichweiß, fast gleichhoch stehend. Samen klein (kleiner als bei der typischen Art), oval, grau. — Selten in Südtirol (Doss Brione bei Riva, am Cengialto bei Rovereto, 400 bis 800 m [Slavini di San Marco, bei Piove und Lizzana]; weiteres hierüber bei Dalla Torre und Sarnthein, S. 497) und im angrenzenden Venetien. — Nahe verwandt ist Iris illyrica Tommasini (inclus. I. Kochii). Stengel 2- bis 5-blütig, die Blüten traubig angeordnet, Blätter breiter, mehr gekrümmt.

So in Krain und im Küstenland östlich der Adria.



Fig. 619. Iris pallida Lam. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Griffelast und Staubblatt davor. *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten

663. Iris Pseudácorus[1] L. (= I. longifólia Lam. et DC., = I. palústris Moench, = Xíphium Pseudácorus Schrank). Gelbe Schwertlilie. Franz.: Flambe d'eau, Glaïeul des marnis, Iris des Marais, Iris jaune; engl.: Yellow Flag; ital.: Giglio giallo, Coltellazzo, Acoro, Iride gialla, Erba spada. Taf. 65 Fig. 2, Fig. 620 a, c bis g und Fig. 621

Den schwertförmigen, säbelartigen Blättern verdanken die Iris-Arten Benennungen wie: Swörtel (Göttingen), Schwartele (Nahegebiet), Schwertblume (Anhalt), Schwertlich (Riesengebirge), Schwertilge (Thurgau); Säbele (Nahegebiet), Sablblaume (Erzgebirge), Zabelroashe (= Säbelblume) (Krain: Gottschee), Säbel (St. Gallen); Sichle (Baden: Gottenheim); Scheerenslieper [= Scherenschleifer] (Ostfriesland), Honafed(er), Honasichel [= Hahnensichel] (Böhmer Wald). Die Blüten der Schwertlilien werden mit Fledermäusen (vgl. S. 385) verglichen: Fledermuise [für I. Pseudacorus] (Braunschweig), Fledermaus (Ansbach in Mittelfranken), Fledermäus (Böhmer Wald, Niederdonau, Tirol), Fledermüs (Thurgau). Da Iris Pseudacorus im Wasser, dem Aufenthaltsort der Störche (niederdeutsch „Adebar, Heilebart", vgl. Butomus umbellatus, Bd. I S. 224), wächst und wohl auch wegen einer gewissen Ähnlichkeit der Früchte mit einem Storchschnabel, heißt sie im nördlichen Deutschland: Storkenkraut (nördl. Braunschweig); Stuorksblume (Westfalen), Storkesbloume (Emsland), Störkeblöme (Ostfriesland); Adebarsblome (Mecklenburg); Äbärsblome (Oldenburg); Heilebartsblaume (Fallers-

[1] Gr. ψεῦδος [pseúdos] = falsch und ἄκορος [ákoros] = Kalmus, wegen der Ähnlichkeit der Laubblätter dieser Art mit denen von Acorus Calamus (vgl. Bd. II S. 170).

leben); Heilebartsklapper (nördl. Braunschweig), Abêrnklapper (Hannover: Neustadt am Rübenberge), Adebârssnapp [wohl zu „Schnabel"] (Schleswig); die Früchte: Störkenbrod, Äbärsbrod (Oldenburg), Adebarsbrot (Mecklenburg). Nicht selten werden die Schwertlilien im Volke einfach als „Lilien" bezeichnet (vgl. S. 385) oder durch einen Zusatz, der meist auf ihren Standort (Wasser!) oder auf die Blütenfarbe geht, von diesen unterschieden: Lilie (Riesengebirge, Chiemsee usw.), Üllnblume (Böhmer Wald), Gelbe Ilgen (Liechtenstein), Ilge, Ille (Thurgau); für I. Pseudacorus Waterlilige (Westfalen), Wasserjüling, Wasserüling (Niederösterreich), Wasserilge (Schwaben, Schweiz); Bachlilech [Bachlilie] (rheinisch); Rietilgä (Schweiz), Schilflilie, wilde Lilie (Ostpreußen); gelbe Ilgen (Schwaben), gäli Ilga (Schweiz). Oft trägt der Wasserschwertel auch dieselben Benennungen wie große im Aussehen ähnliche Sumpfgräser (Schilf, Segge): Breet Skelp [= breites Schilf] (untere Weser), Gelen Schelp [gelbes Schilf] (Mecklenburg); Leesch, Lais (nordwestl. Deutschland); Leiß, breede oder giäle Leisken (Westfalen); Lüsch, Lüschblum (rheinisch); [vgl. Glyceria aquatica, Bd. I S. 421, und Acorus Calamus, Bd. II S. 170], Sigge (Ostfriesland), Stinksierg (Hannover: Aurich) [im Gegensatz zu „Ruuksierg" = Acorus Calamus]. — Im Dialekt des Tessin heißt diese Art Spad.

Ausdauernd, 50–100 cm hoch. Grundachse sehr dick, gewöhnlich stark verzweigt. Stengel aufrecht, zusammengedrückt-stielrund. Laubblätter graugrün, linealisch-schwertförmig, 1–3 cm breit; die grundständigen fast so lang wie der mehrblütige Stengel. Hochblätter krautig. Blüten langgestielt, geruchlos. Perigon hellgelb. Äußere Perigonabschnitte bartlos, eiförmig, abstehend, plötzlich in den Nagel verschmälert, in der Mitte dunkelgelb mit purpurbraunem Adernetz; innere Perigonabschnitte linealisch, aufrecht, kürzer und schmäler als die Griffeläste (Fig. 620g). Fruchtkapsel walzenförmig, stumpfdreikantig, mit kurzem Spitzchen (Fig. 620 a), hängend, 4–5 cm lang. Samen zahlreich, plattgedrückt, glatt, 6–8 mm breit (Fig. 620 c, d). — V, VI.

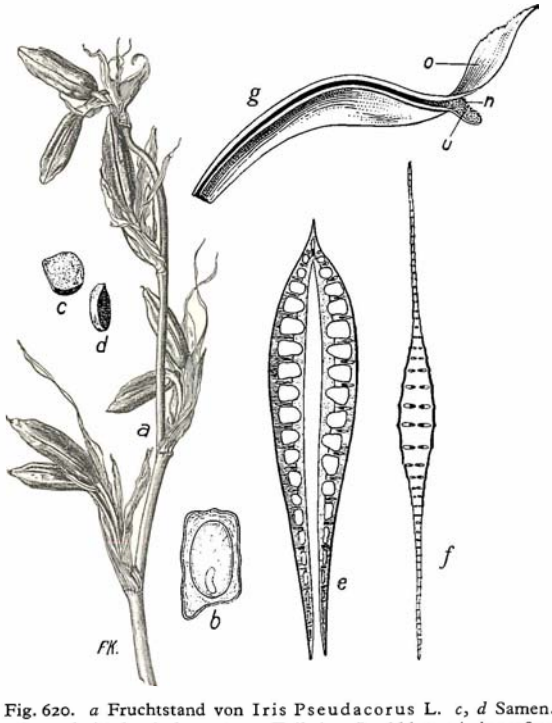


Fig. 620. *a* Fruchtstand von Iris Pseudacorus L. *c*, *d* Samen. *e* Querschnitt durch den unteren Teil eines Laubblattes (mit großen Lufträumen). *f* Querschnitt durch den oberen Teil desselben Blattes. *g* Längsschnitt durch einen Griffelast mit Narbe (*n*). — Iris sibirica L. *b* Längsschnitt durch den Samen mit Embryo

Verbreitet und ziemlich häufig an Gräben, Ufern, Waldrändern, in Sümpfen; fast nur in der Ebene, seltener und sehr vereinzelt höher steigend (in Südtirol am See von Piné, etwa 1000 m). In den Bayerischen Alpen nur bei Reichenhall.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt in der Arktis), Kaukasus, Vorderasien, Nordafrika. In Nordamerika eingeschleppt.

Die großen, gelben, geruchlosen, kurzlebigen Blüten besitzen auf den äußern Perigonabschnitten ein Saftmal, d. h. sie tragen in der Mitte einen großen, dunkelgelben Flecken, welcher von einer braunen Zickzacklinie begrenzt wird. Dieser führt in das Innere der Blüten zu dem Nektar, welch letzterer vom Grunde des Perigons abgesondert und in dem Hohlraum zwischen Perigonröhre und Griffel beherbergt wird. Der Zugang zum Nektar führt nur zwischen den 3 großen, als Anflugstelle dienenden, äußeren Perigonblättern und den darüber liegenden 3 Griffelschenkeln hindurch. Jeder dieser 3 Zugänge wird aber durch die mit den Perigonblättern verwachsenen Staubfäden in 2 Röhren geteilt. Zur Erreichung des Nektars ist ein 7 mm langer Insektenrüssel notwendig; dieser muß aber doppelt so lang sein, um den Honig vollständig aussaugen zu können. Beim Eindringen in die Blüte berühren die Insekten die in Gestalt eines kleinen Läppchens auf der Unterseite eines jeden Griffelschenkels auftretende Narbenfläche (Fig. 620g) und biegen dieselbe nach hinten um. Beim Weiterkriechen streifen sie die nach unten in 2 Längsstreifen aufgesprungene Anthere und beladen ihren Rücken mit Pollen. Nachdem sie den Nektar aufgesucht haben, kriechen sie wiederum — und zwar rückwärts — heraus, wobei sie die Narbenfläche an die Griffelschenkel drücken. Es erfolgt also fast regelmäßig Fremdbestäubung. Die Blüten treten in 2 verschiedenen Formen auf, von denen die eine (f. bombóphila Knuth), bei der die Griffelschenkel 6–10 mm über dem zugehörigen Perigonblatt stehen, der

Bestäubung durch Hummeln angepaßt ist, während die andere (f. syrphóphila Knuth), bei welcher die Griffelschenkel dicht über den äußeren Perigonblättern liegen, für Schwebfliegen eingerichtet ist (nach Kirchner und Knuth). — Die plattgedrückten Samen (Fig. 620c, d) werden durch das Wasser (zwischen Samenkern und Schale sind luftführende Hohlräume vorhanden) und den Wind verbreitet. Bei Keimversuchen wurde von Kinzel beobachtet, daß sie 5 Jahre im Wasser liegen können ohne abzusterben und ohne zu keimen. I. Pseudacorus erscheint an Seen, Flüssen und Gräben gern in Gesellschaft von Equisetum limosum und E. palustre (Bd. I S. 80, 79), Scirpus lacustris (Bd. II S. 28), Typha, Sparganium ramosum, Phragmites, Phalaris arundinacea (Bd. I S. 273), Glyceria spectabilis (in Norddeutschland), Juncus obtusiflorus, Ranunculus lingua, Rumex-Arten, Veronica Anagallis, Menyanthes trifoliata, Myriophyllum, Nymphaea alba, Nuphar luteum, Utricularia vulgaris, Berula angustifolia, Lythrum salicaria, Lysimachia vulgaris und L. thyrsiflora, Cicuta virosa, Peucedanum palustre, Scirpus silvaticus (Bd. II, S. 31), Epilobium hirsutum, Alisma Plantago, Myosotis palustris, Stachys palustris, Hottonia, Polygonum amphibium, Bidens cernuus. Anderseits tritt die Art auch im Phragmitetum, auf und zwar dann meist in Gesellschaft vom Geranium palustre, Angelica silvestris, Vicia sepium, Filipendula Ulmaria, Lysimachia vulgaris, Humulus lupulus, Veronica scutellata (seltener), Solanum dulcamara, Lotus uliginosus usw. In den sehr nassen Erlensumpfmooren des Kreises Labiau in Ostpreußen gehört Iris Pseudácorus mit Carex paniculata und C. vesicaria zusammen zu den vorherrschenden Pflanzen der Staudenschicht. — In der Filipendula Ulmaria-Geranium palustre-Assoziation der Flachmoore mit vielen anderen Begleitern und Charakterarten dieser Bestände (W. Koch, Vegetationseinheiten der Linthebene. Jahrb. St. Galler Naturw. Ges. 61, 1, Teil II, 1925). — Der Wurzelstock — früher als Radix Ácori palústris offizinell — ist reich an Gerbstoff und kann deshalb zum Gerben oder in Verbindung mit Eisensalzen zum Schwarzfärben verwendet werden. Die Samen von I. Pseudacorus sollen als Kaffee-Ersatz gut schmecken.



Fig. 621. Kolonie von Iris Pseudacorus L. (Phot. J. Ostermaier, Dresden-Blasewitz)

664. Iris spúria[1] L. (= I. spathuláta Lam., = Xíphion spúrium Parl., = Xyrídion spúrium Klatt). Bastard-Schwertlilie. Fig. 622

Ausdauernd, 30–60 cm hoch. Stengel aufrecht, wenig verzweigt, fast stielrund. Blätter aufrecht abstehend, ziemlich starr, schmal schwertförmig, 5–12 (15) mm breit. Blütenstand 1–4-blütig. Hochblätter kurz zugespitzt, ziemlich stark hautrandig. Perigonröhre viel kürzer als der Fruchtknoten, oberwärts plötzlich erweitert (Fig. 622 d). Platte der äußeren, 4,5–5,5 cm langen Perigonblätter rundlich, bartlos und wie die inneren Perigonblätter blauviolett (zuweilen tiefviolett-scheckig), breiter als der weißliche, purpurn geaderte und mit gelbem Mittelstreifen versehene Nagel. Innere Perigonabschnitte kurz, verkehrt-lanzettlich, ± aufrecht, etwas länger als die ähnlich gefärbten Griffeläste. Die letzteren mit kurzer Oberlippe. Staubbeutel so lang wie der Staubfaden (Fig. 622 c). Frucht lang geschnäbelt, stumpf 6-kantig (Fig. 622 e, f). — V, VI.

Selten in Sumpfwiesen der Ebene, an feuchten Plätzen, auf Kalkhügeln.

Im Altreich einzig im nördlichsten Teile der oberen Rheinebene bei Mainz (zwischen Bauschheim und Astheim, zwischen Leeheim und dem Rhein, bei Trebur und Geinsheim). Das Vorkommen in diesem Gebiet wird als „xerothermes Relikt-Vorkommen" aus einer trocken-warmen Steppenzeit gedeutet. — Im früheren Österreich zerstreut

[1]) lat. spúrius = unecht, Bastard; vielleicht wegen der etwas zweifelhaften Stellung dieser Art.

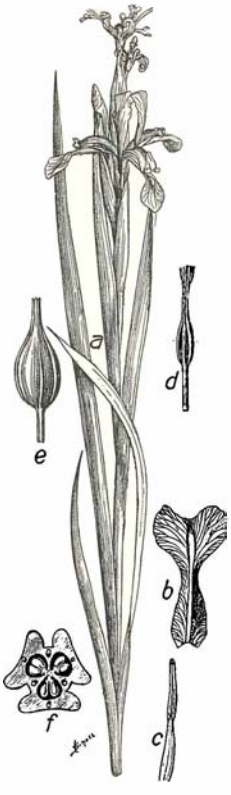


Fig. 622. Iris spuria L. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Äußeres Perigonblatt. *c* Staubblatt. *d* Fruchtknoten mit Perigonröhre. *e* Fruchtkapsel. *f* Querschnitt durch den Fruchtknoten

in Niederdonau (stellenweise zwischen der Leitha und Schwechat, bei Zwerndorf, Bockfließ und Hohenau sowie im Marchfeld) und in Mähren (Lundenburg und Altenmarkt). — Fehlt in der Schweiz gänzlich. — Außerdem in Gärten kultiviert.

Allgemeine Verbreitung: Ungarn, Dänemark, zerstreut in Mitteleuropa, Frankreich, Südrußland, Kaukasus, Nordafrika.

Tritt nach Beck in 2 Formen auf: f. típica Beck. Stengel 1- bis wenigblütig. Blätter 5–10 mm breit. Innere Perigonblätter blauviolett. — f. subbarbáta Joó. Stengel höher, kräftiger und meist 4-blütig. Blätter 12–15 mm breit. Innere Perigonblätter blauviolett mit tief violetten Strichen und Flecken. — Über die Abgrenzung von I. spuria L. von I. spathulata Lam., mit der sie manchmal verquickt wurde, siehe J. Bernátzky und E. Janchen, in Österr. bot. Ztschr. 60, 1910, S. 335 ff.

665. Iris gramínea L. (= Xíphium gramineum Schrank). Grasblätterige Schwertlilie. Ital.: Iride susina. Fig. 623

Ausdauernd, (10) 15–30 cm hoch. Grundachse gewöhnlich ziemlich kurz und dünn. Stengel schlank, derb, zweischneidig zusammengedrückt, bis oben beblättert. Laubblätter lineal, grasartig, 50–70 cm lang, in der Regel viel länger als der 1–2-blütige Stengel, ganz allmählich zugespitzt. Hochblätter linealisch-lanzettlich (seltener lanzettlich), krautig oder ± hautrandig (das unterste gelegentlich in ein Laubblatt verlängert). Perigonröhre undeutlich bis kurz. Blüten wohlriechend (nach Pflaumen duftend). Perigonabschnitte hell-lila, mit zahlreichen dunkleren Adern, alle fast gleichlang, die äußeren rundlich, weißgefleckt, bartlos, mit gelbem Längsstreifen, bisquitförmig eingeschnürt, Fig. 623 b, viel kürzer als der sehr lange und breite Nagel; die inneren verkehrteiförmig, so lang wie die Griffeläste. Oberlippe der letzteren mit kleinen, dreieckigen, etwas gekerbt-gesägten Abschnitten. Früchte klein, geflügelt-sechskantig (Fig. 623 e), plötzlich in den Schnabel verschmälert. — V, VI.

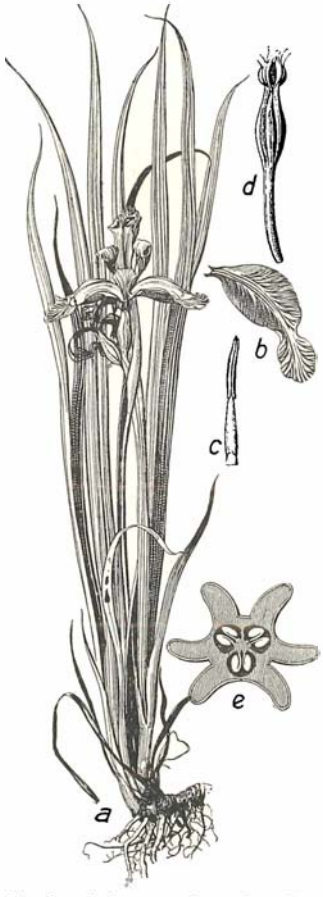


Fig. 623. Iris graminea L. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Äußeres Perigonblatt. *c* Staubblatt. *d* Fruchtknoten mit Perigonröhre. *e* Querschnitt durch den Fruchtknoten

Selten und zerstreut auf buschigen Hügeln, Weiden, grasigen Abhängen; fast ausschließlich im Süden.

In Deutschland nur aus alten Kulturen verwildert: Heimerdingen in Württemberg (früher auch am Praßberg im Oberamt Wangen). Außerdem hier und da verwildert beobachtet (in Bayern bei Sonthofen, Hohenschwangau, früher im Dachauer Moor, am Lichtenstein bei Hersbruck in Franken, zwischen Veilhof und Sankt Jobst bei Nürnberg); früher (bis 1799) auch in den Hochvogesen (am Belchensee) und bei Ulm konstatiert. — In der Ostmark zerstreut in Schlesien (Wendrin, Zeislowitz, Oldrzychowitz, Brenna, am Tul), in Böhmen (Iserwiesen bei Jung-Bunzlau, Eger), in Mähren (Klentnitz bei Nikolsburg, Diwak bei Auspitz, Prittlach, Ungar.-Brod, Straßnitz), in Niederdonau (vornehmlich im Gebiete der pannonischen Flora), in Oberdonau, in Südtirol (Val Vestino am Monte Camiol, Val Bondone, Moërna), in Kärnten (mehrfach zwischen Villach und Hermagor, Mittewald vor Bleiberg [800 m] und bei Oberdrauburg), Krain (im oberen Savetal westlich bis zum Gr. Gallenberg) und in Steiermark. Fehlt in Salzburg vollständig. In der Schweiz bisher nur im südlichen Tessin (Monte S. Giorgio, Ligornetto, Generoso), wie Adenophora lilifiolia, Asparagus tenuifolius, Danthonia

provincialis auch am Poncione d'Arzo, um Meride usw., besonders mit Bromus erectus, Brachypodium pinnatum, Ornithogalum pyrenaicum. — 1925 bei Stansstad am Vierwaldstädter See beobachtet, hier jedoch kaum ursprünglich. Im Karstgebiet gehört diese Art, ähnlich wie Asparagus tenuifolis (Bd. II S. 329), Allium ochroleucum (Bd. II S. 279), Lathyrus variegatus usw., zu den schattenliebenden Karstpflanzen. Am Kadutschenweg nordöstlich von Bleiberg in Kärnten erscheint I. graminea auf Wiesen (Kalk, 900–950 m) in südlicher Exposition in Gesellschaft von Bromus erectus (Bd. I S. 460), Lilium bulbiferum (Bd. II S. 298), Thesium montanum, Polygonum viviparum, Genista sagittalis, Ononis hircina, Onobrychis viciaefolia, Linum viscosum, Euphorbia dulcis, Astrantia carinthiaca, Vincetoxicum, Brunella grandiflora, Melittis melissophyllum, Salvia pratensis, Calamintha alpina, Alectorolophus lanceolatus, Galium austriacum, Knautia arvensis, Crepis incarnata, Buphthalmum salicifolium usw. (nach R. Scharfetter, briefl.). — I. graminea wird von der Honigbiene (Apis mellifica L.) besucht und bestäubt.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Spanien bis zum Balkan und Südrußland; nördlich bis Ostmark-Schlesien). In Mitteleuropa zuweilen verwildert. Mediterran-pontische Art.

666. Iris sibírica[1] L. (= I. praténsis Lam., = I. angustifólia Gilib., = Xíphium sibíricum Schrank, = Xyrídion sibíricum Klatt). Blaue Schwertlilie. Taf. 65, Fig. 1 und Fig. 620 b u. 624

Ausdauernd, 45–90 (120) cm hoch, dichte Rasen bildend. Grundachse mäßig dick, kurz kriechend. Stengel zierlich, stielrund, hohl, am Grunde von den faserigen Scheidenresten des Vorjahres umgeben. Laubblätter schmallineal-schwertförmig, grasartig, 2–6 mm breit, die grundständigen kürzer als der Stengel. Blütenstand wenig- (1–3-) blütig. Hochblätter lanzettlich, braun, oberwärts trockenhäutig. Blüten blauviolett, sehr selten weiß, etwas wohlriechend, vergänglich. Äußere Perigonabschnitte verkehrt-eiförmig, bartlos, 46–51 mm lang, in den Nagel plötzlich verschmälert, blauviolett, nach innen zu weißlich mit blauen Adern (Saftmal). Nagel braungelb und rotpurpurn geadert. Innere Perigonabschnitte elliptisch-verkehrteiförmig, ± aufrecht, etwas dunkler als die äußeren, länger und breiter als die Griffeläste. Oberlippe der Griffeläste mit stumpfen Abschnitten. Fruchtkapsel stark gebaut, 3–4 cm lang, queraderig (Taf. 65 Fig. 5 a), aufrecht, ellipsoidisch, mit kurzem Spitzchen, auf hohen, elastischen Stielen. Samen ± abgeplattet, relativ klein, etwa 5 mm breit (Taf. 65 Fig. 1 b und Fig. 620 b). — V, VI.



Fig. 624. Iris sibirica L. im Leonhardtwitzer Oderwald bei Breslau (Lichtbild von E. Schalow, Breslau)

Stellenweise gesellig auf Sumpfwiesen und in Verlandungszonen; fast nur in der Ebene, in niederen, wärmeren Lagen (in Tirol vereinzelt bis 1300 m hinaufsteigend).

Fehlt stellenweise gänzlich (im nordwestlichen Deutschland) oder tritt nur sehr sporadisch auf (so in Kärnten einzig bei St. Georgen am Sandhof). In Mecklenburg gegenwärtig nur an wenigen Stellen in der südwestlichen Lewitz. Im hannoverschen Tiefland bei Lehrte-Evern-Sehnde, aber nicht bei Osnabrück oder Fürstenau. Schöne Vorkommen z. B. im Bodenseegebiet. — Pflanzen mit weißen Blüten z. B. bei Feldkirch in Vorarlberg beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Dänemark und Südskandinavien), gemäßigtes Asien (östlich bis Japan). Eurosibirische Art.

Die Bestäubungseinrichtungen dürften im allgemeinen dieselben sein wie bei I. Pseudacorus (vgl. S. 388). Die Blüten sind proterandrisch. — Diese prächtige Schwertlilie ist auf dem festen Lande ein häufiger Begleiter des Röhrichts (Phragmitétum) und bildet zuweilen ausgedehnte, fast reine Bestände. Außerdem tritt sie nicht selten im Mo-

[1]) Diese Iris-Art kommt auch in Sibirien vor.

linietum, am Rande von Moorwäldern, sowie im Flachmoor (Magno- und Parvocaricétum) auf; im Parvocaricétum gern in Begleitung von Dianthus superbus, Schoenus ferrugineus und nigricans, Inula salicina, Laserpitium prutenicum, Silaus pratensis, Succisa pratensis, Cirsium palustre, Centaurea jacea, Primula farinosa, Sanguisorba officinalis usw. Für das Molinietum des nährsalzreichen und annähernd neutralen Flachmoores werden von Koch als Begleitpflanzen außer I. sibirica angegeben: Laserpitium prutenicum, Selinum carvifolia, Allium angulosum, Inula salicina, Gentiana pneumonanthe, Sanguisorba officinalis, Pulicaria dysenterica, Thalictrum flavum, Galium boreale, Inula britannica. — Die Pflanze entwickelt sich sehr frühzeitig, so daß die Blätter zur Zeit des Streueschnittes verschwunden und die dicken Stengel dürr und spröde geworden sind. In Gärten wird die Art in mehreren Formen (mit stark gekräuselten Perigonabschnitten usw.) kultiviert. — Über den Bastard Iris graminea L. und I. sibirica L. siehe H. Neumayer, Eine stammesgeschichtlich bemerkenswerte Art. Biologia generalis Bd. VIII, 1932.

Eine an den trockenen Karstboden angepaßte Form von I. sibirica, mit kleineren Blüten, ist Iris erirrhiza Posp. An einer Stelle am westlichen Čičenboden in Istrien. Die Rhizomverzweigungen bilden einen armdicken, von schuppigen Blattresten umgebenen Strang.

CLXXVIII. **Crócus**[1]) L. Safran

Ausdauernde Knollenpflanzen (Fig. 625). Knollen zuweilen von netzfaserigen Scheidenresten (Fig. 626 a) umgeben. Blüten grundständig, meist einzeln, zart, sehr groß, mit dem Fruchtknoten und dem unteren Teil des Perigons im Boden steckend, von 1–2 häutigen Hochblättern umhüllt. Laubblätter schmal, linealisch, mit verdicktem, weißem Mittelstreifen und mit zurückgebogenen Rändern (Fig. 626 b). Perigon trichterförmig, aus langer Röhre in einen aufrechten, 6-blätterigen Saum erweitert (Fig. 626 c). Äußere Perigonabschnitte etwas größer als die inneren. Staubblätter 3, dem Schlunde eingefügt (Fig. 626 c), kürzer als die Perigonabschnitte. Staubbeutel pfeilförmig (Fig. 626 d). Fruchtknoten unterständig, 3-fächerig (Fig. 626 e, Fig. 629 b). Griffel sehr lang, fädlich. Narben 3, sehr verschieden gestaltet (Fig. 626 f, g), gezähnelt bis fein zerteilt, fast immer gelb oder orange. Frucht kapselig, 3-fächerig, vielsamig. Samen fast kugelig.

Die Gattung mit etwa 80 Arten ist vor allem im Mittelmeergebiet reichlich entwickelt. Außer Nr. 667 gehen nur sehr wenige Arten aus dem eigentlichen Mittelmeergebiet heraus. C. reticulatus findet sich hier und da auf Karstwiesen in Innerkrain, während C. biflorus (1904) im südlichsten Tirol entdeckt wurde (vgl. S. 398). Biologisch sind die einen Arten als Herbstblüher, die anderen als Frühjahrsblüher zu bezeichnen. Verschiedene Arten sind wegen ihrer leuchtenden Blütenfarben und als erste Vorboten des Frühlings beliebte Zierpflanzen geworden, so z. B. der goldgelbe Crocus aúreus Sibth. et Sm. aus dem südlichen Ungarn, Balkan und Kleinasien (wird schon seit dem 16. Jahrhundert in Gärten gezogen; selten [bei Montreux am Genfer See und bei Neustadt a. d. Weinstraße 1894] auch verwildert), sowie zahlreiche Formen von Nr. 667. Weniger häufig sind C. Imperáti Ten. aus Unteritalien (mehrfarbig), die am frühesten blühende C. Siéberi Gay aus Griechenland (violett bis weiß, innen am Grunde gelb), C. susiánus Ker-Gawler aus dem südwestlichen Rußland (gelb), C. chrysánthus Herb. aus dem Balkan und Kleinasien (orangegelb). Von kultivierten Herbstblühern mögen genannt sein: C. Salzmánnii Gay aus Marokko und dem südlichen Spanien (hellviolett), C. levigátus Bory et Chaub. aus Griechenland und Kreta (purpurviolett), C. speciósus Bieb. aus Südrußland und Vorderasien (violett). Als Seltenheit werden gelegentlich adventiv angetroffen: C. banáticus Gay nec Heuffel (bei Mannheim; Friedhof Rostitz in Mähren), C. mínimus Lam. et DC. (Neustadt a. d. W.) und C. nudiflórus Sibth. et Sm. (= cancellátus Herb. Bot. Mag.), aus Griechenland und Vorderasien (bei Speyer).

Als Gewürz- und Färbemittel, seltener auch als Arzneimittel, kommt dem echten Safran Crocus satívus L., = C. officinális Martyn (franz.: Safran médicinal, S. Gâtinais, S. d'automne; ital.: Zafferano, Z. domestico, Giallone, Grogo, Gruogo; tschech.; Šefran) größere Bedeutung zu (Fig. 626). Ausdauernd, 8–30 cm hoch. Knolle ziemlich groß, niedergedrückt-kugelig, von netzfaserigen Scheidenresten umgeben. Laubblätter aufrecht oder abstehend, schmal (bis über 3 mm breit), am Rande und am Kiel rauh bewimpert (Fig. 626b). Blüten am Grunde mit 2 Hochblättern, duftend. Perigon hellviolett, dunkler oder heller geadert, gewöhnlich von den Blättern überragt (Fig. 626a). Perigonabschnitte länglich, beiderseits verschmälert, stumpf, innen am Grunde bärtig. Staubbeutel gelb. Staubfäden weiß. Griffel fadenförmig, etwa 10 cm lang. Narben lebhaft orangerot, tief dreispaltig (Fig. 626c), allmählich keulenförmig verdickt, ganzrandig oder schwach gekerbt (Fig. 626f), ungefähr so lang wie der Perigonsaum, kahl, glänzend fettig. Narbenschenkel etwa 2,5–3,5 cm lang, am oberen, freien Rande 3–4 mm breit und mit Papillen besetzt (Fig. 626g).

[1]) Gr. κρόκος (krókos) = Safran (vgl. auch S. 393).

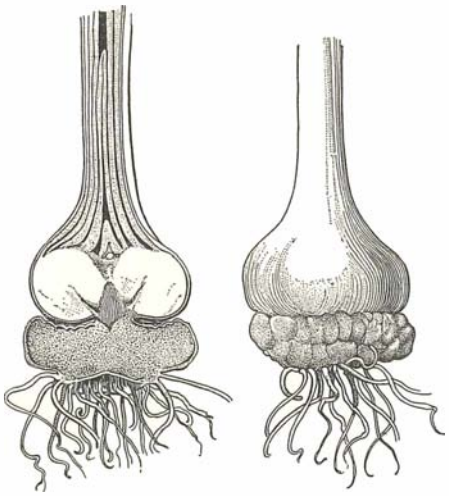


Fig. 625. Knollen von Crocus albiflorus Kit., rechts von außen, links längs durchschnitten

Nie fruktifizierend. — IX–XI. Die Heimat des Safran-Krokus ist wohl in Griechenland oder im Orient zu suchen (Stammpflanze ist vielleicht C. Cartwrightiánus Herb.). — Die von den schwach gefärbten Griffeln gepflückten und über dem Feuer getrockneten, braunroten Narben von Crocus sativus stellen die — besonders früher — als Gewürz, Farbstoff und Arzneimittel (als Stomachicum, Excitans, Sedativum, Expectorans, Antispasmodicum gegen Uteruskrämpfe, Abortivum usw.) sehr hoch geschätzte Droge Safran dar (Pharm. Germ., Austr., Helv.). Genauere Beschreibung im Deutschen Arzneibuch VI, 1927. Die Narben besitzen einen kräftigen, eigenartigen Geruch und einen gewürzigen, etwas scharfen Geschmack. Gekaut färbt Safran den Speichel orangegelb. Das lockere, zartzellige Gewebe der Narbenschenkel enthält einen gelben, glykosidartigen Farbstoff (Pikrocrocin, Polychroit, Crocetin oder Safranbitter genannt) und sehr kleine, in Salzsäure unlösliche Kriställchen. Die Verwendung des Safrans ist sehr alt. So wird er nach Zörnig (Arzneidrogen I S. 97) schon in dem Papyrus Ebers erwähnt, desgleichen in der Bibel (in Salomons Hohem Lied als Karkôm angeführt), bei Homer, Hippokrates, Theophrast (κρόκος πρωιανθής), Dioskorides, Philo von Tarsus, Plinius, Terentius Varro, Columella, Galen und anderen angeführt. Heute besitzt der Safran lange nicht mehr die Bedeutung wie im Mittelalter, wo z. B. in Venedig ein besonderes Safranamt „Uffizio dello Zafferano" bestand. Auch die Phönizier hatten früher lange Zeit den Handel mit Farbdrogen, wie Krokus, Granatblüten und Purpur monopolisiert. Das Wort Safran (mhd. saffrân) stammt aus dem arabischen zaferán (= gelb) und ist über das Romanische (frz. safran, ital. zafferano) zu uns gekommen.

Ehemals wurde die Krokuskultur nach Tschirch (Handbuch der Pharmakognosie) und anderen vielfach in Deutschland (Altenburg, Landau, Worms), Frankreich (Agen, Narbonne), in der Schweiz (Wallis, Basel), Italien (im Vestinerland), Ungarn (Neutra und Premsin), Niederdonau, England, Nordamerika (Pennsylvanien) usw. betrieben. Bei Mund im Wallis waren Feldkulturen noch Mitte des 18. Jahrhunderts vorhanden. Noch jetzt tritt die Pflanze in den Roggenfeldern von Mund auf. Im Gebiet von Freiburg im Breisgau wurde Safran im Mittelalter gebaut, die Kultur aber bereits im 15. Jahrhundert wieder eingestellt. Ähnlich wie die Mohnkultur wurde sie in Deutschland deshalb verlassen, weil sie zu teure Arbeitskräfte erforderte. Da bei der Safrankultur eine ganz bestimmte Pflanzweite innegehalten werden muß (die Knollen werden in Abständen von 8–10 cm in Reihen gesetzt, die 20 cm voneinander entfernt sind), werden für den Anbau ziemlich große Flächen benötigt. Starke Abkochungen der Droge, wie sie mit oder ohne Erfolg bei kriminellem Abortus benützt werden, können den Verlust des Bewußtseins, Krämpfe und sogar den Tod herbeiführen. Fruchtwasser, Plazenta und das geborene Kind können Gelbfärbung aufweisen.

Je nach der Herkunft wird der Safran als orientalischer (persischer), österreichischer, ungarischer, französischer, englischer, italienischer, spanischer usw. bezeichnet. Heute ist das eigentliche Produktionsland des Safran Spanien, das jährlich — hauptsächlich von Valencia (dem Hauptmarkt für Spanien), La Mancha, Alicante, Albacete, Novelda, Murcia und den Inseln Mallorka und Menorka — 70–100000 kg Safran liefert. Außerdem wird Safran in Südfrankreich heute fast nur noch im Bezirk Gâtinais, wenig auch bei Orleans, Avignon und Vinaisson, in Ungarn, in den Apenninen, in den Abruzzen, in Sizilien, Kleinasien (Zafiran Boli) Persien (Chorassan; die Kultur läßt sich in Persien bis ins 10. Jahrhundert zurückverfolgen) usw. gebaut. Als die beste Sorte gilt der „niederösterreichische" Safran, der aber gegenwärtig nur noch wenig kultiviert wird (früher in den Gerichtsbezirken Kirchberg am Wagram, Ravelsbach, Herzogenburg, Krems, Melk). In der Schweiz finden sich von der früher im Wallis weit verbreiteten Safrankultur nur noch kleine Überreste in Mund bei Brieg, bei Mörel, Naters und Siders (außerdem im Tessin bei Faido). Wie kaum eine andere Droge wird der Safran schon seit Jahrhunderten gefälscht; Verfälschungen werden bereits von Dioskorides und Plinius erwähnt. Im 14. und 15. Jahrhundert wurden in



Fig. 626. Crocus sativus L. *a* Habitus. *b* Blattquerschnitt (schematisiert). *c* Längsschnitt durch den oberen Teil der Blüte. *d* Staubbeutel. *e* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *f* Narbenstrahl. *g* Narbenpapillen (stark vergrößert)

Deutschland und in der Schweiz Safranverfälschungen oft mit grausamen Todesstrafen bestraft. So wurde am 17. Jakobstag 1449 — wie aus den Nürnberger Annalen hervorgeht — Jobst Friedenkern, der gefälschten Safran für guten verkaufte, samt dem Safran lebendig verbrannt (Tschirch S. 277). Als Verfälschungen kommen namentlich in Betracht: Beimengungen von gehaltlosen, keine Narben tragenden hellen Griffeln von Crocus sativus, der rotgelben Blüten von Calendula officinalis, Carthamus tinctorius oder der Granatblume (Punica granatum), von kurzgeschnittenen, künstlich gefärbten Griffeln von Zea Mays, Zusätze von gedörrten Fleischfasern (Schinken), Schalen von Allium Cepa, Paprika, Curcuma, ferner von künstlichen Farbstoffen (Anilinfarben), Ölen (das Eintauchen in Öl erhöht das Gewicht!), Stärke usw. Als Ersatz für Safran werden die Blüten von Tritónia aúrea Pappe (= Crocósma aúrea Planch.), einer Iridee aus Südafrika, sowie die Scrophulariacee Lypéria atripurpúrea Benth. (liefert „Cap-Safran") angegeben.

Literatur: R. Kuřaž, Der Safran und seine Kultur. Wiener Landwirtschaftl. Zeitung Nr. 79 und 70, 1918. — L. Wilczek, Über Safrankultur im Wallis. Journ. Suisse de Pharm. 64, 42, 1926. — W. Zimmermann, Zur Geschichte des Safrans. Süddeutsche Apothekerzeitung 1920, Nr. 20. — Cammerloher und Himmelbaur, Zur Entwicklungsgeschichte von Crocus sativus. Tschirch-Festschrift 1926. Referiert Bot. Zentralbl. N. F. Bd. 10, 1927, S. 46.

Das schmale, grasartige Blatt mit den nach unten eingerollten Rändern (Fig. 626b) zeigt einen ausgesprochen xeromorphen Bau. Während die südeuropäischen und orientalischen Krokus-Arten auf einem physikalisch trockenen Substrat (besonders steinige, sonnige Bergabhänge) leben, ist es bei dem alpinen C. albiflorus (nach Schröter) wohl die physiologische Trockenheit des kalten, von Schmelzwasser durchtränkten Bodens, welche diesen Blatt-Typus geschaffen hat. Bei einzelnen typischen Xerophyten werden die Knollen durch die äußersten vertrockneten und außer Funktion gesetzten Scheidenreste (Fig. 629a) gegen Verdunstung geschützt. Wie bei zahlreichen anderen Monokotyledonen (Scilla, Gagea lutea, Muscari comosum, Hermodactylus usw.) sind die ersten Laubblätter mit einer eigentümlich gebauten Bohrspitze ausgestattet, welche zum Durchbrechen des Bodens besonders geeignet ist (Fig. 629e). Die Epidermiszellen sind zum größten Teil höher als breit und vermögen so den Druck der zu durchbrechenden Scholle wie eine durch viele Pfeiler gestützte Kuppe leichter zu ertragen (vgl. hierüber auch G. Gentner, Über die Vorläuferspitzen der Monokotylen. Flora 1905 Heft 2 S. 54–56). Ebenso zeigt das unter der Epidermis liegende Gewebe, in welchem die letzten Gefäßendigungen des Blattes verlaufen, stark verdickte Zellwände. — Die Krokus-Pflanzen sind als proterandrische Falterblumen zu bezeichnen.

Literatur über die Gattung Crocus: K. Schumann, Sproß- und Blütenentwicklung in der Gattung Crocus. Bot. Zeitung 1894.

1. Narbe ungefähr so lang wie die Perigonabschnitte (Fig. 626c), herabgebogen. Blüten violett. Herbstblüher C. sativus (vgl. S. 392).

1*. Narbe bedeutend kürzer als die Perigonabschnitte, aufrecht. Frühjahrsblüher . . . . . 2.

2. Perigonabschnitte weiß oder hell bis dunkel violett, selten (und dann nur verschwommen) gestreift. Schlund der Perigonröhre nicht gelb. Verbreitete Alpenpflanze . . . . . C. albiflorus Nr. 667.

2*. Perigonabschnitte hellila oder weiß, die 3 äußeren mit 3–5 dunkelroten Streifen. Schlund der Perigonröhre ± gelb. Sehr selten im Süden . . . . . 3.

3. Knollen außen von netzfaserigen, weitmaschigen Häuten (Fig. 629a) umgeben. Blüten lila bis violett. In der Ostmark nur in Krain; Küstenland und Dalmatien . . . . . C. reticulatus Nr. 668.

3*. Knollen außen von dünnen, papierartigen, unten quer abgeschnittenen Scheidenresten umgeben. Blüten weißlich. Als Seltenheit im südlichsten Tirol . . . . . C. biflorus Nr. 669.

667. Crocus albiflórus Kit. Frühlings-Safran. Franz.: Safran printanier, S. des Alpes, S. des fleuristes; engl.: Purple Crocus, Spring Crocus; ital.: Zafferano salvatico, Z. pavonazzo. Taf. 66 Fig. 3; Fig. 625, 627, 628, 629 b, d und e und Fig. 633 a–c

Viele Volksnamen des Frühlings-Krokus weisen auf seine auffallend frühe Blütezeit, auf sein Vorkommen dicht neben dem Schnee und seine Ähnlichkeit mit der Herbstzeitlose (Colchicum autumnale) hin: Winterbluemä (Schweiz: Waldstätten); Schneeblüemel, Schneebleaml (Kärnten, Salzburg usw.), Schneeblüemli, Schneechrut (Graubünden); Zeitlos', Zeitlos'n (Niederdonau), Zitlose(n) (Schweiz), Früligzitlose (Graubünden); Beichtrösl [weil zur Zeit der Osterbeichte blühend] (Steiermark). Wie viele Frühlingspflanzen (vgl. Leucoium, S. 358) ist auch diese Art nach dem Kuckuck oder nach der Geiß benannt: Guggasli, Peter-Guggasli (St. Gallen), Geißbluemä, Geißblüemli (Schweiz). Die Wurzelknolle des Frühlings-Krokus wird mit einem Käslaib verglichen, daher: Kasblüeml (Kärnten), Chäsli, Chäsblüemli, Bocke(n)-Chäsli, Süchäsli (Schweiz: Waldstätten). Originell sind die kärntnerischen Bezeichnungen Vater und Mueter (Gailtal), Buabn und Diandln, die sich wohl auf die bekanntlich untereinander vorkommenden, weißen und violetten Exemplare der Pflanze beziehen. Nach dem

lateinischen Namen nennt man in der Schweiz die Art auch Krokússli, Krokesli, Krökesli, in Niederdonau nach der Ähnlichkeit mit dem nahe verwandten Safran wülda Safran. Von „Paternoster" = Betschnur, Rosenkranz (mit Beziehung auf die kleinen Knollen) stammen die Namen Parloisslen (Pustertal), Perlisken, Pelisken, Paterniesl, Paternessl (Kärnten); ebendort heißt der Frühlings-Krokus auch Blümischken, Blühmeschgen (Mölltal). In Nordtirol kann man hin und wieder die Bezeichnungen Burziganselen (Kufstein), Burzigingelar (Zillertal) hören. Sie dürften auf das italienische porzelane (so heißt der Frühlings-Safran z. T. im Fleimstal, Prov. Trient) zurückgehen, ein Name, der in italienischen Mundarten auch für die Herbstzeitlose gilt. Wegen der Ähnlichkeit der beiden Pflanzen wurde er auf den Frühlings-Safran übertragen. Im deutschen Graubünden heißt unsere Art Fueterreif, Reifenhüet, im Wallis (Törbel) Hutelereife; im romanischen Graubünden Schigomuli (Puschlav), Schiomblas (Münstertal), Papparella, Minchületta, Nitschola, Clavs d'prümavaira, Flur d'chavaigl (Engadin), Minicola da premaveira (Bergün). Im Tessin wird die Art als Bucca neve bezeichnet.

Ausdauernd, 8–15 cm hoch (in der Kultur zuweilen noch etwas höher). Knolle niedergedrückt-kugelig, von feinen, netzfaserigen Scheidenresten umgeben. Laubblätter linealisch, schmal, am Rande kahl, ± eingerollt, 10–20 cm lang, oberwärts ziemlich plötzlich verschmälert, so lang

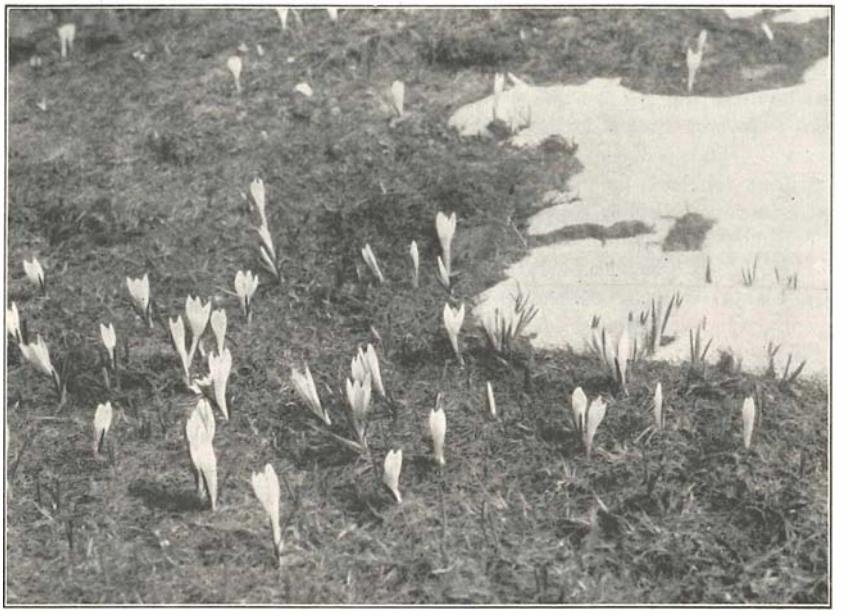


Fig. 627. Krokus-Wiese am Monte Baldo (Gardasee-Gebiet); rechts ein Schnee-Rest; etwa 1600 m

oder kürzer als die Blüte. Blüten einzeln oder zu zweien, am Grunde mit nur einem Hochblatt, weiß bis violettlila oder gestreift. Perigon 7–13 cm lang. Perigonabschnitte länglich-lanzettlich bis länglich-verkehrteiförmig, innen am Grunde behaart, fast flach, 4–5-mal so lang wie breit (17–25 mm lang und 3–8 mm breit). Staubfäden kahl oder fast kahl. Staubbeutel lebhaft gelb, fast lineal. Narben die Spitzen der Staubbeutel meist nicht erreichend (Fig. 629 d; vgl. var. neapolitanus), orangerot, trichterförmig, faltig-dreilappig, am Rande kraus, ungefähr halb so lang wie die Perigonabschnitte. Fruchtkapsel 10–15 mm lang, etwa 12–20 Samen enthaltend (Fig. 633 a, b). Samen hellrosa bis rotbräunlich, kugelig, etwa 2 mm dick, mit deutlich vorspringender Raphe, samtartig behaart (Fig. 633 c). — II–V.

Sehr verbreitet auf etwas feuchten, humusreichen Alpenwiesen, in Mulden, Gräben (seltener in Obstgärten oder im beschatteten Gehölz) der Alpen, Voralpen und des Schweizer Jura, bis 2500 m (Lagalb im Puschlav in Graubünden) und 2600 m (Val da Fain); in den Bayerischen Alpen bis 1850 m, in Vorarlberg bis 1980 m; sehr oft bis tief in die Täler oder stellenweise sogar bis in die Ebene hinabsteigend, so bei Chur und Locarno in der Schweiz. Bisweilen verwildernd.

Außerhalb der Alpenkette vereinzelt im Schwarzwald (Rippoldsauer Klösterle), in Württemberg an der Ablach bei Mengen (Oberschwaben) sowie angeblich wild in Böhmen (bei Böhmisch-Kamnitz, Braunau), in Mähren (Sponau bei Weißkirchen, Roslitz bei Mähr. Trubau) und in Schlesien (Groß-Herrlitz, Braunsdorf bei Troppau). Außerdem an sehr vielen Orten aus Gärten verwildert beobachtet, z. B. in Nordbayern und der Pfalz; auch bei Triglitz in der nördlichen Prignitz.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Corbières, Cevennen, Auvergne, Alpen, Französischer und Schweizer Jura, nördliche Apenninen, Karpaten, Balkan. Über das Vorkommen in England (Surrey) vgl. Journ. of Bot. 62, 1924, S. 82/83.

Ändert ab: subsp. neapolitánus Ker-Gawler (= var. grandiflórus Gay, = C. vérnus var. týpicus Beck, = C. vernus [L.] Wulf.). Großblütige Unterart von C. albiflorus. Perigon meist violett oder lila, seltener weiß und mit breiteren, gewölbten, nur 2–3-mal so langen, am Grunde innen deutlich bärtigen, 25–40 mm langen und 7–13 mm breiten Abschnitten. Narben die Staubbeutel deutlich überragend. — Nur im Süden und Südwesten der Alpen, so selten in Krain, Steiermark (im ganzen Koralpengebiet, wo C. albiflorus fehlt, bis 2000 m), im Mießling- und Lavanttal in Unterkärnten, Niederdonau (auf Sandstein bei Gresten und Scheibbs im Tale der kleinen Erlaf) und im Küstenland östlich der Adria; jedoch nicht in Tirol und nicht in der Schweiz. — Außerdem werden großblütige Formen sehr oft in Gärten gezogen. Eingebürgert am Zavelstein bei Teinach in Württemberg, außerdem bei Sommenhardt, Rötenbach, Oberkollwangen im württembergischen Schwarzwald. Vgl. hierzu: W. Kreh, Vom Zavelsteiner Crocus, in „Der Naturforscher" 1927/28, Jahrg. 4, S. 174. Die ursprünglich aus den Alpen stammende Pflanze war im Burggarten angepflanzt und breitete sich erst seit den Jahren 1815–20 aus (Höhenstufe 450–640 m). Die Ausbreitung erfolgte wohl durch Dünger. Scheffel besang den Standort am Zavelstein. Das Gebiet von C. neapolitanus greift von Süden aus, im Karst und in den Südalpen, in das Areal von C. albiflorus über. Sonst auch in Bosnien, Herzegowina.

subsp. Heuffeliánus (Herbert) (= Crócus banáticus Heuff. nec Gay). Blätter lanzettlich-lineal, meist behaart, Zipfel der Blütenhülle innen am Grunde kahl (Gegensätze zu ssp. neapolitanus). Beide Unterarten unterscheiden sich vom Typus (C. albiflorus) durch die größeren und breiteren Zipfel der Blütenhülle, die meist ± violett gefärbt sind. Die Narben reichen bei beiden bei vollständig entwickelten Blüten über die Antheren hinaus, beim Typus nicht. Von Pax und Fritsch wird C. Heuffelianus Herbert als gute Art angesehen. In Mähren bei Weißkirchen, in Tschechoslowakisch Schlesien bei Troppau und mehrfach im Riesengebirge (ob ursprünglich?). Sonst in Rumänien, Podolien, Albanien, Serbien, Mazedonien. Öfters in Gärten gezogen. — Vgl. O. Simon, in „Der Wanderer im Riesengebirge" 57. Jahrg., 1937, Nr. 10.

Der Frühlings-Crocus bedeckt sogleich nach der Schneeschmelze in großen, prächtigen Kolonien die Berg- und Alpenwiesen, so daß dieselben oft auf große Entfernungen hin wie beschneit ausschauen (Fig. 627). Gelegentlich reichen einzelne Pflanzen noch in den Schnee hinein. Diese Pracht verschwindet aber sehr rasch; denn die Blüten sind sehr hinfällig. Auch die schmalen Laubblätter vergilben sehr schnell. Noch vor der Heuernte werden die ursprünglich unterirdisch im Boden liegenden Fruchtknoten durch Streckung der bleichen, zarten Stengel über den Boden emporgehoben (Fig. 633a). In einzelnen Gegenden wird das Hervortreten der 3-klappig aufspringenden reifen Früchte (Fig. 633b) als Zeichen des richtigen Zeitpunktes der alpinen Heuernte (anfangs oder Mitte August) betrachtet (Stebler). Im allgemeinen herrschen die weißblühenden Pflanzen vor (bis zu 97%); es scheint überhaupt (nach Ch. Meylan, Le Rameau de sapin. Vol. 40 [1906] Nr. 8), daß das Verhältnis der weiß- zu den violettblühenden Formen am gleichen Standort nach den Jahrgängen wechselt. Am Pilatus zählte Amberg in Höhe von 1700 m 5% blaublühende Pflanzen; auf einer besonders reichbestandenen Fläche von 1 qm standen 225 offene Blüten und 193 Knospen, zusammen also 418. Im allgemeinen ist Crocus albiflorus als eine Falterblume zu bezeichnen (vielleicht ist die violette Form an Tagfalter, die weiße an Nachtfalter angepaßt), da der Weg zu dem von den Septaldrüsen des Fruchtknotens abgesonderten Nektar nur für den langen, dünnen Rüssel der Falter (nach Müller besonders Distelfalter [Pyrameis cardui L.] und Gamma-Eule [Plusia gamma L.]) zugänglich ist. Doch steigt der Honig in der engen Perigonröhre so weit in die Höhe, daß auch langrüsselige Hummeln an der obersten



Fig. 628. Crocus albiflorus ssp. neapolitanus Ker-Gawl. am Zavelstein bei Calw in Württemberg. (Phot. Forstrat O. Feucht, Stuttgart)

Schicht zu nippen vermögen. Außerdem ist Selbstbestäubung möglich. Während im Anfang des Blühens infolge der vorhandenen Proterandrie die Bestäubung nur auf xenogamem Wege (Fremdbestäubung mit Hilfe von Insekten) erfolgen kann, drehen sich später die ursprünglich extrorsen Antheren um 90° und werden dadurch intrors, so daß Selbstbestäubung — wenigstens beim Typus — erfolgen kann. Die Samen von C. albiflorus weisen keine besonderen Verbreitungsmittel auf (Autochorie und vielleicht auch Anemochorie). Dagegen besitzt C. albiflorus eine ausgesprochen vegetative Vermehrung in der Ausbildung von Verjüngungsknollen (die Knollen der aufeinanderfolgenden Jahrgänge oder Generationen stehen vertikal übereinander; vgl. Fig. 625) und Vermehrungsknospen. Durch Ausbildung von besonderen Wurzeln (Kontraktions- und Saftwurzeln) wird die neue Knolle, die schließlich ganz an die Erdoberfläche kommen würde (die jährliche Verschiebung beträgt etwa 8 mm), immer wieder in ihre normale Tiefenlage gebracht. Die Vermehrungsknospen werden in den Achseln der unteren Laubblätter angelegt und führen zunächst zur Bildung rein vegetativer, von der Mutterknolle sich loslösender Sprosse (weiteres hierüber bei Loew, Die Lebensverhältnisse von Crocus albiflorus Kit. Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 49. Jahrg. 1907). Gelegentlich scheinen die Knollen auch durch Maulwürfe verbreitet zu werden, da sie schon in größerer Zahl in Maulwurfshügeln beobachtet werden konnten (Österr. bot. Ztschr. 1899 S. 369). Wie bei zahlreichen anderen Alpenpflanzen (z. B. Gentiana Clusii) ist das Perigon gegen Temperaturschwankungen (und vielleicht auch gegen Lichtänderungen) sehr empfindlich (Schließen bei Kälte und bei trübem Wetter). Da Krokus als erste Frühlingspflanze während der Blütezeit noch häufig Schneefällen ausgesetzt ist, ist die Pflanze durch ihren Perigonschluß und Bergung der Blüte zwischen die sie überragenden Laubblätter imstande, eine längere Bedeckung mit lockerem Schnee ohne wesentlichen Schaden zu ertragen (Loew). Heterostylie kommt nicht vor. — C. albiflorus gehört ursprünglich dem mediterranen Florenelement an und ist aus dem Süden in den ganzen Gebirgsbogen — von den Pyrenäen bis zum Balkan — eingewandert (ähnlich wie z. B. Erica carnea und Polygala Chamaebuxus). Besonders interessant ist das Vorkommen der großblütigen, typisch südeuropäischen Form (subsp. neapolitanus) bei Gresten und Scheibbs in Niederdonau (vielleicht ein Überrest aus der Steppenperiode).

668. Crocus reticulátus Bieb. (= C. variegátus Hoppe et Hornschuch). Netzfaseriger Safran. Fig. 629 a und c und 630

Ausdauernd, 5–12 cm hoch. Knolle ziemlich groß, fast kugelig, von derben, netzfaserigen, weitmaschigen Scheidenresten eingehüllt. Laubblätter sehr schmal (etwa 2 mm breit), ziemlich starr. Perigon mit violetter Röhre und elliptisch-lanzettlichen, spitzen, nach dem Grunde verschmälerten, violetten Abschnitten, von denen die 3 äußeren je 3 dunkler gefärbte Längsstreifen tragen. Narben keulenförmig, orangegelb, die Staubbeutel wenig überragend. — II–IV.

Sehr selten, auf steinigen Wiesen, in lichten Wäldern.

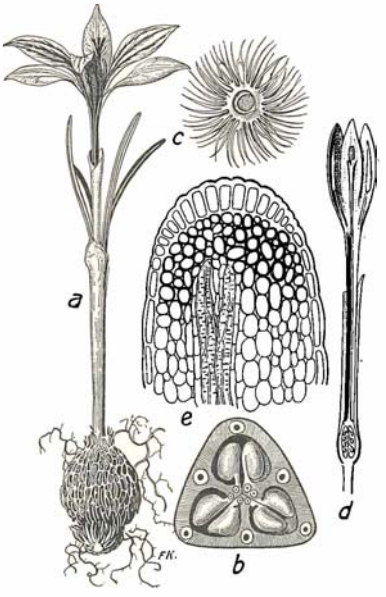


Fig. 629. Crocus reticulatus Bieb. *a* Habitus (wenig verkleinert). *c* Netzwerk der Knolle (vergrößert). Crocus albiflorus Kit. *b* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *d* Längsschnitt durch die Blüte. *e* Längsschnitt durch die Blattspitze (Bohrspitze)



Fig. 630. Crocus reticulatus Bieb. Heide im Pester Komitat. (Phot. Vajda Laszlo, Ofen-Pest)

In der Ostmark einzig auf Karstwiesen im südwestlichen Innerkrain (von Nanos bis ins Rekatal bei Vreme; von Paulin brieflich bestätigt); außerdem im Küstenland.

Allgemeine Verbreitung: Südöstliches Europa (westlich bis zur Adria, nördlich bis Budapest und Groß-Wardein), Kaukasus.

669. Crocus biflórus Mill. (= C. circumscíssus Haw., = C. pusíllus Ten.). Zweiblütiger Safran. Engl.: Cloth of silver, Scotch crocus

Ausdauernd. Knolle ziemlich groß, von ziemlich dünnen, papierartigen, unten quer abgeschnittenen Scheidenresten umgeben. Laubblätter aufrecht, schmal, kahl, zur Blütezeit ungefähr so lang wie die Blüten. Letztere einzeln, zu zwei oder drei. Perigonabschnitte stumpf, fast weiß, die äußeren außen mit 3–5 violetten Längsstreifen. Narben orangerot, an der Spitze keulenförmig verdickt, ganzrandig oder sehr schwach gelappt. — I–IV.

Sehr selten an steinigen Abhängen; wild nur in Südtirol.

Bei Chiarano bei Arco in Südtirol (hier 1904 von Diettrich-Kalkhoff entdeckt; vgl. Murr, Allgem. bot. Ztschr. 1904 S. 41). Auch sonst vereinzelt am Südfuße der Alpen (z. B. bei Bergamo, Brescia) und im Küstenlande. — Außerdem in Gärten gezogen.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Italien bis zur Krim), Kaukasus, Vorderasien bis Persien.

CLXXVIII. A. **Sisyrínchium**[1]) L., Blauaugengras, Grasschwertel, Rüsselschwertel. Franz.: sisyrrinque

Die Gattung umfaßt etwa 60 Arten in Amerika.

670 a. Sisyrinchium angustifólium Mill. (= S. anceps Cav., S. bermudianum L. z. T.). — Schmalblätteriges Blauaugengras

Staude. Grundachse kriechend. Stengel aufrecht, seitlich zusammengedrückt erscheinend, dünn, an beiden Kanten bis zum Grunde geflügelt, wenigblätterig. Grundständige Blätter 2–3 mm breit, bedeutend kürzer als der Stengel, die übrigen 3–4 mm breit, alle grasartig. Blütenbüschel 1–3-blütig, mit kahnförmig-lanzettlichen, spitzen, mit Ausnahme eines schmalen weißen Randes, krautigen Tragblättern. Blüten klein, regelmäßig, blau oder blauviolett, selten weiß, im Schlunde meist gelb. Perigon bis 1 cm lang, unterer röhrig-verwachsener Teil sehr kurz. Perigonzipfel trichterförmig angeordnet, alle gleichgestaltet, länglich oder länglich-verkehrteiförmig, am Ende mit einer Stachelspitze. Blütenfarbe lila mit dunkleren Adern. Staubblätter bis fast zur Spitze verwachsen. Frucht etwa 3 mm im Durchmesser, kugelig. — VI.

Stammt aus Nordamerika, ist in Europa mehrfach eingeschleppt worden und hat sich an zahlreichen Stellen auf Wiesen und Grasplätzen angesiedelt. Bereits 1835 im Neckarauer Wald bei Mannheim entdeckt (von Zeyher bestimmt). Im nordwestlichen Deutschland wiederholt beobachtet; in Westfalen bei Hagen und Schwelm; bei Verden a. d. Aller 1842, in Böhmen bei Budweis 1863, Finsterwalde 1871, Darmstadt 1883. Als Gartenflüchtling in Württemberg (Ravensburg, Ochsenhausen, Eichelberg). Völlig eingebürgert (seit 1888) auf Auwiesen bei Germersheim in der Pfalz. Eingeschleppt bei Neuenburg in Baden 1923, auf begrasten Lichtungen des Gebüsches von Hippophaë und Salix incana; im Rheinvorland bei Kleinkems 1889; bei Ketsch; am neuen Rheindamm bei Bregenz und an der Ill bei Frastanz in Vorarlberg gefun-

[1]) Der Name soll nach Wittstein eigentlich heißen Syorrhynchium Hffsg., zusammengesetzt aus σῦς = Schwein und ῥύγχος = Schnauze. Die Grundachse der Pflanze wird mit einem Schweinsrüssel verglichen und soll auch von Schweinen gern gefressen werden.

den; Rüdlingen am Rhein (Kanton Schaffhausen); Dietikon im Kanton Zürich; Bahndamm bei Solothurn 1906; bei Locarno im Maggia-Delta. Wird in Olmütz (Mähren) zum Verkauf auf den Markt gebracht; bei Klagenfurt sowie bei Pörtschach a. See in Kärnten. In Niederdonau bei Klein Mariazell 1894. In den Karpaten bei Kolomea. In Frankreich 1924 bei Nancy. In Rußland bei Moskau.

Die Verschleppung erfolgt vielleicht durch Zugvögel, z. T. wohl auch durch Frachtverkehr und durch Flucht aus Gärten, wiewohl die Art keine sehr schöne Gartenpflanze ist. Die Pflanze verschwindet manchmal ebenso rasch wieder, wie sie auftritt. Im Jahre 1845 wurde sie zum ersten Male in Irland entdeckt, neuerdings wurde auch S. californicum [Dryander] in Hort. Kew. dort gefunden. Von vielen Autoren werden die Vorkommen in Irland als die Folge rezenter Einwanderung von Amerika aus angesehen. Doch ist auch (analog zu einigen anderen Vorkommen, z.B. von Eriocaulon septangulare, dem einzigen Vertreter der Eriocaulaceae in Europa) angenommen worden, daß die irischen Sisyrinchien Relikte einer voreiszeitlichen Flora atlantisch-nordamerikanischen Charakters sind, die nach der Glazialzeit nach Irland wieder einwanderten. R. Lauterborn, der in Mitteil. des Badisch. Landesvereins f. Naturkunde usw., N. F. Bd. 2, 1927, S. 84, eine ausführliche Darstellung über Sisyrinchium in Mitteleuropa gibt, erörtert im Anschluß an Hayek den Standort in den Karpaten, im Quellgebiet des Pruth bei Kolomea. Die Pflanze besiedelt dort gerade die wildesten Gegenden und es scheint fast, als wenn es sich hier um ein uraltes, präglaziales Relikt und nicht um eine Neueinschleppung aus Nordamerika handle. — S. graminifolium Lindl., eine Art, die als Zierpflanze hier und da gezogen wird, besitzt gelbe Blüten und einen schmal geflügelten Stengel. Stammt aus Chile.

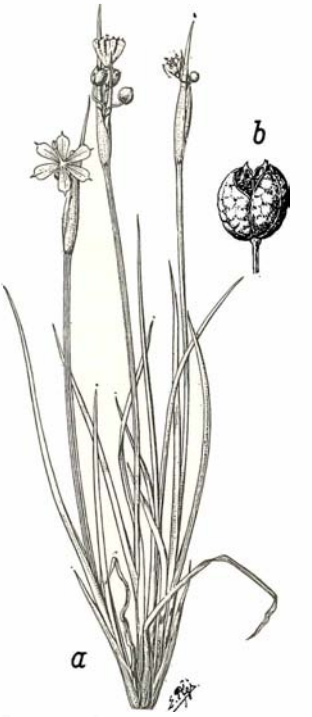


Fig. 631. Sisyrinchium angustifolium. Mill. *a* blühende Pflanze. *b* aufgesprungene Kapselfrucht

CLXXIX. **Gladíolus**[1]) L. Siegwurz, Allermannsharnisch. Franz.: Glaïeul; ital.: Pancaccióla; tschech.: Mečík, Mečník

Grundachse knollig, oft mit Gitterfasern (den Resten der vorjährigen Blätter) umgeben. Stengel unverzweigt, am Grunde mehrere Scheidenblätter und wenige (gewöhnlich 2–3) breitlineale, schwertförmige Laubblätter tragend. Blütenstand in der Regel eine ± einseitswendige, lockere Ähre (ohne Gipfelblüte). Blüten zart, zweiseitig-symmetrisch, fast zweilippig. Perigon sehr oft purpurrot, seltener weiß, scharlachrot, gelb oder bläulich, trichterförmig-glockig, mit 6 fast spatelförmigen Abschnitten. Perigonröhre nach abwärts gekrümmt. Griffel fadenförmig, samt den Staubblättern herabgebogen. Narben 3, verbreitert (Taf. 66 Fig. 2a, Fig. 633 g, 634b, 635 c). Frucht eine dreifächerige, zuweilen querrunzelige Kapsel (Fig. 633 h, 634 c, 635 b), in jedem Fach 2 Reihen von kugeligen oder plattgedrückten, hier und da auch geflügelten Samen enthaltend (Fig. 633 l, 634 d, e, f und 635 e, f, g).

Über die Namen Siegwurz und Allermannsharnisch vgl. unter Allium Victorialis, Bd. II S. 275. Nach der Form der Blätter heißt die Pflanze Haidamesser (St. Gallen), Schwertl (Niederdonau), Schwertling (Kärnten) [für Gladiolus paluster!]. Auf die Anordnung der Blüten beziehen sich die Namen Stiegufli (Solothurn), Himmelsstege (Thurgau), auf diese selbst Schwyzerhose [vgl. auch Aquilegia] (Thurgau, Aargau), Güggel-Chambe(n) [= Hahnenkamm] (Zürich).

[1]) lat. gládius = Schwert (Diminutiv gladíolus); nach der schwertähnlichen Form der Laubblätter.

Die Gattung umfaßt etwa 150 Arten und ist besonders im Kapland stark vertreten. Während im Mittelmeergebiet noch etwa 8 Arten vorkommen, wird die Gattung in Mitteleuropa fast nur durch G. paluster repräsentiert. G. segetum und G. illyricus sind typisch mediterran; G. imbricatus dagegen ist eine östliche Art, die wohl aus dem mittleren und südlichen Rußland (jedoch kaum über Ungarn) eingewandert ist. Sämtliche Gladiolus-Arten sind als proterandrische Hummelblumen zu bezeichnen. Die 3 unteren Perigonzipfel der meist purpurroten Blüten besitzen einen weißen, purpurrot eingefaßten Saftstreifen. Außer zweigeschlechtigen Blüten kommen gelegentlich auch rein weibliche vor.

G. commúnis L., die gemeine Siegwurz, franz.: Victoriale ronde, engl.: Common Sword Lily, die nirgends wild angetroffen wird, stammt aus dem Mittelmeergebiet und ist mit G. segetum verwandt. Knollenhäute derb, gleichlaufend. Stengel kräftig (bis 1 m hoch), meist 5–10-blütig. Blüten verhältnismäßig groß. Alle Perigonabschnitte ziemlich gleich, glockig zusammenneigend. Frucht fast elliptisch, tief 3-furchig, oberwärts mit 3 kielartig vorspringenden Kanten, querrunzelig, an der Spitze eingedrückt. Samen breit geflügelt. Die Knollen heißen in der Pharmazie (ebenso die von G. palustris) Bulbi Victorialis rotundae (auch Victorialis feminae), im Gegensatz zu denen von Allium Victorialis L., die Bulbi Victorialis longae genannt werden. Hier und da in der Volksmedizin gegen Krampf, Würmer, Zahnweh usw. angewendet. Gelegentlich verwildert, so auf Wollin (Pommern); in Auen der Argen bei Oberdorf im südlichen Württemberg. K. und F. Bertsch halten die Pflanzen dieses seit 20 Jahren beobachteten Standortes nicht für direkte Gartenflüchtlinge. Gehrenmoos am Untersee (Bodensee); in Bayern bei Benediktbeuern und Schweinfurt; auch in Oberdonau, Steiermark, Kärnten, Krain; im Tessin (Onsernone bei Locarno) wohl adventiv; Bahndamm bei Suhr im Aargau. — Außer dieser Art sind mehrere Arten (namentlich aus dem Cap) und verschiedene Hybriden in unseren Gärten beliebte Zierpflanzen, so besonders: G. cardinális Curt. mit scharlachrotem Perigon, G. vittátus Hornem., mit hellrosafarbigen, in der Mitte gestreiften, am Rande ± krausen Perigonabschnitten, G. psittácinus Hook., Papagei-Siegwurz, franz.: Glaïeul perroquet; engl.: Parrot Sword-Lily, mit ziegelroten, dunkelscharlachgestrichelten oder punktierten Perigonabschnitten. Aus der Kreuzung G. psittacinus Hook. × G. cardinalis Curt. sind die sog. „Genter-Gladiolen" (G. gandavénsis van Houtte) hervorgegangen, die nun in Hunderten von farbenprächtigen Sorten sowohl fürs Freie als auch fürs Zimmer als Schnittpflanzen gezüchtet werden.

Literatur: A. Sandhack, Dahlien und Gladiolen, Beschreibung, Kultur und Züchtung. Berlin 1927. — Eine Knollenkrankheit der Gladiolen, der Lackschorf, wird durch Bacterium marginatum veranlaßt. Seit einigen Jahren in der Ostmark und der Tschecho-Slowakei festgestellt.

1. Staubbeutel länger als die Staubfäden (Fig. 633 f). Frucht kugelig-verkehrteiförmig. Samen ungeflügelt (Fig. 633 i). Einzig in Südtirol, Küstenland und Tessin . . . . . G. segetum Nr. 671.

1*. Staubbeutel kürzer als die Staubfäden. Frucht länglich-verkehrteiförmig oder fast elliptisch. Samen geflügelt. 2.

2. Fasern der Knollenhäute stark, netzartig verbunden, mit ovalen oder runden Maschen (Taf. 66 Fig. 2). Frucht an der Spitze abgerundet . . . . . G. paluster Nr. 670.

2*. Fasern der Knollenhäute gleichlaufend, mit sehr schmalen Maschen (oft kaum als Fasern erkenntlich). 3.

3. Perigonröhre sehr stark gebogen. Narbe fast vom Grunde an verbreitert (Fig. 634b). G. imbricatus Nr. 672.

3*. Perigonröhre schwach gebogen. Narbe am Grunde linealisch, von der Mitte an plötzlich verbreitert. In Kärnten, Krain und Istrien . . . . . G. illyricus Nr. 673.

670. Gladiolus palúster Gaudin (= G. Bouchéánus Schlechtend., = G. praténsis Dietr.). Sumpf-Siegwurz. Taf. 66 Fig. 2 und Fig. 632 und 633 k, l

Ausdauernd, 30–60 cm hoch. Knolle eiförmig, bis 2 cm dick, von starken, netzig verbundenen Gitterfasern umgeben. Stengel ziemlich starr aufrecht. Laubblätter schwertförmig, spitz, 4–9 mm breit, mit wenigen, etwas entfernten Nerven. Blütenähre locker, stark einseitswendig, 3–6-blütig. Blüten von 2 Hochblättern gestützt. Perigon purpurrot, mit stark gekrümmter Röhre und stumpfen Abschnitten; die oberen seitlichen Abschnitte rauten- bis eiförmig. Fruchtkapsel länglich-verkehrteiförmig, 14–16 mm lang, schwach 6-furchig, glatt, an der Spitze abgerundet (nicht eingedrückt). Samen flach, ringsum breitgeflügelt, etwa 5 mm lang (Fig. 633 l) — V–VI.

Zerstreut, aber dann meist gesellig, auf sumpfigen Wiesen, in Moorwäldern, in feuchteren Mulden von Heidewiesen, unter Gebüsch, auf sonnigen Berghängen; nur in der Ebene und in der Bergstufe (am Monte Stino in Südtirol bis 1400 m emporsteigend; Arzleralpe bei Innsbruck, auf einer trockenen Bergwiese, 1300 m).

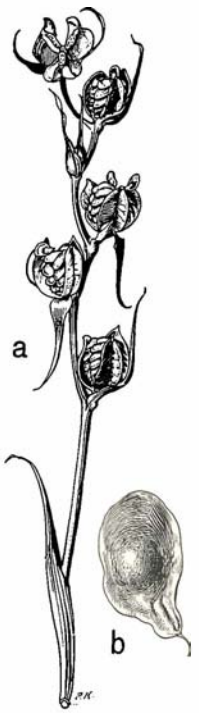


Fig. 632. Gladiolus paluster Gaud. *a* Fruchtender Stengel mit fachspaltig aufspringenden Kapseln. *b* Samen

Fehlt in Deutschland vollständig im ganzen Nordwesten sowie auch anderwärts, z. B. in Schlesien, in weiten Teilen Bayerns nördlich der Donau; dagegen im Osten bis zur Küste (z. B. im Kreis Putzig in Westpreußen) vordringend. In der Schweiz selten: Genf (Bois de Jussy), Waadt, Wallis, Tessin, Thurgau, St. Gallen, Graubünden. Gladiolus paluster tritt in den Mooren gelegentlich im Moliniétum auf, zusammen mit Sanguisorba officinalis, Cirsium bulbosum und C. palustre, Centaurea jacea, Inula salicina, Succisa pratensis, Serratula tinctoria, Silaus pratensis, Pimpinella magna, Iris sibirica, Carex panicea, Allium suaveolens (in Oberbayern), Galium verum und G. boreale usw. In anderen Moliniéten sind die Begleitpflanzen: Laserpitium prutenicum, Selinum carvifolia, Iris sibirica, Allium angulosum, Inula britannica und I. salicina, Gentiana pneumonanthe, Pulicaria dysenterica, Thalictrum flavum, Galium boreale. Es handelt sich hier um ziemlich nährstoffreiche und annähernd neutrale Böden, die höchstens im Hochsommer oberflächlich austrocknen. Die eigentlichen Bedingungen des Vorkommens von G. paluster sind indes bis jetzt keineswegs klargestellt. Selten kommt diese Art auch weißblühend vor (z. B. bei Füssen in Oberbayern beobachtet). Im ganzen Gebiet von Liechtenstein–Vorarlberg–Rheintal eine Zierde. — Über die Knollen s. unter G. communis, S. 400.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Posen, Ost- und Westpreußen).

671. Gladiolus ségetum[1]) Ker-Gawler (= G. commúnis Sibth. et Sm., = G. dúbius Guss.). Saat-Siegwurz. Ital. (Tessin): Rosalin. Fig. 633 d–i

Ausdauernd, 30–60 cm hoch. Knolle kugelig, bis 25 mm dick. Fasern der Knollenhäute derb, parallel, nicht oder nur oberwärts netzartig verbunden. Stengel kräftig. Laubblätter bis 15 mm breit, allmählich zugespitzt. Blütenstand locker, vielblütig, etwas einseitswendig. Hochblätter sehr ungleich groß, lanzettlich, die unteren oft so lang wie die Blüten. Perigonröhre kurz, wenig gebogen. Seitliche Perigonzipfel lineal-keilförmig; der obere breiter und länger, von den seitlichen deutlich entfernt. Staubbeutel etwas länger als die Staubfäden (Fig. 633 f). Narben von der Mitte an allmählich entfernt. Frucht kugelig-eiförmig, bis 2 cm lang, dreifurchig und stumpf-dreikantig, querrunzelig, oben eingedrückt (Fig. 633 h). Samen kugelig-birnförmig, nicht geflügelt (Fig. 633 i). — IV, V.

Sehr selten, auf Äckern, in Weinbergen, auf trockenen Wiesen, steinigen Hügeln; nur im Gebiete der Mittelmeerflora und deren Ausstrahlungen.

Fehlt in Deutschland vollständig und wurde auch eingeschleppt noch nicht beobachtet, obwohl fruchtende Exemplare häufig im Frostschutz-Packmaterial der Südfrüchte vorkommen. — Im früheren Österreich einzig im südlichen Tirol (Isera, Ravazzone, Val Morbia in Vallarsa, bei Vò), Krain und im Küstenland. In der Schweiz einzig im südlichen Tessin (bei Locarno und Lugano, Gandria, Viganello, Loco im Onsernone (hier adventiv?) und bei Genf. — Außerdem in Savoyen.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (von Spanien bis Kleinasien, Syrien und Persien), Kanaren, Madeira.



Fig. 633. Crocus albiflorus Kit. *a* Fruchtkapsel, die sich auf langem Stiele über den Boden erhebt (½ natürl. Größe). *b* Fruchtkapsel (aufgesprungen). *c* Same. Gladiolus segetum Ker-Gawler. *d* Einzelne Blüte. *e* Androeceum und Gynaeceum. *f* Staubblatt. *g* Narben. *h* Fruchtkapsel. *i* Ungeflügelter Same. Gladiolus paluster Gaud. *k* Samenkapsel. *l* Geflügelter Same. Galanthus nivalis L. *m* Same.

Siehe S. 356

[1]) Lat. séges (Genetiv ségetis), die Saat; nach dem Vorkommen auf Äckern.

672. Gladiolus imbricátus L. (= G. negléctus Schult., = G. ténuis Bieb.). Dachziegelige Siegwurz. Fig. 634

Ausdauernd, 30–80 cm hoch. Knolle etwa 2 cm dick. Knollenfasern fein, dicht zusammengedrängt (zuweilen größere Streifen bildend), nur oberwärts netzartig verbunden. Laubblätter wenig zahlreich (gewöhnlich nur 2 oder 3), bis über 2 cm breit, das unterste meist stumpf. Blütenstand gedrungen, ziemlich dicht, 3–10-blütig, stark einseitswendig. Hochblätter lanzettlich, ziemlich gleichlang, zugespitzt. Blüten klein, purpurrot, getrocknet bläulich. Perigon mit sehr stark gebogener Röhre und mit ziemlich gleichgroßen, nach dem Grunde zu verschmälerten, etwas zusammenneigenden Abschnitten. Narben fast vom Grunde an verbreitert (Fig. 634 b), verkehrt-lanzettlich. Fruchtkapsel kurz verkehrt-eiförmig, sehr stumpf dreikantig (Kanten abgerundet), mit 3 flachen Furchen, an der Spitze eingedrückt, unterwärts runzelig (Fig. 634 c). Samen geflügelt (Fig. 634 d–f). — VII.

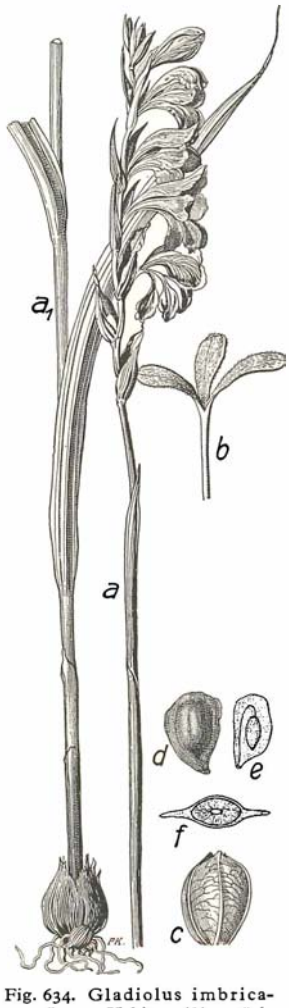


Fig. 634. Gladiolus imbricatus L. aa_1 Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Narben. *c* Fruchtkapsel. *d* Geflügelter Same. *e*, *f* Same im Längs- und Querschnitt

Zerstreut auf feuchten Wiesen, sumpfigen Waldplätzen, seltener auch auf Äckern und in Klee- und Haferfeldern; in der Ebene und in der Bergstufe (in den Beskiden bis ins höhere Vorgebirge).

In Deutschland fast nur im östlichen und seltener im mittleren Gebiet; nicht selten in Schlesien, ferner in der Oberlausitz (im Quellgebiet des Löbauer Wassers, am Rothstein, bei Nieda, bei Groß-Schönau, an der Landskrone und Jauernick-Kiritein gegen Jedownitz), ferner in Ostpreußen (ziemlich verbreitet), in Westpreußen (am Wieczno-See im Kreise Briesen, auf Piasnitz-Wiesen im Kreise Putzig [besonders früher] und an zahlreichen Stellen auf den Weichselwiesen unweit der russischen Grenze; früher nach Scholz auch bei Bromberg [an der Ober-Brahe] und bei Danzig) und in Posen (Rombtschin bei Adelnau, Koschminer-Wiesen im Kreise Meseritz usw.), im Odertal bis Frankfurt und in Mittel-Thüringen (Steiger- und Rockhäuser-Forst bei Erfurt, Ettersberg bei Weimar). Im früheren Österreich nur im Osten in Böhmen (östliche Elbeniederung), Mähren (Iglau, Stepanau bei Bystřitz, Olmütz, Sternberg, Bisenz, Zwittau, verschleppt Spornhau bei Goldenstein; Domstadtl, Kiritein bei Brünn, Liebau und häufig in den Beskiden), Schlesien (um Bennisch, Einsiedel, Reihwiesen, Zuckmantel, Weidenau, Troppau) und ganz vereinzelt in Niederdonau (einzig bei Siebenbrunn im Marchfeld). Krieglach in Steiermark. — In der Schweiz einzig im südlichen Tessin (Monte S. Giorgio, Denti della Vecchia und Monte Generoso [oberhalb Melano]). Tritt im östlichen Teil auf Waldwiesen gelegentlich in Gesellschaft von Campanula cervicaria und Digitalis ambigua auf. — Ändert etwas ab: var. parviflórus [Berdau] Th. Schube (= G. galiciénsis Bess.). Pflanze in allen Teilen kleiner. Laubblätter nur etwa 5 mm breit. Blütenähre gewöhnlich nur 3- oder 4-blütig. Blüten bedeutend kleiner (nur etwa halb so groß als beim Typus), mehr aufrecht, einander etwas genähert. Perigonröhre wenig gebogen. — Bis jetzt im Gebiet nur in Schlesien (Jablunkau bei Breslau) beobachtet; sonst in Galizien, Siebenbürgen, Südrußland usw.

Allgemeine Verbreitung: Oberitalien und Tessin, südöstliches und östliches Europa (besonders in Rußland, Karpaten, Galizien, Bosnien usw.; fehlt aber in Ungarn und Kroatien gänzlich), westliches Sibirien, Kaukasus, Kleinasien.

673. Gladiolus illyricus[1]) Koch. Illyrische Siegwurz. Fig. 635

Ausdauernd, 30–50 cm hoch. Knolle kugelig, mit meist dicht gedrängten, gleichlaufenden, nach unten spreizenden Fasern. Laubblätter wenige (2–3), ziemlich schmal, zugespitzt. Blü-

[1]) Illyrisch, nach dem Vorkommen dieser Art in Illyrien. Das Illyrien der Alten umfaßt Kärnten, Krain und das adriatische Küstenland.

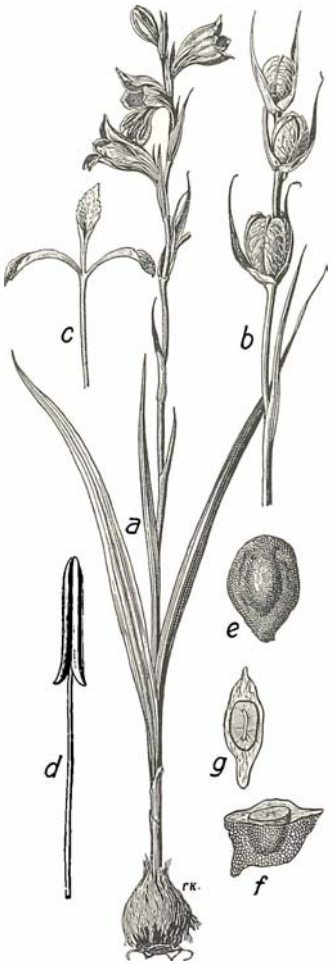


Fig. 635. Gladiolus illyricus Koch. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Fruchtstand. *c* Narben. *d* Staubblatt. *e* Geflügelter Same. *f*, *g* Same, im Quer- und Längsschnitt mit Embryo

tenähre sehr locker, wenig- (meist 3–6-) blütig, schwach einseitswendig. Blüten ziemlich groß. Perigonröhre schwach gebogen. Perigonabschnitte länglich-rhombisch, stumpf, der obere breiter und länger als die übrigen. Staubfäden länger als die am Grunde spreizenden Staubbeutel (Fig. 635 d). Narben vom Grunde bis zur Mitte linealisch und am Rande kahl; von der Mitte an plötzlich in eine rundlich-eiförmige, am Rande warzig-gewimperte Platte verbreitert (Fig. 635 c). Frucht verkehrt-eiförmig (Fig. 635 b), an der Spitze eingedrückt, stumpf, dreikantig. Samen schmal geflügelt (Fig. 635 e–g). — V.

Selten auf feuchten Wiesen; nur in der südlichen Ostmark.

Fehlt im deutschen Altreich und in der Schweiz vollständig. In der Ostmark einzig in Kärnten (im Kanaltal), Krain. Auch in Istrien. In Krain reicht diese typisch mediterrane Art nördlich bis Adelsberg, während sie sich im obern Savetal ähnlich wie Asparagus tenuifolius L. (Bd. II S. 329), Onobrychis Tommasiniana Jord., Linum narbonense L., Galium Schultesii Vest. und Cirsium pannonicum Gaud. bis Dobrava und bis in die Save-Schlucht bei Moste verfolgen läßt (nach Beck, Vegetationsstudien in den Ostalpen II S. 101 und 126).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (zerstreut von der iberischen Halbinsel bis in den nördlichen Balkan), westliches Frankreich, England, Kleinasien, Kaukasus.

Außer den bei den Gattungen Iris, Crocus und Gladiolus bereits genannten Arten werden bei uns noch verschiedene andere ausländische Irideen als Zierpflanzen gehalten; so namentlich: Tigrídia pavónia Ker-Gawler, Tiger- oder Pfauenlilie, franz.: Oeil de Paon, Queue de Paon, engl.: Peacock Tiger Flower, aus Mexiko und Guatemala. Blüten groß, wenig zahlreich, nur einen Tag blühend. Äußere Perigonblätter am Grunde violett mit gelben, purpurrot-gefleckten Streifen, oben leuchtend rot; innere Perigonblätter gelb, purpurrot gefleckt. Griffel lang, faden-förmig, nicht blumenblattartig verbreitert, gespalten (prächtige, aber etwas empfindliche Freiland- und Topfpflanze). — Als Schnittblumen befinden sich seit langer Zeit verschiedene, miteinander nahe verwandte Arten der südafrikanischen Gattung Ixia L. (namentlich I. maculáta L., Fig. 636; I. pátens Soland., I. paniculáta Delarbre, I. monadélpha Delarbre) in den europäischen Gärten in Kultur. Blüten etwas zygomorph, verschiedenfarbig (weiß, rot, ockergelb, zuweilen gefleckt). Perigon fast zweilippig, mit meist zylindrischer Röhre. Griffeläste linealisch, blattartig verbreitert. — Von den Gladiolen mag in erster Linie die südafrikanische Gattung Tritónia Ker-Gawler (Montbrétia, z. T.) erwähnt sein, von welcher einige Arten mit zahlreichen, z. T. hybriden Formen (T. crocáta Ker-Gawler, = T. deústa Ker-Gawler, T. aúrea Pappe, T. Póttsii Benth., T. [Montbrétia] crocosmiflóra Voss, Fig. 637 [vielleicht Bastard von T. aúrea Pappe × T. Pottsii Benth.], T. securígera Ker-Gawler usw.) in Kultur sind. Ziemlich stattliche Zwiebelpflanze mit grundständigen, flachen Blättern und mit einer lockeren, ziemlich vielblütigen Traube. Perigon aufrecht, nicht gekrümmt, rötlich, gelbrot, safrangelb oder weiß, mit ziemlich kurzer, zylindrischer, oberwärts meist erweiterter Röhre. — Eine gleichfalls beliebte Schnittblume ist Freésia refrácta Klatt, Fig. 638 (= Gladíolus refráctus Jacq.) aus dem Kaplande. Stengel hin- und hergebogen, gabelig verzweigt. Blütenstand einfach, einseits-

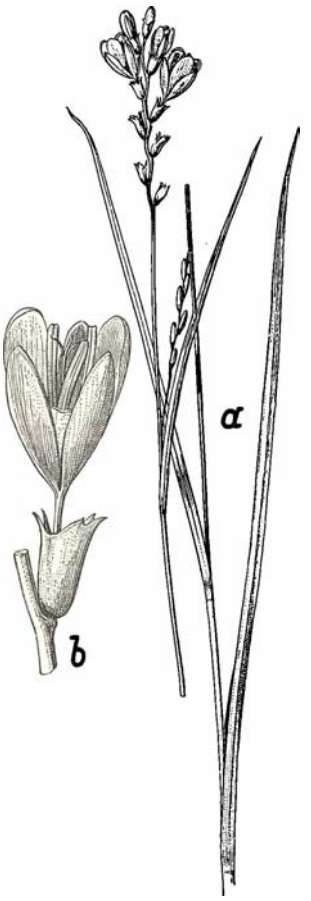


Fig. 636. Ixia maculata L. *a* blühender Sproß, *b* Blüte

wendig-ährig. Blüten grünlichgelb bis gelbviolett, zygomorph, etwa 3 cm lang, mit oberwärts ziemlich stark erweiterter Röhre. — Viel seltener werden als Zierpflanzen gelegentlich angetroffen: Moræa irioídes L. aus Südafrika, Márica caerúlea Ker-Gawler aus dem tropischen Amerika, Libértia formósa Grah. aus Chile, Sparáxis tricolor Ker-Gawler und S. grandiflóra Ker-Gawler aus Südafrika, Watsónia aletroídes Ker-Gawler aus Südafrika, Vertreter der Gattung Antholýza L. (richtiger wohl Antholýssa) usw.

Die Liliiflorae besitzen in der Hauptsache große, meist homoiochlamydeische (korollinische), einzeln stehende oder zu verschiedenartigen Blütenständen vereinigte, in der Regel nach der Dreizahl (seltener nach der Zwei-, Vier- oder Fünfzahl) gebaute Blüten. Zuweilen schlagen einzelne Kreise fehl. Fruchtknoten ober- oder unterständig, meist dreifächerig. Keimling von einem knorpeligen oder fleischigem Nährgewebe umschlossen. Die Mehrzahl der Arten mit Knollen, Zwiebeln oder Rhizomen.

Zu den Liliifloren gehören außer den Liliaceen, Amaryllidaceen, Iridaceen, Dioscoreaceen, Juncaceen noch folgende Familien: 1. Flagellariáceae. Wenige Arten in den Tropen der Alten Welt, mit rankender Blattspitze. — 2. Rapateáceae. Blütenschaft am Ende mit 2 großen Scheidenblättern, welche ein Ährenköpfchen einschließen. Sumpfpflanzen. Fast ausschließlich im tropischen Amerika. Eine Art (Maschalocéphalus Dinklágei Gilg et K. Schum.) kürzlich als erste altweltliche Rapateacee in Oberguinea und Liberia entdeckt. — 3. Bromeliáceae. Zum großen Teil epiphytisch lebend. Über 1000 Arten. Stamm meist sehr kurz, dicht mit rosettenartigen, breitscheidigen, riemenförmigen, nicht selten dornig gezähnten, lederigen oder steifen Laubblättern besetzt, wodurch Blatttrichter, in welchen sich Wasser ansammeln kann, zur Ausbildung gelangen. Schuppenförmige Haare, die ebenfalls zur Wasseraufnahme dienen, finden sich auf den Blättern oft in großer Menge und verleihen denselben ein silberglänzendes Aussehen (Tillándsia Gardnéri und T. usneoides). Blüten in Ähren oder Rispen; zuweilen jedoch sehr klein und dann von prächtig gefärbten (karminroten oder violetten) Hochblättern umgeben (Nidulárium fúlgens, Aregelia acanthocrater usw.). Früchte: Beeren oder Kapseln (Samen bei den letzteren oft mit Flugorganen). Meist Kräuter, seltener baumartig (Púya, Héchtia). Gleich den Kakteen und Agaven sind die Bromeliaceen im tropischen und subtropischen Amerika beheimatet. Hierher auch die Ananaspflanze (Ananas satívus Lindl.), welche bei uns in verschiedenen Varietäten und Sorten in besonderen „Ananashäusern" — in den Tropen im Freien, in besonders großem Maß auf Hawaii — gezogen wird. Die saftige „Frucht", die von einem Blattschopf überragt wird (Fig. 641), ist ein Fruchtstand. In Bozen wurden früher Versuche mit Ananaskulturen in Gewächshäusern gemacht. 1921 bestand noch ein solches im Garten der Fürstin Campofranco (nach Pfaff). Bereits 1702 wurden in Schlesien Ananas zur Reife gebracht. Die saftreichen, aromatischen Früchte verschmelzen mit den fleischig werdenden Deckblättern und mit der Achse zu einem großen, kolbenartigen Fruchtstand. Der Laubsproß kann als Steckling benützt werden. Samen werden gewöhnlich nicht ausgebildet. Eine Reihe von Bromeliaceen-Gattungen wird bei uns in Gewächshäusern gezogen, z. B. Billbergia Thunb., die dadurch auffällt, daß ihre Blütenblätter oft zweifarbig sind, z. B. grün mit blauem Rand oder rot mit blauem Rand, während die Tragblätter eine dritte Farbe haben können; ferner Vriesea Lindl.: einige Arten mit braunen Querstreifen auf den Blättern, wie V. splendens Lem. (ähnliche Streifen auch bei Billbergia zebrina Lindl.); Aechmea Ruiz et Pav., Guzmania Ruiz et Pav., Cryptanthus Klotzsch, Nidularium Lem. — Tillandsia usneoides L., das Louisiana-Moos, hängt nach Art der Bartflechten (Usnea) in bis 1 m langen, roßschweifähnlichen, weißen Strängen — als fast wurzelloser Epiphyt — von den Bäumen herab und

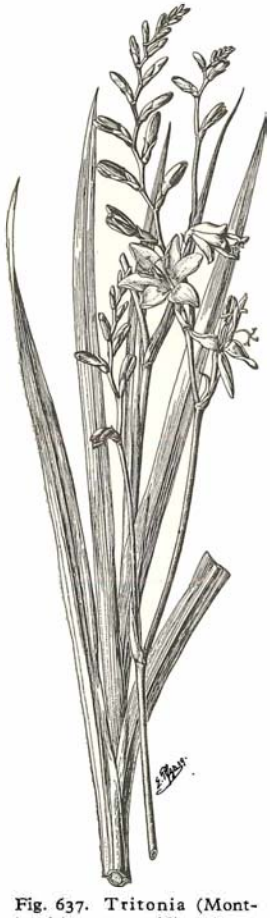


Fig. 637. Tritonia (Montbretia) crocosmiflora Voss. Montbretie

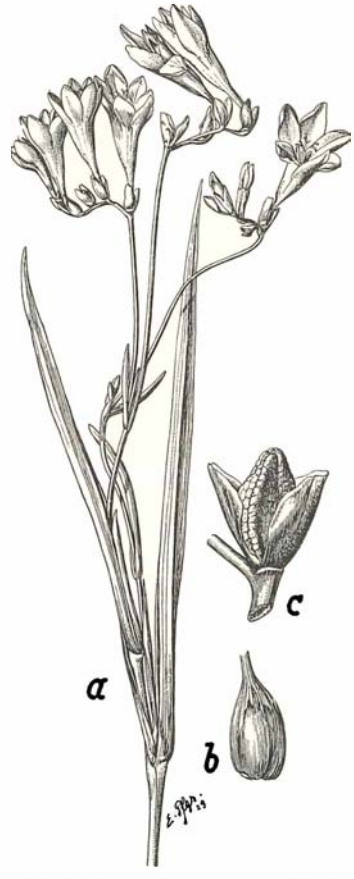


Fig. 638. Freesia refracta Klatt. *a* blühender Sproß. *b* junge Frucht. *c* aufgesprungene Kapsel

dient als Ersatz statt Roßhaar zum Polstern („vegetabilisches Roßhaar"). — 4. Pontederiáceae. Ausdauernde Sumpf- und Wasserpflanzen der Tropen (in Asien nur eine Art), mit sympodialem Stamm. Perigonblätter korollinisch, zu einer Röhre vereinigt. Staubblätter 6, 3 oder 1. In warmen Gewächshäusern werden gelegentlich kultiviert: Eichhórnia crássipes Schlechtd., die Wasserhyazinthe, aus dem tropischen und subtropischen Amerika, freischwimmend oder im Schlamm wurzelnd, mit stark angeschwollenen Blattstielen, welche als Schwimmblasen dienen (Bd. I der 1. Auflage S. XCIII, Fig. 137). — Pontedéria cordáta L., aus dem atlantischen Nordamerika, mit prächtig hellblauen Blüten und kriechender Grundachse. — Selten auch Heteranthéra renifórmis Ruiz et Pav., mit weißen Blüten und H. gramínea Vahl (= Scholléra gramínea) mit gelben Blüten, sowie Monochária vaginális Presl. aus dem tropischen Asien und Ostafrika. — 5. Cyanastráceae. Eine Gattung: Cyanástrum. Wenige Arten im tropischen Afrika. — 6. Philydráceae, mit 3 Gattungen [Philydrum Banks, Helmhóltzia F. v. Mueller, Pritzélia F. v. Mueller] im indisch-malaiischen Archipel und in Australien. Blüten extrem zygomorph.



Fig. 639. Tradescantia virginica L. *a* Habitus ($^1/_2$ natürl. Größe). *b* Blüte (Längsschnitt) *c* und *d* Staubblätter. *e* Staubfadenhaar (vergrößert)



Fig. 640. Zebrina pendula Schnizl. *a* Habitus, *b* Blüte

Selten wird in Warmhäusern Philýdrum lanuginósum Banks, eine Sumpfpflanze mit gelben Blüten und schwertförmigen Blättern, kultiviert. — An die Liliifloren schließen sich an die Enantioblastae (mit meist geraden, atropen Samenanlagen) mit den folgenden Familien: 7. Restionáceae. Meist ausdauernde, den Juncaceen oder Cyperaceen ähnliche Kräuter. Vor allem im Kapgebiet und in Australien. — 8. Centrolepidáceae. Kleine, gras- oder moosähnliche Pflanzen, die besonders in Südwestaustralien, Victoria und Tasmanien, doch auch an der Südspitze von Südamerika zu Hause sind. Etwa 30 Arten. — 9. Mayacáceae. Wenige, kleine, meist moosartige Sumpfgewächse in Amerika; eine Art (Mayáca Baúmii Gürke) kürzlich auch in Afrika (Angola) entdeckt. — 10. Xyridáceae. Ausdauernde Kräuter mit langen, linealischen Blättern. Blütenschaft mit endständiger Ähre und mit dachziegelig sich deckenden Hüllblättern. Namentlich im tropischen Amerika. Etwa 50 Arten. — 11. Eriocauláceae. Ähnlich der vorigen Familie; die Vertreter haben im Habitus eine gewisse Ähnlichkeit mit den Kompositen. Etwa 550 Arten, fast ausschließlich in den wärmeren Teilen der Tropen. — 12. Commelináceae. Der äußere Kreis der Perianthblätter meist grün, der innere kronblattartig. Blüten dreizählig, zuweilen etwas zygomorph (was sich besonders in der Ausbildung der Staubblätter zeigt), in Wickeln oder Doppelwickeln. Staubblätter nicht selten z. T. staminodial oder ganz fehlend. Frucht eine Kapsel. Einjährige oder ausdauernde Kräuter mit knotigem, beblättertem Stengel und häufig mit scheidigumfassenden Blättern. Weit verbreitet in den Tropen und Subtropen. Mehr als 300 Arten. In Gärten wird bei uns vor allem Tradescántia virgínica L. (= T. virginiána L.) Dreimasterblume, aus den Vereinigten Staaten und aus Mexiko kultiviert (Fig. 639). Stengel aufrecht oder etwas knickend, stark knotig, 30–70 cm hoch. Blätter linealisch. Die Hüllblätter des scheindoldigen Blütenstandes sind groß, linea-

lisch-lanzettlich und länger als die Blütenstiele. Kelchblätter viel länger als die Frucht. Perianthblätter purpurrot bis bläulich. Staubblätter 6, behaart (Fäden bestehen aus perlschnurartig angeordneten Zellen [Fig. 639 d, e], welche die Plasmaströmung deutlich erkennen lassen). Staubbeutel intensiv gelb. Konnektiv quer-walzenförmig. Fruchtknoten mit 2 Samenanlagen in jedem Fach (Fig. 265 b). Frucht eine 3-fächerige, fachspaltige Kapsel (verwildert bei uns leicht). Außerdem werden im Freien gelegentlich kultiviert: Tinántia fúgax Scheidweiler (= T. erécta Schlechtd.) aus dem tropischen Amerika, mit großen, eiförmig-lanzettlichen, oberseits rauh behaarten Blättern. Innere Perianthblätter purpurviolett. Staubblätter 6, davon 3 kürzer und behaart (die drei längern kahl). — Commelína coeléstis Willd. aus Mexiko, mit tiefblauen Blüten und mit nur 3 fruchtbaren Staubblättern. Seltener (in Südeuropa) werden auch Commelína commúnis L., aus China, und C. benghalénsis L. in Gärten als Zierpflanzen angebaut. Alle genannten Arten verwildern leicht.

C. communis L. 30–70 cm, Stengel aufsteigend oder niederliegend, ziemlich schlaff, oft an den Knoten wurzelnd. Scheide der Laubblätter bleich, grün geadert, oft gewimpert. Spreite lanzettlich oder länglich-lanzettlich, am Grund rundlich oder verschmälert, nicht stengelumfassend. Blütenstände in der Achsel eines breit-eiförmigen, großen, spatha-ähnlichen Tragblatts. Kronblätter tiefblau, länger als die Kelchblätter. Meist 3 fruchtbare Staubblätter, Fruchtknoten 3-fächerig, in 2 Fächern mit je 2, in 1 Fache mit nur 1 Samenanlage. Reife Frucht nur mit 2 Fächern, in jedem Fache 2 Samen. VII–X, meist IX. Verwildert und vollkommen eingebürgert an Ufern, in Weinbergen usw. im südlichen Tessin (zwischen Agno und Ponte Tresa, bei Sorregno, Ascona, Solduno, Magliaso usw.); adventiv z. B. bei Harburg 1926, als Ölfruchtbegleiter bei Stettin 1935, Altona 1927, Neuß (Rheinland) 1927, 1930, wohl mit Ölfrucht eingeschleppt, Speyer 1906. Auch in Nordamerika beginnt die Art sich einzubürgern. — Commelina nudiflora L. Heimat: Tropen und Subtropen beider Erdhälften. Adventiv im Unterrheingebiet: Emmerich 1913 und 1925; Neuß-Hafen 1926, 1928. Mit Ölfrucht eingeschleppt. — In Gewächshäusern und in Zimmern wird angetroffen: Zebrína péndula Schnizl. (= Tradescántia zebrína Loud., = Cyanótis vittáta Lindl.), Zebra-Tute, aus Zentralamerika, ausgezeichnet durch unterseits vielfach purpurrote, oberseits grün- und silberweiß gestreifte Blätter. Zebrina pendula ist die am häufigsten in Wohnräumen kultivierte Commelinacee, kommt aber selten zur Blüte. Sie verdankt ihre vielfache Anpflanzung in Töpfen, Ampeln usw. dem Umstand, daß jeder abgebrochene Zweig sehr leicht wieder Wurzeln schlägt. — Rhœo díscolor Hance. Stengel kurz, etwa fingerdick, steif, aufrecht. Blätter zu einer Rosette angeordnet, unterseits lebhaft violett. Blüten weiß. Blütenstand von einer Spatha eingeschlossen. Die Pflanze ähnelt etwas einer kurzblätterigen Dracaena, bzw. Cordyline. Heimat: Mittelamerika, Westindien, Mexiko. — Tradescántia fluminénsis Vell. (= T. albiflóra Kunth), mit weißen Blüten und mit breit-eiförmigen Hüllblättern (zuweilen als Ampelpflanze gezogen). Die Art stammt aus Brasilien, Paraguay und Uruguay, sie wurde gelegentlich schon verwildert angetroffen (bei Solothurn 1926). — Callisia repens L., aus dem tropischen Amerika, wurde schon im 17. Jahrhundert in Europa eingeführt; sie ist eine anspruchslose Ampelpflanze. — Cochliostéma Jacobiniánum C. Koch et Linden, aus Ecuador. Blätter bis 1 m lang. Blütenrispe prachtvoll purpurrot. Selten in Warmhäusern (die stattlichste Form aus der Familie).



Fig. 641. Fruchtstand von Ananas sativus Lindl.

An die Liliifloren schließt sich die tropische Reihe der Scitamíneae an, von denen verschiedene Arten wichtige Nutz-, Kultur- oder Heilpflanzen oder bei uns beliebte Zierpflanzen geworden sind. Die Blüten der Scitamineen sind stets unregelmäßig, meist zygomorph und nach der Dreizahl gebaut, zeigen aber besonders im Androeceum sehr häufig eine starke Reduktion (bis auf 1 Staubblatt) und besitzen außerdem korollinische Staminodien. Fruchtknoten 1- bis 3-fächerig, unterständig. Samen groß, gewöhnlich mit Arillus und meistens mit doppeltem Nährgewebe (Endosperm + Perisperm). Die Reihe umfaßt die Familien der Musáceae (Blüten zygomorph, homoiochlamydeisch, d. h. äußere und innere Perigonblätter ähnlich gestaltet. Pflanzen ansehnlich [oft „Bäume" mit unechtem Stamm], mit großen gestielten, oft einreißenden Blättern), Zingiberáceae (krautartige Pflanzen mit häufig knolligen, stärkereichen Rhizomen; Blüten median-zygomorph, unregelmäßig, heterochlamydeisch, d. h. in Kelch und Krone geschieden. Nur 1 Staubblatt [das hintere des inneren Kreises] fruchtbar, die beiden vorderen des inneren Kreises zu einem kronenblattartigen „Labellum" verwachsen. Pflanzen meist ätherisches Öl enthaltend. Blätter oft riesig groß, bis 4 m lang und 50 bis 70 cm breit). Cannáceae (Blüten unsymmetrisch. Staubblätter 1 bis 5, unten mit der Kronenröhre vereinigt, jedoch nur ein inneres zur Hälfte fertil [mit 2 Pollensäcken], zur Hälfte petaloid zurückgerollt [Fig. 642 b], die übrigen korollinisch) und Marantáceae (Blüten vollständig unregelmäßig, ohne irgendeine Symmetrieebene. Das hintere Staubblatt des inneren Kreises mit einer halben Anthere; außerdem noch 4 Staminodien. Fruchtknoten in jedem Fach nur 1 Samenanlage). Von den Musaceen werden mehrere Arten (M. enséte J. F. Gmel., M. paradisíaca L., M. Cavendíshii Paxt. [= M. sinénsis Sweet]) nicht wegen ihrer Früchte, die nicht eßbar sind, sondern wegen ihrer stattlichen, majestätischen Erscheinung und ihrer großen, leicht einreißenden Blätter (vgl. Fig. 643), bei uns während des Sommers im Freien kultiviert. M. paradisíaca L., die Banane, Mehl- oder Pferdebanane,

wird mit ihrer Unterart (Kulturform), der Obstbanane (subsp. sapiéntium O. Kuntze) in den Tropen beider Hemisphären ihrer Früchte wegen, die als Obst (Obstbanane) oder in gekochten Zustande (Mehlbanane) gegessen werden, überall kultiviert. Die Samenbildung ist bei dieser Art fast vollständig unterdrückt worden, so daß die Vermehrung der Bananen seit Urzeiten ausschließlich auf vegetativem Wege durch Schößlinge erfolgt. Als Heimat der Banane gelten die Tropen der Alten Welt (Cammerloher in Österr. bot. Ztschr. 1922, Bd. 71 S. 266; vgl. ferner Winkler Hub., Pflanzenareale 1. Reihe Heft 2). — Die Faserbanane, Musa téxtilis Nees, in den Tropen der Alten Welt, besonders auf den Philippinen angebaut, liefert Manilahanf (Abacá), der für Schiffstaue, Seile usw. besonders geeignet ist. Der Name „Banane" stammt aus den Sprachen des Liberiagebietes in Westafrika. Der Gattungsname Musa kommt vom arabischen „muz". Der Name Pisang (= Musa) stammt aus Ostindien. Einführung: in der 1. Hälfte des 16. Jahrhunderts in Zypern und in Marokko. Literatur: B. Bonacelli, La diffusione del Banano. Agricoltura Coloniale 1933 Bd. 27. — In Warmhäusern werden gelegentlich von anderen Musaceen Ravenála madagascariénsis Sonnerat, der „Baum der Reisenden", mit fächerartig gruppierten, zweizeilig angeordneten, aufrechten Blättern (eine zweite Art R. guianénsis im tropischen Amerika), Strelítzia regínae Banks. aus dem südöstlichen Kapland mit eigentümlich gestalteten, ornithophilen, orange und blau gefärbten Blüten und einzelne Arten der tropisch-amerikanischen Gattung Helicónia L. gezogen. — Von den Zingiberaceen, die sehr oft durch dimorphe Sprosse (blütentragende Sprosse mit reduzierten, sterile mit großen Laubblättern) ausgezeichnet sind, sind mehrere Arten wichtige Medizinal- und Gewürzpflanzen. Aus dem Rhizom von mehreren Zingiber-Arten (namentlich von Z. officinále Rosc., ferner von Z. cassamunar Rosc., Z. zerumbet Rosc. [besonders auf Java], Z. Mióga Rosc. [in Japan]) wird in den Tropen seit uralten Zeiten (in Jamaika wurden schon im Jahre 1547 22000 Zentner ausgeführt) ein beliebtes Gewürz, Ingwer, hergestellt. Die Droge (Rhizoma Zingíberis) besitzt einen sehr hohen Gehalt an ätherischem Öl. Cúrcuma lónga L., die Gelbwurzel, Safranwurz, in Südasien einheimisch, liefert die Droge Rhizoma Curcumae, ferner Gewürz (Curry) und Farbstoff, der zur Herstellung von Reagenspapier (Curcuma-Papier) dient; C. zedoária Roscoe (wahrscheinlich in Vorderindien einheimisch) liefert die Zittwerwurzel (Rhizoma Zedoariae) und Alpínia officinárum Hance (China) Rhizoma Galángae. Die Samen von Amómum (Aframómum) Meleguéta Rosc. (Küsten von Westafrika), welche einen feurig-aromatischen, pfefferartigen Geschmack besitzen, gelangen als Paradieskörner (grána s. sémen Paradísi, auch Melegueta-Pfeffer genannt) in den Handel. Die ölreichen Früchte von Elettária Cardamómum White et Maton liefern die offizinellen Cardamomen, genauer Malabar-Cardamomen (Fructus Cardamomi), die ein wertvolles Gewürz darstellen und auch zur Herstellung von Öl verwertet werden können. Aus dem Rhizom mehrerer Curcuma-Arten wird ein Mehl gewonnen. Als Zierpflanzen werden bei uns in Warmhäusern verschiedene Arten der Gattung Hedýchium König (H. Gardneriánum Rosc., H. Roxbúrghii Blume, H. coccíneum Buchan.-Hamilt.), Kaempféria L. (Stengel stark verkürzt), Roscœa Sm., Cóstus L. und Glóbba L. (in den Blütenständen Bulbillen tragend) gezogen. — Von den Cannaceen werden bei uns seit langem als herrliche Blatt- und Blütenpflanzen unter dem Namen C. indica (Fig. 642), Blumenrohr, franz.: Balisier, Canne d'Inde, Faux Sucrier; engl.: Indian Shoot, zahlreiche Rassen und Hybriden (vgl. Bd. I der 1. Auflage S. CXLII) in Gärten gezogen (Vermehrung durch Teilung der Stöcke). Blütenstand eine einfache, ziemlich lockere Traube. Blüten oft zu 2 beieinanderstehend. Perigonblätter und Staminodien am Grunde zu einer kurzen Röhre verbunden. Eine der Stammpflanzen dieser Gartenzüchtungen ist Canna índica L. (Westindien, Guiana, nicht Ostindien), sonst sind auch C. iridiflora Ruiz et Pav., C. latifolia Mill., C. coccinea Mill., C. glauca, C. flaccida, C. lutea usw. in Kultur gebracht worden. C. edúlis Ker-Gawl. (Peru) wird wegen ihres stärkehaltigen Rhizoms in Westindien und Australien (Arrow-root von Queensland) kultiviert. — Von den Marantaceen wird namentlich aus den stark verdickten Ausläufern von der echten oder westindischen Pfeilwurz, Maránta arundinácea L., das westindische Arrowroot (Amylum Marántae oder westindischer Salep) gewonnen. Als Zierpflanzen finden sich in Gewächshäusern gelegentlich verschiedene, meist buntblätterige Vertreter der Gattungen Calathéa G. F. Meyer, Phrýnium Willd., Thália L. (besonders T. dealbáta Fraser aus Nordamerika) Maranta L., Ischnosíphon Koernicke usw.

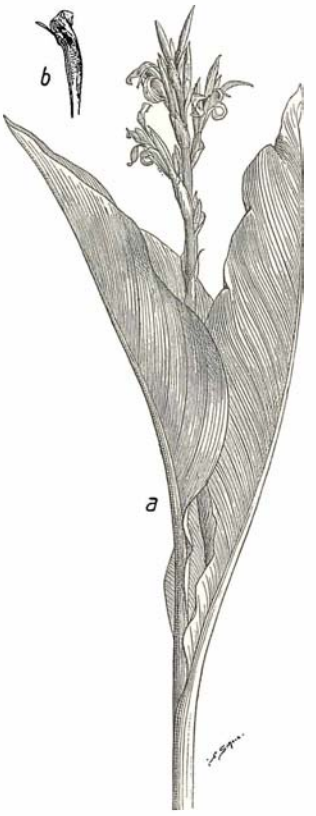


Fig. 642. Canna indica L. *a* Habitus. *b* Fruchtbares Staubblatt

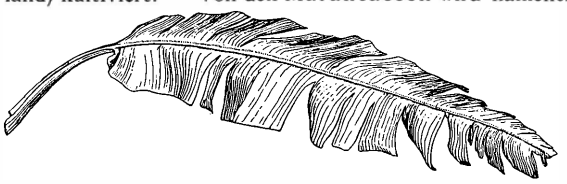


Fig. 643. Blatt von Musa, vom Winde in Streifen gerissen

31. Familie

Orchidáceae[1]) Knabenkräuter

Perennierende Kräuter von sehr verschiedener Tracht, mit Grundachse oder mit meist paarigen, oft kugeligen oder handförmig geteilten Knollen (Fig. 644 a, b). Stengel einfach. Laubblätter spiralig oder zweizeilig angeordnet, ± breit, oft mit stengelumfassendem Grunde, mit parallelen oder bogig angeordneten Primärnerven, bei unseren Arten stets ganzrandig, ungeteilt, bei verschiedenen Saprophyten zu braunen, scheidenförmigen Schuppen reduziert. Blüten zwitterig, in den Achseln schuppiger oder laubblattartiger, zuweilen gefärbter Tragblätter zu ährigen, traubigen oder rispigen Blütenständen vereinigt (bei den mitteleuropäischen Arten meist ährige Blütenstände — wenn der unterständige Fruchtknoten ungestielt ist; rispige Blütenstände nur bei tropischen Vertretern z.B. Epidendrum), seltener einzeln, endständig, der Anlage nach median-zygomorph (später zuweilen asymmetrisch werdend). Blüte gewöhnlich durch Drehung (Resupination) des Fruchtknotens um 180° so orientiert, daß die obere Hälfte zur unteren wird. Blütenhülle in der Regel ziemlich homoiochlamydeisch, korollinisch, aus 2 dreizähligen Kreisen bestehend (3 äußere, 3 innere Perigonblätter), in ihrer Ausbildung sehr mannigfach, oft wunderbar gefärbt. Das unpaare (ursprünglich hintere), oft anders gestaltete und stets größere Perigonblatt des inneren Kreises, die Lippe (labéllum), ist durch Drehung meist nach vorn und abwärts gerichtet (seltener wie z.B. bei Nigritella, Epipogium, Malaxis, Liparis nach aufwärts, nicht um 180° gedreht: bei Nigritella, Liparis und Epipogium findet gar keine oder fast keine Drehung statt, bei Malaxis eine solche um 360°, so daß die Lippe wieder nach oben zeigt, als wenn sie gar nicht gedreht wäre), häufig gespornt oder mit einer

[1]) Gr. ὄρχις (órchis) = Hoden, wegen der Ähnlichkeit vieler Orchideenknollen mit Hoden. Der Name „Orchis" wird bereits von Dioskurides als Bezeichnung einer Pflanzenart erwähnt. — Für ein eingehendes, kritisches Studium der einheimischen Orchideen ist vor allem zu empfehlen: G. Keller, R. Schlechter, R. von Soó, Monographie und Ikonographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebiets. In „Feddes Repertorium specierum novarum". Sonderbeiheft A, Bd. I und II; Dahlem bei Berlin, ab 1925. Auf dieses Werk mußte sich die hier vorliegende Bearbeitung der Orchideen in der systematischen Gliederung stützen. Gerade bei den Orchideen muß man sich darüber klar sein, daß jede systematische Art aus einer Anzahl oder Unzahl von Ökotypen besteht; doch erscheint es nicht immer zweckvoll, deren systematische Festlegung und Bewertung bis ins Letzte durchzuführen. — „Wer sich in Varietäten verliert, verkennt das Prinzip der vielschaffenden Natur" (sagt nicht etwa ein systemfeindlicher neuerer Botaniker, sondern Linné!). — Max Schulze, Die Orchideen Deutschlands, Deutschösterreichs und der Schweiz. Jena, Gera-Untermhaus 1904, sowie dessen Beiträge in den Mitteil. des Thüring. bot. Vereins (1897, 1902, 1904) und in der Österreich. bot. Ztschr. (1898, 1899). — Ferner: Sehr schöne farbige Abbildungen der mitteleuropäischen Arten in: E. Nelson-H. Fischer, Die Orchideen Deutschlands und der angrenzenden Gebiete. 1931 (Selbstverlag E. Nelson-München, Druck: Albert Frisch-Berlin). H. Correvon, Album des Orchidées d'Europe. 2. Aufl. Paris 1923. — G. Camus et A. Camus, Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen. 2 Bde. Paris 1929. — R. Schlechter, Das System der Orchidaceae. Notizbl. d. Bot. Gartens und Museums Berlin 1926, Bd. 9. — W. Zimmermann, Die Formen der Orchidaceen Deutschlands, Deutschösterreichs und der Schweiz. Berlin 1912. — Derselbe, Neue Beobachtungen an deutschen Orchideen. Allgem. bot. Ztschr. 1917, S. 6. — I. Ruppert, Neue Orchideenformen aus der Gegend von Saarbrücken. Verhandl. Naturhist. Vereins der preuß. Rheinlande und Westfalen 1924. — Godfery, Monograph and Iconograph of native British Orchidaceae, 1933. — Über die Resupination der Orchideenblüte s. K. Goebel, Entfaltungsbewegungen. 2. Auflage, Jena 1924, S. 329 ff. — Wichtig für die Kenntnis der Biologie der Keimpflanzen, Samen, Rhizome, Mykorrhizen der Orchideen ist das Buch von H. Burgeff: Samenkeimung der Orchideen, Jena 1936 (s. auch weiter unten). — H. Ziegenspeck in Kirchner, Loew u. Schroeter, Lebensgeschichte usw. Liefg. 47 (Bd. I, 4. Abt. S. 385–480) 1934; Liefg. 48 desgl., S. 481–576; Lfg. 50, S. 577–672. Über Aufbau und Anatomie wäre zu vergleichen: Stojanoff, Flora 1916. — Fuchs und Ziegenspeck, Bot. Archiv V, 1924; XIV–XX (1926/27). — Ziegenspeck, in Kirchner-Loew-Schroeter, I. Abt. 4, seit 1928. Über die Garten-Orchideen und die Kultur der Orchideen: Schlechter-Miethe, Die Orchideen, ihre Beschreibung, Kultur und Züchtung, Berlin 1927. — K. Schlechter, Die Orchideen, ihre Beschreibung, Kultur und Züchtung, Berlin 1915. — Über das System der Familie: R. Mansfeld, Über das System der Orchidaceae. Blumea, Suppl. I, 1937.


1
2
3
4
5
1a
1b
2a
2b
3a

Tafel 67

Fig. 1. *Tamus communis*. Männliche Pflanze (Habitus)
„ 1a. Männliche Blüte, vergrößert
„ 1b. Fruchtstand
„ 2. *Galanthus nivalis*. Habitus
„ 2a, 2b. Staubblätter (von beiden Seiten)
Fig. 3. *Leucoium vernum*. Habitus. (Pflanze in Natur mehr gelbgrün)
„ 3a. Androeceum und Gynaeceum
„ 4. *Narcissus pseudonarcissus* (Blütenstengel)
„ 5. *Narcissus poëticus* (Blütenstengel)

sackartigen Höhlung versehen, zuweilen gegliedert in ein Hypochil (Lippenbasis), Mesochil und Epichil (Lippen-Spitzenteil) oder nur in Mesochil und Epichil. Beispiele für letztere Gliederung: Epipactis und Cephalanthera. Staubblätter 1 oder 2, vereinzelt bis 5 (theoretisch in 2 dreizähligen, stark reduzierten Kreisen stehend), in der Verlängerung der hohlen Blütenachse eingefügt und mit dem Griffel zu einer Säule (colúmna, Gynostémium oder Griffelsäule) verwachsen; bei den einheimischen Arten ist nur 1 Staubblatt des äußeren Kreises (Monandrae) oder die beiden paarigen Staubblätter des inneren Kreises (Diandrae) fruchtbar, die anderen meistens staminodial (Fig. 646a), die 3 hinteren stets fehlend (Fig. 646a, b). Das fertile Staubblatt trägt eine 2-fächerige, durch Schwinden der Scheidewand oft 1-, seltener 4-fächerige Anthere. Oft ist das Konnektiv zwischen den beiden Antherenhälften kürzer als diese, die Anthere erscheint daher ausgerandet. (Gegenteil bei Ophrys und Serapias, siehe letztere Gattung.) Die Pollenkörner der monandrischen Orchideen sind zum Teil zu Vierergruppen (Tetraden) vereinigt (Neottineae), die der Diandrae einzeln. Bei den Ophrydineae bleiben sämtliche, aus einer Urmutterzelle entstandenen Pollenkörner vereinigt, so daß in jedem Pollenfach zahlreiche Massulae (Pollenmassen) liegen. In sehr vielen Fällen bleiben alle Pollenkörner innerhalb des Fächers vereinigt und bilden die Pollinien (siehe unten). Pollen bei Cypripedium (Fig. 646e, f), Cephalanthera und Neottia staubförmig; am häufigsten aber sind die Pollenzellen durch eine zähe, klebrige Masse (Viscin) zu einem oder mehreren oft keulenförmigen Körpern (Pollínium) verbunden (Fig. 644 d, 646 c, d), deren jeder einem Pollensack entspricht. Pollinien meist (bei den Basitonae, s. S. 416) mit einem nach abwärts gerichteten Stiel, welcher am Grunde mit der rundlichen, nackten oder in einem Beutelchen (bursícula) eingeschlossenen Klebdrüse verbunden ist (Pollinien mit den Caudiculae und der Klebmasse werden als Pollinarien bezeichnet). Bei den basitonen Orchideen am Grunde der Anthere meist beiderseits je 1 Staminodium, ein rundliches oder warziges Organ: bei Ophrys und Serapias sehr klein und schwer wahrnehmbar, bei den anderen Gattungen deutlicher entwickelt. Fruchtknoten stets unterständig, aus 3 Karpellen gebildet, bei unseren Arten stets 1-fächerig (nur bei einigen ausländischen, zu den Diandrae gehörigen Gattungen, Selenipedilum und Phragmopedilum, kommen 3-fächerige Fruchtknoten vor), meist um 180° rechts- oder linksgedreht und sitzend, seltener gestielt, mit 3 wandständigen, gabelig geteilten Samenleisten (Fig. 644c). Griffel meist fehlend. Narben dreilappig bei den Diandrae; bei allen monandrischen Orchideen, d. h. also sämtlichen mitteleuropäischen mit Ausnahme von Cypripe-

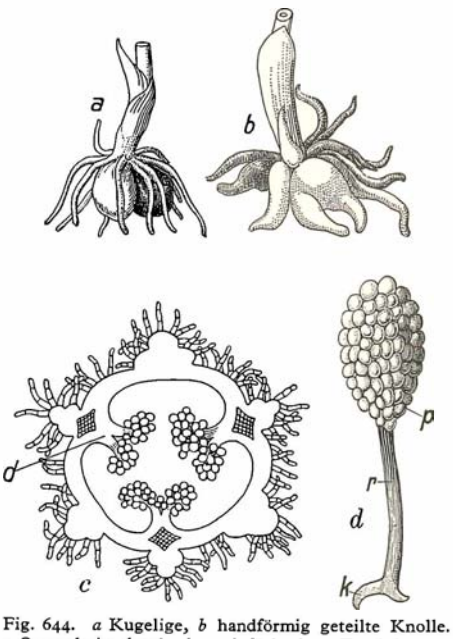


Fig. 644. *a* Kugelige, *b* handförmig geteilte Knolle. *c* Querschnitt durch den einfächerigen Fruchtknoten mit 3 gegabelten Plazenten (*p*) von Epipactis. *d* Pollinarium. *p* Pollenmasse (Pollinium), *r* Stielchen (caudicula). *k* Klebscheibe

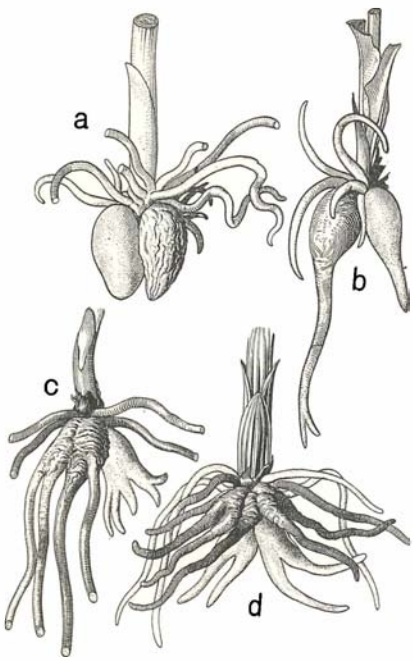


Fig. 645. Wurzelknollen von Orchideen, *a* von Traunsteinera globosa. *b* von Platanthera bifolia. *c* von Gymnadenia conopea. *d* von Orchis latifolius

dium, sind jedoch nur die beiden seitlichen Lappen zu fertilen Narben entwickelt. Bei der Gruppe der Basitonae (s. später) sind beide einander meist so genähert, daß sie tatsächlich als eine Narbenhöhle funktionieren. Der mediane (nach der Umdrehung nach hinten liegende) ist zu einem manchmal sich zwischen die beiden Staubbeutelhälften einschiebenden Schnäbelchen, dem Rostéllum, umgewandelt, das bei den einheimischen Gattungen oft einen vorn tief ausgehöhlten Zapfen darstellt (Ausnahme Platanthera: hier flach und breit), der 2 Seitenlappen besitzt. Letztere tragen die Klebscheiben der Pollinien. In ihnen liegen — durch Desorganisation des Gewebes entstanden — Gummiklumpen. Bei Cypripedium ist die Narbe kurz gestielt, scheibenförmig und wird von einem Staminodium (Taf. 69, Fig, 11, 12, 13) überdacht. Frucht meistens eine durch 6 Längsspalten aufspringende, trockene Kapsel (seltener nicht aufspringend oder eine Beere) mit außerordentlich zahlreichen, äußerst kleinen Samen (Fig. 670 e). Embryo gewöhnlich zunächst sehr wenig entwickelt, ungegliedert, stets ohne Wurzel, nur selten mit einem Kotyledon, zumeist ein wenig-zelliges Kügelchen in der losen, dünnhäutig-durchsichtigen Samenschale darstellend. Nährgewebe vollständig fehlend. — Systematisch sind die mitteleuropäischen Orchideen wie kaum eine zweite Familie der Blütenpflanzen durchgearbeitet. Es wird für die Botaniker späterer Zeiten eine interessante Aufgabe sein, die Veränderungen systematischer und pflanzengeographischer Art aufzuzeigen, die bis dahin eingetreten sind. Daß eine lebhafte Variation stattfindet, ist bei vielen einheimischen Arten festzustellen. Im oben erwähnten Hinblick auf die Zukunft mag die außerordentlich weitgehende systematische Gliederung, wie man sie bei den neueren Autoren, die über europäische Orchideen gearbeitet haben, antrifft, ihre Berechtigung finden. Andererseits muß man sich darüber klar sein, daß viele andere Pflanzengruppen ähnlich starke Variation zeigen, aber nicht so eingehend studiert wurden, weil die Orchideen nun einmal wegen ihrer Schönheit bei den Systematikern einen Vorzug genießen.

Unsere einheimischen Orchideen sind insgesamt als Erdbewohner (terrestrische Orchideen, Geophyten) zu bezeichnen, welche durch unterirdische, zuweilen korallenartig verzweigte (Nr. 723 u. 733) Rhizome oder durch Knollen ausdauern. Alljährlich wird in der Achsel eines Niederblattes eine neue Knolle angelegt, während die alte abstirbt. Die Knolle stellt also eine Seitenknospe dar, welche mit ihrer ersten Wurzel oder deren mehreren verschmilzt und dann anschwillt. Gewöhnlich sind im Sommer an einer Pflanze 2 Knollen (eine Doppelknolle) vorhanden; die ältere, meist dunklere und zur Blütezeit schlaffere, trägt den oberirdischen Blütenstengel, während die kräftigere und hellere an ihrer Spitze die Knospe des nächstjährigen Sprosses aufweist (vgl. die Volksnamen!). Die handförmigen Wurzelknollen, wie sie nur bei den Gymnadenieae (Coeloglossum, Nigritella, Orchis latifolius, O. incarnatus, O. sambucinus, O. maculatus, Traunsteinera u.a.) auftreten, faßt Schenk als Wurzelfasziationen auf (vgl. Fig. 645c, d). Bei spärlicher Ernährung kann die Pflanze wieder zur Bildung einfacher Knollen übergehen (Traunsteinera). Bei der Keimung entsteht aus dem Samen gewöhnlich zunächst ein knollenförmiges Protokorm, auf dem dann erst die Anlagen der Sprosse und Wurzeln auftreten. Die Protokorme enthalten in ihrem Innern ein pilzführendes Gewebe. Während bei den meisten einheimischen Arten die Blätter im Frühjahr austreiben, gibt es einige, bei denen schon im Herbst eine neue Blattrosette angelegt wird, aus der dann im nächsten Frühjahr der Blütenstand hervorgeht. Einige Arten aus den Gattungen Malaxis, Microstylis und der in Nordeuropa einheimischen Calypso) besitzen nur ein einziges, grundständiges Laubblatt, der Blütenschaft ist bei ihnen blattlos. Verschiedene saprophytisch lebende Arten (Neottia, Corallorrhiza, Epipogium usw.) zeigen einen von den sonstigen erdbewohnenden Arten abweichenden Bau und Habitus. Das grüne Assimilationsgewebe fehlt vollständig. Die Blätter sind zu schuppenförmigen Gebilden reduziert. Viele saprophytisch lebende Formen (aber auch viele autotrophe Arten) besitzen eine endotrophe My-

korrhiza (Fig. 718 a–e). Die symbiontischen Wurzelpilze gehören nach Burgeff mit der größten Wahrscheinlichkeit sämtlich zu den Hymenomyzeten (Hutpilzen). Bei den Pilzen der grünen Orchideen ist die bestimmte Zugehörigkeit (Schnallen- und Basidienbildung des Myzels) in einem Fall, bei der tropischen Gattung Cymbidium, nachgewiesen worden. Der Pilz ist Corticium Catonii Burgeff. Bei den saprophytischen Orchideen wurden Marasmius-, Xerotus- und Clitocybe-Myzelien gefunden. In den weitaus meisten anderen Fällen wird der Pilz, der einstweilen zu den Fungi imperfecti gezählt wird, als Rhizoctonia bezeichnet. Sehr wahrscheinlich gehört dieser „Fungus imperfectus" zu den Telephoreen, wohl zu der Gattung Corticium. Die saprophytischen Orchideen sind stets Erdbewohner, sie beziehen ihre Nährstoffe aus faulendem Laub und sonstigem Humus. Die tropischen Arten, die zum großen Teil epiphytisch leben, zeigen, da ihre Wasserversorgung oft gefährdet ist, eigentümliche biologische Erscheinungen. Weit verbreitet sind bei ihnen die sog. Luftwurzeln (vgl. Fig. 647), deren äußere Zellschichten (Wurzelhülle oder Velamen) als Wassersammler dienen, sowie die grünen, oft ziemlich starken Scheinknollen, Bulben oder Pseudobulben, die als Wasser- und Reservestoffspeicher angesprochen werden können, aber gleichzeitig auch assimilieren. Sie stellen Verdickungen des unteren Stammteiles dar und sind mit einem schleimigen Saft erfüllt (Textfigur 648). Einige wenige Arten zeigen stark umgebildete, grüne, assimilierende Wurzeln (Taeniophýllum, Polyrrhíza, Campylocéntrum) und dabei vollständige Reduktion der Laubblätter. Zu den Wurzelkletterern zählt namentlich Vanilla. Die Bestäubung der Orchideen wird in der Regel durch Insekten (bei einzelnen Arten vielleicht auch durch Vögel) vermittelt und geschieht auf sehr mannigfache Weise. Damit steht auch der unendliche Formenreichtum und die so verschiedenartige biologische Einrichtung im Zusammenhang (Bewegungs- und Schleudererscheinungen; näheres bei den einzelnen Gattungen!). Besonders interessant ist in dieser Beziehung die Gattung Catasétum! Reizbare Lippen (Labellen) kommen vor bei den außereuropäischen Gattungen Drakaea, Pterostylis, Poroglossum usw. Bei einzelnen Arten kommt auch Selbstbestäubung vor, z. B. bei Ophrys apifera und Malaxis paludosa, wo die Vorgänge von Darwin eingehend beschrieben worden sind. O. v. Kirchner nennt in seiner Arbeit „Selbstbestäubung der Orchidaceae" (Berichte deutsch. bot. Gesellschaft 1922, S. 317) 16 europäische Orchideen mit der Möglichkeit spontaner Autogamie, darunter Liparis Loeselii und Coralliorrhiza. Vgl. ferner Kirchner in Flora N. F. Bd. 15, 1922, S. 103. – P. Martens (L'autogamie chez l'Orchis, Bull. Soc. R. bot. Belg. 1926, Bd. 59 S. 69 ff.) gibt an, daß bei Orchis latifolius, O. maculatus, O. morio und ähnlich bei Ophrys apifera Selbstbestäubung eintreten kann, indem die Pollinien frei werden und sich durch eine starke Krümmung der Kaudikula abwärts neigen, bis sie mit ihrem oberen Ende die Narbenfläche berühren. Bei unvollständiger Krümmung wird das Pollinium dieser immerhin noch soweit genähert, daß jeder Insektenbesuch zur Selbstbestäubung führt. Bei Epipactis latifolia kann Selbstbestäubung durch Insekten erfolgen, die Pollinien sind hier zwar auch zu einer Aufrichtung und Drehung befähigt, aber die horizontale Lage der Antherenwand verhindert gewöhnlich die Erreichung der Narbenfläche. — Bei den mitteleuropäischen Orchideen vollzieht sich die normale Bestäubung der Blüten meist in folgender Weise: das Insekt dringt zunächst mit dem Kopf voran in die Blüte ein, um zum Honig des Sporns oder zu anderen Nahrungsstoffen zu gelangen. Dabei stößt es meist mit dem Kopf (unter Umständen auch mit dem Rücken) an die Klebscheibe, die vorn am Rostellum sitzt, hebt diese ab und damit auch die der Klebscheibe ansitzenden Pollinien. (Ein besonderer Mechanismus bei Listera ovata, s. dort.) Das Insekt kann die an seinem Kopf festsitzenden Pollinien nicht abstreifen, sehr bald krümmen sich diese nach vorn (Wasserverlust) und stehen jetzt fühlerartig vor dem Kopf des Insekts. Besucht das Tier eine weitere Blüte, so kommen die Pollinien mit ihrem zähen Narbenschleim in Berührung, kleben dort an, reißen ± vollständig vom Kopf des Tieres ab und die Bestäubung ist damit erfolgt. — Zu den Hymenopterenblumen gehört Orchis, zu den Bienenfallenblumen Cypripedium, zu den Tagfalterblumen Anacamptis, Gymnadenia conopea, Traunsteinera globosa, zu den Wespenblumen Listera ovata, Epipactis latifolia, zu den Fliegenblumen Neottia. Über die vegetative Vermehrung vgl. Malaxis (Fig. 718 f–h), Cephalanthera, Neottia. — Literatur: A. Fuchs und Ziegenspeck, Vegetative Vermehrung der heimischen Orchideen. Mitteil. d. bayer. bot. Gesellsch. Bd. IV Nr. 2, 1922. — Die Verbreitung der winzig kleinen und sehr leichten Samen erfolgt durch den Wind. Bei einzelnen Arten finden sich an der Innenseite der Fruchtklappen sog. Schleuderhaare (hygroskopisch), welche bei Änderung des Feuchtigkeitsgehalts der Luft ihre Lage verändern und dadurch die Samen herausschleudern. Infolge ihres Fettgehaltes vermögen die Samen lange Zeit im Boden zu liegen, ohne zu faulen (daher erklärt sich z. T. auch das Wiederauftreten verlorengegangener Standorte. Epipactis microphylla und Coralliorrhiza trifida können jahrzehntelang ausbleiben). In der Kultur bekommt man ohne künstliche Bestäubung nur selten reife Samen. Während einzelne tropische Orchideen ephemere oder doch nur wenige Tage geöffnet bleibende Blüten besitzen, gibt es Arten, deren nicht bestäubte Blüten 1–3 Monate aushalten. Die Bestäubung zieht nämlich in vielen Fällen eine Verkürzung der Blüten-

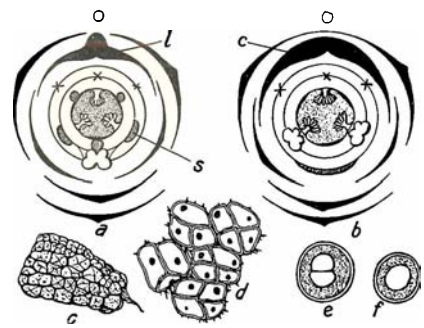


Fig. 646. *a* Diagramm von Orchis, *b* von Cypripedium (*l* Lippe, *c* Schuh, *s* Staminodien). *c* Pollinium. *d* Einzelne Pollentetraden von Orchis (vergrößert), durch Viscinfäden verbunden. *e*, *f* 2- und 1-kerniger Pollen von Cypripedium

dauer nach sich. Dabei machen sich verschiedene Vorgänge bemerkbar, die ohne Bestäubung niemals eintreten (Schwellen des Gynostemiums, Schwellen des Fruchtknotens, Vergrünen des Perianths; letzteres z. B. bei Listera ovata). Durch Bestreuen der Narbe mit Sand oder durch Verwundung der Narbe wird die Blütendauer gleichfalls abgekürzt (Weiteres darüber bei Hans Fitting, Beeinflussung der Orchideenblüten, Ztschr. f. Bot. Bd. I, 1909).

Die Orchideen sind fast über die ganze Erde verbreitet und zählen bis jetzt etwa 610 Gattungen in annähernd 20000 Arten. Von einigen Autoren wird die Zahl der Arten sogar noch etwas höher geschätzt. Die Orchideen sind damit vor den Kompositen die artenreichste Familie, die es auf der Erde gibt. Zweifellos wird die Artenzahl durch weitere Erforschung tropischer Gebiete noch eine Zunahme erfahren. Schlechter weist darauf hin, daß in den Tropen unter den Orchideen auch Kletterpflanzen und Lianen vorkommen (Vanilla), die viele Meter lang werden können, ferner schilfartige Gebüsche (Selenipedilum, Sobralia) und strauchartige Formen (Dendrobium-Arten Neukaledoniens, Epidendrum-Arten der Anden). In den Tropen gibt es weit mehr epiphytische Arten als terrestrische, in Europa fehlen die ersteren jedoch gänz-

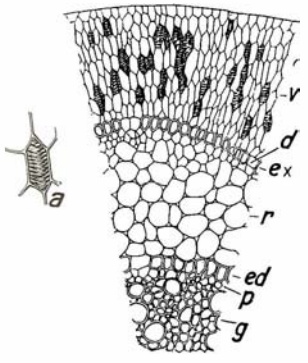


Fig. 647. Querschnitt durch die Luftwurzel einer tropischen Orchidee (Dendrobium nobile). *v* Wurzelhülle, *ex* Exodermis mit Durchlaßzellen (*d*). *r* Wurzelrinde. *ed* Endodermis. *p* Perizykel. *g* Leitbündel. *a* Einzelne Velamen- (Wurzelhüllen-) Zelle mit Verdickungsleisten

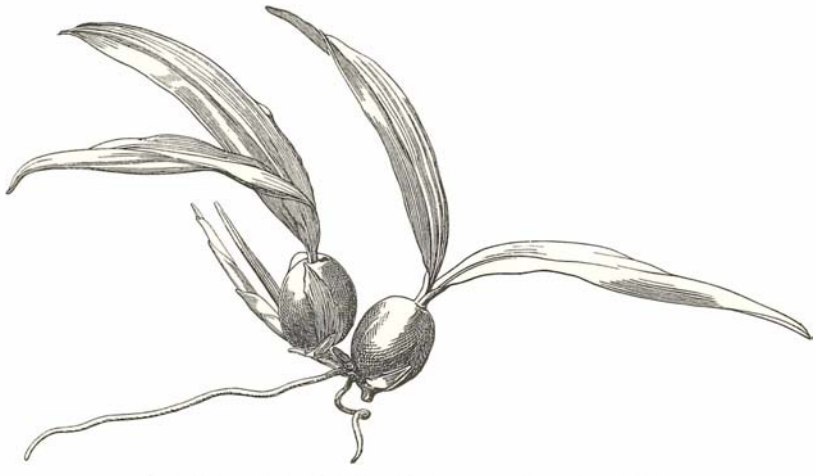


Fig. 648. Tropische Orchidee (Coelogyne cristata) mit Bulben

lich. Parasiten gibt es unter den Orchideen nicht. Ihre Hauptentwicklung haben sie in den Tropen (namentlich in den Urwäldern der Gebirge), von wo die Zahl der Arten nach den Polen hin stark abnimmt. In den gemäßigten und kalten Zonen sind sie ziemlich spärlich vertreten und finden sich besonders gern auf kalkhaltigen Böden.

Pflanzengeographisch sei über die Orchideen unseres Gebietes bemerkt: auf feuchteren Wiesen, Flachmooren usw. treten im Landschaftsbild insbesondere die Arten von Orchis sect. Dactylorchis durch ihre Individuenzahl hervor. Eine Anzahl von Arten tritt nur im Schatten dichter Wälder auf Humus auf, z.B. Listera cordata, Epipogium aphyllum, Neottia nidus-avis, Coralliorrhiza trifida. Andere bevorzugen lichtere Wälder, beispielsweise: Epipactis-Arten, Cephalanthera, Listera ovata, Cypripedium, Platanthera. Im offenen Rasen, an Hügeln und auf Hängen haben wir die Ophrysarten, manche Arten von Orchis; Serapias, Spiranthes spiralis usw. (Näheres s. bei den einzelnen Arten). Natürlich gibt es zahlreiche Übergänge, insofern viele Orchideen sowohl im offenen Gebiet als in lichten Waldungen usf. vorkommen. In Mooren verschiedener Art (nicht in eigentlichen Hochmooren) finden sich z. B. Orchis incarnatus, O. Traunsteineri, Malaxis paludosa, Herminium Monorchis, Microstylis monophylla usf. Eine ausgesprochene Moororchidee ist Liparis Loeselii. Auf torfigen und sumpfigen Wiesen wächst Orchis paluster und laxiflorus. Heidegebiete sind im allgemeinen arm an Orchideen: am ehesten werden noch Orchis morio, Epipactis atrirubens, Spiranthes autumnalis hier angetroffen. Auf


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
E. PFEÑINGER

Tafel 68

Blüten von Orchideen (alle Figuren vergrößert)

Fig. 1. *Epipactis palustris*
„ 2. *Epipactis atripurpurea*
„ 3 u. 4. *Epipogium aphyllum* (von vorn und von der Seite)
„ 5. *Listera ovata*
„ 6. *Goodyera repens*
„ 7, 8 u. 9. *Cephalanthera rubra* (Gynostemium von der Seite, von vorn und von hinten)
„ 10. Labellum von *Cephalanthera rubra*
„ 11. *Chamaeorchis alpinus*
„ 12. *Himantoglossum hircinum*
„ 13. *Spiranthes autumnalis*
Fig. 14. *Aceras anthropophorum*
„ 15. *Malaxis paludosa*
„ 16. *Platanthera bifolia*
„ 17. *Limodorum abortivum*
„ 18. *Liparis Loeselii*
„ 19. *Corallorrhiza innata*
„ 20. *Herminium Monorchis*
„ 21. *Gymnadenia conopea*
„ 22. *Neottia nidus-avis*
„ 23. *Nigritella rubra*
„ 24. *Nigritella nigra*
„ 25. *Listera cordata*

Bergweiden und Alpenmatten finden sich z. B. Traunsteinera globosa, Orchis Spitzelii, Nigritella nigra und N. rubra, Leucorchis albidus, Coeloglossum viride. Alpine Rasen mit steinigem Untergrund bevorzugt Chamaeorchis alpinus. Orchis paluster und O. laxiflorus (selten Orchis coriophorus und Epipactis palustris) können auf schwach salzhaltigem Boden vorkommen, sonst werden NaCl- und KNO_3-haltige Böden gemieden. In Salzsteppen und Wüsten fehlen die Orchideen. In den Dünen findet man Epipactis latifolia und E. atrirubens, die letztere Art manchmal sogar zusammen mit dem Strandhafer auf Sandboden. Hat sich die Düne erst gefestigt und mit Grasnarbe bedeckt, so erscheinen nach Schlechter auch andere Arten: Goodyera repens; in feuchteren Dünentälern Orchis latifolius var. dunensis, Platanthera bifolia var. robusta, Gymnadenia conopea var. friesiaca, Anacamptis pyramidalis, Epipactis palustris var. ericetorum, Liparis Loeselii, Microstylis monophylla. Nach Florenelementen kann man die mitteleuropäischen Orchideen folgendermaßen gliedern:

1. Eurosibirische Arten (Verbreitung vor allem im gemäßigten Europa und in Nordasien): z. B. Cypripedium calceolus, Orchis incarnatus, O. maculatus, O. latifolius, O. militaris, Herminium Monorchis, Gymnadenia conopéa, Platanthera bifolia, P. chlorantha, Epipactis latifolia, E. palustris, Listera ovata und Cephalanthera longifolia (die beiden letzteren östlich nur bis Westsibirien), Neottianthe cucullata (erreicht unser Gebiet gerade noch im äußersten Nordosten), Epipogium aphyllum, Listera cordata, Neottia nidus-avis, Malaxis paludosa, Microstylis monophylla, Goodyera repens, Corallorrhiza trifida und wahrscheinlich Liparis Loeselii. Einige der genannten Arten erreichen östlich nordamerikanische Gebiete, z. B. Goodyera repens, Corallorrhiza trifida, Microstylis monophylla.

2. Europäisch-mediterrane Arten (zum Teil mit erweitertem Gebiet in Vorderasien): Orchis morio, O. coriophorus, O. simia, O. militaris, O. purpureus, O. masculus, O. paluster, Anacamptis pyramidalis, Epipactis microphylla, Cephalanthera rubra, C. alba, Spiranthes spiralis, S. aestivalis.

2*. Europäisch-mediterran im engeren Sinne (zum Teil allerdings auch noch im Kaukasus): Ophrys muscifera, O. fuciflora, O. araneifera, O. apifera, Orchis ustulatus (mehr in Mitteleuropa als im Süden), O. tridentatus, O. sambucinus.

2**. Mitteleuropäisch-pontisch: Orchis pallens.

3. Mediterrane Arten: Orchis provincialis, O. papilionaceus, Serapias vomeracea, Himantoglossum hircinum (vorwiegend westmediterran), Limodorum abortivum. Diese Arten reichen meist von Süden her in unser Gebiet herein.

3*. Art des nördlichen Mittelmeergebiets: Ophrys Bertolonii, ebenfalls noch im Süden unseres Gebiets.

3**. Atlantisch-mediterran: Aceras anthropophorum, Orchis laxiflorus.

4. Alpine Arten a) mit Gebiet Pyrenäen bis Kaukasus, Südwestrußland: Traunsteinera globosa.

b) alpin im engeren Sinn und präalpin, Vorkommen außerhalb der Alpen zweifelhaft: Orchis Traunsteineri.

b*) balkan-alpin: Orchis Spitzelii. (Balkan-Südostalpen).

c) europäisch-nordisch-alpin (Gebirge Europas, auch im Norden): Chamaeorchis alpinus, Nigritella nigra, Leucorchis albidus.

c*) ostalpin-karpatisch: Nigritella rubra.

5. Europäisch-nichtmediterrane Arten: Gymnadenia odoratissima, Epipactis purpurata, E. atripurpurea (die aber noch Westsibirien erreicht, also den Übergang bildet zu Gruppe 1). Auch Coeloglossum viride ist mittel- und nordeuropäisch mit Areal östlich bis Vorderasien und Westsibirien.

6. Ostbaltisch: Orchis Traunsteineri ssp. Russowii.

7. Nordatlantisch (England, Holland): Orchis praetermissus.

8. Nur in Pommern: Orchis Ruthei.

Für Europa einschließlich des Mittelmeergebiets im weiten Sinne gibt Schlechter an Orchideen 160 Arten aus 33 Gattungen an. In Australien kommen mehr Arten vor, ebenso im außertropischen Asien, weniger in Nordamerika. — Viele Orchideen sind kalkliebend; Platanthera bifolia ist u. a. auf nahezu reinem Kalktuff gefunden worden. Cephalanthera rubra und Epipactis microphylla sind Charakterpflanzen des kalksteten Buchenwaldes.

Eine merkwürdige Erscheinung ist es, daß die meisten mitteleuropäischen Orchideen nicht in jedem Jahr gleich zahlreich auftreten, sondern in einzelnen Jahren an gleichen Standorten besonders häufig sind, während sie in anderen nur sparsam erscheinen. Die Ursachen dieser Periodizität sind bisher nicht untersucht worden. Literatur (über periodisches Auftreten von Spiranthes): P. Graebner, in „Naturforscher", 6. Jahrg. 1930, Heft 12 S. 64.

In Deutschland zählt man nach Schlechter 54 Arten von Orchideen, in Skandinavien 39, in Großbritannien 42, in den Gesamtalpen 58, in Frankreich 76, in Italien 84, auf der iberischen Halbinsel 72, in Rußland (ausschließlich Kaukasus) 41. Die Artenzahl nimmt also nach Süden hin zu, und sicher ist das Mediterrangebiet als das Verbreitungszentrum der Orchideen in Europa zu bezeichnen.

Bedeutende Höhen erreichen in den Alpen der Schweiz Nigritella nigra (2780 m), Chamaeorchis alpinus (2700 m), Coeloglossum viride (2650 m), Traunsteinera globosa (2450 m), und Leucorchis albidus (2450 m). Dann folgen Gymnadenia odoratissima (2300), Gymnadenia conopea (2400 m), Nigritella rubra, Orchis masculus, O. latifolius. In Tirol liegen die Höchstwerte 100–200 m niedriger, in Bayern (Nordalpen) noch tiefer. Die größte Höhe im Gebirge überhaupt erreicht nach Schlechter Aa Buchtienii in den bolivianischen Anden: 4800 m.

Hochnordisch ist Calypso borealis Salisb. (verwandt mit Corallorrhiza).

Zahlreiche Arten werden wegen ihrer Schönheit sowie ihrer imposanten und wohlriechenden Blüten in vielen Rassen und Hybriden — z. T. als Schnittblumen — in Gewächshäusern kultiviert, so namentlich Vertreter der Gattungen Cypripédium, Selenipedilum Rchb., Paphiopedilum Pfitzer, Dísa, Coelógyne (C. cristáta Lindl. aus dem Himalaya mit großen, weißen Blüten ist eine bekannte und dankbare Schnittblume), Epidéndrum L., Diácrium Lindl., Cattléya Lindl. (C. labiáta Lindl. ist eine sehr populäre und zugleich eine sehr vielgestaltige Art, die in verschiedenen Formen [f. Trianaei, Schroederi, Mendeli, Mossiae], weiß bis dunkelrot, das ganze Jahr in Blüte gehalten werden kann), Lælia, Brassávola, Sobrália, Phajus, Catasétum, Angulóa, Lycáste, Stanhópea, Dendróbium, Cirrho-

pétalum, Cymbidium, Epidendrum, Maxillária, Odontoglóssum, Miltónia, Oncídium, Vánda, Angrécum, Phalaenópsis usw. Dagegen haben die Orchideen als Nutzpflanzen eine verhältnismäßig geringe Bedeutung. Die wichtigste von ihnen ist Vanílla planifólia Andrews, ein ursprünglich in Mexiko beheimateter, heute aber an zahlreichen Stellen der Tropen (Réunion, Mauritius, Seychellen, Tahiti, Ceylon, Java, Guadeloupe, Kamerun, [Deutsch-]Ostafrika) plantagenmäßig kultivierter Kletterstrauch mit großen, fleischigen, meist grünlichgelben Blüten. Die aromatischen Früchte (Schoten) liefern die Vanille des Handels (síliquae Vanillae) und die offizinelle Droge (Fructus Vanillae, Pharm. germ., austr., helv.). Zu diesem Zwecke werden die Früchte in noch unreifem Zustande gesammelt und einem komplizierten Gärungs- bzw. Trockenprozeß unterworfen. Die künstliche Bestäubung (1837 durch Morren in Paris eingeführt) ist eine sehr einfache Manipulation, die mit einem etwa 10 cm langen, zugespitzten Stäbchen sehr schnell ausgeführt werden kann (ein geschulter Arbeiter kann an einem Morgen mehr als 1000 Blüten bestäuben). In neuerer Zeit bedient man sich gewöhnlich der Bienen zur Befruchtung, die viel rationellere Arbeit leisten. So vermögen auf Ceylon 50 Bienenvölker täglich 15000000 Vanilleblüten zu befruchten. Der wertvollste Bestandteil, welcher den Schoten das charakteristische Aroma verleiht, ist das Vanillin (1,5–2,75 %), welches häufig an der Oberfläche der Früchte in weißen, glänzenden Nadeln auskristallisiert. Außer V. planifolia werden auch die Früchte von einigen anderen Arten geerntet, so von V. odoráta Presl (Ekuador), V. Pompóna Schiede (liefert die Vanille von Guadeloupe und Martinique), V. Gardnéri Schiede (Vanille von Batavia und Brasilien), V. phaeántha Rchb. f. (Jamaika, Trinidad), V. guianénsis Splitg. (Surinam) usw. Früher dienten Vanilleschoten als Exzitans, Aphrodisiakum, Emmenagogum usf., heute fast nur mehr zur Geruchs- und Geschmacksverbesserung von Lebensmitteln. — Offizinell sind ferner die Túbera Salep (Pharm. germ., austr., helv.), d. h. die während oder unmittelbar nach der Blütezeit gegrabenen Wurzelknollen von verschiedenen einheimischen Orchideen (O. masculus, O. militaris, O. morio, O. ustulatus u. a., Anacamptis, Platanthera bifolia usw.). In Deutschland werden die Knollen hauptsächlich in der Rhön, im Taunus und im Odenwald gegraben; die Hauptmenge wird aber über Smyrna aus Kleinasien eingeführt. Der Salep, der bereits den alten Griechen bekannt war, kam erst gegen Ende des 15. Jahrhunderts nach Deutschland. Er enthält in dem Grundgewebe sehr viel Schleim (etwa 50 %) und wird als einhüllendes Mittel bei Diarrhöen Kindern gegeben. In der Technik wird Salep statt Gummiarabikum als Klebemittel usw. verwendet. — Salepschleim wird nach dem Deutschen Arzneibuch bereitet aus 1 Teil mittelfein gepulvertem Salep, 1 Teil Weingeist, 98 Teilen siedendem Wasser. Neuestens hat die Ausfuhr deutscher Salepknollen als Kinderheilmittel nach Nordamerika einen bemerkenswerten Aufschwung erfahren. Der Gefahr der Ausrottung kann vielleicht durch künstliche Anzucht begegnet werden. Entsprechende Arbeiten sind im Gange. Die Methoden zur Anzucht von Orchideen auf künstlichen Nährböden — unter Verwendung der entsprechenden Mykorrhizapilze — sind von H. Burgeff in ausgezeichneter Weise bearbeitet worden. Von ihm stammen auch die meisten Angaben über die Art und den physiologischen Charakter dieser Symbiose. (Vgl. H. Burgeff: Samenkeimung der Orchideen, Jena 1936; hier auch die frühere Literatur.) — Das häufige Auftreten von strahlig gebauten, also für Orchideen „monströsen" Blüten deutet darauf hin, daß die Orchideen sich aus Monokotylen mit strahligen Blüten entwickelt haben, nämlich aus einem Zweig der Liliiflorenreihe. Gewisse Merkmale verbinden sie mit den Burmanniaceen. „Wer könnte uns verargen, wenn wir die Orchideen monströse Lilien nennen wollten" (Goethe, Zur Morphologie, I. Teil S. 186).

Da die Orchideen zu den interessantesten und prächtigsten Formen unserer Flora gehören, wird ihnen oft in unsinniger, vandalischer Weise nachgestellt, so daß sie an vielen Stellen entweder schon ganz ausgerottet oder doch sehr selten geworden sind. Daß dies nicht erst heute der Fall ist, geht aus einer Mitteilung von Robert Finckh hervor, der berichtet, daß schon zur Zeit des Herzogs Karl von Württemberg ganze Wagenladungen von Ophrys fuciflora bei Urach ausgegraben und verschickt wurden (nach Gradmann). Durch Naturschutzverordnung vom 18. III. 1936 ist deshalb das Ausgraben und Beschädigen verschiedener Orchideen (Cypripedium, Cephalanthera, Platanthera, Limodorum Orchis purpureus, Loroglossum, Nigritella, Ophrys) im Deutschen Reich verboten worden. Andererseits stellen auch die Schweine, die an manchen Orten zur Eichel- oder Buchmast in die Wälder getrieben werden, den Knollenorchideen nach; so sucht man z. B. im Saupark bei Hannover vergeblich nach Knollenorchideen. Auch durch Entwässerung, durch den Torfstich oder Düngung sind zahlreiche Standorte verschwunden. Die Orchideen werden auf der Weide vom Vieh nicht berührt, als Ausnahme ist bisher nur O. sambucinus bekannt geworden. Zur Zeit der Heuernte sind sie bereits verwelkt und liefern ein kraftloses, schlechtes Futter. Bei guter Düngung verschwinden sie; es ist also klar, daß Orchideenstandorte durch stärkere Düngung vernichtet werden; dasselbe gilt übrigens für Bodenbearbeitung (Umgraben) und für Kahlschlag im Wald, soweit man die Arten in Betracht zieht, die vorher im dichteren Bestande vorkamen. In der Kultur treiben die mitteleuropäischen Orchideen aus ihren unterirdischen Organen (Knollen, Rhizome) wohl oft noch im ersten Jahre aus, legen aber meist keine neuen Knollen mehr an und gehen daher im 2. oder 3. Jahre ein. Es ist daher die Verpflanzung vom natürlichen Standort in Töpfe oder Gärten, auch wenn man mit großem Ballen versetzt, im allgemeinen nicht zu empfehlen (am besten gedeiht in Kultur noch Listera ovata). Cypripedium calceolus und Epipactis latifólia können unter günstigsten Bedingungen, wenn der Boden ganz ungestört bleibt, nach Schlechter bis zu 20 Jahren in Kultur ausdauern. In der freien Natur wird man dies erst recht annehmen müssen, dagegen sind andere Orchideen, z. B. Neottia, wenn

sie erst einmal zur Blüte gelangt sind, auch am natürlichen Standort kurzlebig (oft nur 1 Jahr) und vermehren sich durch Samen. Als natürliche Standorte bevorzugen viele Orchideen, von Saprophyten abgesehen, kalkreiche Magerwiesen ohne geschlossene Grasnarbe.

Natürliches System der mitteleuropäischen Orchideen
Im Anschluß an Keller und Schlechter

Die systematische Einteilung der europäischen Orchideen in Gattungen stößt ebensowenig auf Schwierigkeiten wie die Umgrenzung der Familie. Zunächst läßt sich die Familie gliedern in:

I. Unterfamilie Diandrae (Pleonandrae kommen in Europa nicht vor) mit 2 fertilen Antheren des inneren Staubblattkreises. Hierher in Mitteleuropa nur Cypripedium. Näheres dort. Bei den Cypripedieae sind im Gegensatz zu den monandrischen Orchideen alle 3 Narben belegungsfähig und auf ihrer ganzen Oberfläche mit Schleimgewebe überzogen, nur ist die mediane Narbe gegenüber den beiden seitlichen bedeutend vergrößert.

II. Unterfamilie Monandrae. Nur 1 Anthere des äußeren Staubblattkreises entwickelt. Der unpaare Narbenlappen rudimentär oder zum Rostellum umgebildet. Nur 2 Narbenlappen bestäubungsfähig. Hierher gehören alle übrigen mitteleuropäischen Gattungen.

Abteilung A. Basitonae. Am Grunde der 2 Pollenkörper entsteht je ein Stielchen. Am Stielchen haftet die Klebscheibe, mit der das Pollinium dem besuchenden Insekt angeheftet wird. Das Gynostemium sehr kurz (bei unseren Arten), keine eigentliche Säule. Auf der ganzen Erde verbreitet, in den gemäßigten Gebieten die überwiegende Mehrzahl der Orchideen.

1. Gruppe: Gymnadenieae: mit sitzenden, konkaven Narben.

Untergruppe a: Serapiadineae. Die Klebscheiben der Pollinien sitzen in besonderen Taschen. Fast nur europäisch-mediterran. Hierher: Ophrys, Serapias, Aceras, Himantoglossum, Anacamptis, Orchis.

Untergruppe b: Gymnadeniinae. Die Klebscheiben der Pollinien sitzen nicht in deutlichen Taschen, sondern sind ± nackt. Hierher: Chamaeorchis, Herminium, Nigritella, Traunsteinera, Leucorchis, Gymnadenia, Neottianthe, Coeloglossum, Platanthera.

2. Gruppe: Habenarieae. Die Narben stehen auf besonderen Auswüchsen oder Polstern. In Mitteleuropa nicht vertreten. Im Mediterrangebiet: Habenaria, Gennaria.

Abteilung B. Acrotonae. Das Stielchen oder eine Klebscheibe oder unregelmäßige Klebmasse entsteht an der Spitze der Pollenkörper. Das Säulchen ist meist gestreckt (kurz z. B. bei Malaxis und Microstylis) und länger als bei den Basitonae. Die Anthere enthält 2–8 Pollenkörper. Die Zahl der Pollenkörper ist für die Gattungen charakteristisch.

1. Gruppe: Polychondreae. Pollenmassen körnig. Keulen-, birnförmig oder ellipsoidisch.

a) mit ± horizontal aufliegender Anthere: Neottia, Listera, Epipactis, Cephalanthera, Limodorum, Epipogium.

b) mit aufrechter Anthere: Spiranthes, Goodyera.

2. Gruppe: Kerosphaereae. Pollenkörper wachsartig oder knorpelig, mit glatter Oberfläche, stäbchen-, scheiben-, birn- oder kugelförmig. In Mitteleuropa schwach vertreten.

a) mit endständigem Blütenstand: Malaxis, Microstylis, Liparis.

b) mit seitenständig zu deutendem Blütenstand: Corallorrhiza.

1. Lippe schuhförmig, sackartig aufgeblasen. Staubblätter 2, seitenständig, unter der scheibenförmigen Narbe liegend (Taf. 69, Fig. 11–13). Seitliche äußere Perigonblätter miteinander meist ganz verwachsen, nach abwärts gerichtet . . . . . Cypripedium CLXXX.

1*. Lippe niemals sackartig aufgeblasen. Staubblatt 1. Seitliche äußere Perigonblätter höchstens am Grunde verbunden . . . . . 2.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
E. PFENNIGER

Tafel 69

Blüten von Orchideen (alle Figuren vergrößert)

Fig. 1. *Ophrys fuciflora*
„ 2. *Ophrys araneifera*
„ 3. *Ophrys muscifera*
„ 4. *Orchis maculatus*
„ 5. *Orchis latifolius*
„ 6. *Orchis ustulatus*
„ 7. *Orchis morio*
„ 8. *Orchis militaris*. Die oberen Perigonblätter sind nach außen gespreizt gezeichnet, um die inneren Teile der Blüte zu zeigen. In Natur neigen sie helmartig zusammen wie in Fig. 6, 7 und 9
Fig. 9. *Orchis coriophorus*
„ 10. *Anacamptis pyramidalis*
„ 11, 12, 13. *Cypripedium calceolus* (Gynostemium von vorn, von hinten und von der Seite)

---

2. Pflanze mit grünen Blättern . . . . . 3.
2*. Blätter (und Stengel) niemals grün, sondern nur gelbliche, bräunliche oder weißliche Scheidenblätter vorhanden (vgl. auch Serapias) . . . . . 22.
3. Stengel am Grunde eine grüne, von Blattscheiden oder deren Resten umhüllte Knolle tragend. Blüten stets gelbgrün . . . . . 4.
3*. Knolle am Grunde nicht von grünen Blattscheiden oder Scheidenresten umgeben oder Grundachse kriechend . . . . . 5.
4. Blütenstand 3–8-blütig. Laubblätter in der Regel 2, fast gegenständig. Griffelsäule nach vorn gekrümmt. Zerstreut auf Torfmooren . . . . . Liparis CCII.
4*. Blütenstand eine ziemlich reichblütige Traube. Laubblätter 1–3 (4). Griffelsäule kurz, gerade. Malaxis CCI.
5. Staubbeutel frei, an der Spitze der Griffelsäule (Taf. 68 Fig. 7, 8, 9 und Fig. 715 d) und über dieselbe hinausragend . . . . . 6.
5*. Staubbeutel lang, in ihrer ganzen Länge mit der Säule verwachsen . . . . . 10.
6. Lippe zweiteilig, deutlich in ein vorderes und hinteres Glied gesondert (Taf. 68 Fig. 1, 2, 10 und Fig. 718 k), spornlos, zwischen beiden eingeschnürt oder gegliedert (vgl. auch Serapias) . . . . . 7.
6*. Lippe ungegliedert. Kleine Pflanzen mit weißlichen Blüten . . . . . 8.
7. Perigonblätter zusammenneigend. Fruchtknoten sitzend, gedreht, aufrecht. Hinteres Lippenglied mit deutlicher Kinnbildung, vorderes am Grunde mit Längsleisten (Fig. 710 b, 711 b) . . . . . Cephalanthera CXCIV.
7*. Perigonblätter glockenförmig-abstehend. Fruchtknoten nicht gedreht, waagrecht oder sitzend. Blütenstiel gedreht. Lippe ohne Kinn- und Spornbildung . . . . . Epipactis CXCIII.
8. Blütenähre ± deutlich schraubenförmig gedreht. Blätter parallelnervig. Knollen vorhanden. Spiranthes CXCVII.
8*. Blütenähre nicht oder doch nur schwach gedreht . . . . . 9.
9. Laubblätter mehr als 2, deutlich netzaderig, am Grunde des Stengels fast rosettig gehäuft. Lippe ungeteilt (Taf. 68 Fig. 6). Grundachse zart, im Moos kriechend . . . . . Goodyera CC.
9*. Laubblätter stets 2, fast gegenständig, nicht netzaderig. Lippe schmal, vorn tief 2-spaltig (Taf. 68 Fig. 5. und 25) . . . . . Listera CXCVIII.
10. Lippe deutlich gespornt . . . . . 11.
10*. Lippe ungespornt (höchstens am Grunde etwas sackförmig vertieft) . . . . . 18.
11. Lippe 3-zähnig, 3-spaltig oder 3-teilig (selten fast ungeteilt; dann aber die Lippe breiter oder fast so breit wie lang) . . . . . 13.
11*. Lippe ungeteilt, schmal (vgl. Orchis papilionaceus, S. 467) . . . . . 12.
12. Blüten weiß oder grünlich. Blütenstand locker, verlängert. Fruchtknoten gedreht. Lippe herabhängend (Taf. 18 Fig. 16) . . . . . Platanthera CXCII.
12*. Blüten schwarzpurpurn oder rosa (selten gelblich oder gescheckt). Blütenstand dicht kugelig bis walzlich. Fruchtknoten nicht gedreht. Lippe nach aufwärts gerichtet (Taf. 68, Fig. 23, 24). Nigritella CXC.
13. Lippe höchstens doppelt so lang wie die übrigen Perigonblätter . . . . . 14.
13*. Lippe mehrfach länger als die übrigen Perigonblätter, mit sehr langem (bis über 2 cm), riemenförmigem (Taf. 68 Fig. 12), anfangs uhrfederartig eingerolltem Mittellappen . . . . . Loroglossum CLXXXVI.
14. Sporn walzen- oder sackförmig . . . . . 15.
14*. Sporn fadenförmig (Taf. 68 Fig. 21) . . . . . 17.
15. Sporn walzenförmig, nach rückwärts gerichtet, der Lippe niemals anliegend. Blüten rosa, rot, selten weiß oder gelb . . . . . 16.

15*. Sporn kurz, sackförmig, nach vorwärts gerichtet, der Lippe anliegend. Lippe an der Spitze dreizähnig. Blüte grünlich (Taf. 74 Fig. 3 a) . . . . . Coeloglossum CLXXXIX.

16. Perigon 1 cm lang oder meist länger, seltener kürzer, Blütenstand allseitswendig:

a) Der Stengel trägt am Grund nur 2–3 Scheidenblätter, keine Laubblätter. Am Grunde der Pollinien 2 getrennte, sehr kurze Täschchen (bursicula zweiteilig) . . . . . Traunsteinera CLXXXIIIA.

b) Der Stengel trägt am Grund Laubblätter; am Grund der Pollinien 1 tiefere Tasche (bursicula) Orchis CLXXXIII.

16*. Perigon kaum ½ cm lang, wenn etwas länger, Blütenstand einseitswendig:

a) 5 Perigonblätter schließen zu einem Helm zusammen. Sporn keulig, walzlich, viel kürzer als der Fruchtknoten. Blüten klein, weißlich, Stengel 3–4-blättrig, (Taf. 74 Fig. 4 a) . . . . . Leucorchis CXC b.

b) Nur 3 Perigonblätter schließen zusammen. Stengel am Grunde meist 2-blättrig, darüber meist 2 Hochblätter. Blüten einseitswendig, rosa oder fleischfarben (Textfig. Nr. 697) . . . . Neottianthe CXC a.

17. Lippe am Grunde mit 2 vorspringenden Platten (Taf. 69 Fig. 10). Blütenstand gedrängt, eiförmig. Knolle ungeteilt, kugelig. Blüten fleischfarben bis purpurrot . . . . . Anacamptis CLXXXII.

17*. Lippe am Grunde ohne hervorragende Platten. Blütenstand locker, verlängert. Knollen handförmig geteilt Gymnadenia CXCI.

18. Lippe dreiteilig, mit 2-spaltigem, linealem Mittellappen (Taf. 68 Fig. 14). Blütenstand vielblütig. Blüten gelbgrün bis rötlich . . . . . Aceras CLXXXV.

18*. Blüten anders gestaltet . . . . . 19.

19. Blüten groß, mit großen, gefärbten, die Blüten überragenden Tragblättern. Beide Pollinien mit einer gemeinsamen Klebscheibe. Nur im Süden . . . . . Serapias CLXXXIV.

19.* Tragblätter grün, die Blüten nicht überragend. Jedes Pollinium mit einer besonderen Klebdrüse . . 20.

20. Blüten grünlich bis braunrot. Pflanzen klein, niemals über 30 cm hoch. Lippe nicht gewölbt, samtig. Klebdrüsen nackt . . . . . 21.

20*. Blüten ansehnlich, niemals einfarbig grün, insektenähnlich. Lippe gewölbt, samtig. Jede Klebdrüse in einem besonderen Beutelchen . . . . . Ophrys CLXXXI.

21. Lippe ungeteilt (Taf. 68 Fig. 11). Laubblätter lineal, grasartig, rinnig. Alpine Zwergpflanze. Chamaeorchis CLXXXVII.

21*. Lippe 3-spaltig, mit dreieckigem Mittellappen (Taf. 68 Fig. 20). Laubblätter länglich. Herminium CLXXXVIII.

22. Lippe gegliedert, mit Sporn . . . . . 23.

22*. Lippe ungegliedert, ohne Sporn . . . . . 24.

23. Stengel bleich, farblos, am Grund bauchig angeschwollen. Sporn sackartig, nach aufwärts gerichtet (Taf. 68 Fig. 4). Lippe nach aufwärts gerichtet . . . . . Epipogium CXCVI.

23*. Stengel stielrund, violett überlaufen. Sporn nach abwärts gerichtet, etwa so lang wie der Fruchtknoten. Lippe nach abwärts gerichtet . . . . . Limodorum CXCV.

24. Ganze Pflanze braun. Grundachse mit zahlreichen, vogelnestartig gestellten, kurzen, dicken Wurzeln. Blütenstand vielblütig . . . . . Neottia CXCIX.

24*. Grundachse weißlich, korallenartig verzweigt, ohne Wurzeln. Blütenstand armblütig (4–9 [12] Blüten), locker, schmal . . . . . Coralliorrhiza CCIII.

CLXXX. **Cypripédium**[1]) L. (Cypripédilum Asch.) Frauenschuh

Cypripedium ist in Europa die einzige zu den Diandrae gehörige Orchideengattung; sie besitzt 2 Staubblätter, das dritte ist in ein Staminodium verwandelt, das die Antheren und den Griffel überdeckt. Der Pollen ist körnig, Pollinien (wie bei den monandrischen Orchideen) fehlen. Die äußerst gut charakterisierte Gattung tritt mit etwa 35 Arten in der nördlichen und kalten Zone auf, reicht östlich bis nach Japan und Nordindien, südlich bis Mexiko und Guatemala. Das Hauptverbreitungsgebiet ist das gemäßigte Ostasien und das nördliche, gemäßigte Amerika. In Afrika, auch im nördlichen Teil, fehlt die Gattung vollkommen. Die geographisch C. calceolus benachbarten Arten C. macránthum Sw. und C. guttátum Sw. finden sich in Mittel- und Südrußland usw. Einzelne Arten aus dem atlantischen Nordamerika werden bei uns in neuerer Zeit gern in Gärten (an etwas schattigen Stellen) kultiviert, so vor allem das stattliche C. reginae Walt. (= C. spectabile Salisb.), aus dem atlantischen Nordamerika, mit rosafarbigem Schuh, ferner C. acaúle Ait., C. parviflórum Salisb., C. pubéscens Willd. usw. Einzelne Arten (namentlich C. pubescens) enthalten ein Gift und haben ähnlich wie viele Primeln eine hautreizende Wirkung (Nestler, Lotos, 1908). — Verwandte Gattungen mit schuhförmiger Lippe sind: Paphiopedilum Pfitz. (46–50 Arten in Indien, Malesien, Molukken, Neuguinea); Phragmopedilum Rolfe (13 Arten und viele Varietäten von Costarica

[1]) Gr. *Κύπρις* (Kýpris) = ein Beiname der Venus und gr. πέδιλον (pédilon) = Schuh (vgl. die Volksnamen). Die richtige Schreibweise wäre eigentlich Kypridopédilon oder, latinisiert, Cypridopedílum.

bis Bolivien sowie in den Gebirgen Brasiliens); Selenipedilum Rchb. f. (3 Arten in Panama, Guyana, Brasilien). Vertreter dieser Gattungen werden in Europa nur in Gewächshäusern gezogen. — Die Schuhform der Lippe auch bei der Orchidee Calypso bulbosa — und bei der viel kultivierten Scrophulariaceen-Gattung Calceolaria, der Pantoffelblume, s. Bd. VI, 1 S. 5 und 6 der 1. Auflage dieses Werkes.

674. Cypripedium calcéolus[1]) L. (= Calcéolus Mariánus Crantz, = Calcéolus alternifólius St. Lager). Frauenschuh. Franz.: Sabot de Vénus, Sabot des Alpes, Sabot de la Vierge; engl.: Venus' Slipper, Ladies' Slipper, Moccasin-flower; ital.: Farfallone (= großer Schmetterling). Taf. 70 Fig. 1, Taf. 69 Fig. 11–13, Fig. 646 b, e, f und Fig. 649–651.

Die Volksbenennungen dieser prächtigen Orchidee beziehen sich ausnahmslos [bis auf die wenigen, die lediglich auf die Blütezeit hinweisen, wie Kuckucksblume (Mittelthüringen), Maienblume (Gotha), Pfingstblume (Hannover, Hameln)] auf die auffällig gestaltete Blüte. Meistens ist es ein Schuh, der zum Vergleich herangezogen wird: Pantöffelchen (z. B. Hameln a. d. Weser, Thüringen), Bantöffeli (Schweiz); Pantoffelblume (Westfalen, Thüringen), Schuckelblume (Schlüchtern in Kurhessen); (bunter) Schlumpschuh (Thüringen); Trumpeschue (Graubünden: Fideris), Holzschuh, Holzschuhblume, Holschkenblume (Westfalen), Holzschüali, Badholscha (St. Gallen); Maischuh, Maischuckelchen, Maipantöffelchen (Gegend von Erfurt); Pfaffenschlappen (Tuttlingen), Pfaffaschüali (St. Gallen); Pfaffehuschele (Schaffhausen); Kapuzinerschueh (Waldstätten), Kinderschüalich (Würzburg); Kuckucksschuh (Thüringen), Guggerschuh (Vorarlberg); Haarlatsch, Pferdelatsche (Thüringen); Herrgottsschüchelchen (Trier), Hergottaschüali (St. Gallen); Jumpfereschüeli (Thurgau); Frûenschoiken (Göttingen). Frauenschuh (z. B. Alb, Salzburg usw.), Fraunschiagl, Fraunschuach (Niederdonau); Wibesschuh (Gotha); Venusschuh (Elsaß); Liebfrauenpantöffele (Würzburg), Liebfrauenschucherl (Ostmark), Unser Lieben Frau Pantoffel (Schwaben); Marienschoiken, Marienschüken (Göttingen), Marienschuh (Hameln a. Weser, Franken, Schwaben), Marienschükelchen (Thüringen). Realistischer sind die Vergleiche mit einem Sack bzw. mit dem scrotum gewisser Haustiere: Bollebüdel (Westpreußen: Elbing), Bullsack, Ochsenbeutel (Thüringen), Schafsack (Freiburg an der Unstrut), Säusack (Fränkischer Jura); Seckelblumen (Thurgau), Maisäckchen (Weimar); Bläschen (Jena). Auch mit einem Hoselätz [Hosenlatz] (Aargau, Solothurn) und mit einer Pumphosen (Arnstadt) oder Schlotterhose(n) (Thurgau, St. Gallen) [vgl. Aquilegia] findet das Volk eine gewisse Ähnlichkeit heraus; viel Phantasie gehört schon dazu, um in der Blüte einen Fächer (Niederdonau) oder eine Schneggeblueme (Solothurn) zu sehen. Von ihrer gelben Farbe rühren Namen wie goldenes Ei (Göttingen) und Goldbeutel (Thüringen) her. Sehr hübsch sind auch die Bezeichnungen Melksöchta [= Melkeimer] und Reichi Haubna, die in Ober-Hollabrunn (Niederdonau) gebräuchlich sind. Exemplare mit 2 Blüten werden als Stogele oder Paarfüße, solche mit 3 als Dreifüße (Zürcher Oberland) bezeichnet; Vierfüße kommen äußerst selten vor. Im romanischen Graubünden wird die Pflanze als s-chiarpas del Segner, s-chiarpetta oder pantofflas bezeichnet, im Kanton Neuenburg als sabot de Vénus.



Fig. 649. Cypripedium calceolus L. Die Früchte springen mit Längsspalten auf

Ausdauernd, 15–50 (70) cm. Grundachse fast horizontal kriechend, mit Schuppen und ziemlich dicken Wurzelfasern versehen. Stengel rundlich, kurzhaarig, wenig gebogen, am Grunde mit stumpfen, bräunlichen Schuppenblättern besetzt, darüber 3–4 (5) Laubblätter tragend, 1- bis 2-, seltener 3- oder gar 4-blütig. Blätter breit-elliptisch, den Stengel scheidig umfassend, gefaltet, spitz, oben freudig hellgrün, unten blasser, auf den Nerven und am Rande kurz bewimpert. Die oberste (ev. einzige) Blüte ist, obwohl sie das Labellum nach unten trägt, nicht eigentlich resupiniert (um 180° gegenüber der normalen Monokotylenblüte gedreht), sondern der blütentragende Stengel biegt sich so über, daß das Labellum nach unten zeigt. Blütenhüllblätter einschließlich Schuh (= Lippe) abstehend, 5, da die beiden äußeren seitlichen miteinander verwachsen (unteres Blatt), sind (in der Figur sind die beiden ursprünglich getrennt angelegten Blätter an den beiden

[1]) Lat. calcéolus (Deminutivum von cálceus) = der kleine Schuh.



Fig. 650. Cypripedium calceolus L. (Aufnahme von Erich Beuttel, Freiburg i. Br.)

grünen Zipfelchen zu erkennen). Schuh 3–4cm lang, vorn abgerundet, kürzer als die übrigen 4 purpurbraunen, etwas gedrehten Perigonblätter, bauchig aufgeblasen, mit enger Mündung, zitronengelb bis goldgelb, innen mit purpurnen Punkten und Adern besetzt, auf denen wenige Härchen stehen. Säule kurz, gelblich-grün, nach vorn übergebogen, mit drei auseinandergehenden Fortsätzen (Taf. 69 Fig. 11–13); die beiden seitlichen tragen die beiden einfächerigen Staubbeutel, die zwei fertilen Staubblättern des inneren Staubblattkreises entsprechen, während der mittlere die fast dreilappige Narbe und das sie bedeckende gestielte, blumenblattartige, gelbliche (mit roter Zeichnung), fehlgeschlagene (dritte) Staubblatt (Staminodium) trägt. Pollen pulverförmig, Pollenkörner in Vierergruppen (Fig. 646 e, f). Fruchtknoten einfächerig, behaart. Zellen der Samenschale ohne netzförmige Verdickung. — V–VII.

Stellenweise häufig in schattigen Laubwäldern (gern in Bergwäldern, Heidewäldern, besonders von Buche, Föhre oder Lärche), in Auen, an steinigen, buschigen Stellen; vereinzelt von der Ebene bis in die Voralpen, bis über 1900 m steigend (Trafoi in Tirol, 1600 m, Cinuskel im Engadin, 1680 m, im Schweizer Nationalpark, Val Cluozza bis etwa 1950 m, in den Bayerischen Alpen bis 1460 m). Im Gebirge auch unter Legföhren. Besonders auf Kalk, der mit Humus überdeckt ist; auch auf Dolomitböden.

Tritt in Deutschland zerstreut im mittleren (besonders in Thüringen) und südlichen Gebiet auf; im nördlichen Deutschland dagegen seltener (fehlt im Nordwesten, in Schleswig-Holstein und Mecklenburg vollständig). Das Vorkommen im Fallsteingebiet, nördlich des Harzes, ist erloschen („wegbotanisiert"). Ist stellenweise durch unsinniges, vandalisches Sammeln und Ausgraben sehr selten geworden oder ganz verschwunden (z. B. im Kirchholz von Dohna in Sachsen; nach Schorler). Jetzt in Deutschland gesetzlich geschützt; ebenso ist das Ausgraben von Pflanzen in verschiedenen Kantonen der Schweiz (St. Gallen, Appenzell, Graubünden, Solothurn, Zürich, Neuenburg) sowie im Departement de l'Isère in Frankreich durch Gesetzesbestimmungen verboten.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa, nördliche Teile von Italien und dem Balkan (fehlt in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes, in Spanien außerhalb der Pyrenäen, ebenso im Küstenland, Dalmatien, Montenegro, in Belgien und Holland), Kaukasusländer, Sibirien bis Sachalin, Korea, China. Nördlichstes Vorkommen in Europa: Lappmarken. — Systematisch nächstverwandte Arten in Nordamerika. In England sehr selten.

Nur selten werden beim Frauenschuh Bildungsabweichungen gefunden. So wurden gelegentlich Pflanzen mit völlig zitronengelben (f. flávum Rion [= var. citrínum Hergt], — z. B. im Wallis, auch bei Arosa —), rostgelben (f. fúlvum Christ), grünen (f. viridiflórum M. Schulze) oder weißen Blüten (? f. álbum Pfitzer) beobachtet, ferner solche, die grüngelbe



Fig. 651. Standortaufnahme von Cypripedium calceolus L. bei Döggingen, Baden (Phot. Erich Beuttel, Freiburg i. Br.)


1
2
3
4
5
E. PFEIFFER

Tafel 70

Fig. 1. *Cypripedium calceolus*. Habitus
„ 2. *Anacamptis pyramidalis*. Blütenstengel
„ 3. *Ophrys fuciflora*. Habitus. (Bei der 3. Blüte von unten fehlt die Färbung der Lippe)
Fig. 4. *Ophrys muscifera*. 2 Blütenstengel
„ 5. *Ophrys araneifera*. Habitus

Perigonblätter mit roten Strichen und Punkten besitzen: lusus viridifuscum G. Keller. Auch Pflanzen mit grünlichen Blüten werden angetroffen (lusus viridiflórum Schulze; Thüringen). Doch handelt es sich bei allen diesen Varianten, soweit man bis jetzt urteilen kann, nicht um erbliche Rassen. Bei andern Exemplaren zeigten 1 oder 2 Perigonblätter eine Andeutung zur Schuhbildung oder die beiden äußeren seitlichen Perigonblätter waren ± voneinander getrennt. Auch Blüten mit 8 Perigonblättern, sowie solche mit bis zum Grunde getrennten, äußeren seitlichen Perigonblättern werden in der Literatur erwähnt. Ebenso wurden schon ausgesprochen zweizählige (dimere) Blüten (mit 2 opponierten Sepalen, 2 Petalen, 2 Staminodien, 2 fertilen Staubblättern und 2 Narben) beobachtet, bei welchen der Schuh vollständig fehlte (vgl. Bolleter, Naturforsch. Gesellsch. Zürich. 1901, S. 173).

C. Calceolus tritt besonders gern in den Buchenwäldern der Bergstufe (Kalkboden) auf, hier oft in Gesellschaft von anderen Orchideen, wie Neottia nidus-avis (Nr. 728), Cephalanthera rubra, C. ensifolia und C. pallens, Listera ovata (Nr. 726), Platanthera, ferner von Milium effusum, Lysimachia nemorum, Pirola rotundifolia, Melica nutans usw. Im südlichen Deutschland findet sich der Frauenschuh nicht selten auch in lichten Heidewäldern (Fig. 651), in denen auch folgende Pflanzen vorkommen: Aquilegia vulgaris, Convallaria maialis, Orchis militaris (Nr. 686), Gymnadenia conopea (Nr. 711), Ophrys muscifera (S. 423), Lilium martagon, Aronia rotundifolia, Viburnum Lantana, Rubus saxatilis, Rhamnus Frangula, Galium boreale, Bellidiastrum Michelii, Erica carnea, Thesium rostratum, Laserpitium latifolium, Euphorbia verrucosa, Petasites niveus (alpine Art), Tetragonolobus siliquosus, Thalictrum aquilegifolium usw. Ein sehr großer Standort findet sich in der Nähe von Wolfratshausen (Oberbayern). Hier tritt Cypripedium in den an sich sehr wechselnden Beständen, streng an folgende Assoziation gebunden auf: Pinus silvestris (etwa 4–5 m hoch), Juniperus communis, Erica carnea, Brachypodium pinnatum, Thesium rostratum, ferner die Moose Hylocomium splendens, H. triquetrum, Rhytidium rugosum, Scleropodium purum, Dicranum scoparium; als Begleiter erscheinen: Polygala Chamaebuxus, Laserpitium latifolium, Buphthalmum salicifolium, Potentilla tormentilla, Salix purpurea, Viburnum Lantana, Ophrys muscifera (30. V. 1936); Cypripedium findet sich überall, wo der angegebene Pinus-Juniperus-Bestand ziemlich dicht ist, nicht an freien Stellen. — Die Blüte von Cypripedium ist als eine Kesselfallenblume zu bezeichnen, bei welcher der gelbe, holzschuhartig ausgehöhlte Schuh mit den übrigen, braunrot bis purpurrot gefärbten Perigonblättern einen wirksamen Farbenkontrast darstellt. Verschiedene kleine Fliegen und andere Insekten (Grabbienen der Gattung Andrena, so A. albicans, A. flavipes, A. ovina, A. tilialis, nigrovena), welche durch den großen, bequemen Eingang vor der Narbe ins Innere des Schuhes kriechen wollen, gleiten an dem nach innen gebogenen Rand ab und stürzen unfreiwillig in den Kessel oder Schuh, wo sie gefangen bleiben. Nachdem sie einen Teil der im hinteren Teil des Schuhes reichlich vorhandenen saftreichen Haare (Futterhaare) abgeweidet haben, suchen sie an der hinten behaarten Kesselwand emporzuklimmen und so ins Freie zu gelangen. Den bequemen Zugang an der Vorderseite der Lippe können sie nicht mehr benützen, weil die Ränder der ellipsoiden Öffnung nach einwärts gebogen sind. Sie sind deshalb genötigt, einen der beiden kleinen Ausgänge im Hintergrund der Höhlung — rechts und links von der Narbe — zu benützen, wobei sie sich zwischen den engen Wänden mit aller Kraft hindurchzwängen müssen und sich dabei mit dem dort befindlichen staubförmigen Pollen beschmieren. — Von Kulturversuchen, indem man im Freien gewachsene Pflanzen in den Garten setzt, ist dringend abzuraten, meist sterben die Exemplare ab. Kulturfähige Gartensorten sind im Handel zu haben.

CLXXXI. **Óphrys**[1]) L. Ragwurz, Insektenorchis

Knollen fast kugelig, die jüngere oft gestielt. Laubblätter am Grunde gehäuft, kahl, nach oben zu tragblattartig. Blüten in lockeren, aufrechten, beblätterten, einseitswendigen, oft armblütigen Ähren. Tragblätter krautartig. Blüten insektenähnlich. Äußere Perigonblätter abstehend, die beiden inneren viel kleiner. Lippe oft konvex gewölbt, nach abwärts gerichtet,

[1]) Gr. ὀφρύς (ophrýs) = Augenbraue; der Name erscheint bereits bei Plinius (XXVI, 93) für eine uns unbekannte zweiblätterige Pflanze.

spornlos, ungeteilt oder dreilappig (Taf. 69 Fig. 2, 3), mit Ausnahme der weißen, gelben, violetten oder roten Zeichnung schwarz oder braun, samtig behaart, oft nahe dem Grunde beiderseits mit je einem hohlen, manchmal kegelförmigen Höcker, an der Spitze zuweilen mit einem Anhängsel oder kurzen Lappen (Fig. 656). Säule kurz, an der Spitze oft in einen schnabelförmigen Konnektiv-Fortsatz vorgezogen. Pollinien gestielt, mit 2 getrennten, von je einem besonderen Beutelchen umschlossenen Klebmassen. Fruchtknoten sehr wenig gedreht. Samen mit feinem, weitmaschigem Verdickungsnetz.

Die Gattung umfaßt 29 Arten, die sich über Europa, das westliche Asien und Nordafrika (1 Art, O. bombyliflora Link auf den Kanaren) erstrecken. Bei allen Arten verwelken die Blätter im Sommer, die Pflanzen überdauern an trockenen Standorten, besonders im Süden, die heißeste Jahreszeit nur als Knollen und Samen (Anpassung an Gebiete mit regenarmen, heißen Sommern). Siehe Verbreitungskarte. Die Gattung ist von typisch mediterran-europäischer Verbreitung, sicher dem schon im Tertiär vorhandenen, alt-mediterranen Florenelement zuzurechnen. Die nördlich vordringenden Arten O. muscifera Huds., O. araneïfera Huds., O. apifera Huds. und O. fuciflora Haller sind als Ausläufer dieses mediterranen Florenelements anzusehen. Die Umgrenzung der Gattung ist wegen der systematisch isolierten Stellung von Ophrys sehr einfach. Auf gewisse Ähnlichkeiten mit Serapias (spornlose Lippe, Bau des Gynostemiums, Konnektivfortsatz an der Antherenspitze) hat Schlechter hingewiesen. Die meisten Arten zeichnen sich durch sehr eigenartige, insektenähnliche, nektar- und meist geruchlose Blüten aus (besonders interessante Arten auf Korfu). Der Insektenbesuch ist äußerst spärlich, weshalb die Blüten sehr häufig unbefruchtet bleiben (bei O. muscifera beträgt der Fruchtansatz nur 1,4–9,8 %; Delpino fand ihn noch geringer: 1 Insektenbestäubung auf 3000 Blüten! Bei mediterranen Ophrys-Arten, O. speculum, O. lutea, O. fusca, gibt nach Poyanne die Insektenbestäubung 5–40 % Fruchtansatz). Die Ähnlichkeit des Labellums mit gewissen Insekten wirkt auf die letzteren nicht anlockend, sondern eher abschreckend. Die Blüten erwecken nach der Vorstellung mancher Beobachter den Anschein, als ob sich auf ihnen bereits Insekten niedergelassen hätten und werden deshalb von Honigbienen und Hummeln nicht beflogen (vgl. hierüber C. Detto, Flora, Band 94, 1905). Interessant ist, daß manche mediterranen Ophrys-Arten den sie nahezu ausschließlich besuchenden männlichen Hymenopteren die Pollinien nicht am Kopf, sondern am Hinterende anheften; es sind das die Arten, die eine tiefe Höhlung am Grund der Lippe besitzen. Ob die hier in Frage kommenden Insekten das Labellum für ein „weibchen"-ähnliches Gebilde halten, mag bezweifelt werden. Eine Diskussion über diese Fragen findet sich in Keller-Schlechter-Soó, Monographie und Ikonographie der Orchideen Europas usw. Bd. II S. 20. Bei einzelnen Arten findet außerdem spontane Selbstbestäubung statt. Dies ist namentlich bei O. apifera der Fall. Hier hängen nämlich die Pollinien an ihren langen, dünnen und biegsamen Stielchen (Fig. 419 b) bald nach dem Aufblühen aus den Antherenfächern heraus und senken sich allmählich so weit herab, daß sie mit der Narbe in Berührung kommen. Sämtliche Arten bevorzugen sonnige Rasenböden mit Kalkuntergrund, auch in lichten Buschwäldern kommen sie vor. Die Standortwahl hängt auch mit den Ansprüchen der Wurzelpilze zusammen. Schlechter unterscheidet 4 Sektionen, von denen 3 in Mitteleuropa vorkommen: sect. Myodes mit O. muscifera Huds.; sect. Arachnites mit O. fuciflora Haller, O. Bertolonii Moretti und O. araneïfera Huds.; sect. Poikilophrys mit O. apifera Huds. — Die Arten sind formenreich, Bastarde erscheinen, besonders im Süden häufig. Wieweit es sich bei all diesen Formen um erbkonstante Rassen (Zwischenarten), wieweit um unbeständige Kreuzungsprodukte oder Aberrationen handelt, kann bisher in den wenigsten Fällen beurteilt werden. Die Zeichnung der Blüten (wenigstens von ostmediterranen Arten) scheint nach Erfahrungen im Botan. Garten München in den verschiedenen Jahren nicht ganz gleich zu sein. — Kulturversuche mit einheimischen Arten sind nur geschulten Orchideengärtnern zu empfehlen. — Literatur über Ophrys: R. von Soó: Das System der Gattung Ophrys. Feddes Repertorium 1929, Nr. 33–37. — M. I. Godfery, Classification of the genus Ophrys. Journal of Botany 66, 1928 (hier ein anderes System als bei Schlechter und Soó). — A. Fuchs und H. Ziegenspeck, Ophrysbastarde von Augsburger Lechheiden. Bericht. Naturwiss. Verein Schwaben und Neuburg 44, 1926. — Dieselben, Novae hybridae et formae generis Ophrys. Berichte Systematik und Pflanzengeographie V, 1927. — A. Mayer, Abnormit., Variet. und Bastarde unserer Ophrydeen. Jahresheft des Vereins f. vaterländische Naturkunde Württemberg LXXII, 1916. — O. Nägeli, Württembergische Ophrydeen der Apifera-Gruppe usw. Jahresheft Württemb. Verein f. vaterländische Naturkunde 1916, LXXII, S. 20. — O. Schwarz, Bemerkungen zu Beobachtungen usw. der Gattung Ophrys in Thüringen. Kneuckers Allgem. bot. Ztschr. XXX/XXXI/43 (155). — H. Fleischmann, Abels monströse Ophrys-Blüte. Verhandl. K. zool.-bot. Gesellschaft Wien LXVII, 1/2, 1917. — S. Schwere, Die Gattung Ophrys und ihre Bastarde bei Aarau. Berichte Schweiz. bot. Gesellschaft Bd. 42, 1933, S. 522 ff. Hier auch Abbildungen von Ophrys-Bastarden.

1. Lippe gewöhnlich wenig konvex, am Rande flach oder fast flach, etwas länger als die äußeren Perigonzipfel . . . . . 2.

1*. Lippe gewöhnlich stark konvex gewölbt, mit stark zurückgeschlagenen Seitenrändern . . . . . 3.

2. Lippe dreiteilig, länglich ohne Anhängsel. Die inneren, seitlichen Perigonblätter fadenförmig (Taf. 69 Fig. 3) O. muscifera Nr. 675.

2*. Lippe ungeteilt oder unten seicht ausgerandet, mit Anhängsel. Die inneren, seitlichen Perigonblätter meist dreieckig, lanzettlich (Taf. 69 Fig. 1) . . . . . O. fuciflora Nr. 676.

3. Lippe ungeteilt, ohne oder mit einem sehr kurzen Anhängsel . . . . . 4.

3*. Lippe 3-lappig (die Seitenlappen kurz), stets mit deutlichem Anhängsel, ± dunkelpurpurbraun; die übrigen Perigonblätter purpurviolett, violettrosa bis weiß . . . . . O. apifera Nr. 679.

4. Lippe ohne Anhängsel (Taf. 69 Fig. 2). Äußere Perigonblätter gelbgrün . . . . . O. araneïfera Nr. 677.

4*. Lippe mit einem sehr kleinen Anhängsel. Äußere Perigonblätter meist hell- bis lebhaft violettrosa, selten weiß. Nur in Südtirol und Küstenland . . . . . O. Bertolonii Nr. 678.

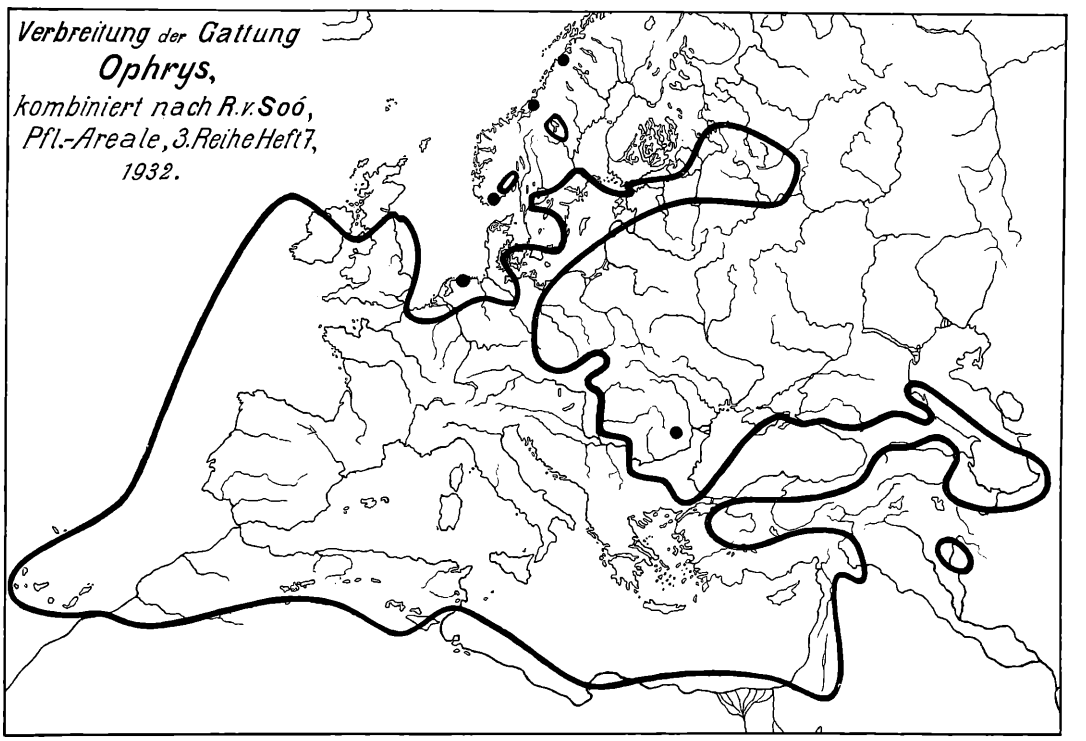


Fig. 652. Verbreitung der Gattung Ophrys. Zusammengestellt nach Einzelkarten von R. von Soó (Pflanzenareale, 3. Reihe, Heft 7, 1932)

675. Ophrys muscífera[1]) Huds. (= O. myódes Jacq., = O. insectífera a. myódes L., = Orchis Muscária Scop., = Epipáctis myódes Schmidt). Fliegenorchis. Engl.: Fly Orchis; ital.: Vespario, Pecchie, Fior mosca, Calabrone. Taf. 69 Fig. 3, Taf. 70 Fig. 4 und Fig. 653, 654

Am häufigsten wird die Blüte dieser Orchidee mit einer Mücke verglichen: Mucka (Schwäbische Alb), Fliegeständel, Flügeblüemli, Insekteblüemli (Thurgau), Fluigen [Fliegen] (Nesselwängle im Allgäu), Flügeli (Züricher Oberland), Fliege(n)chrut, Imbeli [= Biene] (Aargau); nach dem sammetartigen Aussehen auch Sametweibl(e) [vgl. Sammetmannl(e) = Ophrys fuciflora] (Schwäbische Alb), Sammetchindli, Sammetschlüttli (Thurgau), Sammet-Engeli (Aargau), Sammet-Läppli (Zürcher Oberland). Außerdem heißt die Pflanze bzw. ihre Blüten: Blutstropflan (Kärnten), Jümpferli, Jumpferblume (Schweiz), Engeli (Aargau), Bergmandl (Niederdonau), Kapuzinerli (St. Gallen), Priesterkleidle (bei Reutte in Tirol), Tüfelsaug (Schweiz), Gamperlan [= Teufel?] (Kärnten), Hängender Jesuit (Thüringen).

Ausdauernd, 15–50 cm hoch. Knollen klein, länglich oder kugelig, mit fadenförmigen Nebenwurzeln, sehr selten zweilappig. Stengel aufrecht, ziemlich dünn, gelblich-grün, am Grunde 2–5 bläulichgrüne, länglich-lanzettliche Blätter tragend; das oberste Blatt den Stengel schei-

[1]) Lat. músca = Fliege und lat. féro = trage, fliegentragend; nach der einer Fliege in Form und Farbe ähnlichen Blüte.



Fig. 653. Ophrys muscifera Huds. Eichsfeld (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

denförmig umfassend. Blütenähre meist verlängert, locker, 2–20 mittelgroße, fast einseitswendig gestellte Blüten tragend, die einer Fliege ähnlich sehen. Tragblätter meist länger als der Fruchtknoten. Perigonblätter ausgebreitet; die äußeren länglich-eiförmig, stumpf, hellgrün, 3-nervig, das mittlere an der Spitze kappenförmig eingebogen (Taf. 69 Fig. 3), die seitlichen inneren viel kürzer als die äußeren, aufrecht abstehend, linealisch, rötlich, braunpurpurn oder grünlich (lus. viridiflora Camus), seltener grüngelb, grünlich-gelbbraun, braunpurpurn oder weißlich (lus. ochroleuca Camus) durch die zurückgebogenen Seitenränder manchmal fast fadenartig erscheinend. Lippe länglich, dreilappig, ohne Anhängsel, 1½-mal so lang wie die äußeren Perigonblätter, schwach gewölbt, dunkel-purpurbraun, kurz samthaarig, mit kahlen, fast viereckigen, bläulich-grauen oder weißlichen Flecken und mit zwei kleinen, schwärzlichen Höckerchen. Säulchen sehr kurz, mit stumpfem Schnäbelchen. Drüse und Beutelchen weißlich. Charakteristisch der schlanke Wuchs, das Fehlen der Grundrosette, die schmalen inneren Perigonblätter, die Form der Lippe. — V, VI.

Ziemlich häufig an steinigen Abhängen, in Laub- und Nadelwäldern, auf überwachsenem Bachkies, auf Flußauen, selten auch auf Sumpfwiesen; jedoch nur auf sonnigen oder halbschattigen Kalk- und Dolomitböden.

Die Pflanze kann im Rasen leicht übersehen werden. Im südlichen und mittleren Gebiet ziemlich verbreitet, im nördlichen dagegen zerstreut und stellenweise wie in Schlesien und Mähren vollständig fehlend. Im Röhnstal im nördlichen Harzvorland ist die Art in Ausbreitung begriffen. Auch in Böhmen (einzig bei Leitmeritz, Laun bei Perutz, Kladno) und Salzburg sehr selten. Steigt in den Alpen vereinzelt bis in die Voralpenstufe hinauf (Vintalpl in Nordtirol, etwa 1400 m, im Wallis bis 1550 m und in Kärnten [Gipper oberhalb Hl. Blut] 1600 m). In Vorarlberg bis 1400 m, in den Bayerischen Alpen bis 1100 m. — Die einzige Ophrys-Art, die in Nordeuropa vorkommt. Der Sektion Myodes angehörig, dürfte diese Art sich frühzeitig von den übrigen abgezweigt haben.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und nördliches Südeuropa (nördlich bis Norrland in Skandinavien und Südfinnland). — Fehlt im südlichen Balkan, im südlichen Italien und in Südspanien sowie in Schottland. — In Rußland nördlich bis Onega-Karelien. In Italien nur in der nördlichen Lombardei und in den Seealpen. Auch in Lettland neuerdings aufgefunden. Mediterran-mitteleuropäische Art.

Nach der Gestalt der Lippe lassen sich nach M. Schulze unterscheiden: f. genuina M. Schulze. Lippe ½ bis höchstens ⅔ so breit wie lang, etwa 9–11 mm lang (bei der f. apiculata M. Schulze findet sich zwischen den beiden Abschnitten des Mittellappens der Lippe ein Zähnchen). — f. bombifera de Bréb. Lippe größer, viel breiter. Mittellappen im Umfang rund, mit eckigem, zumeist aber spitzem Ausschnitt. — f. parviflora Max Schulze. Blütenstand 8–12-blütig. Lippe sehr klein, so breit oder doch fast so breit (7–8 mm) wie lang, zuweilen kaum 1 mm länger als die äußeren Perigonblätter. — f. longibracteata Ruppt. Tragblätter bis doppelt so lang wie die Blüten. Zweibrücken in der Pfalz. — f. rotundata Ruppt. apud Zimm. Die Seitenlappen der Lippe sehr klein, oft kaum erkennbar; Jena, Kösen. —

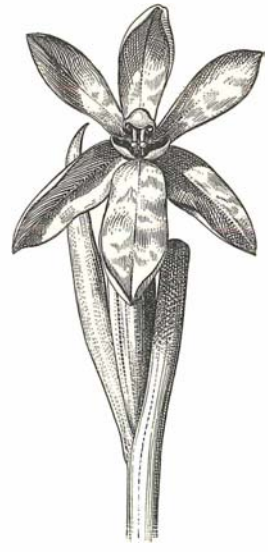


Fig. 654. Ophrys muscifera Huds. Vergrünte Blüte

f. dubia Ruppt. ap. Zimm. Die Seitenlappen der Lippe verlängert, lineal; Jena. — Außerdem sind zahlreiche Abweichungen in der Ausbildung der Blüten (vollkommen aktinomorphe Blüten, Blüten mit 3 oder 5 Lippen, 2 Blüten auf einem Fruchtknoten) bzw. der Blütenfarbe (gelblichgrün) gefunden worden. Eine monströse Form von O. muscifera stellt wohl auch O. ambústa Karl Picard dar (Zeitschrift für Naturwissenschaften, 1905, S. 362). Tragblätter groß, verlängert (bis 4 cm lang und in der Mitte bis 0,5 cm breit), mindestens 4-mal so lang wie die dazu gehörige Blüte. Äußere Perigonblätter oval, mit 1 oder 2 Längsnerven. Lippe bräunlich, ohne viereckigen Flecken, an der Spitze ungeteilt, ungefähr in der Mitte 2 kurze, zahnartig vorspringende Zipfel tragend (am Südabhang der Olenburg bei Sondershausen beobachtet). — Diese Art tritt besonders auf mageren Grasböden sowie an sonnigen, steinigen Hügeln auf, gern in Gesellschaft von Anthyllis vulneraria, Hippocrepis comosa, Salvia pratensis, Buphthalmum salicifolium, Crepis alpestris, Asperula cynanchica, Polygala Chamaebuxus und P. vulgare, Globularia vulgaris, Orchis ustulatus (S. 441), Sanguisorba minor usw. An anderen Stellen erscheint sie als Bestandteil der Steppenheide (Schwäbische Alb), der lichten Eichenwälder (vgl. S. 427) oder der Felsenheiden (im Schweizer Jura mit Buxus sempervirens, Trifolium rubens, Saponaria ocymoides, Trinia vulgaris, Lactuca perennis usw.). — Nach Soó ferner als Mitglied verschiedener Assoziationen der Steppenwiesen, Felsenheiden und Trockenwälder, z. B. in der Carex humilis-Festuca sulcata-Assoziation der pannonischen Hügel Westungarns, hier mit pontisch-pannonischen und mitteleuropäischen Pflanzen wie Adonis vernalis, Scabiosa canescens, Jurinea mollis, Leontodon incanus, Allium flavum, Draba lasiocarpa, Seseli leucospermum, Scorzonera austriaca, Globularia Willkommii usw. — Bei Paterzell (Oberbayern) im Schoenetum mit Gentiana acaulis und G. verna, Primula farinosa, Pinguicula alpina, Bartschia alpina, Valeriana dioica, Bellidiastrum Michelii, Scorzonera humilis u. a. — Als Wurzelpilz fand Burgeff Rhizoctonia sclerotica. — Über die Bestäubungsbiologie vgl. K. Faegri, Beitr. z. Kenntnis der Blüten usw. von O. muscifera. Bergens Museums Årbok 1934. Naturvidenskapelig rekke Nr. 14. — Ophrys muscifera besitzt am oberen Rand des Labellums zwei stark glänzende Höcker, die vielfach als Scheinnektarien aufgefaßt wurden. Doch ist diese Deutung sehr zweifelhaft. In Mitteleuropa werden die Ophrysblüten äußerst selten von Insekten [z. B. Pipizella-Arten (Dipteren), Sarcophaga] besucht, so daß blütenbiologische Untersuchungen hier von vorneherein wenig Erfolg versprechen.

676. Ophrys fuciflóra[1]) (Crantz) Moench (= Orchis fuciflóra Crantz 1769 = Ophrys insectifera L. 1753 var. adrachnites (non arachnites). Hummel-Ragwurz. Franz.: Bourdon; la dame en velours; ital.: Fior-Mosca, Formicone. Taf. 70 Fig. 3 und Taf. 69 Fig. 1 und Fig. 655

O. fuciflora erscheint in der Literatur unter ganz verschiedenen Autoren: als Ophrys fuciflora Rchb. fil. (1851), Ophrys fuciflora Haller (in Keller und Schlechters Orchideenwerk: bei Haller 1768 ist, wie bei Linné 1753, indes im Texte keine klare Sonderung der Ophrys-Arten zu erkennen, er beschreibt sie dort unter Orchis). Ophrys fuciflora Sw (bei Soó): gleichfalls nomenklatorisch nicht haltbar, denn bei Sw. (K. Vetsk. Acad. Stockholm 1800 S. 223) werden O. arachnites und fuciflora ohne Beschreibung als verschiedene Arten behandelt. Erst 1802 beschreibt Moench Ophrys fuciflora eindeutig.

Die Volksnamen für Ophrys fuciflora sind (vgl. Ophrys muscifera, S. 423): Todeköpfli (Elsaß, Schwäbische Alb, Schweiz, Liechtenstein), Ochsenköpf (Niederdonau), Affagsichtli (St. Gallen), Katzenäugli (Aargau), Spinneständel (Thurgau), Sametma(nn)le (Schwäbische Alb), Sametblüemli (Solothurn). Sametchindli (Aadorf), Hummele (Schaffhausen), Spillmugge (Siblingen), Tübli (Beringen). — Nach einer Ortssage von Gustav Schwab soll diese Pflanze an der Stelle, wo der Dichter Nikodemus Frischlin bei seiner Flucht aus der Burg Hohenurach (Württemberg) über die Felswände stürzte und zerschellt liegen blieb, aus der Erde entsprossen sein.

Ausdauernd, 10–30 cm hoch. Knollen kugelig, mit fadenförmigen Nebenwurzeln. Laubblätter eiförmig-länglich, bläulichgrün, oft wellig. Blütenähre locker und wenig- (2- bis 10-) blütig, selten sogar nur 1-blütig. Tragblätter hellgrün, länglich, das unterste oft laubartig. Blüten groß. Äußere Perigonblätter zurückgebogen, eiförmig- oder länglich-elliptisch, rosarot, blaßrosa oder auch weiß, sehr selten grasgrün, mit grünen, kielartig hervortretenden Nerven. Seitliche innere Perigonblätter nur ¼–⅓ so lang wie die äußeren, fast dreieckig, blaßrosa, hellpurpurn oder grünlich, auf der Oberseite samtartig. Lippe in der Regel ungeteilt, etwas länger als die äußeren Blütenhüllblätter, aus breiter Basis fast viereckig, beinahe flach, nur in der Mitte leicht konvex, am Grunde mit zwei kleinen Höckerchen, hellbraun oder dunkel purpurbraun, seltener

[1]) Lat. fúcus = Brutbiene, flos = Blüte; nach der Form der Blüte.

gelb, mit grünlichgelben oder bräunlichen, kahlen Flecken („Spiegel") von verschiedener Gestalt, unten mit einem kahlen, gelblichgrünen, fast viereckigen, stumpfen, oft gezähnten, nach aufwärts gebogenen Anhängsel. Säulchen länger als die seitlichen inneren Perigonblätter, mit kurzem, vorgestrecktem, hellgrünem Schnäbelchen. Fruchtknoten zylindrisch, fast 6-kantig, wenig gedreht. — V, VI (vereinzelt bis VIII).

Zerstreut auf sonnigen, buschigen Hügeln, auf Heidewiesen, grasigen Abhängen, in lichten Kiefern- und Fichtenwäldern, auf trockenen Weiden; vornehmlich auf Gips- und Kalkboden. Im Wallis vereinzelt bis 1350 m, im Kanton Neuenburg bis 1250 m.

In Deutschland vereinzelt im südlichen und mittleren Gebiet, z. B. im Gebiet des Starnberger Sees, nördlich bis in die Rheinprovinz und Hessen (bis Marburg und Wildungen): vereinzelt auch auf der Insel Juist (inmitten der Dünen). Früher auch in Thüringen (Blankenburg, Angelrode, Rudolstadt) und in der Mark Brandenburg (bei Rheinsberg). Fehlt gänzlich in Böhmen, Schlesien und Salzburg; sehr selten in Mähren (einzig Jawornik bei Welka) und Kärnten (beschränktes Gebiet: Arnoldstein, Schutt; Scharfetter briefl.). In Tirol erst südlich bei Bozen, mehrfach in Vorarlberg. In der Schweiz verbreitet, aber nicht häufig. — Nach allen geschichtlichen Quellen war diese Art früher in Süddeutschland und in der Schweiz viel häufiger als heute (nach Haller 1768 bei Bern sehr gemein, heute völlig verschwunden; in der Schwäbischen Alb wurden in früheren Zeiten ganze Wagenladungen ausgegraben: die weitgehende Ausrottung war die Folge).



Fig. 655. Ophrys fuciflora Moench. Kaiserstuhl in Baden. (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Südostengland, Irland, Holland, Belgien, Hessen, Mähren), Kleinasien. Fehlt Griechenland, dagegen auf den Inseln des Ägäischen Meeres und Kreta (hier in der Rasse maxima). Mediterran-mitteleuropäische Art.

Diese prächtige Pflanze ist namentlich in der Gestalt, Farbe und Zeichnung der Lippe sehr stark veränderlich. Es wechselt die Form des Spiegels der Lippe: meist ist dieser H-förmig, mit einem kleineren kreisrunden oder ringförmigen Spiegel davor. Manchmal hat das „H" 2 Querbalken oder erscheint nach oben und unten geschlossen. Oft unterscheiden sich Pflanzen desselben Standortes hinsichtlich der Blütenzeichnung. Es lassen sich unterscheiden: var. týpica Beck. Lippe ganzrandig, fast flach (nur in der Mitte leicht gewölbt). Seitliche innere Perigonblätter länglich, 3-eckig (die häufigste Form). Hierher auch f. flavéscens Rosbach. Lippe gelb, mit bräunlicher (dunkelgelber oder weißlicher) Zeichnung. Äußere Perigonblätter weiß (selten). — var. platychíla Rosbach. Lippe in der Mitte halbkugelig gewölbt, fast schwarz-purpurn, auf der Vorderseite ohne andersgefärbte Zeichnung, am vorderen Ende über die Hälfte breiter als lang. Anhängsel 3-zähnig, nach aufwärts gekrümmt. Das obere der äußeren Perigonblätter über das Säulchen nach vorwärts gebogen, die beiden seitlichen die Seitenränder der Lippe umfassend (selten: Elsaß-Lothringen, Rheinland, Schweiz). — var. pseudapífera Rosbach. Lippe in der Mitte der Quere nach mehr als halbkreisförmig gewölbt, nach jeder Seite hin eine tiefe, nach hinten gerichtete, nach außen sich etwas abwärts neigende Querfalte aufweisend, deren Enden sich rückwärts fast berühren; daher von vorn gesehen scheinbar 3-lappig, mit länglichem quergewölbtem Mittellappen und mit ± kegelförmigen Seitenlappen, auf welchen die Seitenhöcker stehen (bei Trier in der Rheinprovinz und am Bisamberg bei Wien beobachtet). — var. coronífera Beck. Die beiden inneren, seitlichen Perigonblätter fast quadratisch, 4 mm lang und 5–6 mm breit, an der Spitze stumpf 3-lappig. Vereinzelt in Niederdonau (Nußberg bei Nußdorf), im Elsaß (Dreispitz bei Mutzig, Zinnköpfle bei Sulzmatt), in der Schweiz (Bex), in Baden, der Pfalz, im Rheinland und in Lothringen (Königsmachern) beobachtet. — var. lineáris Moggr. Der vorigen Varietät ähnlich, aber die seitlichen, inneren Perigonblätter lineal-länglich. Elsaß-Lothringen, Pfalz, Gardaseegebiet, Korsika und Insel Arbe (Quarnero). — var. Lambérti Le Gr. apud Lambert. Petala rosa, 3-eckig, Höcker fehlen. Rheinland, Pfalz, Bayern, Frankreich. — var. cornígera Beck, Petala rosa, ungeteilt, 3-eckig, Höcker der Lippe verlängert, hornartig. Lippe ungeteilt. In Süddeutschland: Pfalz, Baden, Württemberg, Bayern. In der Schweiz (Bex, Küttigen an der Egg, im Gebiet von Zürich). Ferner in Istrien, Dalmatien usw. — var. obscúra Beck. Perigonblätter grün oder gelblich, Lippe groß (—2×1,5 cm), ohne Höcker, rotbraun, 2 seitliche Punkte, außer der H-förmigen Zeichnung. Wahrscheinlich ein Bastard O. fuciflora × O. araneifera, der ersterer Art nähersteht. Bisamberg bei Wien, Vigolo Vattaro bei Trient, ähnliche Formen am Gardasee und im

Kanton Waadt. — var. Issléri Schulze. Perigonblätter rosenrot. Lippe ohne Höcker, 3-lappig, mit zurückgeschlagenen Seitenlappen, vorne mit kahlem, grünem, gezähntem Rand an Stelle des Anhängsels. Vielleicht ein Bastard O. fuciflora × O. apifera. Elsaß (Zinnköpfle bei Sulzmatt; ähnliche Formen in Südfrankreich, bei Nancy und im Kanton Aargau bei Brugg. — f. (var.?) exílis Ruppert ap. Soó. Blüten nur etwa halb so groß wie bei f. típica. Äußere Perigonblätter meist weiß, innere grünlich, Lippe rundlich oder elliptisch, sehr konvex, Anhang klein, ganzrandig, Höcker fast fehlend. Elsaß (Zabern). — f. intermédia Moggr. Äußere Perigonblätter ganzrandig, innere kurz, ± 3-eckig, Lippe ohne Anhang, 3-lappig, Höcker kurz, kegelförmig, abgestumpft. Elsaß-Lothringen, Baden, Württemberg, Niederdonau, Schweiz. — Die Lippe kann am Rand tief eingeschnitten-gewimpert sein (f. fimbriáta Fuchs), oder gleichmäßig gekerbt (f. crenáta Ruppert); oder ganzrandig, aber breit und kahl gelbgrün gerändert (f. margináta Ruppert). — Weiterhin ist beobachtet worden f. brachyótus Soó: innere Perigonblätter 4–5-mal kürzer als die äußeren, etwa 2,5 mm lang. Eine Form mit flacher, großer Lippe (—1,5 cm: — 1,2 cm), ihr Anhang meist 3-lappig, ist var. latíssima (Mutel) Camus (= var. grandiflóra Löhr). — Eine Form mit kurz-5-lappiger Lippe: f. quinquelobáta Rupp. ap. Schulze. — Eine Form ohne Lippenanhang: f. exapicelláta Fuchs. Eine Form mit äußeren Perigonblättern, die an der Spitze 3-lappig sind: f. orgyrifera Schulze. Eine Form mit an der Spitze 2-zähnigen inneren Perigonblättern: f. bífida Ludw. ap. Ruppert.

Farbenabänderungen: Lippe gelbgrün, Perigonblätter weiß = lusus viridiflóra Camus; Lippe grün, Perigonblätter grünlich = lusus viridíssima Hayek; Perigonblätter schwarzpurpurn = lus. atra Zimm.; Perigonblätter purpurngefleckt = lus. guttáta Rupp.; Perigonblätter bleichgrün = lus. víridis Thell. usw.

Genaue Angaben über alle bekannten Formen von O. fuciflora bei Ruppert: Zum systematischen Aufbau der Ophrys fuciflora (34 Fig.); Pfälzisches Museum. Pfälzische Heimatkunde 1924, 20, Heft 10–12. Siehe ferner Keller-Schlechter-Soó, Monographie und Iconographie der Orchideen Europas usw. Bd. II Lieferg. 1 (Feddes Repertor. specierum novarum, Sonderbeiheft A, Dahlem 1930) S. 33 ff. — Über eine Monstrosität von O. fuciflora: F. Buxbaum in Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1923 (1924) Bd. 73 S. 223. — Außerdem sind noch viele weitere Abänderungen und Monstrositäten (regelmäßige Pelorien, einzelne Perigonblätter zu Lippen umgebildet, Fruchtknoten mit der Lippe verwachsen) bekannt, welche sich aber gewöhnlich nur an einzelnen Exemplaren vorfinden. Die Pflanzen verschiedener Standorte lassen ähnlich wie bei O. araneifera sehr häufig Unterschiede in der Lippenzeichnung erkennen, deren systematischer Wert indes gering sein dürfte, z. B. lus. dissolúta Zimm.: auf der Lippe viele gelbgrüne Flecken, sonst keine Zeichnung; lus. anastómosans Rupp. Lippe netzartig gezeichnet; lus. immaculáta Ludw. ap. Rupp., ohne Lippenzeichnung, lus. crucimaculáta Rupp. Lippenzeichnung in Form eines liegenden Kreuzes; auch kommen bei wieder anderen Formen Lippenzeichnungen wie bei mediterranen Ophrys-Arten (O. scolopax, O. picta) vor. — Auf den oberelsässischen Kalkvorhügeln erscheint diese Art nach Issler gern in den Eichenwäldern (Quercus pubescens) in Gesellschaft von Amelanchier ovalis, Juniperus communis, Colutea arborescens, Genista pilosa, Dictamnus alba, Seseli annuum, Melampyrum cristatum, Brunella alba, Anacamptis pyramidalis (vgl. Bd. II S. 433), Orchis purpureus und O. Simia (Bd. II S. 447 und 445), Ophrys muscifera, O. apifera und O. araneïfera, Bromus erectus (Bd. I S. 460) usw. — Gelegentlich kommt Selbstbestäubung vor. Als Wurzelpilz fand Burgeff Rhizoctonia asclerotica.

677. Ophrys araneífera[1]) Huds. (= O. sphecódes Miller, = Arachnítes aranífera Bub., = Ophrys aranifera var. δ L.). Spinnen-Ragwurz. Franz.: Ophrys araignée; engl.: Spider Orchis; ital.: Calabrone. Taf. 70 Fig. 5 und Taf. 69 Fig. 2

Der Name O. sphecodes Miller ist zu verwerfen, weil sphecodes bzw. sphegodes „wespenähnlich" heißt, von einer Ähnlichkeit der Blüte mit einer Wespe aber keine Rede sein kann.

In Thüringen wird diese Art Hummel genannt, im Gebiet des Kaiserstuhls Hirzitöffele (Hirschpantöffelchen).

Ausdauernd, 15–45 cm hoch. Knollen meist kugelig mit fadenförmigen Nebenwurzeln. Laubblätter länglich, in der Mitte am breitesten, spitz oder spitzlich, die untersten am stärksten entwickelt, blaugrün, die obersten scheidenförmig, tragblattartig. Blütenähre locker, aus 2–9 entferntstehenden, mittelgroßen Blüten gebildet. Perigonblätter abstehend; die äußeren stärker entwickelt, länger, blaßgelblich bis blaß gelblichgrün, nach der stumpfen Spitze hin allmählich verschmälert; innere Perigonblätter einnervig, kahl; die seitlichen inneren klein, etwa ½ bis ⅔ so lang wie die äußeren, stumpf oder gestutzt bis ausgerandet, aus kaum verbreitertem Grunde breit-linealisch, hellgrün bis etwas rötlich. Lippe gewölbt, spornlos, so lang oder wenig

[1]) Lat. aráneus bzw. aránea = Spinne und lat. féro = trage, spinnentragend; nach der Form der Blüten (vgl. S. 423 u. 430 Anm. 1).

länger als die äußeren Perigonblätter, länglich-verkehrteiförmig, dicht samtartig (mit ganz kurzen Papillen dicht besetzt), nur in der Mitte und am Rande kahl, dunkelrotbraun oder etwas gelblich, mit charakteristischer Zeichnung (2 oder seltener 4 fast parallele, trübgelbe bis bläuliche, bis über die Mitte hinabreichende Längslinien, die durch eine Querlinie verbunden sind [dieser „Spiegel" gelblich bis bläulich; er hat gewöhnlich die Form des Buchstaben H (vgl. Taf. 69 Fig. 2)], vorn stumpf oder wenig ausgerandet oder seicht dreilappig, ohne Anhängsel, am Grunde zuweilen mit 2 kleinen Höckern. Säulchen etwas kürzer als die seitlichen inneren Perigonblätter, fast rechtwinklig zur Lippe stehend, mit kurzem, geradem Schnabel. Fruchtknoten walzlich, etwas gedreht. Narbenhöhle breit, mit wulstigem Rand. — IV bis Anfang VI, oft 2–3 Wochen früher als O. muscifera und O. fuciflora.

Hier und da an sonnigen Abhängen, auf Heidewiesen, Flußauen, zwischen Wacholdergebüsch; nur in der Ebene (bis etwa 800 m), und zwar immer auf Kalkboden.

In Deutschland zerstreut im südlichen und mittleren Gebiet (nördlich bis in die Rheinprovinz, Hessen-Nassau und Thüringen). In Württemberg nur noch für die Alb angegeben (Wiesensteig, Blaubeuren: auch letzterer Standort bedarf der Bestätigung). Fehlt gänzlich in Salzburg, Kärnten und Böhmen. Für Vorarlberg fraglich, dagegen in Liechtenstein. In Mähren einzig bei Jawornik bei Welka. Fehlt auch in der Zentralschweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (im Westen nördlich bis Südengland [Kent, Wales usw.] und Belgien), Kreta. Kaukasus fraglich. Zum mediterran-mitteleuropäischen Florenelement gehörig.

Auch diese Art ist in der Ausbildung ihrer Blüten sehr veränderlich, fast jedes Gebiet hat wieder gewisse andere Formen (die stärksten Varianten finden sich im Mittelmeergebiet): var. genuína Rchb. fil. Lippe ungeteilt, am Grunde ohne Höcker, länglich-verkehrteiförmig, oberwärts ganzrandig oder 2-lappig, zwischen den Lappen zuweilen ein kleiner Zahn. — var. aranéola Rchb. f. Ähnlich der vorigen var., aber Pflanze und Blüten kleiner und Lippe ziemlich kreisrund, vorn spitz (Schweiz: Bex). Lippe fast kreisförmig, mit einem Zahn am Ende. Nur einmal gefunden, fraglich, ob eine erblich konstante Varietät. — var. fucífera Rchb. f. Lippe ungeteilt, am Grunde mit 2 heller gefärbten, ± stark ausgebildeten Höckern: außer dem Rande und der Zeichnung dicht samtartig, stellenweise häufig; in Deutschland (auch Niederdonau), nach Westen bis Baden, Elsaß-Lothringen, Westschweiz; besonders im Osten (Ungarn). Abänderungen dieser Varietät: f. valdecornúta Fuchs. Die Lippenhöcker etwa 3 mm lang, hornförmig. — f. subfucífera Rchb. f. Höcker kleiner, Lippe mit breitem, glattem Rand, manchmal 3-lappig. — f. elongáta Moggr. Lippe ohne breiten Hautrand, Tragblätter länger als die Blüten, Perigonblätter verlängert, Lippe vorgestreckt. — Hierher auch: var. fissa Moggr. Lippe ± deutlich 3-spaltig, mit von den Höckern bedeckten Seitenzipfeln. Seitliche innere Perigonblätter behaart (selten). — f. pseudoapífera Fuchs. Lippe fast 5-lappig (Seitenlappen tief geteilt, der mittlere mit Anhang. — f. tripartíta Fuchs. Lippenlappen schmal, abstehend (bei der typischen var. fissa breiter). — var. litigiosa Camus. Kleinere, mehr grünliche Blüten, Lippe runder, fast kreisförmig. Blütenstand dichter, äußere Perigonblätter etwas breiter. Lippenspiegel kurz H-förmig. Die var. litigiósa Camus ist eine westeuropäische Rasse; Ostgrenze: Südwestdeutschland (Baden, Frankfurt, aber auch noch in Thüringen); Elsaß-Lothringen, Westschweiz, Solothurn. Synonyme: O. araneifera var. fucifera pseudospeculum Rchb. f. (non O. pseudospeculum DC.). Form von var. litigiosa: f. lobáta A. Cam. Lippe eingeschnitten, fast 3-lappig. Metz und Frankreich. — f. acutilíngua G. Keller. Lippe (wie bei den folgenden) ganzrandig, zugespitzt. — f. viréscens Gren. Innere Perigonblätter deutlich kurzhaarig. Blüht Ende Juni. — lus. alsática Soó. Lippe oliv, Lippenfleck braungrün. Elsaß; St. Quentin bei Metz. — var. Fuchsii (W. Zimm.) Schltr. (= Ophrys Fuchsii W. Zimm., = O. araneífera Huds. ssp. gigantéa Soó). Mit größeren Blüten, die inneren Perigonblätter, besonders die beiden seitlichen, breiter, größer und dicker, am Rand etwas zottig gewimpert, grün. Bayern: Lechauen bei Augsburg. Näheres in Mitteil. Bayer. bot. Gesellsch. III, 1917, S. 388 ff. Als Art kann die genannte Pflanze nicht gewertet werden, da eine ähnliche Ausbildung der Petalen sich auch sonst bei Formen der O. araneifera im südlichen Gebiet findet. — Übergangsformen zwischen der var. Fuchsii Schl. und der typischen Form kommen vor (diese als O. vindelica Zimm. bezeichnet). — f. pseudomuscífera Ruppt. Lippe ganzrandig, aber beiderseits eingebogen und zurückgebogen ähnlich der von O. muscifera, scheinbar 3-lappig. Perigonblätter grünlich. Bei Genf. var. Ruppértii Soó (= O. Ruppertii Fuchs). Äußere Perigonblätter weiß oder weißgrünlich, innere rötlich, Lippe schwarzbraun mit kleinem Anhang, Pflanze zierlich, wenigblütig (O. araneifera × fuciflora?). — var. ambigua Gren. Äußere Perigonblätter rosa, mit dickem, grünem Mittelnerv. Vielleicht zu O. arachnitiformis gehörig. — Formen der typischen Art sind ferner: f. elliptica Ruppt. Lippe elliptisch. — f. appendiculáta Ruppt. Lippe an der Spitze mit einem kleinen Anhängsel versehen. — f. pseudoaraneífera (Murr) emend. Soó. Innere Perigonblätter am Rand kurzhaarig, auf der Oberfläche papillös. — f. longipétala Ruppt. Innere Perigonblätter

⅔ so lang wie die äußeren. — f. brevipétala Ruppt. Innere Perigonblätter 2–3-mal kürzer als die äußeren. — f. sinuatolobáta Ruppt. Innere Perigonblätter gebogen-lappig. — f. laciniata Ruppt. Desgleichen geschlitzt-gezähnt. — f. dentáta Ruppt. et Fuchs. Desgleichen mit 1 Zahn.

Übergangsformen zwischen Varietäten: typus ↔ var. Ruppertii Soó (= O. licána Fuchs) Lechwiesen bei Augsburg; var. Fuchsii Schlechtr. ↔ var. Ruppertii Soó (= O. Augústae Fuchs) Lechwiesen bei Augsburg. — typus ↔ var. litigiósa Camus (= O. Jeanpertii Camus). Letztere im Elsaß und sonst in Frankreich. Wieweit es sich dabei um Bastarde zwischen den einzelnen Formen handelt, sei dahingestellt, da ja von keiner Rasse die Variationsbreite unter verschiedenen Bedingungen bekannt ist.

var. flavéscens M. Schulze. Perigonblätter grünlichgelb, die seitlichen inneren häufig behaart. Lippe ungeteilt, gelblichgrün, ganz kahl, glänzend, mit wenig hervorragenden, olivengrünen Höckern (bei Jena und im Breisgau beobachtet). — var. euchlóra Murr. Ähnlich der vorigen Varietät. Lippe ausgerandet (mit Spitzchen), spangrün, fast kahl (nur die Seitenränder und die mäßig erhabenen Höcker mit gelblichgrünem Überzug). Die beiden inneren Perigonblätter stark gelblich (Arco in Südtirol). — var. viréscens Moggr. Lippe ungeteilt, mit breitem, grünem, kahlem Rand und kurzer Zeichnung. Blüten viel kleiner als beim Typus (selten). — var. atráta Rchb. (= Ophrys atrata Lindl.). Äußere Perigonblätter grün, die seitlichen inneren braun, am Rande oft kraus. Lippe größer als bei den übrigen Formen, mit starken, stumpf-kegelförmigen Höckern, plüschartig behaart, schwarzviolett (Mittelmeergebiet. In annähernden Exemplaren auch in Südtirol [Nago, Vigolo Vattaro usw.] beobachtet). — Weitere Farbvarianten: lus. peralba Kell. et Ruppt. Lippe gelbgrün, Flecken der Lippe und Perigonblätter weiß. — lus. semiflavéscens Fuchs et Ruppt. Lippe braungrün. — lus. aurantíaca Beauv. Lippe breit, zitrongelb berandet, mit orange-braunen Höckern. (Siehe Bull. Genève 19, 1927/28, 362 [Beauverd.].) — lus. oleagínea Fuchs. Lippe olivgrün, Flecken graugrün. Morphologisch zu var. appendiculáta Ruppt. zu zählen. — lus. bavárica Soó (= f. elongata Fuchs et Ruppt.). Lippe grün, äußere Perigonblätter grünlich, innere purpurn. Sonst zu var. fucifera Rchb. fil., f. elongata Moggr. zu stellen. — lus. pallescens Moggr. Äußere Perigonblätter weiß, mit grünen Nerven, innere braun (zur var. fucífera zu stellen). — lus. rubescens Moggr. Äußere Perigonblätter weiß, purpurn überlaufen, innere grünlich (zur var. fucifera zu stellen). — Besondere Lippenzeichnung: lus. lineáta Ruppt. Zwei wenig spreizende Linien; lus. semilunáris Zimm. Zeichnung halbmondförmig; lus. cruciáta Ruppt. Zeichnung in Form eines schrägen Kreuzes; lus. rotuláta Beck. Zeichnung in Form der Speichen eines Rades. Außerdem sind monströse Formen (einzelne Blüten mit 2 oder 3 oder mit vollständig fehlender Lippe oder mit 2 Säulchen) bekannt. — Als Wurzelpilz der Art wurde Rhizoctonia repens Bernard, typus Mycelium radicis psychodis und Rh. Stahlii Burgeff gefunden.

678. Ophrys Bertolónii[1]) Moretti (= O. Spéculum Bert. nec Link, = O. Hausmánni Porta, = Arachnítes Bertolónii Tod.). Bertoloni's Ragwurz. Fig. 656 c

Italienisch: Uccellino allo specchio (= Vögelchen im Spiegel, in dem glänzenden Lippenfleck spiegelt sich scheinbar ein Vogel).

Ausdauernd, 8–30 (40) cm hoch. Knollen ziemlich klein, fast kugelig. Stengel schwach kantig, gelblichgrün, unter der Ähre blattlos. Blätter bläulichgrün, nervig, die unteren (2–5) aus verschmälertem Grunde länglich-lanzettlich, die oberen schmäler, fast lanzettlich. Blütenstand locker, gewöhnlich 2- bis 5-blütig (selten nur 1-blütig). Tragblätter länger als der fast dreikantige, oberwärts etwas verdickte Fruchtknoten. Perigonblätter ausgebreitet-abstehend. Die äußeren eiförmig-lanzettlich, nach vorn verschmälert, stumpf, hell bis lebhaft violettrosa (zuweilen weiß), dreinervig (mit stärkerem grünem Mittelstreifen), das mittlere vorn über das Säulchen gebogen; die 2 seitlichen inneren dick, stets kürzer und schmäler als die äußeren, lineal-lanzettlich bis fast dreieckig, oft fast länglich-dreieckig, spitz oder stumpflich, gewöhnlich purpurviolett (seltener weißlich), mit zurückgebogenen Rändern. Lippe länglich, eiförmig-rundlich bis (meist) breit-verkehrteiförmig, etwas länger als die äußeren Perigonblätter, länglich, zuweilen am breiten Ende dreilappig, die mittlere Spitze kleiner als die seitlichen Lappen, dreieckig, lappenförmig, am Grunde mit 2 kleinen, schwarzen, glänzenden Höckerchen, oben schwarzpurpurn und dicht samtartig, unten grünlich, geadert, mit einem (seltener 2 oder 3) breiten, kahlen, anfangs gelblichen oder weißlichen, später schön blauen, schillernden, schildförmigen, oft ringförmigen rundlichen oder fast viereckigen Flecken. Anhängsel in der Aus-

[1]) Benannt nach Antonio Bertolóni (geb. 1775, gest. 1869), Professor der Botanik an der Universität Bologna.

randung der Lippe klein, etwas fleischig, gelblichgrün (Fig. 656 c). Säulchen schlank, mit ziemlich kurzem Mittelbandfortsatz. — IV, V.

Sehr selten im Süden auf steinigen, grasigen Hügeln und Abhängen.

Im Gebiet einzig im südlichen Tirol (zwischen Ravina und Margone, San Rocco, Vigolo Vattaro 800 m, Abhänge der Maranza, Riva, Doss Brione zwischen Nago und Torbole). Hier auch die f. Landauéri Appel. Perigonblätter rein weiß. Lippe sattgelb. — lus. amauroides Murr. Lippe braun, Perigonblätter grünlich, purpurn überlaufen. Südtirol. Weitere Varianten außerhalb Mitteleuropas. — In Südtirol bei 800 m zusammen mit Coeloglossum viride, Gymnadenia odoratissima, Limodorum (Nr. 722), Dianthus atrirubens, Serapias (Bd. II S. 473), Andropogon gryllus usw.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich (Provence), Katalonien, Balearen, Korsika, Italien, Sizilien, östliche Adriaküste, Bosnien, Herzegowina, Bulgarien, Montenegro, Mazedonien, fehlt in Griechenland.

479. Ophrys apífera[1]) Huds. (= O. rostráta Ten., = O. pseúdo-apífera Cald.). Bienen-Ragwurz. Franz.: Abeille; engl.: Bee-Orchid; ital.: Vesparia.

Fig. 656 a, b und 657

Diese Art wird als Biene (Thüringen) oder als Wäschpeli [= Wespe] (Schweiz) bezeichnet.

Ausdauernd, (10) 20–40 (70) cm hoch. Knolle ziemlich klein, kugelig. Stengel ziemlich kräftig, stielrund, kahl, gelblichgrün. Laubblätter etwas verlängert-lanzettlich, zugespitzt, lebhaft grün, mit deutlichen Nerven, die oberen den Stengel scheidenförmig umfassend. Blütenstand locker, gewöhnlich 2- bis 8- (selten mehr-) blütig. Blüten ziemlich groß, bis fast 4 cm im Durchmesser. Tragblätter länger als der Fruchtknoten, hellgrün, kräftig und auffallender als bei anderen Arten. Äußere Perigonblätter länglich, nach der Spitze zu verschmälert, stumpf, an den Rändern umgerollt, anfangs rötlichweiß, später violettrosa oder weißlich bis schneeweiß, mit grünem Mittelnerv; die beiden seitlichen inneren Perigonblätter sehr kurz, schmal, fast lanzettlich bis länglich-linealisch, grünlich oder etwas rötlich, weiß behaart, am Rande zurückgerollt. Lippe dreilappig, 10–12 mm lang, etwas kürzer als die äußeren Perigonblätter, rundlich-verkehrteiförmig, stark gewölbt, samtartig, ± dunkelpurpurbraun, ziemlich bald verblassend, an den Rändern gelblich oder grünlich, nach dem Grunde hin mit einem breiten, kahlen, fast viereckigen, vorn abgerundeten (Fig. 656 b), rötlichgelben oder zimmetbraunen, gelbberandeten Flecken, am Grunde (nahe der Narbenhöhle) mit 2 kleinen, glänzenden, ziemlich weit voneinander entfernten Vorsprüngen. Seitenlappen der Lippe fast eiförmig, stumpf, zurückgekrümmt und über der Unterseite des Mittellappens zusammenneigend, dicht- und lang samthaarig (oft goldgelb). Mittellappen der Lippe bedeutend größer, fast rund, meist mit einem ± stumpfen, nach abwärts gerichteten oder häufiger nach innen gekrümmten (nach hinten zurückgebogenen) kahlen, mehrmals längeren als breiten Anhängsel und mit wechselnder Zeichnung. Säulchen schlank, etwas kürzer als die äußeren Perigonblätter. Das Antherenkonnektiv bildet einen lang zugespitzten, geschlängelten, hellgrünen, schnabelartigen



Fig. 656. Ophrys apifera Huds. *a* Habitus (2/5 natürl. Größe). *b* Blüte (etwas vergrößert). — Ophrys Bertolonii Moretti. *c* Blüte (etwas vergrößert)

[1]) Lat. ápis = Biene; wegen der Ähnlichkeit der Blüte mit einer Biene.

Fortsatz. Stielchen der Pollinien ziemlich lang. — Ende V–VII (meist später als O. araneifera und muscifera).

Zerstreut auf grasigen, sonnigen Hügeln, in lichten Gebüschen, Buchenwäldern, auf Magerwiesen, trockenen Seeriedstellen, auf Moorboden; ausschließlich auf Kalkboden. Fast nur in der Ebene; selten vereinzelt höher steigend (am Südabhang der Churfirsten [Schweiz] bis 1000 m; am Triesenberg [Liechtenstein] bei 1150 m).

In Deutschland zerstreut im südlichen und mittleren Gebiet, z. B. im Alpenvorland, im bayerischen Muschelkalkgebiet, in der Pfalz, nördlich bis in die Rheinprovinz, Westfalen (Ibbenbüren, Osnabrück), Hannover (Bodenwerder a. d. Weser, Hildesheim [Osterberg], Alfeld an der Leine, Nordhausen [Kohnstein]), Weimar (Troistedter Forst) und bis Naumburg a. d. Saale. Im großen Fallstein „Hessener Hai" im nördlichen Harzvorland; einmal auch bei Sargstedt beobachtet; vereinzelt in Niederdonau (besonders im Gebiet der pannonischen Flora), Steiermark, Krain, Tirol (hier erst südlich von Bozen), Liechtenstein, Vorarlberg; im Gardaseegebiet und Küstenland; für Kärnten unsicher (angeblich bei Weisbriach). In der Schweiz seltener als die vorige Art.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, zerstreut in Mitteleuropa (im Westen nördlich bis Belgien und England, Irland; fehlt in Rußland mit Ausnahme von Krim und Kaukasus), Marokko, Algier, Syrien, Kleinasien. Fehlt in Polen. Die Art gehört zum mediterran-mitteleuropäischen Florenelement.

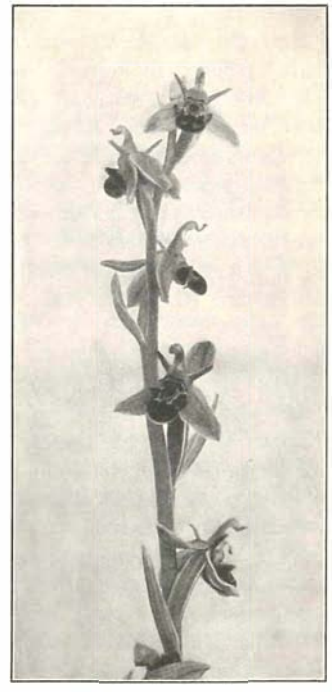


Fig. 657. Ophrys apifera Huds. Höxter. (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

Die Art neigt im Gegensatz zu anderen Ophrysarten zur Selbstbestäubung, ja diese kann als Regel gelten, da die Pollinien — an ihren dünnen Stielchen hin- und herschwankend — leicht vom Wind mit der klebrigen Narbe in Berührung gebracht werden (Fig. 656 b).

Als Wurzelpilz wurde von Burgeff Rhizoctonia asclerotica gefunden.

Diese prächtige Pflanze variiert in der Ausbildung, Zeichnung und Färbung der Blüten — namentlich der Lippe — sehr stark: var. týpica Aschers. et Graebner. Lippe am Grunde meist mit einem breiten, fast 4-eckigen, rötlichgelben oder zimtbraunen, gelbberandeten (seltener mit gelblichen oder rötlichen, jedoch niemals bläulich umrandeten) Flecken, mit großem Anhängsel. Seitenlappen der Lippe kurz, stumpf. Äußere Perigonblätter länglich; die inneren seitlichen ganz kurz, grünlich, ziemlich lang behaart. Die folgenden Abarten sind — mit Ausnahme von var. Botterónii — durch die Kennzeichnung als Varietäten wohl schon systematisch überbewertet. — var. flavéscens Rosb. Ähnlich, aber die äußeren Perigonblätter weiß. Lippe gelb mit bräunlicher Zeichnung (Sirzener Wald bei Trier [auf Sandboden] und bei Freiburg i. Br.). — f. monstr. purpuráta (Tausch) Rchb. f. (hierher auch O. íntegra Saccardo und O. ripaensis Porta). Pelorische Blütenanomalien. Lippe stumpf-3-eckig, kurz, mit undeutlichen Seitenlappen, fast purpurrot (Südtirol [Trient, Brione]). — var. Mutéliae Mutel. Ähnlich dem Typus, aber die Seitenzipfel der Lippe groß, gehörnt (nicht selten mit dem Typus zusammen) — var. auríta Moggridge. Seitliche innere Perigonblätter verlängert, länglich-linealisch bis schmal-lanzettlich (selten). — f. monstr. Tróllii (Hegetschw.) Rchb. f. Äußere Perigonblätter lanzettlich, zugespitzt, etwa so lang wie der Fruchtknoten, außen rötlich, mit ziemlich starken, grünen Nerven; die seitlichen inneren ⅔ so lang wie die äußeren, linealisch. Seitenlappen kurz, linealisch. Diese Form wurde früher für einen Bastard O. muscifera × fuciflora gehalten. Nach Camus und Keller-Soó liegt eine beginnende Blütenanomalie vor. (Schweiz: beim alten Schloß Wülflingen bei Winterthur [früher], am Irchel Bex bei Dornach, an der Egg bei Aarau, bei Genf [hier auch lus. virescens Chodat: Lippe vorn grün] und außerhalb Mitteleuropas.) Vielleicht gehört auch die O. penedensis Kalkhoff hierher: Lippe purpurrot, ebenso die inneren Perigonblätter, welche so lang sind wie die äußeren. Die Lippe ist kahl, aus eiförmigem Grund, spitz zungenförmig flach, Seitenlappen verkümmert. Nach Soó eher eine pelorische Anomalie von O. Bertolonii. Nago am Gardasee. — var. chloránta (Hegetschw.) Richter. Äußere Perigonblätter grünlich-weiß, schmal, lanzettlich, spitz; die beiden inneren sehr kurz, säulenförmig, gelb. Lippe nach vorn zu dunkelgrün, nach dem Grunde hin gelbgrün gefärbt. Säulchen lang, fast so lang wie die äußeren Perigonblätter, in ein fadenförmiges Spitzchen verlaufend (mehrfach in der Schweiz sowie in Bayern [Feldafing] beobachtet). Die beiden letzten Formen stellen wahrscheinlich nichts anderes als Monstrositäten dar. — ssp. friburgénsis (Freyhold) Soó. Die beiden inneren seitlichen Perigonblätter den äußeren vollkommen gleich. Lippe ziemlich flach, fast ungeteilt. Lippenanhang verlängert, groß, Perigon-

blätter klein, kurzhaarig, samtig. (Mehrfach bei Freiburg i. Br., am Kaiserstuhl, Württemberg (Baar), Elsaß-Lothringen; in der Schweiz: um Biel, Neuenburg, Genf, im Kanton Zürich und Basel; ferner außerhalb Mitteleuropas. In Formen, die zu var. aurita neigen, im Gebiet von Wien.) — Zur ssp. friburgensis gehört: var. Botterónii (Chodat) Aschers. et Graebner. Stengel 10–20 cm hoch. Lippe flacher als beim Typus, ohne oder nur mit einem kurzen, lappenförmigen Anhängsel, fast 5-lappig, an der Spitze verbreitert, braungelblich, samtartig behaart, nach der Mitte zu mit einem kahlen, schildförmigen, mit unregelmäßigen, gelblichen Linien und Punkten gezeichneten Flecken. Seitliche innere Perigonblätter etwa $^2/_3$ so lang wie die äußeren, lanzettlich, rosa, gewöhnlich ganz kahl (Schweiz: mehrfach früher bei Biel und bei Genf [Vallon de l'Anne bei Chancy, Bois des Frères] beobachtet, außerdem Saanenmatt bei Guin, Kanton Freiburg, Altberg bei Zürich, ferner in Baden und im Elsaß); in Württemberg in der Alb (Ursulaberg, Lippentaler Hochberg, Hausen Kreis Rottweil). Diese Varietät wird auch als Bastard (O. apifera Huds. × O. fuciflora Moench) betrachtet. Ihr systematischer Wert wird erst noch näher zu prüfen sein. Vgl. R. Chodat: L'Ophrys Botteronii Chod. Bullet. de la Société. botan. de Genève, 2. Serie, Vol. V (1913); O. Naegeli, Zürcherische Ophrysarten. Bericht. Schweizer bot. Gesellsch., Heft 21 (1912); W. Zimmermann, Ophrys Botteroni in Baden; Allgem. bot. Zeitschr., 17. Jahrg. 1911. Ferner gehören zur ssp. friburgensis Soó: f. alsática Walter. Lippe verlängert, verschmälert. var. saraepontána Ruppt. Lippe fast 5-lappig, eben, mit kurzem, vorgezogenem Anhang, die Seitenlappen kaum zurückgezogen, die inneren Perigonblätter am Rande kurzbehaart. Im Saargebiet und im Elsaß. — f. Naegeliana Thellg. Lippenanhang zurückgebogen (beim Typus vorgezogen). lus. rhodochílus Zimm. Lippe rosafarben. — Eine Zwischenform zwischen var. Botteronii und saraepontána ist f. Chodati Wilczek. — Weitere Varianten der Hauptart: f. recterostrata Ruppt. Gynostemium lang geschnäbelt. f. pseudocœstrífera Soó. Mittellappen der ziemlich konvexen Lippe deutlich 3-lappig, trapezförmig, mit großem Anhang. — f. ecornúta Naeg. Seitenlappen der Lippe 1 mm lang, anhangartig. Lippe konvex. — f. cóncava Ruppt. Lippe konkav, Anhang vorgezogen. — Weitere Farbenvarianten: lus. bícolor, Naeg. Lippe ungefleckt, gegen den Grund zu blaß gelbgrün, vorn schwarzbraun. — lus. Ronnigéri Fleischm. Lippe in der Mitte weißfilzig, der Übergang zum Anhang braun. — lus. alba Druce. Alle Perigonblätter weiß, Lippe weiß oder blaßgrünlich. — lus. purpuripétala Naeg. Innere Perigonblätter purpurn. — var. austríaca (Wiesb.) Richter. Lippe am Grunde mit einem eiförmigen, gelblichen, bläulich umsäumten Flecken, der am Rande nach der Mitte der Fläche zu noch 2 braune Flecken einschließt; außerdem zwischen den letzteren und dem Außenrande der Lippe noch 2 blaßbläuliche Flecken (selten in Niederdonau).

Von Bastarden sind bekannt: 1. O. muscifera Huds. × O. fuciflora Haller (= O. devenénsis Rchb.). In der Tracht der ersteren Art ähnlich. Seitliche innere Perigonzipfel zungenförmig, nach vorn zu samtartig behaart. Lippe ungeteilt oder 3-lappig, mit oder ohne Anhängsel, am Grunde oft mit 2 Höckerchen. Für das Augsburger Gebiet, die Württembergische Alb und den Kanton Aargau angegeben. Literatur: Ruppert, in Bot. Archiv Bd. 4, 1923, S. 405 ff. und Verhandl. Naturw. Ver. Rheinland-Westf. 1924, 180. Zuerst bei Les Devens bei Bex in der Schweiz gefunden, im Aargau an 3 Stellen, Schwäbische Alb (Pfullingen); bei Augsburg; in Baden (Kienberg bei Freiburg); bei Zweibrücken im Saargebiet, Trier, Niederdonau (um Wien), Frankreich. Die Bastarde bzw. die Nachkommen dieser Kreuzung können ziemlich verschieden aussehen, doch sei von der Beschreibung einzelner Formen abgesehen. — 2. O. araneifera Huds. × O. Bertolonii Moretti. Steht in der Tracht bald der einen, bald der anderen Art näher. Wurde in mehreren Formen in Südtirol und am Gardasee aufgefunden. Außerdem im Mittelmeergebiet. Es gibt Varianten, die der O. araneifera näher stehen: f. araneiferiformis (D. T. et Sarnth.); andere ähneln der O. Bertolonii: f. Barlae (Camus) Soó. Hierher auch bilineata Barla et Sarato; Gelmii Murr, pseudo-Bertolonii Murr. f. disjecta (Murr) Soó: mit kleinen, grauen Flecken auf der schwarzbraunen Lippe, ohne die Makel. — 3. O. araneífera Huds. × O. apifera Huds. Perigonblätter rosarot; die seitlichen inneren kürzer als die äußeren. Lippe ohne Anhängsel. Sehr selten (einzig in Bayern: früher für Feldafing [Südbayern] angegeben, doch wahrscheinlich zu O. apífera var. friburgénsis Freyh. gehörig. Sicher nur in Frankreich. — 4. O. muscifera Huds. × O. araneifera Huds. Seitliche innere Perigonblätter meist braun, zuweilen mit grünem Mittelnerven. Lippe 3-lappig bis ungeteilt, stets breiter als bei O. muscifera, vorn ausgerandet bis kurz 2-lappig und dann nicht selten mit einem Spitzchen zwischen den beiden Lappen, am Grunde meist mit ± deutlich ausgebildeten Höckern. Dieser nicht allzu seltene Bastard (der verbreitetste der Gattung) tritt in mehreren Formen (O. hýbrida M. Schulze, O. apícula J. C. Schmidt, O. Reichenbachiána M. Schulze, O. hýbrida Pok.) auf, die bald dem einen, bald dem anderen Erzeuger näher stehen. Vorkommen z. B. Thüringen, Südwestdeutschland, Bayer. Hochebene, so im Lech- und Isargebiet (Südbayern). — Auch die Kreuzung O. araneífera Huds. var. Fuchsii Schlcht. × O. muscífera Huds. (= O. Zimmermanniána A. Fuchs) ist gefunden worden, ebenso Kreuzungen verschiedener weiterer Varietäten von O. araneifera mit O. muscifera: O. araneifera-litigiosa × muscifera (Badische Baar); O. araneifera-araneola × muscifera (Aarauer Jura). — 5. O. fuciflora Moench × O. araneifera Huds. Äußere Perigonblätter denen von O. araneifera ähnlich, die seitlichen inneren aber kleiner als bei jener. Lippe an der Spitze mit einem deutlichen, behaarten Anhängsel (selten). In Thüringen, Baden, Südbayern (hier in vielen Formen im Lechgebiet), in der Schweiz, in Südtirol, in Niederdonau [um Wien]; in Frankreich, Italien und England. Pflanzen, die der O. araneifera näher stehen

werden als O. Aschersonii Nanteuil, der O. fuciflora nähere als O. Chateniéri Rouy bezeichnet. O. arachnitifórmis Gren. et Phil. sowie O. obscúra Beck gehören wohl nicht hierher, letztere ist eine Varietät von O. fuciflora. O. araneifera-ligitiosa × fuciflora (= O. pulchra Camus): Erlinsbach im Aarauer Jura. — 6. O. fuciflóra Moench × O. apifera Huds. (= O. Albertiána G. Camus). Bisher im Elsaß (Dreispitz bei Mutzig), bei Brugg im Aargau sowie im Kanton Zürich und bei Wien. In Württemberg an vier Standorten, u. a. zwischen Rottweil und Sulz unweit Konstanz. — 7. O. apífera Huds. × O. Bertolonii Mor. In Südtirol (Trient, Gardaseegebiet, z. B. bei Torbole, am Doss Brione). Formenreich, bald dem einen, bald dem anderen Elter mehr zuneigend. — Über Ophrysbastarde vgl. auch: E. Rebholz, Einige bedeutsame Ophrysbastarde in der Badischen Baar. Mitteil. Badisch. Ver. f. Naturk. Freiburg 1927, N. F. Ber. 2, Heft 7/8. — Über künstlich erzeugte Ophrysbastarde (Versuche von Fr. Denis) s. Keller-Schlechter-Soó, Monogr. der Orchideen Europas usf. Dahlem 1931, Bd. 2 S. 84 f. Ebenda S. 85 f. auch Näheres über die Monstrositäten von Ophrys. — Der Bastard O. apifera × O. muscifera ist bisher in Natur nicht aufgefunden worden. Es sei auf Godferys Bemerkung hingewiesen, daß bisher noch nie jemand ein Insekt auf Blüten von O. araneifera beobachtet hat. Da indes verschiedene Bastarde bekannt sind, muß gelegentlich Übertragung der Pollinien auf andere Arten durch Insekten stattfinden. (Daß O. araneifera immer nur als Mutterpflanze fungiert, ist unwahrscheinlich, da die Kreuzungen bald der O. araneifera, bald dem anderen Partner näher stehen.) Es wäre von großem Interesse, neuerlich Beobachtungen in dieser Beziehung anzustellen. — 8. O. araneifera Huds. × O. fuciflora Moench × O. muscifera Huds. (= O. extorris Soó). Bei Wien von Fleischmann gefunden, näherer Standort unbekannt.

CLXXXII. **Anacámptis**[1]) L. C. Rich. Hundswurz

Zu dieser Gattung gehört einzig die folgende Art. Anacamptis unterscheidet sich von Orchis durch die gemeinsame Klebscheibe der beiden Pollinien (diese auch bei Loroglossum und Aceras).

680. Anacámptis pyramidális (L.) Rich. (= Orchis pyramidális L., = Aceras pyramidális Rchb. f., = Anacámptis condensáta C. Koch, = O. bicórnis Gilib.). Pyramiden-Hundswurz, Spitzorchis. — Franz.: Orchis pyramidal; engl.: Pyramidal-Orchid. — Taf. 70 Fig. 2, Taf. 69 Fig. 10 und Fig. 658 und 659 g

Ausdauernd, 25–50 (60) cm hoch. Knollen fast ungeteilt, ellipsoidisch oder länglich. Stengel ziemlich dünn, etwas hin- und hergebogen, oberwärts etwas kantig. Laubblätter lineal-lanzettlich, längsnervig, hellgrün, die untersten groß, den Stengel scheidig umfassend, die mittleren kleiner und entfernter, die obersten klein, tragblattartig. Blütenähre reich- und dichtblütig, anfangs pyramidenförmig, später verlängert-eiförmig bis fast walzlich. Tragblätter lineal-lanzettlich, oft violett angelaufen. Blüten ziemlich klein, rosa bis fast karminrot oder purpurrot, sehr selten ganz weiß, oder fleischfarben (lus. cárnea G. Keller), wohlriechend. Äußere Perigonblätter abstehend, länglich- bis eiförmig-lanzettlich, spitz. Lippe dreispaltig oder dreilappig, mit dünnem, fadenförmigem Sporn, bis 6 mm lang, am Grunde oberseits mit zwei kleinen aufrechten, gelben bis purpurroten, meist stumpfen hervorspringenden Platten. Mittellappen etwas kleiner als die stumpfen oder gestutzten Seitenlappen. Sporn so lang oder länger als der Fruchtknoten. Säulchen kurz. Staubbeutel grünlich mit gelblichen Stielchen, an der gemeinsamen grünlichen, nierenförmigen Klebdrüse angewachsen (Fig. 659 g). — VI, VII. (Gelangt zuweilen nicht in jedem Jahr zur Blüte.)

Zerstreut an sonnigen Bergabhängen, in lichtem Gebüsch, in Hecken, Wäldern, auf Heidewiesen, auf Torfwiesen, in Kiesgruben, von der Ebene bis in die Krummholzregion (Südseite des Ötschers in Niederdonau bis 1300 m, in Liechtenstein [Triesenberg] bis 1200 m; im Wallis bis 1700 m); gern auf Kalk, z. B. in Württemberg nur auf Kalk. Fehlt gänzlich im nordwestdeutschen Flachland, in Schleswig-Holstein und im nördlichen Tirol (hier erst südlich von Kaltern), selten in Böhmen.

[1]) ἀνακάμπτω (anakámpto) = biege auf; wegen der an der Spitze nach aufwärts gebogenen seitlichen Perigonblätter.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Dänemark, Südskandinavien, West- und Südwestrußland, Kaukasus und Großbritannien), Kleinasien, Orient, Persien, Nordafrika.

Die Art wird manchmal, wenn die 2 Platten der Lippe nicht beachtet werden, mit Gymnadénia conopéa R. Br. verwechselt. — Die Blütengröße wechselt ziemlich, ohne daß scharfe geographische Rassen erkennbar hervortreten. Ändert sonst wenig ab: var. tanayénsis Chenevard (= var. vallesíaca [Spieß] Buser?). Blüten kleiner als beim Typus, intensiver gefärbt, dunkelpurpurn (getrocknet schwarz-purpurn), zu einem sehr dichten, gedrungenen, fast kopfigen Blütenstand vereinigt. Erinnert in der Blütenfarbe an Nigritella nigra, nur ist die Pflanze viel größer. Mittellappen der Lippe stets mindestens so breit wie die Seitenlappen (zuweilen noch breiter). Sporn nur etwa ¾ so lang wie der Fruchtknoten (Schweiz: Alpes Lémaniennes; Wallis [über Lac de Tanay, etwa 1900 m], Freiburg [Alpen von Charmey]?, Graubünden [Untervatz]?)



Fig. 658. Anacamptis pyramidalis Rich. Kaiserstuhl in Baden (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

Die Hierhergehörigkeit der Pflanzen von den beiden letztgenannten Orten fraglich (vielleicht nur lebhaft gefärbte Varianten der Hauptart); var. tanayénsis Chenev. ist eine selbständige Rasse. Ähnliche Formen in den Karpaten. Diese prächtige Art erscheint im südlichen Gebiet gern auf trockenen, sonnigen Abhängen (auf kalkreicher Unterlage), entweder in der Burstwiesen-Formation, also im Xerobrometum (Bromus erectus, vgl. Bd. I S. 460), in der Felsenheide (Garides), in Eichenwäldern (Bd. II S. 427) oder im Heidewald (in Kärnten, hier zuweilen mit Lamium Orvala). In Norddeutschland tritt sie wie auch einige andere Orchideen stellenweise auf Torfwiesen auf, bei Abrau im Kr. Tuchel in Westpreußen in Gesellschaft von Tofieldia calyculata, Orchis latifolius, O. maculatus und O. morio, Gymnadenia conopea, Pedicularis sceptrum-Carolinum und P. silvatica, Dianthus superbus, Sweertia perennis, Saxifraga hirculus, Cnidium venosum, Salix livida usw. (nach Scholz und Preuß). Die Art ist eine Tagfalterblume, sie besitzt wirklichen Honig in den Blüten, nicht wie Orchis nur vorgetäuschten. Die zwei aufrechten Plättchen der Lippe dienen dem Schmetterlingsrüssel als Führung. — Stellenweise ist diese Art ausgestorben (mehrfach in der Provinz Posen) oder ausgerottet worden (Garchinger Heide bei München). Monstrositäten mit 2 Spornen und mit spornlosen Blüten sind bekannt geworden. — Anacamptis bildet als Seltenheit mit Gymnadenia (vgl. S. 493) und mit Orchis maculatus L. Bastarde. Letzterer (= Anacamptorchis Webéri M. Schulze) wurde bis jetzt einzig in der Schweiz (Langweid ob Adliswil im Kanton Zürich) beobachtet. — Anacamptis pyramidalis Rich. × Orchis morio L. (= Anacamptórchis Laniccae Braun-Blanquet). Stengel etwa 30 cm hoch, Grundblätter kurz, stumpflich-lineal, Stengelblätter zahlreich, Blütenstand locker-walzlich, 6 cm lang. Blüten Anacamptis-ähnlich, hell purpurrot. Seitliche äußere Perigonblätter mit 1–3 dunkelgrünen Nerven, mittlere nervenlos. Lippe breiter als lang, etwa 9×6 mm, dreilappig, Mittellappen mit purpurnen Mittelstreifen. Sporn schlank, etwa ⅓ kürzer als der Fruchtknoten, fast waagrecht, gerade. Tragblätter grünlich-purpurn. Klebdrüsen getrennt, Pollenmassen oval. — Haldenstein in Graubünden. — Ein Bastard zwischen Anacamptis pyramidalis und Platanthera bifolia ist für Savoyen (Chamounix) angegeben worden.

CLXXXIII. **Orchis**[1]) L. Knabenkraut. Franz.: Orquis; engl. Cuckoo-flower; ital.: Giglione, Giglio di prato

Ausdauernde, mittelgroße, kahle Pflanzen mit kugeligen, eiförmigen oder verschiedenartig handförmig-geteilten Knollen (Fig. 644 a, b). Laubblätter grün, nach oben kleiner werdend, oft scheidenartig. Blüten in aufrechten Ähren. Tragblätter zuweilen groß, länger als die Blüten und häufig gefärbt. Äußere Perigonblätter mit den beiden seitlichen helmförmig zusammen-

[1]) Gr. ὄρχις [órchis] = Hoden, Hode; nach der Gestalt der Wurzelknollen vieler Arten. Auch die Verwendung vieler Orchis-Arten als Aphrodisiakum sowie ihre Beziehungen zur Volkserotik leiten sich von dieser Erscheinung ab (Signatura rerum!) Das Wort Orchis ist masculini generis!

neigend oder die beiden äußeren abstehend bis zurückgeschlagen. Lippe nach abwärts gerichtet, fast immer gespornt, meistens dreilappig (Taf. 69 Fig. 6–9), seltener fast ganzrandig oder zweilappig. Säulchen klein. Staubbeutelhälften aufrecht, durch den Fortsatz des Schnäbelchens getrennt (Fig. 659 d). Pollenmassen mit getrennten, von einem gemeinsamen, 1- oder 2-fächerigen Beutelchen umschlossenen Klebdrüsen. Fruchtknoten fast immer gedreht. Samenschale mit oder ohne netzaderige Verdickungen (Fig. 671 e).

Die Gattung umfaßt etwa 75 Arten, die in Europa, im nördlichen und gemäßigten Asien, in Nordafrika und auf den Kanaren vorkommen. 2 aus Nordamerika bekannte Arten (O. rotundifólius Pursh und O. spectábilis L.) sind nach Schlechter besser in eigenen Gattungen abzutrennen. Das Vorkommen einer Art in Alaska ist noch nicht ganz sicher. Die meisten Arten sind eurosibirisch oder mediterran bzw. mediterran-europäisch. Orchis ist die artenreichste Gattung der Orchideen in Europa. Standorte: Wiesen, Moore, Weiden, Abhänge, zwischen Buschwerk, seltener in Wäldern. — Die Zahl der Arten und Formen von Orchis ist im Mittelmeergebiet größer als in Mitteleuropa, doch erreicht die Gattung im Norden Island und Nordskandinavien. Das Mittelmeergebiet ist für Orchis zweifellos das Entwicklungszentrum. Kalkunterlage im Boden wird bevorzugt; O. paluster Jacq. wächst auch auf salzhaltigen Böden. — Vom Vieh werden die Orchis-Arten mit Ausnahme von Orchis sambucinus — ähnlich wie die Enziane, Narzissen und Wolfsmilcharten — auf der Weide niemals berührt.

Verschiedene einheimische Orchis-Arten, welche der europäisch-asiatischen Waldflora angehören, zeigen wie O. morio, O. latifolius, O. maculatus, O. masculus und O. incarnatus eine sehr große Verbreitung. Biologisch sind die Orchis-Arten namentlich wegen der eigenartigen Übertragung des Pollens interessant. Wie bei vielen anderen Orchideengattungen stellen die helmförmig zusammenschließenden Perigonblätter für die inneren Teile der Blüte ein Schutzdach dar. Die mit einem Saftmal (Flecken, Zeichnung) versehene Lippe bildet für die Insekten eine bequeme Anflugstelle. Der ± lange Sporn sondert bei den meisten Arten keinen freien Nektar ab (nur bei O. coriophorus wird sehr wahrscheinlich freier Nektar abgeschieden; vgl. hierüber Loew, Verhandl. des bot. Vereins Brandenburg. 17. Jahrg., 1905). Dieser ist vielmehr im Gewebe des Sporns eingeschlossen und muß von den Insekten von innen her aus der Wandung erbohrt werden. Die beiden Pollinien (vgl. Bd. II S. 436) sind in der Blüte in der Weise angeordnet, daß ein honigsuchendes Insekt am Eingang in den Honigsporn während des Saugens fest gegen die Klebscheibe der Pollinien drückt. Dadurch wird die Oberhaut des Beutelchens zerrissen und die beiden kleinen, runden, klebrigen Läppchen kleben sich dem Kopfe an und haften durch sofortiges Erhärten ihres Klebstoffes an demselben fest. Zieht nun das Insekt den Kopf aus dem Sporn zurück, so nimmt es zugleich mit den Klebscheiben die mit den letzteren verwachsenen keulenförmigen Pollinien mit sich fort (dieses Experiment kann mit einer Bleistiftspitze oder mit einer Nadel leicht künstlich nachgeahmt werden; vgl. Fig. 659 d–f). Die Pollenmassen sitzen dem Kopfe des Tieres — manchmal vor den Augen — fest auf und stehen anfänglich vom Körper steif ab. Während des Fluges krümmen sich die Stielchen der Pollinien unter der Last des Pollens und biegen sich immer weiter nach vorn, bis sie schließlich eine Drehung von 90° ausgeführt haben. Dadurch werden sie dann, wenn ihr Träger eine andere Orchisblüte besucht, gerade auf die stark klebrige, feuchte Narbenfläche gestoßen, welche sich unterhalb des Beutelchens im Sporneingang befindet (Fig. 659 d). Hier bleiben die Pollenpäckchen haften, womit dann die Fremdbestäubung vermittelt und die Befruchtung eingeleitet ist. Als Bestäuber kommen namentlich Bienen und Hummeln, z. T. auch Falter (für O. globosus und O. ustulatus) oder kleine Fliegen (bei O. coriophorus) in Betracht. Bei ausbleibendem Besuch unterbleibt die Befruchtung, weil spontane Selbstbestäubung nicht möglich ist. Die sehr einfach gebauten, winzig kleinen Samen (bei O. militaris 467 μ lang und 187 μ breit) sind gewöhnlich von feilspanartiger Gestalt (Fig. 671 e) (einzig O. simia hat rundliche Samen). Die braun gefärbte, netzadrige und zarte Samenhaut schließt den kugelig-ovalen Kern meist locker in sich ein. Letzterer ist in der Regel auffallend klein und liegt gewöhnlich in der Mitte des Samenkörpers. Er hat einen Durchmesser von etwa 0,1–0,15 mm. Wie bei anderen Gattungen (Campanula, Salvia, Aiuga, Soldanella, Gentiana usw.) kommen bei den Orchis-Arten sehr oft heller gefärbte — bis rein weiße — Formen vor. Außerdem neigen die meisten Arten stark zu Mißbildungen (Pelorien, gegabelte Blütenstände, Doppelblüten, Vermehrung des Sporns, der Perigonblätter usw.). Die bei mehreren Arten (O. maculatus, O. latifolius) braungefleckten Laubblätter sind vielleicht dazu geeignet, sowohl Licht wie Wärme auszunützen.

In der Benennung werden die verschiedenen Orchis-Arten (mit Ausnahme von O. ustulatus) meist nicht näher unterschieden. Die hierher gehörigen Volksnamen teilen sich in solche, die auf die Blüten (Blütezeit, Form und Farbe der Blüte), und in solche, die auf die auffällig geformten Wurzelknollen Bezug nehmen. Als Pflanzen des Frühlings sind die Knabenkräuter im ganzen deutschen Sprachgebiet (vgl. übrigens auch engl. cuckoo-flower, dän. kukkeblomst, russ. kukutschki, poln. kukawka für Orchis-Arten) häufig nach dem Kuckuck, dem Vogel des Frühlings und der Fruchtbarkeit, benannt: Kukuksblome (nordwestliches Deutschland), Guggugsblum (Rheinpfalz), Kukkuck (Gotha, Nordböhmen Erzgebirge usw.), Kukukser, Guger, Gutzegagel, (Böhmer Wald, Oberpfalz usw.), Gugubleameln, Guga (Niederdonau), Guggablüml (Tirol), Guggublüe (Kärnten), Gugatzblüml (Steier-

mark). Entsprechend diesen Benennungen scheint Storch(e)-kraut (Rauhe Alb) zu sein (vgl. Iris Pseudacorus, S. 387). Ebenfalls auf die Blütezeit gehen die Namen Pingsblome, Pingskrûd (Westfalen), Himmelschlüssel (Schwaben, St. Gallen) zurück. Nach Form und Farbe der Blüten heißen die Knabenkräuter auch: Kerzenblume (Moselgegend), Deiwelsangesicht (Nahegebiet), Zigeuner, Kohlmändl (Rauhe Alb), Kückerikük [= Hahn, nach der roten Blütenfarbe. Das Volk sieht wohl in der Blüte auch Sporn und Kamm des Hahnes!] (Gotha), Güli, Gulli, Güleli, Holzgüggel [Hahn] (Schweiz; das Gullimoos bei Winterthur [Schweiz] war früher eine besonders ergiebige Fundstelle für Orchideen), Hahnenblume (Eifel), Wranhanlain [Frauenhähnlein] (Krain: Gottschee), Chanta [= Kanne], Kaffichanta (St. Gallen), Fläschblume (Nahegebiet), Herrgotts Fleisch und Bluat (St. Gallen). In den Flecken der Blätter vieler Orchis-Arten sieht man bald die gefleckte Haut der Schlangen, bald die Tränen der Muttergottes oder Blutstropfen oder unpoetischer „Sommersprossen": Katschenkraut [Schlangenkraut] (Krain: Gottschee), Schlange(n)krut (Elsaß); Thränä, Muettergottesthränä (Schweiz: Waldstätten); Summasprekeln (Nordböhmen), Blootsdröppche (bei Bonn). Die dunkelroten Flecken auf den Blättern von O. latifolius und O. maculatus werden dem abtropfenden Blute des Heilands am Kreuz zugeschrieben (Ansbach in Bayern). Von jeher erregten die fingerförmig geteilten Wurzelknollen vieler Orchis-Arten (vgl. auch Gymnadenia S. 490) die Aufmerksamkeit des Volkes, das ihnen Namen gab wie: Muttergotteshand (Riesengebirge); Gotteshand (Braunschweig), Gotteshändchen (Gotha); Adamshändchen (Mettmann), Johanneshand (Hannover: Alte Land), Johannispootjen [= pfötchen] (Ostfriesland); Handlwurz, Handlkraut (Salzburg, Tirol); Duivelskralle (Braunschweig), Teufelsklaue (Vorpommern), Teufelsfüßchen (Gotha), Teufelskralle (Riesengebirge), Deiwelsblume (Nahegebiet); Christusfuß, Heilandshändli; Krahfuß (Kärnten); Kuhfuß (Vorpommern); Kuheuterchen (Ostpreußen), Geißuter [= Geißeuter] (Graubünden: Schiers). Auch weiß das Volk recht gut, daß die Orchis-Arten zweierlei Knollen, eine (zur Blütezeit) vertrocknete, schwärzliche (diesjährige) und eine glatte, weiße (für das nächste Jahr bestimmte) besitzen; letztere heißt „Gottes-, Johanneshändchen, Adam" usw., erstere „Teufelsklaue, Eva" usw.: Guods Händken un Düwels-Fötken [= Teufelsfüßchen] (Westfalen), Johanneshand und Düwelsklaue (nordwestliches Deutschland), Engelkes und Teufelchen (Nassau); Hans un Tâlke, verderbt Hâsentâlke (Oldenburg), Hans und Grete (Hannover: Hadeln); Adam und Eva (Altbayern, Kärnten). Die Bezeichnungen „Knabenkraut" mit Rücksicht auf die Gestalt der Knollen ist im Volk verhältnismäßig wenig gebräuchlich: Buabnkraut (Krain: Gottschee), Bube(n)kraut (Württemberg: Leutkirch); Chnabe(n)-Chrut (Aargau). Daß die Knabenkräuter auch noch jetzt in der Volkserotik eine große Rolle spielen, deuten Bezeichnungen wie Bokswürza (Waldstätten), Nachlaufwurze (Graubünden), Liebswürzä (Waldstätten) an. Zu Fraublume (Nassau), Fraeblume, Fraiimsblume (Nahegebiet), Frauedraeer (Aargau), Frauendrahten (Thurgau), Frauedrehele, Frauetrale (Schaffhausen), vgl. oben „Muettergottesthränä"! Auch mit Hyazinthen oder Nelken werden die Orchis-Arten verglichen: Wissenächelcher [Wiesennelke] (Rheinpfalz: Schwarzenacker), Wilde Zinggli, Wildi Gläsli, Gräsnägeli (Thurgau), Wilde Zintha (St. Gallen); zu Gutschli, Chuentsche-Maie(n) vgl. Colchicum autumnale, Bd. II S. 247. Ist Kathrinchen (Rheingau) mit „Frauenblume" in Beziehung zu bringen? Namen wie Schwieneblome (Westfalen: Driburg), Roßblüemli (Waldstätten) dürften das häufige Vorkommen in manchen Gegenden bezeichnen (oder mit Beziehung als Aphrodisiakum?). Im Altertum glaubte man, daß nur die größeren weißen Knollen die Potenz steigern, die kleineren braunen aber umgekehrt sie vermindern.

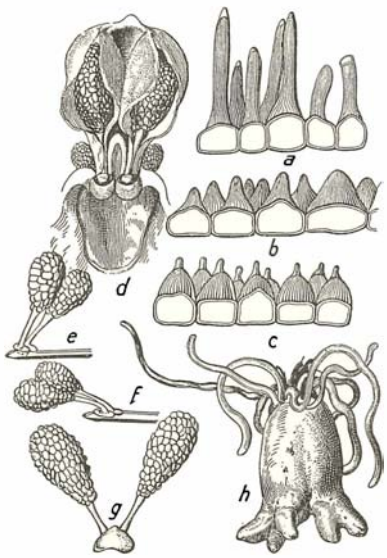


Fig. 659. Epidermiszellen der Lippe von Orchis masculus L. (*a* vom mittleren Teile, *b* vom Rande), *c* von Orchis provincialis Balbis. — Orchis maculatus. *d* Säulchen (vergrößert). *e*, *f* Die beiden Pollinien sind mit Hilfe eines Stiftes entfernt worden. — Anacamptis pyramidalis Rich. *g* Pollinien mit gemeinsamer Klebscheibe. *h* Knollen von Orchis sambucinus L.

Wie schon aus vielen Volksnamen hervorgeht, erregen die charakteristisch gestalteten Wurzelknollen vieler Orchideen die Aufmerksamkeit des Volkes. Die fingerartig geformten der Untergattung Dactylorchis tragen abergläubische Leute nicht selten als Glücksamulett („Johanneshändchen", weil am Johannistag gegraben; vgl. auch Bd. I S. 25) mit sich. Kinder graben die Knollen aus und werfen sie ins Wasser; die schwarze, untersinkende ist der „Teufel", die „Eva" usw. (s. o.); die weiße wird gegessen (z. B. Sulzemoos bei Dachau in Oberbayern).

Literatur (siehe auch vorn bei der Familienbeschreibung): H.W. Pugsley in Journ. of Linnean Soc. London, Botany, Vol. 49 Nr. 332 S. 553–592 (1935) (Gruppen Latifoliae und Sambucinae).

Nach der Gestalt der Knollen sind im Anschluß an Schlechter zu unterscheiden:

I. Untergattung Dactylorchis: Knollen fingerartig geteilt mit verlängerten Spitzen seltener rübenartig. Neue Knolle sitzend. Brakteen krautig, ziemlich dick. Die Untergattung Dactylorchis ist stark in Artbildung begriffen, an den natürlichen Standorten finden sich oft Populationen, die sich aus mehreren oder zahlreichen, bastardbürtigen Formen zusammensetzen, so daß die Bestimmung der Einzelformen nicht leicht ist. Doch darf man die Gliederung nicht ins Uferlose treiben, sondern muß von vornherein den Standpunkt einnehmen, daß eine systematische „Art" immer eine Gruppe von Formen darstellt. Anderenfalls würde man eben zur Individualsystematik gelangen. Hierher die Arten: O. incarnatus, O. Traunsteineri mit ssp. Russowii, O. latifolius, O. Ruthei, O. praetermissus, O. maculatus, O. sambucinus, O. cordiger. Siehe im Bestimmungsschlüssel ab Nr. 15.

II. Untergattung Euorchis Schlechter: Knollen rundlich oder eiförmig, selten walzlich mit stumpfer Spitze. Neue Knolle gestielt. Brakteen dünn, in trockenem Zustand oft durchscheinend. Hierher alle übrigen mitteleuropäischen Arten. Die Untergattung Euorchis ist weniger schwierig als die vorige, obwohl sie artenreicher ist. Die einzelnen Arten treten selten wie die von Dactylorchis in solchen Mengen auf, daß sie das Landschaftsbild beeinflussen.

Gliederung der Untergattung Euorchis:

A. Seitliche äußere Perigonblätter weitabstehend oder zurückgeschlagen. Sektion Andranthus Schlechter. Hierher O. laxiflorus, O. paluster, O. pallens, O. provincialis, O. masculus, O. Spitzelii.

B. Seitliche äußere Perigonblätter helmartig zusammenneigend.

a) Lippe ungeteilt, am Grunde meist nagelartig verschmälert, kahl: Sektion Phalaenanthus Schlechter. Hierher nur Orchis papilionaceus L., siehe Nr. 699a.

b) Lippe sitzend, mit breiter Basis, gelappt oder tief geteilt.

1. Lippe breiter als lang, kahl, mit kurzen Lappen, der mittlere die seitlichen nicht oder wenig überragend, oft deutlich kürzer: Sektion Morianthus Schlechter. Hierher nur Orchis morio.

2. Lippe länger als breit, der Mittellappen deutlich länger als die seitlichen:

α) Lippe kahl, der Mittellappen ungeteilt, nach vorn verschmälert. Helm meist sehr spitz; Sektion Coriophoranthus Schlechter. Hierher O. coriophorus.

β) Lippe oberseits meist papillös, der Mittellappen tief zweispaltig oder zweilappig, mit kleiner Spitze im Innenbogen; Sektion Heranthus Schlechter. Hierher O. ustulatus, O. tridentatus, O. purpureus, O. militaris, O. simia. — (Ganze Gliederung nach Schlechter.)

Bestimmungsschlüssel der Gattung, vorwiegend nach Blütenmerkmalen:

1. Alle Perigonblätter mit Ausnahme der Lippe zusammenneigend (Taf. 69 Fig. 6, 7, 9). Knollen stets ungeteilt. Tragblätter gefärbt . . . . . 2.

1*. Die beiden seitlichen äußeren Perigonblätter abstehend (Taf. 69 Fig. 4) oder zurückgeschlagen, die 3 übrigen helmförmig zusammenneigend (vgl. auch O. Spitzelii und O. globosus). . . . . 9.

Untergattung Euorchis.

2. Lippe 3-lappig, breiter als lang, mit breiten Seitenlappen (Taf. 69 Fig. 7). Sporn waagrecht abstehend oder aufsteigend . . . . . O. morio Nr. 681

2*. Lippe 3-spaltig oder 3-teilig, mit verlängertem, an der Spitze verbreitertem oder 2-spaltigem Mittellappen (Taf. 69 Fig. 9, Fig. 687 b) . . . . . 3.

2**. Lippe ungeteilt, nur am Comer See . . . . . O. papilionáceus Nr. 699a

3. Tragblätter so lang oder länger oder doch wenigstens halb so lang wie der Fruchtknoten . . . . . 4.

3*. Tragblätter höchstens ⅓ so lang wie der Fruchtknoten . . . . . 7.

4. Mittellappen der Lippe ganz (Taf. 69 Fig. 9, Fig. 687 b) . . . . . 5.

4*. Mittellappen der Lippe gespalten, nach vorn allmählich verbreitert (Taf. 69 Fig. 6), aber ohne Spitzchen zwischen den Seitenlappen . . . . . 6.

5. Perigonblätter eiförmig bis länglich-eiförmig, zugespitzt. Mittellappen der Lippe länglich-lanzettlich, zugespitzt. Blütenstand walzlich. Blüten bräunlichrot, nach Wanzen riechend . . . . . O. coriophorus Nr. 682.

5*. Perigonblätter oval, plötzlich in eine haarförmige Spitze zusammengezogen (Fig. 687). Mittellappen der Lippe abgestutzt. Blütenstand fast kugelig. Blüten hellrosa. Auf Gebirgswiesen. Siehe Traunsteinera globosa (= Orchis globosus) S. 470 . . . . . .

6. Blütenstand anfangs kugelig, später walzlich-länglich, vielblütig, oben (im Knospenzustand) schwärzlich. Sporn ⅓–¼ so lang wie der Fruchtknoten . . . . . O. ustulatus Nr. 683.

6*. Blütenstand fast kugelig, oben nicht schwarz, sondern hellpurpurn. Sporn wenigstens halb so lang wie der Fruchtknoten (Fig. 664 b) . . . . . O. tridentatus Nr. 684.

7. Helm außen braunrot, kugelig-eiförmig. Mittellappen der Lippe allmählich verbreitert, auch am Grunde bedeutend breiter als die Seitenlappen . . . . . O. purpureus Nr. 687.

7*. Helm blaßrosa, länglich-eiförmig. Mittellappen am Grunde etwa doppelt so breit wie die Seitenlappen, plötzlich verbreitert . . . . . 8.

8. Seitenlappen und Zipfel des Mittellappens abgerundet, kurz (Taf. 69 Fig. 8) . . . O. militaris Nr. 686.

8*. Seitenlappen und Zipfel des Mittellappens sehr schmal, linealisch, scharf zugespitzt. Seitenlappen meist länger als der ungeteilte Teil des Mittellappens (Fig. 666 b) . . . . . O. simia Nr. 685.

9. Knollen ungeteilt oder höchstens an der Spitze etwas gespalten (Fig. 659 h). Tragblätter häutig. Untergattung Euorchis, Sektion Andranthus . . . . . 10.

9*. Knollen meist handförmig-geteilt. Tragblätter krautig, laubblattartig, meist netzaderig und länger als der Fruchtknoten. (Untergattung Dactylorchis.) Sporn schief nach abwärts gerichtet . . . . . 15.

Sektion Andranthus

Seitliche äußere Perigonblätter weit abstehend oder zurückgeschlagen.

10. Laubblätter länglich bis länglich-eiförmig, in oder über der Mitte am breitesten . . . . . 11.

10*. Laubblätter lineal-lanzettlich, vom Grunde an verschmälert. Sporn stets kürzer als der Fruchtknoten 14.

11. Blüten rot (ausnahmsweise weiß) . . . . . 12.

11*. Blüten gelb (selten rot). Lippe mit sehr kurzen Papillen besetzt, seicht 3-lappig (Fig. 659 b, c) . . . 13.

12. Sporn zylindrisch bis kegelförmig, so lang wie der Fruchtknoten (Fig. 671 b). Lippe von längeren Papillen sammetartig bärtig (Fig. 659 a) . . . . . O masculus Nr. 689.

12*. Sporn kegelförmig-walzlich, meist ⅔ (selten bis ½) so lang wie der Fruchtknoten (Fig. 669 b). Lippe mit sehr feinen Papillen besetzt . . . . . O Spitzelii Nr. 688.

13. Laubblätter länglich-verkehrteiförmig oder länglich. Sporn kaum so lang wie der Fruchtknoten O. pallens Nr. 690.

13*. Laubblätter lanzettlich bis länglich-lanzettlich. Sporn so lang oder etwas länger als der Fruchtknoten (Fig. 675 b). Selten im Süden . . . . . O. provincialis Nr. 691.

14. Mittellappen der Lippe so lang oder etwas länger als die abgerundeten, ausgebreiteten Seitenlappen (Fig. 676 c). Sporn gerade, fast so lang wie der Fruchtknoten . . . . . O. paluster Nr. 692.

14*. Mittellappen viel kürzer als die zurückgeschlagenen Seitenlappen (Fig. 676 i, k). Sporn ½–⅔ so lang wie der Fruchtknoten . . . . . O. laxiflorus Nr. 693.

Untergattung Dactylorchis

15. Knollen zylindrisch, unten kurz 2–4-lappig (Fig. 659 h). Blätter stets ungefleckt. Blüten gelb oder purpurn oder fleischrot . . . . . O. sambucinus Nr. 699.

15*. Knollen etwas abgeflacht, 2–4-spaltig, mit mehr oder minder verlängerten Spitzen . . . . . 16.

16. Blätter aus breiterer Basis gegen die Spitze hin verschmälert, die oberen kleiner und schmäler, aber von derselben Form wie die unteren . . . . . 17.

16* Blätter meist in der Mitte am breitesten, gegen den Ansatz hin verschmälert, die oberen von anderer Form als die unteren . . . . . 21.

17. Lippe ungeteilt oder fast ungeteilt . . . . . 18.

17*. Lippe deutlich dreilappig . . . . . 19.

18. Blätter nicht gefleckt, alle ± aufrecht, Lippe breitrhombisch, Sporn mehr als halb so lang wie der Fruchtknoten . . . . . O. incarnatus Nr. 694.

18*. Blätter gefleckt, aufrecht abstehend, Lippe eiförmig-rhombisch, Sporn höchstens so lang wie der halbe Fruchtknoten . . . . . O. incarnatus ssp. cruentus nach Nr. 694.
19. Pflanzen schlank, Blätter gefleckt, Spitzen der Knollen fadenförmig ausgezogen . . . . . 20.
19*. Pflanzen ziemlich kräftig, Blätter ungefleckt, Spitzen der Knollen kurz ausgezogen O. Ruthei Nr. 696 a.
20. Stengel leicht gedreht, Blätter fast aufrecht, meist 3–4, Blütentraube ziemlich locker O. Traunsteineri Nr. 695.
20*. Stengel sehr steif, die 5–6 Blätter aufrecht-abstehend, Blütentraube dicht . . . . . O. Traunsteineri ssp. Russowii Nr. 695 a.
21. Stengel 6–10-blättrig, meist nicht hohl, die oberen Blätter unter dem Blütenstand oft in Scheiden umgebildet; Blätter gefleckt, Lippe deutlich dreilappig, Sporn gerade . . . . . O. maculatus Nr. 696.
21*. Stengel wenigblättrig (etwa 5 Blätter), meist röhrig-hohl, gewöhnlich ohne scheidenartige Blätter unter dem Blütenstand . . . . . 22.
22. Lippe ungeteilt oder fast ungeteilt. Nicht mitteleuropäisch im engeren Sinn . . . O. cordiger Nr. 698.
22*. Lippe ± deutlich 3-lappig . . . . . 23.
23. Blätter meist gefleckt, Sporn leicht gebogen, kaum halb so lang wie der Fruchtknoten O. latifolius Nr. 697.
23*. Blätter ungefleckt, Sporn gerade, länger als die Hälfte des Fruchtknotens. Nur an der Nordwestgrenze des Gebiets . . . . . (O. praetermissus Nr. 697 a.)

681. Orchis mório[1]) L. (= O. crenulátus Gilib.). Kleines Knabenkraut, Kuckucks-Orchis, Salep-Orchis. Franz.: Couillon de chien, Orchis bouffon; engl.: Green-winged Orchis; common meadow Orchid; ital.: Zonzella, Giglio caprino, Pan di cuculo. Taf. 69 Fig. 7 und Taf. 71 Fig. 1

Ausdauernd, 8–40 (70) cm hoch. Knollen ungeteilt, gewöhnlich kugelrund. Stengel hellgrün, kantig, bis weit hinauf beblättert, oberwärts oft violett überlaufen, am Grunde mit spitzen, weißlichen, enganschließenden Scheidenblättern besetzt. Laubblätter ungefleckt, bläulich-grün, länglich, 5–15 mm breit, die oberen den Stengel scheidenartig umfassend. Ähre eiförmig, etwa 4–8 cm lang, gewöhnlich ziemlich locker, mit meist 7–16 (25) dunkler oder heller violetten, grüngeaderten (seltener rosarot oder gelblichweiß bis ganz weiß), angenehm (besonders bei dunklen Blüten) nach Goldlack duftenden Blüten. Tragblätter etwa so lang wie der Fruchtknoten, meist 3- (selten 5–9- oder 1-) nervig. Perigonblätter mit Ausnahme der Lippe zu einem kurzen, stumpfen Helm zusammenneigend (zuweilen die seitlichen Perigonblätter etwas abstehend oder zuletzt ein wenig zurückgebogen). Lippe breiter als lang, meist violettpurpurn mit dunkleren Flecken (seltener unpunktiert), am Grunde weiß, gewöhnlich dreilappig (Taf. 69 Fig. 7), selten ungeteilt, 10–15 mm breit. Seitenlappen breit, abgerundet. Mittellappen meist etwas länger, ausgerandet oder auch zweilappig, fast immer konvex. Sporn zylindrisch-keulenförmig, etwas aufsteigend, stets kürzer als der Fruchtknoten, etwa so lang oder etwas länger als die Lippe, an der Spitze unverdickt. Säulchen kurz mit stumpfem Fortsatz. — Ende IV bis Anfang VII, die früheste Art in Mitteleuropa (zuweilen nochmals im Herbst blühend).

Häufig und oft gesellig auf trockenen, sonnigen Wiesen, in Flachmooren, an buschigen Hügeln, auf alten Holzschlägen, in lichten Wäldern; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis 1600 m: Churfirsten in der Schweiz; im Wallis bis 1800 m. In den Bayerischen Alpen nur bei Füssen 950 m und Reichenhall; dagegen vielfach im Vorland). — Gern auf Sand- und Lehmboden.

Allgemeine Verbreitung der typischen Art: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Südskandinavien), Großbritannien, Rußland, Kurland, Litauen, Kaukasusländer. Am formenreichsten im Mittelmeergebiet. Siehe auch subsp. pictus.

[1]) Lat. mório (gr. μωρός [morós] = närrisch) = Narr; vielleicht verglich man die bunte Blüte mit einem Narrenkleide oder einer Narrenkappe (vgl. auch ital.: morione = Helm, Pickelhaube). — Dioskurides glaubte, daß die größeren Knollen dieser Art, von Männern genossen, die Geburt von Knaben bewirken, die kleineren, von Frauen verzehrt, die von Mädchen.



Fig. 660. Orchis morio L. (Lichtbild von H. Marzell)

Schlechter nimmt als nächstverwandte Arten von O. morio (Sektion Morianthus) die Arten O. maculatus und O. laxiflorus (der Sektion Andranthus) an.

O. morio, ein Vertreter der mitteleuropäischen Waldflora, blüht von allen unseren Orchideen am frühesten. In der Blütenfarbe (f. incarnátus Lindberg, Blüten fleischfarben, f. albus Koch, Blüten weiß, f. álbicans Lindberg, Lippe weißlich mit verwaschenen, roten Flecken oder rein weiß; diese Formen erwiesen sich in der Kultur 4 Jahre hindurch konstant), und der Größe (f. robustior Chenevard. Pflanzen 30–35 cm; unterste Tragblätter oft 7–9-nervig, die obersten undeutlich 5-nervig; Blütenähre bis 25-blütig, so bei Genf und in Waadt), variiert die Art ziemlich, ebenso in der Spornlänge und Blütengröße. Weitere Abänderungen sind beispielsweise: Eine Form mit nur 8–10 mm langen Blüten, Ähre wenigblütig: f. subpictus Sabransky. So im Osten an der Grenze von typischer Form und ssp. pictus, aber auch sonst. — f. velutinus Schur: Lippe und Fruchtknoten etwas samtig behaart. — lus. immaculatus Posp. Lippe ohne Zeichnung. — lus. scutellatus Zimm. Lippe mit eiförmigem violettem Fleck, weißgerändert. — lus. flavus Sabr. Blüten grünlich, Tragblätter gelb. — f. divaricatus Tourlet. Die seitlichen oder alle 3 äußeren Perigonblätter abstehend, spreizend oder zurückgeschlagen. So in Süddeutschland und Frankreich. — var. nánus Chenev., 8–11 cm, Blütenstand wenigblütig, Blüten rein weiß (bei Genf, Stans und in Savoyen). — Verschiedene monströse Bildungen (Blüten mit 2 gespornten Lippen oder vergrößerten Perigonblättern; Blütenstand gabelig-geteilt usw.) wurden beobachtet. — Als Unterart gehört hierher: O. mório L. subsp. pictus Rchb. fil. (= O. pictus Loisel.). Pflanze gewöhnlich in allen Teilen kleiner (selten bis 40 [vereinzelt bis 70] cm hoch) und zarter. Blütenstand arm- (meist nicht über 7-) blütig. Blüten kleiner, etwa halb so groß wie bei O. morio, nur 6–8 mm lang (selten weißlich-rosarot). Lippe kürzer. Sporn gewöhnlich stärker gebogen, oft keulenförmig, so lang oder kaum kürzer als der Fruchtknoten, selten fehlend (f. ecalcarátus Murr), länger und zierlicher als bei der typischen Art. Steigt aus dem Mittelmeergebiet vereinzelt in die südalpinen Täler hinauf (bis 1200 m), so im Tessin (San Bernardo bei Lugano) und Südtirol (aufwärts bis Sterzing), auch am Genfer See (bis Allaman), im Wallis (Rhonetal), Kanton Zürich (Oberplatt). In annähernden Formen in Oberdonau und in Baden (Karlsruhe) beobachtet. Sonst: Iberische Halbinsel, Südfrankreich, Italien, Balkan, Pontus, Kaukasus, Kleinasien bis Persien. — Eine nahestehende Form stellt auch O. morio L. var. caucásicus K. Koch dar. Pflanze zarter und kleiner als beim Typus, in der Tracht dem O. pictus ähnlich, aber Sporn höchstens 7 mm lang, Lippe breitkeilförmig und am Scheitel dreilappig. Verbreitungsgebiet: Kaukasus, Balkan. Nicht, wie früher angegeben, bei Rossitten in Ostpreußen. — Die Knollen von O. morio liefern (wie auch andere Orchis-Arten) die offizinellen, schleimhaltigen Tubera Salep. Das Handelsprodukt dieser Art kommt zumeist aus dem Orient. — Literatur: R. Chodat, Note sur la variation dans l'Orchis morio. Bullet. Herb. Boissier N. S. I 682. — Derselbe, La biométrie etc. appliquées à la botanique. Société. Helv. nat. à Winterthur, 1904. — Fuchs und Ziegenspeck, Botan. Archiv 1924, V S. 128.

682. Orchis coriophorus[1]) L. (= O. cimicínus Crantz, einschließlich Orchis fragrans Poll.). Wanzen-Knabenkraut. Franz.: Orchis fétide; ital.: Cimiciattola. Taf. 69 Fig. 9 und Taf. 71 Fig. 3

Ausdauernd, 15–30 (40) cm hoch. Knollen ungeteilt, meist kugelig. Stengel stielrund oder schwach kantig, hellgrün, fast bis zur Spitze beblättert, am Grunde mit kurzen Scheidenblättern. Laubblätter lineal-lanzettlich, 4–8 (10) mm breit, spitz, etwas rinnig, bläulichgrün, die unteren aufrecht, einander genähert, die oberen klein, stengelumfassend. Ähre zylindrisch, bis 7 cm

[1]) Gr. κόρις (kóris) = Wanze und φέρω (phéro) = trage; die Pflanze besitzt einen typischen Geruch nach Wanzen der Gruppe Pentatomidae (nicht der Bettwanze).

\


4
2
3
1

Tafel 71

Fig. 1. *Orchis morio*. Habitus
„ 2. *Orchis ustulatus*. Habitus
Fig. 3. *Orchis coriophorus*. Habitus
„ 4. *Orchis purpureus*. Habitus

lang, mit zahlreichen, unangenehm (nach Wanzen) riechenden Blüten. Tragblätter linealisch, häutig, weißlich mit grüngefärbten Nerven, etwa so lang wie der ± gebogene Fruchtknoten. Perigonblätter zu einem länglichen, spitzen, etwa 6 mm langen und 3 mm breiten Helm dicht zusammenschließend, schmutzig bräunlich-purpurrot oder bräunlich-violett mit olivengrünen Adern, die äußeren eiförmig zugespitzt, am Grunde mit ihren Rändern verklebt. Lippe dreilappig, herabhängend, braunrot oder grünlich mit roter Aderung und roten Flecken, am Grunde weiß- bis grünlichgelb und dunkelrot punktiert, 4–6 mm lang, mit breiten, fast viereckigen oder rhombischen, großen Seitenabschnitten (Taf. 69 Fig. 9), der mittlere länglich, ungeteilt, meist spitzlich, seltener gestutzt oder ausgerandet. Sporn kegelförmig-spitz, schwach gekrümmt, purpurrot, 5 mm lang, höchstens so lang wie der halbe Fruchtknoten, fast ebenso lang wie die Lippe. Pollinien gelb. — V–VII.

Hier und da an grasigen, sonnigen Abhängen, auf etwas feuchten Wiesen, Sumpfwiesen (besonders in Berg- und Gebirgsgegenden); von der Ebene bis in die Voralpen: in den Bayerischen Alpen nur im mittleren Teil (Garmisch gegen Eibsee); in Vorarlberg nur im Rheingebiet; in Württemberg früher für 17 Standorte in allen Landesteilen angegeben, aber in den letzten Jahrzehnten nicht mehr beobachtet (vielleicht noch bei Mergentheim.) In Tirol vereinzelt bis etwa 1500 m: Graun bei Meran. Im Süden geht die Art höher im Gebirge hinauf: in Marokko bis 2150 m. Fehlt stellenweise im nördlichen und nordwestlichen Deutschland in weiten Gebieten, z. B. im ganzen hannöverschen Tieflande, in Schleswig-Holstein, in Mecklenburg; im Rheinland nördlich Aachen-Bonn an allen früheren Standorten seit langer Zeit nicht mehr beobachtet. In Süddeutschland im Rückgang begriffen.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Belgien, bis ins niederrheinische Bergland, Bromberg), Rußland, Kaukasusländer, Kleinasien, Persien, Syrien.

Abgesehen von verschiedenen monströsen Blütenbildungen (2 Lippen, 2 Sporne, verzweigter Blütenstand usw.) ist diese Art wenig veränderlich. Hierher nur: var. frágrans Boissier (= O. Polliniánus Spreng., = O. cassídeus Bieb.). Helm zugespitzt, schnabelförmig. Perigonblätter meist verlängert und stärker zugespitzt. Sporn so lang oder länger als die an den Rändern der Seitenlappen oft stark gezähnelte oder gekerbte Lippe. Blüten gewöhnlich nicht nach Wanzen, sondern nach Vanille oder bitteren Mandeln duftend. Ganz ähnlich wie bei O. morio die ssp. pictus, so ist hier die var. fragrans als mediterraner Typus entwickelt. — Mehr im Süden; häufig im Gardaseegebiet; doch auch z. B. in Südbayern, in der Ostmark, in Böhmen: hier in Formen, die der montanen Rasse der var. fragrans im Mittelmeer entsprechen. (Diese Form ist übrigens mit dem Typus vielfach durch Übergänge verbunden.) — Den weiteren von Camus aufgestellten Varietäten mißt Schlechter keinen systematischen Wert bei. Eine weißblütige Form wird aus dem Wallis sowie verschiedenen Teilen des Mittelmeergebiets angegeben (lus. albiflorus Macchiati). — f. latifolius Tinant, Pflanze kräftiger, Blüten größer: Luxemburg usf.; f. nanus Zimm. Zwergform, Stengel so kurz, daß die Blätter den Grund des Blütenstands erreichen. Andere bekannte Abarten nicht in Mitteleuropa. — Auch diese Art liefert Salep, vgl. Nr. 681.

683. Orchis ustulátus[1]) L. (= O. amœnus Crantz, = O. Colúmnae Schmidt, = O. imbricátus Vest). Brand-Knabenkraut, Brand-Orchis. Franz.: Orchis brûlé. Engl.: Dark winged Orchid, Dwarf Orchid, Burnt tip Orchid. — Taf. 71 Fig. 2 und Taf. 69 Fig. 6 und Fig. 661

In der Schweiz wird diese Orchis-Art von verwandten Arten (vgl. auch Nigritella, S. 483) als wildi Chamblüamli (St. Gallen), langs Bränterli (Waldstätten), Pfaffebüngeli (zu mhd. bunge = Knolle?), Jakobli,

[1]) Angebrannt, vom lat. ustuláre = anbrennen; die oberen, geschlossenen Blüten des Blütenstandes sind tief dunkelbraun gefärbt, wodurch der Eindruck des Anbrennens hervorgerufen wird.

Küngeli (= Kaninchen, nach den weiß und schwarz gefleckten Blüten), wildi Gläsli [= Hyazinthen] (Thurgau), wildi Brändli (Wallenstadt), Hobschelmeie (= Froschblume; Wallis) unterschieden. Siehe auch vorn unter Orchis.

Ausdauernd, 10–30 (50) cm hoch. Knollen kugelig bis eiförmig, mit ziemlich dicken Nebenwurzeln. Stengel schlank, fast stielrund. Laubblätter aus scheidigem Grunde länglich-lanzettlich, ungefleckt, etwas bläulichgrün, die unteren einander genähert, größer, die oberen kleiner, den Stengel angedrückt-scheidenartig umfassend. Blütenähre vor dem Aufblühen kegelförmig und schwärzlich, zuletzt walzlich, am Grunde etwas locker, aus ziemlich zahlreichen, kleinen, angenehm (nach Honig oder Vanille, seltener nach Wanzen oder Seidelbast) duftenden Blüten zusammengesetzt. Die unteren Tragblätter etwas kürzer oder halb so lang wie der Fruchtknoten,



Fig. 661. Orchis ustulatus L. Standort: Breitenstein, Bayerische Alpen (Lichtbild von H. Marzell)



Fig. 662. Aceras anthropophorum R. Br., Orchis ustulatus L. und Orchis simia Lam. am Genfer See (Phot. A. Eisenlohr, Tübingen)

meist einnervig, die oberen so lang oder länger, gewöhnlich hellviolett bis purpurn gefärbt. Perigonblätter frei, zu einem kurzen, fast kugeligen, stumpfen Helm zusammenneigend, die äußeren schwarzpurpurn, die inneren rosa. Lippe dreilappig, etwas länger als die äußeren stumpfen Perigonblätter (Taf. 69 Fig. 6), 2–4 mm lang, weiß oder seltener hellrot, mit wenigen, meist dunkelpurpurroten Punkten bestreut. Seitenlappen gestutzt, gezähnelt. Mittellappen nach vorn allmählich verbreitert und in zwei kurze, stumpfe, oft gezähnelte Läppchen gespalten, zwischen denen sich häufig ein Spitzchen vorfindet. Sporn kegelförmig, kurz (1–1,5 mm lang), stumpf, ⅓–¼ so lang wie der Fruchtknoten, nach abwärts gekrümmt, weiß. — V–VII, selten ein 2. Mal im Herbst.

Ziemlich häufig auf grasigen Hügeln, auf Wald- und Heidewiesen, an Rainen, seltener in kalkreichen Flachmooren; von der Ebene bis in die alpine Stufe (am Rosengarten in Südtirol noch bei 2100 m, bei Arosa um 2000 m). Auf Kalk- und Urgestein, aber vorzugsweise auf Böden mit Kalkunterlage.

Die kleinblütigste Orchis-Art unseres Gebiets. In Deutschland zerstreut im südlichen und mittleren Gebiet; im nördlichen seltener, z. B. in Schlesien, im Rhein- und Moselgebiet (am Niederrhein bei Maaseyck und bei Limburg), Brandenburg (bei Lebus, Rathenow, Zehden usw.), Sachsen, Posen (Schrimm, Inowrazlaw und früher bei

Schubin) und Westpreußen (bei Flatow, Pr. Stargard, Karthaus, Kisin, Marienwerder, Kulm). Östlich der Weichsel nur im Kreis Marienwerder (nach Nemitz). Fehlt aber vollständig im nordwestdeutschen Flachland, in Schleswig-Holstein, Westfalen (wahrscheinlich), Mecklenburg, Pommern und gegenwärtig in Ostpreußen.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Schweden, Norwegen, Färöer, Dänemark), Mittel- und Südrußland, Holland, England, Balkan, Westsibirien, Kaukasusländer, Ural. — Fehlt Süditalien und südliche Iberische Halbinsel. Im Süden seltener, nicht eigentlich mediterran.

Ändert wenig ab: lusus albiflórus Thielens. Blüten rein weiß (selten, z. B. Faulenberg im bayerischen Keupergebiet). — f. viréscens Casp. Blüten grünlich-weiß (Westpreußen). — f. daphnéolens Beauverd (Bulletin de l'Herbier Boissier. VI [1908], S. 87). Lippe ohne braune Flecken. Äußere Perigonblätter vergrünt. Blüten angenehm nach Daphne riechend (Chambésy bei Genf). — f. integrílobus Sabransky (Allg. bot. Ztschr. 1906, S. 94). Mittellappen der Lippe verkürzt, vollständig ungeteilt, vorn abgerundet. Seitenlappen gleichfalls fast um die Hälfte kürzer als beim Typus (Aschbach in Steiermark). Außerdem sind einige Mißbildungen (Stengel mit 3 Blütenähren, äußere Perigonblätter lippenartig verbreitert) bekannt geworden. f. grandiflorus Gaudin. Blüten größer, Lippe bis 8 mm lang. Schweiz usf. — f. leopoliensis Zapal. Blüten kleiner, Lippe bis 4 mm lang. — f. emarginatus Zapal. Die Läppchen des Lippenmittelteils ausgerandet oder fast 2-spaltig. — f. elongatus Zapal. Seitenlappen der Lippe schmal, vorgezogen, 3–5 mm lang. — Diese leicht kenntliche Art tritt gern auf den trockenen, grasigen Heidewiesen (auch auf den Öhmdwiesen) auf, auf dem Lechfeld bei Augsburg in Gesellschaft von Ophrys muscifera (Bd. II S. 425), Thesium intermedium, Biscutella levigata, Hippocrepis comosa, Trifolium montanum, Anthyllis, Sanguisorba minor, Salvia pratensis, Asperula cynanchica, Galium boreale, Crepis alpestris usw. Nächstverwandt ist O. ustulátus mit der folgenden Art. Wahrscheinlich oft von Tagfaltern bestäubt. Die Art lebt bis 11 Jahre rein unterirdisch und bringt dann erst Blätter hervor, während andere Arten (O. morio) schon im zweiten Jahr oberirdische Organe hervorbringen können.

684. Orchis tridentátus Scop. (= O. variegátus All. = O. símia Vill. nec. Lam., = O. taúricus Lindl.). Dreizähniges Knabenkraut. Fig. 663 und 664

Ausdauernd, 12–40 cm hoch. Knollen länglich bis kugelig. Stengel hellgrau zuweilen hin- und hergebogen, oberwärts etwas kantig, am Grunde mit eng anliegenden Scheidenblättern. Laubblätter 5–6, das oberste gewöhnlich etwas über der Mitte stehend, unter der Ähre blattlos. Blütenstand anfangs kegelförmig, zuletzt rundlich-eiförmig oder ± verlängert (bis 10 cm lang und 3,5 cm breit), mit ± zahlreichen, heller oder dunkler violett-rosaroten, fast fleischfarbenen oder weißlichen (selten ganz weißen), kaum riechenden Blüten. Tragblätter spitz bis lang zugespitzt, 1-nervig, am Grunde hellgrünlich, nach der Spitze zu rötlich überlaufen, bis fast so lang wie der Fruchtknoten. Helm lila, länglich, seltener eiförmig, spitz oder zugespitzt. Äußere Perigonblätter eiförmig-lanzettlich, nach der Spitze hin verschmälert, am Grunde häufig verwachsen, meistens mit 2 purpurroten Nerven; die seitlichen inneren Perigonzipfel ½–¾ so lang wie die seitlichen äußeren, frei oder nicht selten bis zur Hälfte mit den äußeren verwachsen. Lippe dreispaltig (Fig. 664 c), 8–10 mm lang, so lang bis etwas länger als die Perigonblätter, weißlich oder ± hellviolett, nach dem Grunde zu blasser, mit dunkelvioletten Punkten oder kleinen Strichen (lus. linearis Waisb.). Seitenlappen länglich, nach vorn gewöhnlich verbreitert, etwas gezähnelt; der Mittellappen größer, verkehrt-eiförmig, plötzlich verbreitert, gezähnt.



Fig. 663. Orchis tridentatus Scop. Bei Göttingen (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

Sporn zylindrisch, wenig gekrümmt, nach abwärts gerichtet, über ½ so lang wie der Fruchtknoten (Fig. 664b). — V, VI.

Stellenweise auf trockenen Wiesen, in Weinbergen, an grasigen Bergabhängen, unter Kiefern oder Wacholdergebüsch, am Rande von Bergwäldern, besonders auf Kalk; in Südtirol vereinzelt bis über 1000 m (Dossi bei Serrada, 1200–1300 m).

In Deutschland zerstreut im mittleren und südlichen Gebiet (am häufigsten in Thüringen bis Halle a. d. S.), geht nördlich bis zum Harz, Südwestfalen, Hessen-Nassau, Uckermark, Pommern (selten), [Posen]. Fehlt jetzt in Bayern gänzlich. Selten in Mähren (Olmütz, Hochwald, Weißkirchen) und in Schlesien (Tul, Nydek), sonst in Salzburg, Südtirol, Ober- und Niederdonau; in Böhmen und im nördlichen Tirol vollständig fehlend, sonst in der Ostmark verbreitet. In der Schweiz einzig im Tessin und selten im südwestlichen Graubünden (Misox-Val Calanca).

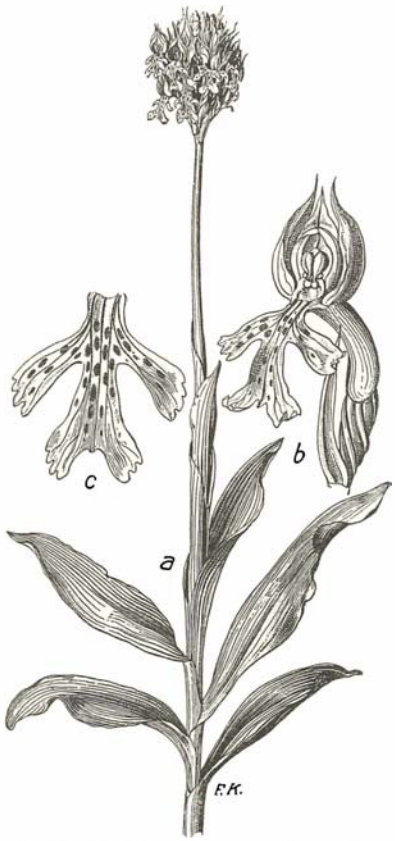


Fig. 664. Orchis tridentatus Scop. *a* Habitus (²/₅ natürl. Größe). *b* Einzelblüte mit Fruchtknoten und Tragblatt. *c* Lippe



Fig. 665. Orchis simia Lam. Baranya-Komitat (Musina) (Phot. Laszlo Vaida, Budapest)

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet und zerstreut in Mitteleuropa. Nördliche Grenze in Deutschland, Frankreich. — Marokko, Syrien, Kleinasien, Kaukasus. Mediterrane Art.

Ändert ab: var. variegátus (All.) Rchb. (= var. týpicus Beck). Pflanze kräftig, starr. Helm spitz oder zugespitzt. Ähre meist dichtblütig (in Mitteleuropa die verbreitete Form). — var. commutátus (Tod). Rchb. (= O. variegátus Vis., = O. ennénsis Guss.). Pflanze schlaffer. Blütenstand lockerer. Perigonblätter dünn, häutig, viel größer als beim Typus (die äußeren fast doppelt so lang) und sehr lang zugespitzt (im Süden; vereinzelt auch in Nieder- und Oberdonau). In der Schweiz im Tessin und in Graubünden: Misox-Val Calanca. Diese Varietät ist durch vielfache Übergänge mit der typischen Art verbunden. Sie vertritt zusammen mit ssp. lácteus Rouy die Art im Süden. — Weitere Abänderung: f. latiflórus Krösche: Lappen der Lippe breit, mit den Rändern sich deckend. — f. unidentatus Waisb. Mittelteil der Lippe fast ganzrandig, lineallanzettlich. — f. brachýlobus Waisb. Mittellappen der Lippe breit, kurz, die seitlichen schmal. — lus. albiflorus Waisb. Weißblütig. — Diese mehr mediterrane Art erscheint im südlichen Gebiet auf trockenen Talwiesen gern in Gesellschaft von xerothermen Arten wie z. B. Peucedanum Oreoselinum, Crepis incarnata, Cirsium panonnicum, Koeleria gracilis (Bd. I S. 381) usw.

685. Orchis símia[1]) Lam. (= O. tephrosánthos Vill., = O. itálicus Lam., = O. zoóphorus Thuill., = O. mácer Lindl.). Affen-Knabenkraut. Fig. 665 und 666

Ausdauernd, 30–40 cm hoch. Knolle beinahe kugelig, nur wenig verlängert, mit kräftigen, fadenförmigen Nebenwurzeln. Stengel stielrund, hellgrün, kahl, am Grunde mit 3 Scheidenblättern. Laubblätter länglich-eiförmig (die untersten zuweilen verkehrt-eiförmig), bläulich-grün, ungefleckt, glänzend, das oberste (oder die 2 obersten) länglich-lanzettlich, rinnig, stengel-umfassend. Blütenähre meist kugelig, seltener etwas verlängert (vereinzelt bis 7 [12] cm lang), ziemlich dicht, zuerst an der Spitze aufblühend. Tragblätter 4–6-mal kürzer als der gedrehte, spindelförmige, hellgrüne Fruchtknoten, eiförmig, 1-nervig, grünlich- oder gelblich-weiß, die obersten stumpf. Helm spitz, eiförmig, außen rotviolett oder etwas grau, mit purpurnen Adern (selten weiß). Perigonblätter am Grunde verbunden, die äußeren fast gleichlang, eiförmig-lanzettlich, spitz oder zugespitzt; die seitlichen inneren schmäler und fast stets kürzer als die äußeren, linealisch, spitz, sehr fein gesägt. Innere Perigonblätter fast weiß. Lippe hellrosa, aus keilförmigem Grunde tief 3-spaltig, länger als die übrigen Perigonblätter (Fig. 666 b). Mittellappen linealisch, vorgestreckt, vorn in 2, den schmal-linealen, bogig einwärts gekrümmten Seitenlappen ähnliche, purpurgefärbte Lappen gespalten, zwischen denen sich ein ± deutliches Zähnchen befindet. Sporn walzlich, etwas zusammengedrückt, nach abwärts gerichtet, ½–¾ so lang wie der Fruchtknoten. Säulchen mit kurzem Mittelbandfortsatz. — V, VI.

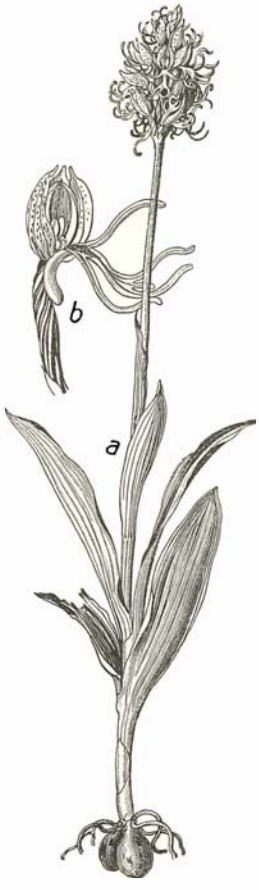


Fig. 666. Orchis simia Lam. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Einzelblüte mit Fruchtknoten und Tragblatt

Zerstreut im südlichen und westlichen Gebiet auf grasigen Plätzen zwischen Laubgebüsch, an Waldrändern, auf Waldwiesen; gern auf Kalk und Löß.

In Deutschland einzig in Oberbaden (am Kaiserstuhl, bei Schliengen, Auggen, Hügelheim, Hecklingen und der südlichen Steiermark). Im Oberelsaß (Sigoldsheimer Hügel bei Kolmar, Hardtwald, Illfurt; auf dem Florimont und bei Westhalten verschwunden), in Lothringen (bei Metz), im Küstenland der Adria und im südlichen Tirol. In der Schweiz einzig im Westen in den Kantonen Genf und Waadt (für den Kanton Freiburg?) — Die Einwanderung dieser typisch-mediterranen Art erfolgte in Süddeutschland wohl von Frankreich her aus dem Tal der Rhone und Saône.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, Belgien, Holland, Frankreich, Südostengland, Kleinasien, Persien, Nordafrika, Kaukasusländer. Mediterrane Art.

Die Art ist mit O. militaris L. verwandt. Die Krümmungen der Lippensegmente sind für O. simia charakteristisch, vgl. Fig. 666. Merkwürdig ist die Aufblühfolge des Blütenstands: im Gegensatz zu den verwandten Arten erfolgt sie von oben nach unten. (Nach Keller-Soó.) — Abänderungen: Lippe weiß (lus. albus Zimm.); Perigonblätter weiß, Lippe rosa (lus. bícolor Ruppt.). — f. bidentatus Ruppt. Alle Lappen der Lippe am Ende 2-spaltig. Genfer See: Ufer der Aubonne. — f. rotundílobus Cort. Mittelteil der Lippe mit kurzen Lappen. — f. brévidens Rouy. Zwischen den 2 Lappen des Mittelteils ein sehr kleiner Zahn. — In Baden auch Formen mit gestreckter, lockerer Ähre, an die vorderasiatische var. laxiflorus Boiss. erinnernd.

[1]) Lat. símia = Affe; eine rege Phantasie findet in der Gestalt der Lippe Arme und Beine eines Affen.

686. Orchis militáris[1]) L. (= O. Rivíni Gouan, = O. galeátus Lam., = O. mímusops Thuill., = O. sígnifer Vest). Soldaten-Knabenkraut, Helm-Orchis. Franz.: Orchis militaire; engl.: soldier orchid; military orchid. — Taf. 72 Fig. 4, Taf. 69 Fig. 8 und Fig. 667

Ausdauernd, 25–40 (60) cm hoch. Knollen eiförmig, nach der Spitze hin etwas verschmälert, seltener fast kugelig, mit fadenförmigen Nebenwurzeln. Stengel hellgrün, schwach kantig, oberwärts zuweilen etwas violett, am Grunde mit häutigen, spitzen Scheidenblättern, oberwärts blattlos. Laubblätter aus scheidigem Grunde länglich-elliptisch, nach der Spitze zu meistens etwas zusammengezogen, die oberen den Stengel weit (tütenförmig) umgebend. Blütenstand anfangs fast pyramidenförmig, später verlängert und fast zylindrisch, mit zahlreichen, schwach nach Kumarin duftenden Blüten. Tragblätter 3–5-mal kürzer als der Fruchtknoten, spitz, häutig, schuppenförmig, rosa-violett gefärbt. Perigonblätter zu einem spitzen, eiförmig lanzettlichen, ziemlich geschlossenen Helm zusammenneigend; dieser außen blaßrosa und meist weißgrau oder aschgrau überlaufen, selten weiß, innen mehr oder weniger hellviolett mit purpurfarbigen Nerven. Äußere Perigonblätter fast gleichlang, spitz, am Grunde verbunden, die seitlichen innern linealisch, spitz, 1-nervig, kürzer als die äußeren. Lippe 3-spaltig, 12–15 mm lang, meist länger als die äußeren Perigonblätter, hellrot mit dunkelroten Punkten, in der Mitte heller, mit pinselartigen Papillen. Seitenlappen schmallinealisch, kurz. Mittellappen breit linealisch, länger als die Seitenlappen, vorn mit 2 kleinen auseinanderspreizenden, 2–3-nervigen Läppchen (Taf. 69, Fig. 8). Sporn ungefähr halb so lang wie der Fruchtknoten. Pollinien blaugrün. — V bis Mitte VI.



Fig. 667. Orchis militaris L. Provinz Brandenburg, Nauener Stadtforst. (Phot. Elisabeth Mecklenburg, Berlin)

Stellenweise an grasigen Bergabhängen, auf Bergwiesen, auf lichten Waldstellen, auf Moorwiesen, in Auen; von der Ebene bis hier und da in die Voralpen (in den Lesachtaler Alpen in Kärnten vereinzelt bis 1800 m: Jabornegg). Besonders auf Kalk- oder Mergelboden, seltener auf Sand oder Glimmerschiefer. Fehlt im nordwestdeutschen Tiefland und wohl auch in Schleswig-Holstein.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Südschweden, England, Holland, südlich bis Norditalien, Nordspanien, dem nördlichen Balkan), Kleinasien. Im immergrünen Teil des Mittelmeergebiets fehlend. Kaukasusländer, Mittel- und Südrußland, durch das gemäßigte Asien bis zur Mongolei und Ostsibirien. — Die verbreitetste Art innerhalb der Sektion Heranthus. Eurosibirisch.

Außer in der Blütenfarbe ist diese Art vor allem in der Ausbildung der Lippe ziemlich variabel. Hierher f. intercédens Beck. Lippe mit fast gestutzten, etwas gekerbten, mehrnervigen Läppchen des Mittellappens — f. stenólobus Döll. Sämtliche Lappen der Lippe schmal, lineal, meist 2-nervig, der Mittellappen nicht breiter als die Seitenlappen. (vielleicht Bastardformen). In Mitteleuropa hier und da mit der typischen Art, im Kaukasus und auf der Krim vorwiegend. — f. longibracteatus Schur (= perplexus Beck). Tragblätter zugespitzt, fast so lang wie der halbe Fruchtknoten (selten mit dem Typus). In Deutschland, usw. — f. platýlobus Zimm. Mittellappen der Lippe am Grunde verschmälert, 2–3 mm breit, an der Spitze verbreitert, etwas 2-lappig. Mit dem

[1]) Lat. míles (Gen. mílitis) = Soldat; die Blüte gleicht einem Helm.

Typus. — f. angustissimus Zimm. Die Lippenlappen sehr schmal, der mittlere mit einem verlängerten Zähnchen. In den Alpen, im Elsaß, Baden usw. — f. subsimia Haußkn. Der vorigen Form ähnlich, die Seitenlappen der Lippe lineal, gebogen, halb so lang wie der mittlere. Verbreitung ähnlich voriger. Mit dem Typus. — f. hircinoides v. d. Mark. Seitenlappen der Lippe fädig, 8–9 mm lang, länger als der Mittellappen. Bei Hamm in Westfalen, wohl monströs. — f. singularis Heidenr. (monströs?). An der Lippe fehlen Seitenlappen. Ostpreußen. Ähnlich f. monstr. Braschii Ruppt. Lippe zungenförmig, gegen die Spitze verschmälert, hier mit einem stumpfen Zähnchen. Rheinland. — f. tripartítus Ruppt. Mittellappen spitz, ungeteilt, Seitenlappen länger als gewöhnlich (6–7 mm). Thüringen. — Gelegentlich kommen Pflanzen mit weißen Blüten (lus. albiflórus Blümml) und solche mit einfarbiger Lippe (lus. immaculátus Asch. et Gr.) vor. — Außerdem sind verschiedene Monstrositäten (Blüten mit fehlenden Seitenlappen, mit ungeteiltem Mittellappen usw.) bekannt.

Diese leicht kenntliche Orchis tritt besonders gern in den buschigen Auen der größeren Flüsse auf, so z. B. in den Isarauen bei Wolfratshausen in Oberbayern, in Gesellschaft von Salix incana und S. purpurea, Alnus incana, Viburnum Lantana, Euphorbia verrucosa und E. cyparissias, Convallaria (S. 343), Thesium rostratum, Erica carnea, Dryas (aus den Alpen herabgeschwemmt), Gypsophila repens (ebenso), Anthyllis, Hippocrepis comosa, Tetragonolobus siliquosus, Lotus, Dorycnium germanicum, Trifolium montanum, Polygala Chamaebuxus, Petasites niveus (alpin), Buphthalmum salicifolium, Thalictrum aquilegifolium, Polygonum viviparum (alpin), Globularia cordifolia (alpin), Platanthera bifolia (Bd. II S. 494) usw. — Beim Trocknen riecht die Pflanze stark nach Kumarin; sie liefert auch Salep.

687. Orchis purpúreus Huds. (= O. fúscus Jacq., = O. brachiátus Gilib., = O. máximus C. Koch). Purpur-Knabenkraut, Braunes Knabenkraut. Franz.: Orchis pourpré, Fleur de Pentecôte; engl.: brown-winged Orchid, Lady's Orchid. Taf. 71 Fig. 4 und Fig. 668

Ausdauernd, 30–75 cm hoch. Knollen kugelig bis eiförmig, mit zahlreichen dicken Nebenwurzeln. Stengel schief aufrecht, oberwärts oft purpurn überlaufen. Laubblätter aus scheidigem Grunde länglich, schlaff, oberseits glänzend, auf der Unterseite blasser, die oberen den Stengel scheidig umfassend. Ähre groß, zuerst kegelförmig zugespitzt, später eiförmig-länglich, zuweilen bis 15 (26) cm lang. Tragblätter eiförmig, spitz, sehr kurz, schuppenförmig, hellviolett, am Grunde dunkler, meist 1-nervig. Perigonblätter einen kurzen, spitzen Helm bildend; letzterer außen rosa und dunkelpurpurn gefleckt oder ganz schwarzpurpurn, innen grünlich-weiß. Perigonblätter am Grunde verbunden, die äußeren breit-eiförmig, kurz-zugespitzt, die seitlichen inneren kürzer und bedeutend schmäler, linealisch-lanzettlich. Lippe dreispaltig, länger, fast doppelt so lang wie die übrigen Perigonblätter (bis 2 cm lang), die Seitenzipfel schmal, linealisch, meist abstehend, an der Spitze abgestutzt bis verbreitert, der Mittelzipfel an der Spitze viel breiter, mit 2 länglichen, gestutzten, meist gezähnelten bis zerschlitzten Zipfeln, in der Bucht mit einem kleinen, borstenartigen Zähnchen. Lippe 15–20 mm lang, gewöhnlich weißlich, hellrosa oder hellpurpurn, mit dunkelroten, bärtigen Punkten und Flecken. Sporn zylindrisch, kaum halb so lang wie der Fruchtknoten. Säulchen stumpf. Pollenmassen grünlich. Diese Art riecht angenehm (namentlich beim Trocknen) nach Kumarin und bitteren Mandeln. — V, VI.

Zerstreut und meist einzeln in Busch- und Laubwäldern (seltener in Nadelwäldern), an steinigen, buschigen Stellen, an Waldrändern, auf Schlägen, Wiesen; nur in der Ebene (in Tirol bis etwa 700 m. In südlichen Gebieten bis etwa 1250 m: Seealpen). Kalkliebend.

Fehlt stellenweise über große Gebiete hin vollständig, so z. B. gänzlich in Schlesien, Salzburg, Kärnten und im Wallis. In Deutschland am häufigsten im mittleren und südwestlichen Gebiet (namentlich in Thüringen), in der nördlichen Ebene dagegen sehr selten, in der Mark Brandenburg bei Berlinchen, Templin und bei Melssow unweit Granzow, in Mecklenburg bei Malchin und Friedland sowie auf Rügen (in der Stubnitz). In Tirol erst südlich von Meran. In Vorarlberg früher zwischen Rankweil und Übersaxen.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis England, Belgien, Holland, Dänemark und Rügen, Mittel- und Südrußland), Kaukasusländer, Kleinasien. Mediterran-westpontische Art.

Diese Art, welche die stattlichste und prächtigste unserer einheimischen Orchideen darstellt, ist verwandt mit O. militaris, mit dem auch immer Bastarde gebildet werden, wenn die Areale beider Arten sich überschneiden. O. purpúreus ist im Wuchs wenig, aber namentlich in der Gestalt der Lippe veränderlich. Hierher var. obcordátus Wirtg. Mittellappen der Lippe verkehrt-herzförmig, nicht 3-eckig (häufig). — var. morávicus (Jacq.) Rchb. Lippe meist verkürzt, am Grunde mit sehr breitem, vorn ausgebuchtetem, fast halbmondförmigem Mittelteil, dessen Lappen rundlich bis verlängert sind (zerstreut mit dem Typus, z. B. im Altmühltal [Bayern]). Formen der Varietät moravicus Rchb.: f. élegans Duffort. Lippe fast fächerförmig, Lappen alle am Rand eingeschnittengezähnt, verbreitert, sich untereinander deckend (Schweiz); — f. Leimbachii Soó. Lippe fast kreisförmig, klein gekerbt oder schwach gezähnt, die Lappen ± eingeschnitten. — f. laciniátus Ruppt. Seitenlappen und Lappen des Mittelteils der Lippe tief eingeschnitten. — var. trianguláris Wirtg. Mittellappen der Lippe 3-eckig. — f. dentátus Krösche. Wie f. triangularis, aber der Mittellappen vorn 4-lappig, die unteren Lappen zahnförmig (Golmbach); f. acutilobátus Ruppt. Die Läppchen des 3-teiligen Mittellappens zugespitzt (Zweibrücken). — var. tríquetrus Beck. Mittellappen der Lippe 3-eckig, vorn ausgebuchtet (daher undeutlich lappig), die seitlichen Abschnitte der Lippe sehr verkürzt und undeutlich (Kahlenberg bei Wien). — Bei allen genannten und den vielen sonst in der Literatur erscheinenden Varietäten ist es fraglich, ob es sich um mehr als individuelle Besonderheiten handelt. Geographisch begründete Varietäten mit außerhalb des Typus-Areals gelegenem Verbreitungsgebiet sind bis jetzt in Mitteleuropa nicht bekannt geworden. Erwähnenswert sind noch als Varianten der typischen Art: f. Ruppertiánus Soó. Tragblätter verlängert, fast so lang wie der Fruchtknoten (Kösen in Thüringen). — f. unipartítus Martr. Lippe ganzrandig, ohne Seitenlappen (Thüringen, Schweiz). — f. Braschii Ruppt. Lippe zungenförmig, gegen die Spitze hin verschmälert, endet mit einem stumpfen Zahn (Eschweiler im Rheinland); — f. neo-Ruppertiánus Camus. Lippe kreisförmig-fächerförmig, Rand gezähnelt, Seitenlappen undeutlich (Forbach). — f. rotundiflórus Krösche. Lippe kreisförmig-quadratisch, gekerbt, Seitenlappen als Kerbvorsprünge (Golmbach). Es ist dies nur eine Auswahl der Lippenformen, die übrigen (meist außerhalb Mitteleuropas vorkommenden) mögen bei Keller-Schlechter-Soó, Monographie der Orchideen Europas usw., Dahlem 1932, Bd. II S. 161 ff. verglichen werden. — Außerdem sind mehrere Monstrositäten (verbänderte und gegabelte Blütenstände, Blüten mit verlängerten Hochblättern, ferner verwachsene Blüten, solche mit 2 Lippen oder 4 Perigonblättern oder mit teilweise zu Lippen umgebildeten inneren Perigonblättern) bekannt geworden. Farbenabänderungen: lus. albus Löhr. Blüten weiß; lus. albiflorus Roßb. Blüten weiß, Perigonblätter grün gestreift; lus. álbidus Čelak. Blüten blaßgelb (Böhmen); lus. pallidiflórus Schur, Blüten blaß purpurn; lus. canéscens Krösche, Perigonblätter etwas graugrün, Golmbach; lus. borrussícolor Ruppt. Perigonblätter schwarzpurpurn, Lippe weiß („preußisch-farbig"!); Saarbrücken. — Auch O. purpúreus liefert Salep; riecht getrocknet nach Kumarin. O. purpureus erscheint gern in den Laubwäldern, besonders in dem Heidewald oder in den Eichenwäldern (daselbst im Oberelsaß mit Orchis simia [S. 445], Inula salicina, Vicia tenuifolia Coronilla varia, Anacamptis [Bd. II S. 433], Ophrysarten [vgl. Bd. II S. 427], Melampyrum cristatum usw.). Als Wurzelpilz fand Burgeff ein der Rhizoctonia asclerotica verwandtes Myzel.

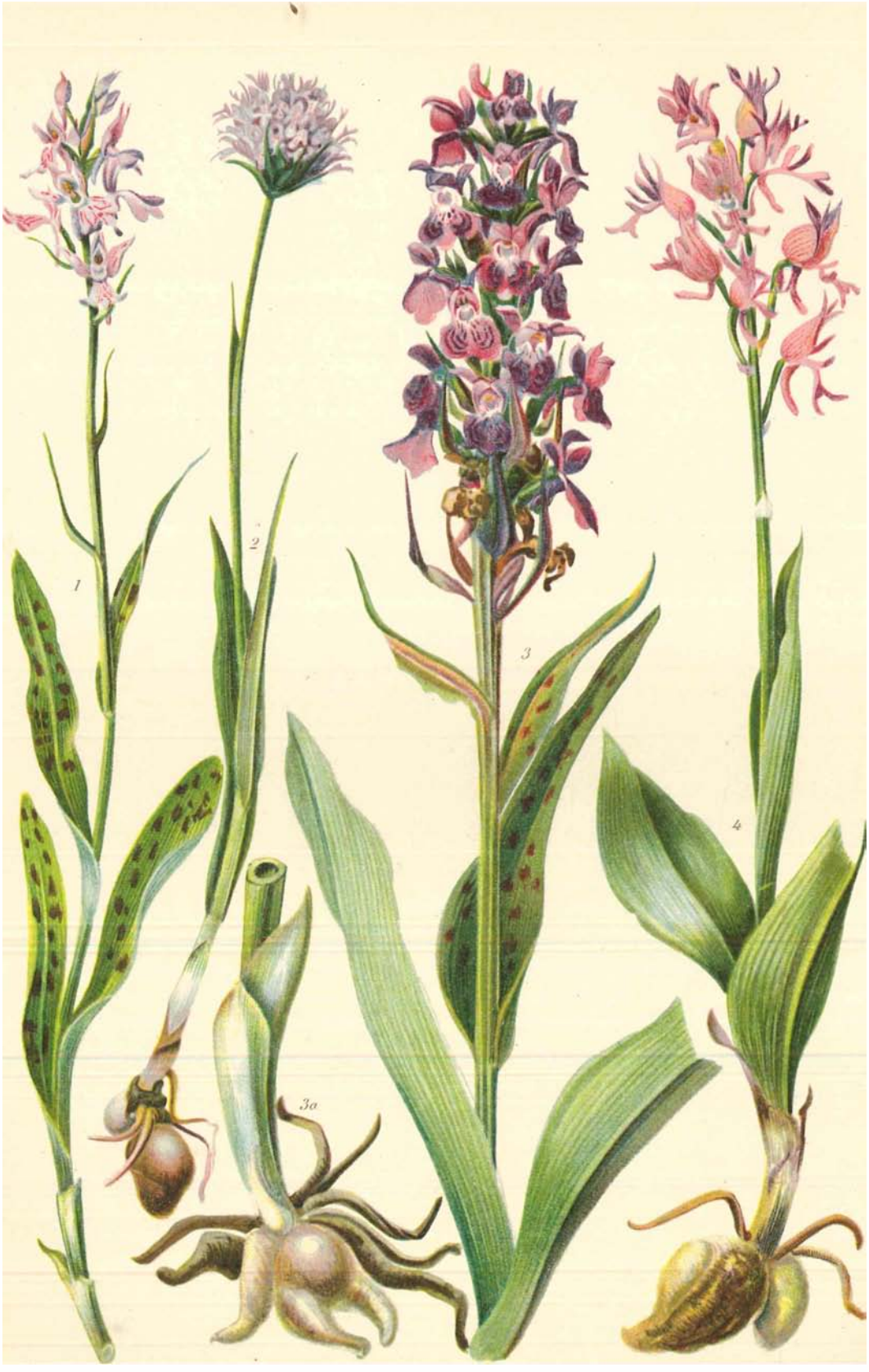


Fig. 668. Orchis purpureus Huds. Eichsfeld (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

688. Orchis Spitzélii[1]) Sauter (= O. brevicórnis Marcilly, = O. patens Desf. var. Spitzelii Fiori et Paoletti, = O. másculus L. × O. maculátus L.). Spitzels Knabenkraut. Fig. 669

Ausdauernd, 20–46 cm hoch. Knollen ungeteilt, gewöhnlich länglich, zuweilen fast kugelig. Stengel ziemlich kräftig, steif aufrecht, stielrund, am Grunde (d. h. oberhalb der Laubblätter) ähnlich wie bei O. masculus mit enganliegenden, spitzlichen Scheidenblättern, unter der fast

[1]) Benannt nach Anton von Spitzel, geb. 1807 in Traunstein (Oberbayern), gest. 1853 in München, Regierungs- und Forstrat in München, früher Forstmeister in Reichenhall; entdeckte diese Art 1853 bei Saalfelden (Salzburg).


1
2
3
3a
4

Tafel 72

Fig. 1. *Orchis maculatus*. Habitus
„ 2. *Traunsteinera globosa* (= *Orchis globosus*). Habitus. Siehe S. 470
Fig. 3. *Orchis latifolius*. Habitus. Meist sind die Blätter jedoch gefleckt
„ 3a. Knollen
„ 4. *Orchis militaris*. Habitus

eiförmigen, lockeren Ähre blattlos. Laubblätter in der Regel 4–5, aus verschmälerter Basis länglich-verkehrteiförmig oder länglich-lanzettlich, lebhaft grün, das oberste den Stengel tütenförmig einhüllend. Tragblätter lineal-lanzettlich, spitz, zuweilen stachelspitzig, 1- (seltener 3- oder mehr-) nervig, meist lebhaft purpurrot überlaufen, in der Regel kürzer als der Fruchtknoten (Fig. 669 b). Perigonblätter frei, trübpurpurrot, meist etwas punktiert, innen nach dem Grunde zu olivengrün; die äußeren länglich oder eiförmig-länglich, stumpf, die seitlichen inneren oft kaum kürzer, aber schmäler, länglich-linealisch, stumpf, gestutzt oder ausgerandet, meist 2- (oder undeutlich 3-) nervig. Lippe ± dreilappig, 8–10 mm lang, etwas länger als die übrigen Perigonblätter, dunkelpurpurrot, dunkler gefärbt, am Grunde heller, mit sehr feinen, kurzen Papillen besetzt. Mittellappen der Lippe breiter und gewöhnlich ein wenig länger als die Seitenlappen (Fig. 669 c), gestutzt, ein wenig ausgerundet und ausgeschweift gezähnt. Sporn kegelförmig-walzlich, nach abwärts und leicht vorwärts gerichtet, ziemlich dick, vorn stumpf, $^2/_3$ oder $^1/_2$ so lang wie der Fruchtknoten. Säulchen viel kürzer als die Perigonblätter, stumpf. — V–VII (in höheren Lagen im Juli).



Fig. 669. Orchis Spitzelii Sauter. *a* Habitus ($^2/_3$ natürl. Größe). *b* Einzelne Blüte mit Tragblatt. *c* Lippe (*b* u. *c* schwach vergrößert)

Sehr selten und zerstreut auf Berg- und Alpenwiesen, an felsigen, grasigen Orten, in Buchenwäldern, auch im Krummholz und zwischen Grünerlen; auf Kalk. In Südtirol bis 2000 m.

Im Altreich früher (vor Jahrzehnten) einzig in Württemberg (auf dem Schloßberg bei Nagold, etwa 500 m. Dieser auf Muschelkalk liegende Standort wurde in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts durch Apotheker Oeffinger entdeckt; er wurde schon 1888, wahrscheinlich durch eine Weganlage, vernichtet. Möglicherweise ging dieses Vorkommen auf Anpflanzung zurück). In der Ostmark sehr vereinzelt: früher in Salzburg (Weißbacheralp bei Saalfelden); in Oberdonau (Windisch-Garsten), in Niederdonau (selten in der Krummholzzone des Wiener Schneeberges, besonders auf der Heuplagge und an den Abstürzen des Ochsenberges zwischen Bockgrube und Saugraben). Mehrfach im südlichen Tirol (Val Bondone bei Storo, Val Vestino, Val Bragon bei Ampola, Monte Tombéa, Tremalso, an der Bocca di Tratt durch die Kriegsbauten vernichtet, am Alpo, mehrfach im Ledrotal [hier auf der Alpe „Giu" 1842 von Facchini entdeckt], auch ganz weißblühend beobachtet, Monte Baldo); in Kärnten (Plöcken, Mooskofel bei Plötschach). Fehlt in der Schweiz gänzlich. Die heutigen Standorte sind als Relikte eines ehemals geschlosseneren Verbreitungsgebietes anzusehen. Das Gebiet zwischen Garda- und Comersee, in dem O. Spitzelii besonders vorkommt, ist ein ausgesprochenes Refugium von Tertiärpflanzen.

Allgemeine Verbreitung: Südöstliche Alpen (westlich bis Venetien und Südtirol), Mazedonien, Dalmatin. Inseln, Nordost-Balkan (hier in der var. Sendtnéri Rchb.: zierlicher, vielblütig, Blüten kleiner). — Balkan-alpine Art.

689. **Orchis másculus** L. (= O. ovális Schmidt). Kuckucks-Knabenkraut. Fig. 670 bis 672 und 659 a und b.

Weitere Namen: Frauentränе (Salzburg). Franz.: Orchis mâle, Soupe à vin, Pentecôte; engl.: Early orchid.

Ausdauernd, 15–50 cm hoch. Knollen ungeteilt, fast kugelig oder länglich, ziemlich groß, manchmal etwas gestielt; Stengel hellgrün, oberwärts etwas kantig und nicht selten rötlich-

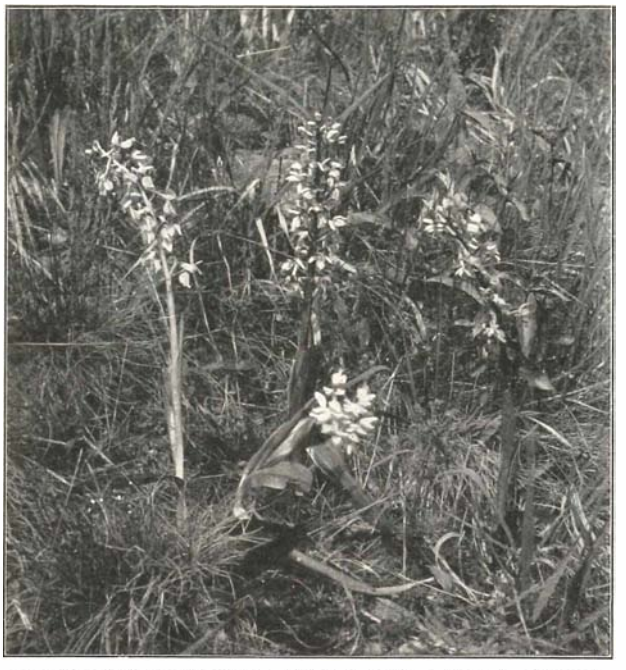


Fig. 670. Orchis masculus L. (Phot. I. C. Th. Uphof, Amsterdam)

violett überlaufen, am Grunde mit spitzen Scheidenblättern. Laubblätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, spitz, nach dem Grunde hin verschmälert, lebhaft grün, nervig, die unteren einander genähert, sehr häufig (namentlich im unteren Teile) dunkelpurpurrot punktiert (lus. rhenanus Ruppt.: Flecken schwarzpurpurn; lus. punctatus Ruppt.: Flecken purpurn), die oberen, den Stengel scheidenartig umhüllend, das oberste von der Blütenähre oft ziemlich entfernt. Blütenstand gewöhnlich vielblütig, anfänglich eiförmig, später verkehrt-walzlich, meistens ziemlich locker, mit zahlreichen, ziemlich großen, hellpurpurn, hellrosa, fleischrot (lus. incarnátus Bogenh.), rot- oder blaßlila, fast weiß oder reinweiß gefärbten (lus. albiflorus Touss. et Hoschede; sehr selten gelblich: lus. flavéscens Kneucker), in der Regel fast geruchlosen Blüten. Tragblätter lanzettlich, spitz bis lang zugestutzt, fast häutig, fast stets purpurviolett überlaufen, 1- oder undeutlich 3-nervig; die unteren so lang oder etwas länger als der zylindrische, gekrümmte, meist purpurrote Fruchtknoten. Perigonblätter purpurrot oder rötlich bis hellila, zuweilen etwas gefleckt oder gestrichelt; die äußeren zuerst abstehend, später zurückgeschlagen, länglich bis länglich-eiförmig oder eiförmig-lanzettlich, 3-nervig, die seitlichen inneren etwa $^2/_3$ so lang wie die äußeren, eiförmig, undeutlich 3-nervig (Fig. 671 b). Lippe meist tief 3-lappig (selten ungeteilt), gewöhnlich heller als die übrigen Perigonblätter, am Grunde weiß oder grünlich-weiß (bis gelblich), fast immer mit kleinen, purpurroten Flecken oder Linien, länger als die äußeren Perigonblätter, nach abwärts gerichtet, von längeren Papillen sammetartig-bärtig (Fig. 659 a, b). Seitenlappen ½–2-mal so lang wie breit, abgerundet, fein gekerbt oder ausgefressen-gezähnelt, seltener fast ganz, zuweilen völlig zurückgeschlagen. Mittellappen schmäler und breiter, gestutzt, vorn in 2 ganzrandige oder wenig gezähnelte Abschnitte geteilt (zuweilen in der Ausbuchtung ein kleines Spitzchen tragend). Sporn zylindrisch bis etwas keulenförmig, so lang wie der Fruchtknoten, aufsteigend oder horizontal abstehend, gewöhnlich hellpurpurn gefärbt. Säulchen kurz, stumpf. — (IV) V.

Nicht selten und meist gesellig auf mäßig feuchten Wiesen, sonnigen und buschigen Bergtriften in lichten



Fig. 671. Orchis masculus L. *a* Habitus (¼ natürl. Größe). *b* Einzelne Blüte mit Fruchtknoten (schwach vergrößert). *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *d* Fruchtkapsel aufspringend. *e* Same

Laubwäldern, an Waldrändern; von der Ebene bis in die Alpen, bis über 2000 m (im Oberengadin vereinzelt noch bei 2650 m). In den Bayerischen Alpen bis 1750 m. Gern auf Kalk. In Norddeutschland selten und stellenweise (z. B. in Brandenburg, außer im Gebiet von Jüterbog) gänzlich fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Südskandinavien und Färöer, in Norwegen bis 70° nördlich), Mittel- und Südrußland, Kleinasien, Kaukasusländer, Persien, Ural, Marokko, Algier.

O. masculus ist verwandt mit O. pallens L. (Unterschiede: Blütenfarbe; O. masculus ist schlanker, hat schmalere Blätter, längeren und lockereren Blütenstand, weniger stumpfe äußere Perigonblätter usw.) — Im Tegernseegebiet (Oberbayern) mit Globularia cordifolia, Coeloglossum viride, Leontodon hastilis, Polygonum viviparum.

Formen: var. acutiflórus Koch. (= Typus). Perigonblätter spitz oder kurz zugespitzt. Lippe etwa bis zur Hälfte eingeschnitten, mit eiförmigen bis rundlichen (seltener länglichen) Seitenlappen und mit einem etwa ebenso langen wie breiten, deutlich ausgerandeten Mittellappen (häufig). Formen: f. Schúlzei Soó. Sporn anderthalbmal so lang wie der Fruchtknoten. Bei Jena. — f. brevicalcarátus Cam. et Lamb. Sporn kürzer als der Fruchtknoten. — f. comosus Schulze. Tragblätter länger als die Blüten. — f. brevibracteátus Lürss. Tragblätter nur halb so lang wie der Fruchtknoten. — f. monstr. cochleátus Asch. et Gr. Lippe ganzrandig, spitz, rhombisch; Jena, Wien. — f. platýlobus Zimmerm. Lippe fast ganzrandig, Lappen undeutlich. Mit der typischen Form. — f. Chevenárdii Asch. et Gr. Der Mittellappen vollkommen ganzrandig, spitz; Wallis. — var. stenólobus Rosbach. Perigonblätter spitz. Lippe tief 3-lappig, mit länglich-eiförmigen bis länglichen Seitenlappen und mit 4-eckigem, kaum ausgerandetem Mittellappen (selten). — var. Stabiánus Rchb. Lappen der Lippe stark gestutzt. Lippe gewöhnlich viel kürzer als beim Typus. Perigonblätter spitz. Laubblätter meist ungefleckt (ab und zu mit dem Typus). — var. obtusiflórus Koch. Perigonblätter (namentlich die äußeren) stumpf bis abgerundet. Lippe häufig breiter und kürzer (fehlt in Osteuropa, nicht selten in Deutschland, Schweiz, Böhmen, Frankreich, Spanien). — subsp. signifer Soó (= var. speciósus [Host] Koch). Perigonblätter lang zugespitzt, die äußeren an der Spitze oft zurückgeschlagen. Blüten lebhaft rosarot. Mittellappen der Lippe in der Regel stark in die Länge gezogen, die sehr verkürzten, breiteren oder auch schmäleren Seitenlappen um 5–6 mm überragend (sehr zerstreut, im Süden: in den Alpenländern der Ostmark und im Ost- und Nordbalkan, in Süddeutschland, in der Schweiz [besonders im Tessin], in den Bergamasker Alpen. Für Nordostdeutschland fraglich. In Niederdonau anscheinend allein vertreten; ebenso in Obersteiermark sehr häufig). In Rußland. — Hierher auch var. glaucophýllus Kerner. Laubblätter graugrün, ungefleckt, vorn verbreitert. Tragblätter länger als die Blüten (Tirol). — Außerdem ist diese Art in der Blütenfarbe, in der Form der Lippe und der Tragblätter ziemlich veränderlich. Eine Form, die den unangenehmen, charakteristischen Duft der O. pallens aufweist, wird als f. foétens Rosbach unterschieden (auch Pelorien sind von dieser Art bekannt geworden).



Fig. 672. Wiese mit Orchis masculus L., bei Glion ob dem Genfer See (Phot. E. Ganz, Zürich)

690. Orchis pallens L. non Savi (= O. sulphúreus Sims). Bleiches Knabenkraut. Taf. 73 Fig. 1 und Fig. 673 und 674

Ausdauernd, 20–40 cm hoch. Knollen ungeteilt, eiförmig oder länglich, seltener kugelig, mitunter kurz gestielt. Stengel stielrund oder schwach kantig, kahl, hellgrün, am Grunde mit kurzen, spitzen Scheidenblättern. Laubblätter 17–40 mm breit, länglich bis länglich-verkehrt-eiförmig, nach dem Grunde hin verschmälert, über der Mitte am breitesten, ziemlich fleischig, lebhaft hell-



Fig. 673. Orchis pallens L. Pilis Berg, Pester Komitat (Phot. Laszlo Vajda, Ofenpest)

grün, besonders unterseits glänzend, das oberste den Stengel scheidenartig umfassend. Blütenähre eiförmig, fast zylindrisch, mit ziemlich großen, etwas locker stehenden, nickenden, gewöhnlich blaßgelben (sehr selten auch roten oder weißen), namentlich abends und nachts unangenehm riechenden Blüten. Tragblätter grün, so lang oder länger als der gedrehte, linealische und oberwärts gebogene Fruchtknoten, zugespitzt, 1-nervig (selten 3-nervig), grünlichgelb. Perigonblätter eiförmig, stumpf, 1- bis 3-nervig, die äußeren frei, ausgebreitet oder zuletzt zurückgebogen, die seitlichen inneren etwas kürzer. Lippebreit, leicht konvex, seicht 3-lappig, ganzrandig oder schwach gekerbt, länger (8–10 mm lang) und weniger blaßgelb als die übrigen Perigonblätter, durch die sehr kurzen Papillen sammetartig. Mittellappen ungeteilt, größer als die Seitenlappen, etwas ausgerandet oder schwach 2-lappig. Seitenlappen abgerundet oder fast gestutzt (Taf. 73 Fig. 1a). Sporn walzlich, stumpf, selten an der Spitze ausgerandet, gelblich-weiß, fast so lang wie der Fruchtknoten. Säulchen kurz, sehr stumpf. — IV, V, an hohen Standorten VI.

Sehr zerstreut in Bergwäldern, auf Waldlichtungen, auf Bergwiesen; vereinzelt bis etwa 1950 m (Wallis: bei Joux-brûlé, Vorarlberg-Schadonapaß 1740 m, Adelboden im Berner Oberland 1750 m). Wird für Kalk-, Dolomit- und Sandsteinböden angegeben. Da indes Sandstein ganz andere Verwitterungsböden liefert als Kalk und Dolomit, beide Bodenarten

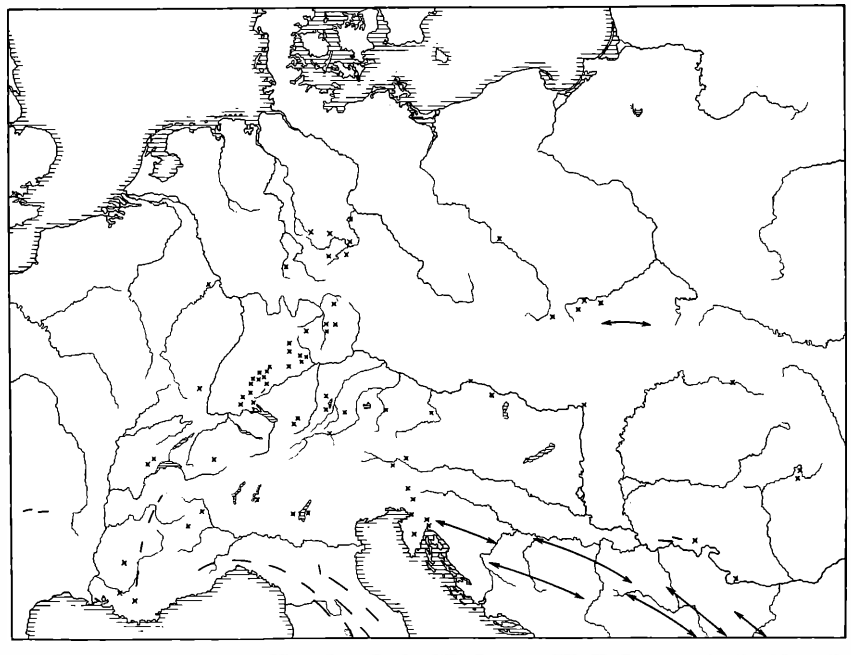


Fig. 674. Verbreitung von Orchis pallens L. in Mitteleuropa. Die Vorkommen in der Ostmark, in Ungarn und in der Schweiz nicht im Einzelnen eingetragen.

auch in der Reaktion stark voneinander abweichen und ein wahlloses Vorkommen auf beiden Unterlagen nicht wahrscheinlich ist, bedarf die Bodenfrage, ebenso wie bei O. sambucinus, noch weiterer Bearbeitung. In der Fränkischen Alb nach freundlicher Mitteilung von K. Gauckler vorzugsweise auf Ornatenton (Brauner Jura; mergelig-toniger, wasserhaltiger Boden), ferner auf lehmigem Verwitterungsboden des Weißen Jura, beide oft mit Verwitterungsstückchen des Kalkes von Weißem Jura durchsetzt. Im Gebiet von Oberstdorf im Allgäu auf mergeligem Boden über Hauptdolomit und Liaskalk. Montane Art.

Von Orchis masculus u. a. zu unterscheiden durch die breiten Blätter und den kürzeren Blütenstand.

In Deutschland zerstreut im südlichen und mittleren Gebiet, so im badischen Hegau, bei Geisingen, Waldshut, Tiengen usw., im Schwäbischen und Fränkischen Jura (auch noch bei Ellwangen, Crailsheim und Erlangen), selten im südlichen Bayern (einzig Didelhofen im Bezirk Weilheim, Gmund-Neureut Bez. Tegernsee und zwischen Oberalting und Frieding bei Seefeld), in Thüringen (mehrfach). In Württemberg zum Teil auf Lias. In Schlesien jetzt am Oderufer bei Schöneiche, Kreis Wohlau, vielleicht durch Hochwasser angeschwemmt. — In der Ostmark ziemlich verbreitet, wenn auch nicht überall. In Schlesien nur im Teschener Kreise, in Kärnten sehr beschränkt (Millstätteralm und Weißbriach), in Tirol nur an wenigen Stellen im Inntal (Höttingeralpe ob Innsbruck, bei Gramart, Bettelwurf am Eingang des Halltales). In Vorarlberg mehrfach. Fehlt Böhmen, Süd- und Osttirol. In der Schweiz zerstreut. Die Ursachen der sporadischen Verbreitung in Mitteleuropa sind noch ganz unklar.

Allgemeine Verbreitung: Südöstliches und zentrales Europa (westlich bis zur Dauphiné, Schweiz und bis Oberbaden), Krim, Transkaukasien, Kleinasien. Fehlt Skandinavien, Großbritannien, Spanien. In Italien nur im Gebiet der Alpen und Apenninen vorkommend; Polen, Karpaten. — Mitteleuropäisch-pontische Art.

Abänderungen: mit ganzrandiger Lippe; f. pseudopallens Rchb. So in Oberdonau, bei Jena; in Bithynien. — Weißblütig (lus. albiflorus Harz; in Thüringen), rotblütig (lus. rubriflorus Harz; bei Schaffhausen). — Geruch der Pflanze etwa wie Holunder.

691. Orchis provinciális[1]) Balbis (= O. Cyrílli Ten., = O. pállens Savi). Südfranzösisches Knabenkraut.
Franz.: Orchis de Provence; ital.: Orchide pallida.
Fig. 675 und Fig. 659 c

Ausdauernd, 10–30 cm hoch (ähnlich der vorigen Art). Knollen ungeteilt, kugelig bis länglich (die junge mitunter gestielt). Stengel stielrundlich, unter der Ähre oft kantig, gelblich-grün, am Grunde gewöhnlich von spitzen Scheidenblättern umhüllt. Laubblätter aus schmälerem Grunde länglich-lanzettlich bis lanzettlich, spitz bis fast stachelspitzig, bläulichgrün, oft schwarzpurpurn gefleckt, unterseits heller, die oberen kleiner (tragblattähnlich), alle den Stengel scheidenartig umfassend. Ähre meist wenig- (bis 14-) blütig, anfangs eiförmig, zuletzt verlängert, mit ziemlich locker gestellten, hellgelben, weißlichen oder gelben, schwach nach Holunder riechenden Blüten, die größer sind als bei O. pallens, Tragblätter lanzettlich, spitz bis zugespitzt, so lang oder fast so lang wie der blaßgrüne, linealische, schwach gebogene Fruchtknoten, 1- bis 3-nervig. Äußere Perigonblätter frei, länglich-eiförmig, 3-nervig, die seitlichen inneren kürzer, 1- bis undeutlich 3-nervig. Lippe ungefähr so lang wie die äußeren Perigonblätter, kurz papillös (Fig. 659 c), in der Mitte mit purpur-



Fig. 675. Orchis provincialis Balb. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Einzelblüte mit Tragblatt (von der Seite). *c* mittleres äußeres, *d* inneres, *e* seitliches äußeres Perigonblatt

[1]) Benannt nach der Provence (lat. Provincia) in Südfrankreich.

braunen Punkten, am Rande ausgebissen-gezähnelt bis (seltener) ganzrandig, mit 2 meist zurückgeschlagenen Seitenlappen und mit gestutztem, ausgerandetem oder gespaltenem Mittellappen (Fig. 675). Sporn so lang oder etwas länger als der Fruchtknoten, keulenförmig (länger als bei O. pallens), gekrümmt, aufsteigend, stumpf. Säulchen kurz, nicht halb so lang wie die inneren Perigonblätter. — IV, V.

Sehr selten auf Hügeln, an felsigen Orten, an sonnigen, buschigen Hängen.

Fehlt in Deutschland, auch in der Ostmark gänzlich. In Südtirol (Val Vestino [1000–1300 m], Alpe Verba bei Bolone, bei Bolognano nächst Arco, im Ledrotal bei Cadriona und oberhalb Pregasina, Monte Baldo). In der Schweiz als Seltenheit im Tessin (Sagno und angeblich Aldesago am Monte Bré bei Lugano). Sehr selten oberhalb Grono im Misox (Graubünden); 1935 beobachtet. Am Comer See.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet: Südfrankreich, Balearen, Korsika, Sardinien, Portugal, Spanien, Italien mit Sizilien, Istrien, Herzegowina, Mazedonien, Griechenland, Kleinasien, Algier, Tunis. — O. provincialis ist mit O. pallens verwandt, die zahlreichen Unterschiede ergeben sich aus den Beschreibungen.

692. Orchis palúster Jacq. (= O. mediterráneus Guss., = O. laxiflorus var. paluster M. B.). Sumpf-Knabenkraut. Franz.: Orchis des marais; engl.: Loose-marsh-Orchid; ital.: Galetti. Fig. 676 a–h

Ausdauernd, 30–50 (60) cm hoch. Knollen ungeteilt, kugelig bis länglich. Stengel straff aufrecht, stielrund, hohl, hellgrün, nach oben gewöhnlich rötlich oder violett überlaufen, am Grunde mit einigen kurzen, locker gestellten Scheidenblättern. Laubblätter aus breitscheidiger Basis lineal-lanzettlich, vom Grunde an verschmälert, lang zugespitzt, aufrecht abstehend, höchstens 1 cm breit, etwas gebogen, am Rande oft eingerollt, tief rinnig, gewöhnlich ungefleckt, die oberen schmal-lanzettlich und meist nicht länger als der Fruchtknoten. Ähre verlängert, walzlich, sehr locker, mit ziemlich großen, gewöhnlich violett-purpurroten, bisweilen rosaroten oder sehr selten rein weißen Blüten. Tragblätter lineal-lanzettlich, so lang oder etwas länger als der Fruchtknoten, zugespitzt, violett überlaufen oder gefleckt, mit 3–5 grünen, etwas durchscheinenden, bisweilen durch Queradern (namentlich am Grunde) verbundenen Nerven. Perigonblätter frei, länglich, stumpf, 3-nervig; die äußeren über dem Grunde verbreitert, die inneren seitlichen nicht ganz so lang wie die äußeren, ± zusammenneigend, violettpurpurn. Lippe aus ziemlich breitem Grunde breit-verkehrteiförmig oder verkehrt-herzförmig, 10–15 mm lang, vorn 3-lappig (sehr selten 2-lappig), nach abwärts gerichtet, länger als die Perigonblätter, bis zur Mitte weißlich, mit dunkelvioletten oder purpurroten Flecken bzw. Strichen. Lippenplatte fast flach (bei O. laxiflorus sind die Seiten stark nach unten geschlagen). Seitenlappen ziemlich breit, vorn abgerundet, ausgebreitet und erst bei Beginn des Verblühens ± zurückgebogen. Mittellappen in der Regel ein wenig länger (selten nur so lang) als die Seitenlappen, ungeteilt oder tief ausgerandet und fast 2-lappig. Sporn etwas kürzer als der Fruchtknoten, ziemlich dick, fast zylindrisch, am Ende ein wenig verschmälert, etwas verjüngt, nicht gekrümmt, horizontal abstehend oder aufsteigend, am Rücken weißlich. — V, VI.

Zerstreut und nicht überall (fehlt z. B. in Tirol vollständig) auf torfigen, sumpfigen Wiesen, in Flachmooren, am Rande von austrocknenden Wasserlachen; gern auf salzhaltigen, bruchigen Wiesen (wie z. B. im Havelland). Nur im Tiefland, z. B. im Havelland, bei Magdeburg, in Bayern, nördlich bis Oldenburg, Mecklenburg, Pommern, Schlesien (Breslau). Fehlt Tirol, Vorarlberg, Kärnten, Küstenland der Adria.

Allgemeine Verbreitung: Südliches, westliches und mittleres Europa (nördlich bis zur Insel Gotland; in Südwestrußland), Vorderasien, Kaukasusländer.

Im Isarmoos bei Plattling im Schoenetum in Menge, mit Schoenus nigricans, Potentilla Tormentilla, Primula farinosa u. a.; auch sonst im Schoenétum nigricantis mit Gentiana utriculosa, Primula farinosa, Tofieldia calyculata usw. In Oldenburg nur bei Dahmeshöved. Verträgt mehr Kalk als Nr. 693. Das württembergische Vorkommen hängt mit dem östlichen bayerischen durch das Donaugebiet zusammen. Charakteristisch für die Art ist der steife Wuchs. Die Form der Lippe ist von der von O. laxiflorus ganz verschieden, vgl. Fig. 676. Der Sporn ist im Gegensatz zu dem von O. laxiflorus ganz gerade.

Eine Varietät (var. intermedius Lloyd): Sporn zylindrisch, am Ende verbreitert und viel kürzer als der Fruchtknoten, leitet zu O. laxiflorus über (Nr. 693), in der Schweiz (um Genf, hier auch wahrscheinlich Bastarde zwischen O. paluster und O. laxiflorus), in Baden, Italien usw. Vielleicht bastardbürtig, doch jetzt auch an Standorten, an denen O. laxiflorus fehlt. — var. mediterráneus Schlecht. Pflanze kräftig, Seitenlappen der Lippe weniger deutlich als beim Typus, so im Wallis und im westlichen Mittelmeergebiet. — f. quadrílobus Breb. Mittellappen der Lippe 2-lappig. Mit dem Typus. — f. minor Breb. (= f. micrantha Domin). Blüten halb so groß wie beim Typus. — f. Zimmermannii Soó. Tragblätter länger als der Fruchtknoten. — Außerdem ist die Blütenfarbe stark veränderlich. Auch Pflanzen mit in allen Teilen 4-zähliger Blüte sind beobachtet worden. — Die Stellung dieser Art als Varietät zu O. laxiflorus wird von Camus und Keller-Schlechter-Soó abgelehnt.

693. Orchis laxiflórus[1]) Lam. sensu stricto (= O. ensifólius Vill., = O. Tabernaemontáni Gmel., = O. platychílus K. Koch, = O. palúster Döll). Lockerblütiges Knabenkraut Fig. 676 i, k



Fig. 676. Orchis paluster Jacq. *a* a_1 Habitus (½ natürl. Größe. *b* Einzelblüte (von vorn). *c* Lippe. *d* Tragblatt. *e* Seitliches äußeres, *f* inneres, *g* mittleres Perigonblatt. *h* Aufgesprungene Fruchtkapsel. — Orchis laxiflorus Lam. *i*, *k* Lippen

Ausdauernd, 30–50 (60) cm hoch (ähnlich Nr. 692). Stengel stielrundlich, oberwärts kantig, bis hinauf beblättert, gewöhnlich stark violett überlaufen, am Grunde mit langen, bräunlichen, z. T. locker gestellten Scheidenblättern. Laubblätter linealisch-lanzettlich, zugespitzt, aufrecht abstehend bis fast aufgerichtet, gekielt und rinnig gefaltet, mit (besonders auf der Unterseite) hervortretenden Nerven, oberseits dunkelgrün und glänzend, unterseits bläulichgrün, gewöhnlich ungefleckt. Blütenähre fast zylindrisch, sehr locker, meist verlängert, gewöhnlich mit zahlreichen locker gestellten, violett-purpurroten Blüten. Tragblätter lanzettlich bis linealisch-lanzettlich, spitz, gewöhnlich etwas purpurn überlaufen und ein wenig länger als der Fruchtknoten, 3–7-nervig, die unteren durch Queradern netznervig (Fig. 676 d). Fruchtknoten verlängert-linealisch, gedreht, besonders auf den Kanten violett-purpurrot überlaufen. Perigonblätter frei, 3-nervig, in der Regel länger als bei Nr. 692, die äußeren länglich, stumpf, die seitlichen stark zurückgeschlagen, die seitlichen inneren kürzer, schmäler, fast elliptisch, nach vorn gekrümmt und mit dem mittleren äußeren etwas zusammenneigend. Lippe 3-lappig, etwas länger als die übrigen Perigonblätter, fast breit-verkehrteiförmig, kahl, konvex, dunkelviolett, in der Mitte vom Grunde bis fast zur Spitze weiß oder weißlich, fast ohne Punkte. Beim Trocknen werden die Blüten dunkelviolett (die von O. paluster rosa-purpurn). Mittellappen viel kürzer als die großen, fast rhombischen, stark zurückgeschlagenen Seitenlappen (Fig. 676 i, k). Sporn ½–⅔ so lang wie der Fruchtknoten, waagerecht oder etwas aufsteigend, leicht gekrümmt, vorn wenig angeschwollen, stumpf. Säulchen ziemlich kurz, stumpflich. — IV–VI (blüht 2–3 Wochen früher als Nr. 692).

Selten auf Sumpfwiesen; nur im Süden und Westen. Auf kalkarmen Böden.

[1]) Lat. láxus = schlaff, locker und flos = die Blüte; nach dem lockeren Blütenstand dieser Art.

Fehlt in Deutschland gänzlich (sicherlich nicht im Bayerischen Wald vorhanden). In Krain (am Laibacher Morast, bei Utik nächst Laibach und bei Rakitna [800 m] bei Franzdorf) und im südlichen Tirol (bei Riva und Torbole); Kärnten. — In der Schweiz nur im Westen (Genf [Sionnex]; für die Waadt unsicher) und im südlichen Tessin (bei Lugano, Muzzaner See, Rovello, zwischen Chiasso und Balerna), Neuchâtel (Bevaix, Boudres).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet und dessen Ausstrahlungen (im Westen nördlich bis Belgien), England, Südrußland, Frankreich, Algier, Tunis, Palästina, Syrien, Kleinasien, Mesopotamien. Häufig vor allem in Italien, wo O. paluster Jacq. fast fehlt. — Mediterran-atlantische Art.

Abänderungen: var. paludósus Martr. Mittellappen der Lippe ebenso lang oder etwas länger als die seitlichen. (= O. laxiflorus × O. paluster auct.) — f. longibracteátus Willk. et Lange. Tragblätter länger als der Fruchtknoten. — f. grandiflorus Terrac. Lippe länger als beim Typus (10 mm statt 7). — Alle 3 Varianten mit dem Typus vorkommend.

694. Orchis incarnátus L. (= O. latifólius Rchb., = O. divaricátus Rich., = O. angustifólius Wimm. et Grab., = O. haematódes Rchb., = O. lanceátus Dietr., = O. lithuánicus Gand., = O. strictifólius Opiz, = O. míxtus var. incarnátus Retz., = O. incarnátus L. var. lanceatus Rchb. f., = O. extensa Hartm.) Franz.: Orchis incarnat, O. à fleurs carnées; engl.: Hooded-leaved marsh-Orchid. Fleischrotes Knabenkraut. Fig. 677 und 678

Ausdauernd, (9) 25–45 (90) cm hoch. Knollen zusammengedrückt, meist 2- oder 3-teilig (an feuchten Stellen gewöhnlich sehr verlängert; sehr selten fast ungeteilt). Stengel steif aufrecht, oft sehr dick, hohl und leicht zusammendrückbar, etwas kantig, hellgrün, oberwärts zuweilen schwach purpurrot überlaufen, bis oben beblättert, am Grunde mit enganliegenden, spitzen Scheidenblättern. Laubblätter in der Regel (4) 5 oder 6 (8), ziemlich steif aufrecht, seltener abstehend, verlängert bis breit-lanzettlich, hellgrün, vom Grunde an verschmälert, an der Spitze deutlich kappenförmig zusammengezogen, am Grunde ziemlich langscheidig, in der Regel ungefleckt (selten gefleckt: f. haematódes M. Schulze, s. unten), das oberste (oder die beiden obersten) sitzend, bis zum Grunde der Ähre reichend oder länger (diese sogar überragend), das unterste Blatt stets kürzer und schmäler. Blütenstand anfangs länglich, später häufig verlängert (bis 15 cm lang), gewöhnlich dicht- und reichblütig. Blüten meistens fleischfarbig bis hellrot oder hell violettrosa, nicht selten aber auch strohgelb bis gelb (seltener ganz weiß), kleiner als bei Nr. 697. Tragblätter lanzettlich, spitz bis lang zugespitzt, ± deutlich 3-nervig, netzaderig, krautig, grün oder (besonders nach den Rändern hin) rötlich bzw. braunrot überlaufen, die unteren und mittleren länger als die Blüten, alle wenigstens stets länger als die Blütenknospen (deshalb die noch nicht aufgeblühte Ähre schopfig). Blüten fleischfarbig, rosafarben (lus. róseus Zimm.), weiß (O. incarn.-typicus lus. albiflórus Lec. et Lam.; var. stramineus Rchb. f.) oder dunkelpurpurn (lus. pulchérrimus Holzfuß). Selten sind purpurrote Blüten (lus. purpúreus Höppner). Perigonblätter frei; die äußeren eiförmig-lanzettlich (seltener lanzettlich), spitz bis stumpflich, 3-nervig (die beiden äußeren zuletzt zurückgeschlagen), die seitlichen inneren kürzer, 2–3-nervig. Lippe meist flach, 5–7 mm lang, rhombisch-länglich, gewöhnlich fast ungeteilt (Fig. 678 b), am Rande unregelmäßig gezähnelt, am Grunde mit feinen Papillen besetzt, hellrot mit



Fig. 677. Orchis incarnatus L. (Phot. Dozent Dr. Hueck Berlin)

dunkleren Punkten und Strichen. Sporn stets etwas kürzer als der Fruchtknoten, walzlich, stumpf oder nicht allzu selten ausgerandet, gerade oder schief nach abwärts gekrümmt, meist rötlich weiß. — Ende V–VII, in den Alpen bis VIII, meist einige Wochen später als O. latifólius.

Ziemlich häufig auf feuchten, moorigen Wiesen, in Flachmooren, in Bruchwäldern (selten und in besonderen Formen auf Hochmooren); besonders in der Ebene und der Bergstufe, vereinzelt bis in die Alpen (Eggeralm im Gailtal in Kärnten, 1450 m, an den Kegelköpfen im Allgäu bei 1320 m, in Tirol bis 1450 m, bei Zermatt bis 2100 m, im Kaukasus bis 2400 m hinaufsteigend (nach Soó.)

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im südlichsten Gebiet). Eurosibirisches Florenelement, Verbreitung vom Atlantischen östlich bis fast zum Pazifischen Ozean. Nordgrenze bei etwa 65°, in Skandinavien noch nördlicher (nach Soó). Fehlt mit Ausnahme von Nordspanien, Norditalien und dem Nordbalkan im Mittelmeergebiet. Dagegen in Kilikien, Persien, den Kaukasusländern, in Turkestan, Sibirien bis Tienschan und Altai, Transbaikalien (nach Soó).

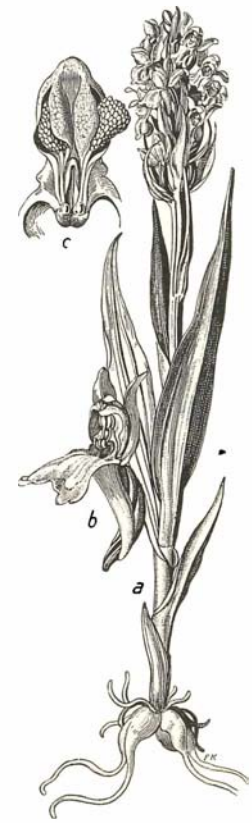


Fig. 678. Orchis incarnatus L. var. stramineus Rchb. f. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Einzelne Blüte. *c* Gynostemium

Ändert ziemlich stark ab, doch ist der systematische Wert der hier aufgezählten Varianten mit Ausnahme von var. stramineus, var. trifurcus Rchb. f. und ssp. cruentus Boll. kein großer: var. trifurcus Rchb. Lippe deutlich 3-lappig. In manchen Gebieten häufiger als die typische Form, so in Süddeutschland. Darf nicht mit O. Traunsteineri verwechselt werden. — var. lanceátus Rchb. Pflanze ziemlich kräftig. Laubblätter steif aufgerichtet, schmal-lanzettlich. Blütenstand vielblütig. Blüten rot oder weiß (nie gelb). Lippe meist so lang oder etwas länger als breit. Sporn schwach kegelförmig-walzlich, stumpf, ziemlich gerade, mindestens ¾ so lang wie der Fruchtknoten (sehr häufig). — var. subfoliósus Max Schulze. Pflanze sehr kräftig, bis 60 (90) cm hoch. Laubblätter zahlreich (bis 7 oder 8). Blütenstand groß, anfangs pyramidal, zuletzt zylindrisch, fast bis 15 cm lang. Tragblätter verlängert. Lippe meist breiter als lang (selten, z. B. Allach bei München). — var. brevicalcarátus Rchb. Sporn meist sehr weit, gerade oder fast gerade, kürzer (oft kaum ½ so lang) als der Fruchtknoten (nicht selten mit dem Typus, z. B. bei Bamberg). — var. serótinus (Haussknecht). Stengel dünn, straffer als beim Typus. Blätter schmal, meist zu 4. Blütenähre länglich, viel lockerer als beim Typus. Blüten hellpurpurn. Lippe 3-lappig, mit kleinerem, vorgezogenem Mittellappen (zerstreut auf trockenem Weideboden, in Heidemooren, in tiefen Sümpfen, z. B. im mittleren Teil des bayer. Alpenvorlandes), auch in Beständen von Carex stricta. Diese Varietät, welche z. T. 14–30 Tage später als der Typus blüht, wird von einzelnen Autoren — vergl. z. B. Schwarz (Flora von Nürnberg-Erlangen S. 765) — als eigene Art aufgestellt, die ebensoviel Artberechtigung wie O. Traunsteineri haben soll. Die Blütezeit liegt bei manchen Formen nicht später als beim Typus. Zu var. serótinus gehören noch folgende Formen: f. Fúchsii Soó. Lippe ganzrandig, kreisförmig oder eiförmig-rhombisch; f. Haussknechtii Soó. Lippe etwas 3-lappig, der Mittellappen vorgezogen. — f. ámplus Höppn. Pflanze meist niedrig (bis 20 cm), dick, vielblütig, Blätter lanzettlich, an der Basis genähert, gedrängt, oft bogig. Rheinland. f. brevifólius Fuchs. Blätter kurz, lanzettlich, oft genähert, aufrecht abstehend, Pflanze normal oder zierlich. Bayern.

var. obscúrus Höppner. Blätter ungefleckt, Blüten schmutzig-rosa oder hellpurpurn, grünlich überlaufen. Pflanze gedrungen, 12–20 cm hoch, Blätter am Grund zusammengedrängt, fast rosettenbildend, oft bogig, Lippe rhombisch-3-lappig, Sporn bis 6 mm lang, zylindrisch. — var. Drúdei Max Schulze. Knollen 2- (selten 3-) spaltig, nicht tief geteilt. Stengel nur 10–20 cm hoch, wenig hohl. Blätter wenige, schmal (etwa 4 mm breit) und kurz (4–5 cm lang). Blüten ziemlich klein. Lippe fast 3-lappig, mit breiten, fast rhombischen Seitenlappen und schmälerem, ziemlich großem, vorgezogenem, 3-eckigem Mittellappen. Sporn aus stark erweitertem Grunde kegelförmig, vorn ziemlich spitz, oft gekrümmt (1884 von Gärtnereibesitzer Dr. Max Drude in Brühl [Rheinprovinz] im Essendorfer Ried bei Biberach in Oberschwaben entdeckt). — var. stramíneus Rchb. f. (= O. incarnátus L. var. ochroleúcus Boll., = O. ochroleúcus Schur). Pflanze kräftig, straff, bis 60 cm hoch, durchwegs höher als die typische Art. Stengel ziemlich dick. Perigonblätter weißlichgelb. Lippe in der Mitte lebhafter gelb (nicht selten und stellenweise, wie in Oberbayern, häufiger als der Typus. Fig. 678). Eine wichtige Varietät, die in Deutschland, auch in der Ostmark, Schweiz, Polen, Skandinavien, Ungarn, Rumänien und den baltischen Ländern vorkommt. — var. versícolor J. K. Schmidt et Lüscher. Krone rot-gelb-bunt. Wohl durch Kreuzung der typischen Art mit der var. stramíneus (= ochroleucus) entstanden. (Z. B.

am Oberen Zürichsee.) — subsp. cruéntus (Müll.) var. Seeménii Aschers. et Graebner. Pflanze niedrig, gedrungen (nur 9–12 cm hoch). Blätter meist zu 4, beiderseits violettpurpurn gefleckt, aus verbreitertem Grunde stark verschmälert, oft sichelförmig nach außen gekrümmt. Blütenstand dicht, walzenförmig. Blüten kleiner, meist schmutzigrosa. Lippe schmal, fast ganzrandig, grünlich gezeichnet (Nordseeinsel Borkum: Kievitsdelle). Die subsp. cruentus [Müll.] Aschers. et Gr. = Orchis cruentus O. F. Muell., wird vielfach als eigene Art (nordische Parallelart zu O. incarnatus) betrachtet. Ihr Verbreitungsgebiet liegt im Norden: Skandinavien, Dänemark, wahrscheinlich auch in Nordrußland; westl. Nordsibirien. Subarktische Art, neuerdings aus der unteren alpinen Stufe der Schweiz angegeben (Zermatt, Graubünden). Von O. incarnatus unterschieden durch gedrungeneren Wuchs, die dünneren Segmente der Knollen mit sehr lang ausgezogenen Spitzen, die gefleckten kürzeren Blätter, den kegelförmigen Sporn, der kürzer ist als die Lippenplatte. Von O. Traunsteineri unterschieden durch die ungeteilte Lippenplatte (nach Keller-Schlechter I S. 169). Die var. Seemenii, die in unserem Gebiet allein vorkommt (Borkum), ist kritisch und nach Soó vielleicht zu O. purpuréllus Stephens. zu ziehen. Eine ähnliche, aber blutrot blühende Sippe in Oberbayern (Haspelmoor, Oberndorf, vgl. A. Fuchs in Mitteil. Bayr. bot. Gesellsch. 1915, 241; Ber. NV. Schwaben 1919, S. 59 ff., Bot. Archiv XVII, 1927, S. 247). O. purpurellus Stephens. ist wahrscheinlich selbst bastardbürtig (aus O. incarnatus × latifolius), aber konstant geworden; eine nordatlantische Art (Großbritannien, in angenäherter Form im Rheingebiet), steht O. cruentus nahe durch die gefleckten Blätter, die Tracht, den kurzen Sporn; von O. cruentus und O. incarnatus nach Soó zu unterscheiden durch die Form der Lippe (rhombisch-ungeteilt oder fast kreisförmig, etwas 3-lappig, Mittellappen vorgezogen), die in der Mitte am breitesten Blätter, die mehr purpurne Blütenfarbe. Es ist klar, daß alle derartigen bastardbürtigen oder Zwischenformen nur an Hand von Vergleichsmaterial sicher beurteilt werden können, die Beschreibung hat nicht allzuviel Zweck.

Die Orchis haematódes Rchb. f., die wie ssp. cruentus beiderseits dunkelgefleckte Blätter aufweist (= O. incarnatus lus. haematodes Schulze), ist nach Soó wahrscheinlich ein Bastard (aus der vielförmigen Reihe incarnatus × maculatus?). Eine Form der typischen Art mit kürzeren Tragblättern (die oberen kürzer als die Blüten, die unteren nur etwa ebenso lang) wird als f. stenophyllus Asch. et Gr. bezeichnet. Auch beim Typus kommen natürlich verschiedene Lippenformen vor: f. rhombeïlábius Rchb. f. Lippe ganzrandig, etwas rhombisch oder kreisförmig; f. trifúrcus Rchb. f. Mittellappen der Lippe vorgezogen, bis 5 mm lang, spitz, die seitlichen fast 4-eckig; f. retúsus Rchb. f. Mittellappen gestutzt, die seitlichen rund, Lippe daher leicht 3-lappig usw.

Da viele der angeführten Merkmale wieder anders kombiniert sein können, würde jede genaue Untersuchung eines bis jetzt nicht eingehend untersuchten Gebietes wieder neue Formen ergeben, doch dürften die angeführten weitaus genügen.

Orchis incarnatus tritt auf Wiesenmooren gern in den Seggen- und Schilfbeständen auf, zusammen mit Scutellaria galericulata, Pinguicula vulgaris, Veronica scutellata, Lycopus europaeus, Parnassia palustris, Mentha arvensis, Cladium mariscus, Lysimachia vulgaris, Cirsium rivulare usw. Sonst auch im Molinietum. In der Carex Goodenoughii-Assoziation der Flachmoore mit Schoenus ferrugineus, Heleocharis spec., Drepanocladus-Arten, Scorpidium scorpioides, Calliergon trifarium, C. turgescens, Campylium elatum usf. (nach Koch). Im schweizerischen Jura erscheint O. incarnatus nach Binz auch im Hochmoor, in Gesellschaft von Pinus montana, Eriophorum vaginatum (Bd. II S. 17), Comarum, Betula nana, Oxycoccus, Senecio spathulifolius usw.

695. Orchis Traunsteinéri[1]) Sauter (= O. latifólius L. β. angustifólius Lindl., = O. latifólius L. var. Traunsteinéri Godr., = O. angustifólius Lois., = O. comósus Schur). Traunsteiners Knabenkraut. Fig. 679 und 680

Während es lange Zeit schien, daß O. Traunsteineri eine gute Art sei, haben neuere Untersuchungen von Fuchs und Ziegenspeck (Botan. Archiv II, III, V, XI, XIV, XIX, vgl. auch Feddes Repertor. XXI, 1925, S. 103) zum Schluß geführt, daß die O. Traunsteineri Sauters und Traunsteiners keine geschlossene Art ist, sondern aus mehreren bastardbürtigen Formenschwärmen besteht. Soó hat sich diesem Urteil angeschlossen. Danach haben Kreuzungen zwischen O. latifólius, O. maculatus und O. incarnatus die Bildung der polymorphen O. Traunsteineri veranlaßt, die jetzt aus zahlreichen, konstant gewordenen Rassen besteht. Die Zahl der zu O. Traunsteineri gehörigen Varianten ist sehr groß; man möge darüber Keller-Soó, Monographie der Orchideen Europas Bd. II S. 245 ff. vergleichen.

[1]) Benannt noch Joseph Traunsteiner (geb. 1798, gest. 1850), Apotheker in Kitzbühel (Nordtirol).

Ausdauernd, 10–30 (50) cm hoch. Knollen ziemlich klein, meist 2- (seltener 3-) teilig, zuweilen auch ganz ungeteilt oder eine Knolle ± lang gestielt, die spitzen Teile der Knollen fadenförmig ausgezogen. Stengel schlank, dünn, zuweilen etwas gebogen, oberwärts kantig, meistens gerötet, nicht oder nur ganz wenig hohl (Fig. 679 g), am Grunde mit 1–3 in der Regel zugespitzten Scheidenblättern. Laubblätter (meist 3) linealisch-lanzettlich oder lanzettlich, lang zugespitzt, ziemlich straff abstehend, über dem Grunde (selten gegen die Mitte zu) am breitesten, etwas bläulich-grün, gefleckt oder ungefleckt (selten alle rötlich überlaufen), das unterste und oberste ± flach, die übrigen rinnig-zusammengefaltet, an der Spitze nur schwach zusammengezogen, das oberste oft linealisch, tragblattartig, mit der Spitze den Blütenstand gewöhnlich nicht erreichend und sehr oft bräunlichrot überlaufen; das zweite Blatt ist gewöhnlich das längste. Blütenstand zylindrisch, locker, meist verlängert, 3–10 cm lang, gewöhnlich mit (3) 8–12 (25) Blüten. Tragblätter lineal-lanzettlich, zugespitzt, 3- (seltener undeutlich 5-)nervig, bräunlich-purpurn, die untersten gewöhnlich bedeutend länger, die oberen ungefähr so lang wie die ziemlich großen, pupurroten Blüten (die Ähre vor dem Aufblühen schopfig). Äußere Perigonblätter linealisch-lanzettlich, mindestens 3-mal so lang wie breit, stumpflich, meist 3-nervig, die seitlichen etwas länger als das mittlere; innere Perigonblätter an der Spitze nach innen eingebogen; die seitlichen inneren etwa so lang wie das mittlere äußere; gewöhnlich 2-nervig. Lippe 3-lappig (verschieden gestaltet), ungefähr so lang wie die seitlichen äußeren Perigonblätter, breiter als lang (Fig. 679 c), herzförmig-queroval, etwa in der Mitte am breitesten, nach dem Grunde zu heller gefärbt, mit dunkelpurpurroten Linien, Strichen, Punkten oder Flecken. Seitenlappen sehr breit, gewöhnlich fein gekerbt. Mittellappen stumpf (selten spitzlich), ± vorgezogen. Sporn kegelförmig-walzlich, am Grunde ± sackartig erweitert, stumpf, meist etwa halb so lang wie der Fr ucht knoten, purpurrot. — VI–VIII.

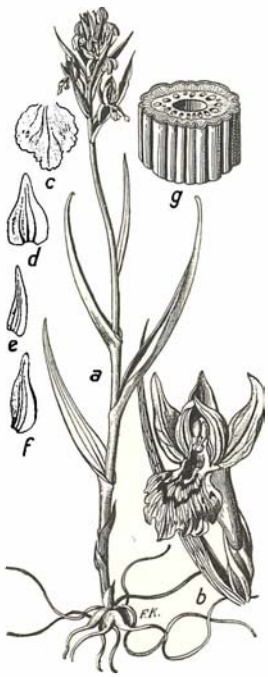


Fig. 679. Orchis Traunsteineri Saut. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Einzelblüte mit Tragblatt. *c* Lippe. *d* Mittleres, *e* inneres, *f* seitliches äußeres Perigonblatt. *g* Stengelquerschnitt

Ziemlich selten auf Moorwiesen und in der Bergstufe, nur vereinzelt höher steigend (in den Berner Alpen bis 1900 m, in den Bayerischen Alpen bis 1220 m). Mancherorts vielleicht übersehen. In der Ostschweiz verbreitet, auch im Kanton Freiburg. Mehrfach auch im Wallis. Die „klassischen" Standorte: Schwarzsee bei Kitzbühel und Zeller See im Salzburgischen. Charakterpflanze der mineralsalzreichen Flachmoore, im Gebirge besonders der Hangmoore.

Allgemeine Verbreitung: In den Deutschen, Schweizer und den Savoyer Alpen, vielleicht im südlichen Schwarzwald. Angenäherte Formen in Holland, Frankreich, Norditalien, Böhmen, Polen, in den Ländern östlich der Ostsee, in Mittel- und Nordrußland und Westsibirien. Fehlt England.

In den Flachmooren am Chiemsee in Oberbayern erscheint diese Art im Caricétum (Carex paradoxa, C. teretiuscula, C. limosa, C. chordorrhiza) in Gesellschaft von Equisetum limosum, Spiraea ulmaria, Potentilla Tormentilla, Peucedanum palustre, Lychnis flos-cucúli, Senecio paludosus, Aspidium Thelypteris, Lathyrus paluster, Valeriana dioeca usw.

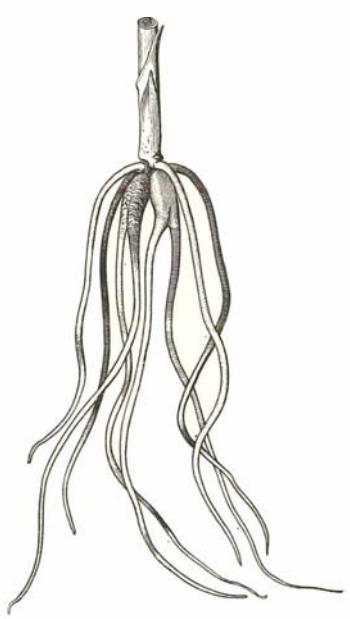


Fig. 680. Wurzeln und Knollen von Orchis Traunsteineri Saut. Links die ältere dunklere, rechts die jüngere hellere Knolle.

Die Gliederung der Art sei im folgenden im Anschluß an Soó (gekürzt) angegeben: **A.** ssp. Traunsteinéri (sens. strict.) Soó. Pflanzen zierlich, gerade oder gebogen, mit 2–4 Blättern, die ± aufrecht stehen oder aufrecht abstehen, ziemlich steif und nicht rückgebogen sind. Blütenstand locker, Lippe öfters vorn ganz breit, Mittellappen vorgezogen. — 1. var. eu-Traunsteinéri Asch. et Gr. Blätter schmal-lanzettlich, spitz, die unteren am Grunde am breitesten, seltener die untersten stumpflich (f. obtusifolius Kl.), ungefleckt, seltener gefleckt (f. Sautéri Kl.). — 2. var. Nylándrii Klinge. Die unteren Blätter in der Mitte oder vorn am breitesten, meist gefleckt, Blütenstand dichter. f. Friesii Klinge. Lippe gleichmäßig 3-lappig. — f. Saniónis Klinge. Lippe fast 3-lappig, fast kreisförmig, Mittellappen kurz. — f. Lehnértii Klinge. Lippe tief eingeschnitten-3-lappig. — f. acuminátus Klinge. Unterste Blätter in eine Spitze ausgezogen. — 3. var. Blyttii Klinge. Blätter lanzettlich oder breitlanzettlich, mehr aufrecht, gestutzt, gefleckt. Hierher eine Form mit langem Sporn (ebenso lang oder länger als die Blüten: f. longicalcarátus Freiberg et Ruppt. Feldberg in Baden. — Eine Form mit sehr schmalem, vorgezogenem Mittellappen der Lippe: f. rostrális Ruppt. Feldberg in Baden. — 4. var. Mielichhoféri Klinge. Blätter abstehend, entfernt, Pflanze gestreckt, Blütenstand dicht, unterste Blätter spitz, selten stumpflich (f. obtusifólius Klinge).

B. (695a) ssp. Russowii (Klinge). Pflanze steif, kräftiger, mit 5–6, oft gefalteten Blättern, die oft gebogen oder rückgekrümmt sind. Lippe in der Mitte oft am breitesten.

Knollen tief 2–3-spaltig, verhältnismäßig klein, die Enden dünn-wurzelförmig. Stengel steif, 20–40 cm hoch, locker 3–4-blättrig. Blätter aufrecht abstehend, lineal, spitz, gegen den Grund zu verschmälert, die obersten kleiner, scheidenförmig, die mittleren bis 11 cm lang, im Mittelteil etwa 1 cm breit. Blütenstand eiförmig oder kurz-zylindrisch, bis 7 cm lang, etwa 2,5 cm im Durchmesser. Tragblätter ungefähr so lang wie die Blüten, selten die unteren länger. Blüten mittelgroß, aufrecht abstehend, purpur(-violett). Äußere Perigonblätter länglich-lanzettlich, stumpf, das mittlere konkav, an der Spitze eingebogen, etwa 9 mm lang, die seitlichen schräg, rückgekrümmt-aufrecht, etwa 10 mm lang; innere Perigonblätter aufrecht, schräg eiförmig-lanzettlich, stumpf, etwas sichelförmig, der vordere Rand gegen die Basis hin verbreitert halbherzförmig. Die Lippe dunkelviolett-purpurn gezeichnet, leicht herabgebogen, konvex, der Grund breit keilförmig, im vorderen Fünftel 3-lappig, flach, etwa 8 mm lang, etwa in der Mitte 10 mm breit, die Seitenlappen stumpf, Rand unregelmäßig, Mittellappen 3-eckig, spitz oder in eine Spitze verlängert, etwas länger als die seitlichen. Der Sporn herabhängend, zylindrisch, gegen die Spitze zu etwas dünner, wenig kürzer als der Fruchtknoten, stumpf, gerade, etwa 1 cm lang. Gynostemium etwa 4 mm lang, Anthere stumpf geschnäbelt. Fruchtknoten zylindrisch-spindelförmig, etwa 1,2 cm lang. (Nach Keller-Schlechter.)

In Nordostdeutschland, außerdem von Litauen bis Finnland.

Lippe und Tracht weisen auf Beziehungen zu O. maculatus hin. O. Russowii ist eine Pflanze der nordöstlichen Ebenen. Auf jeden Fall sind die nördlichen Formen von O. incarnatus sowie O. Russowii Kl. von O. Traunsteineri abzutrennen. Von O. Russowii unterscheidet sich letztere Art durch längere, fadenförmig ausgezogene Knollen, lanzettlichere und spitzere Blätter (meist nur 3), lockereren Blütenstand, an der Spitze nach innen eingebogene innere Perigonblätter und kürzeren Sporn (nach Keller-Schlechter).

var. pátulus Klinge. Obere Blätter aufrecht oder aufrecht abstehend, untere ± bogig-abstehend, gefleckt oder ungefleckt (f. immaculátus Klinge), manchmal Blüten dunkelpurpurn (f. concolor Klinge). — var. recúrvus Klinge. Fast alle Blätter bogig oder rückgekrümmt, sichelförmig, kurz, selten länger, meist gefleckt (sonst f. immaculátus Klinge), Pflanzen zierlich oder gestreckt. — Es kommt außerdem eine Form mit fleischroten Blüten vor (lus. incarnátus Fuchs). Auf die zahlreichen weiteren auf Blattgestalt und Blattanordnung gegründeten Formen Klinges braucht hier nicht eingegangen zu werden; sie sind systematisch bedeutungslos.

696. Orchis maculátus L. (= O. longibracteátus Schmidt, = O. basílica L., = O. comósa Schmidt, = O. sólida Moench, = O. Fúchsii Druce, = O. mixta Sw., = O. Biermánnii Ortm.). Gefl ecktes Knabenkraut. Ital.: Concordia. Taf. 72 Fig. 1, Taf. 69 Fig. 4 Fig. 659 d–f und 681–683

Ausdauernd, 15–65 (92) cm hoch. Knollen zusammengedrückt, in 3–4 (seltener nur 2) Abschnitte handförmig-geteilt, mit ziemlich dicken Nebenwurzeln. Stengel in der Regel nicht

hohl (bei sehr kräftigen Exemplaren oft etwas hohl), oberwärts etwas kantig, ziemlich schlank, bis über die Mitte beblättert, gelbgrün, unter der Ähre nicht selten etwas gerötet. Laubblätter 6–10 (hier und da auch nur 4 oder 5), aufrecht abstehend, aus schmälerem Grunde verbreitert, entfernt, auf der Oberseite dunkelgrün, zumeist reichlich mit dunkelbraunen oder schwärzlichen Flecken besetzt, seltener ungefleckt (= lusus immaculatus Schur), unterseits bläulich-grün; die unteren länglich-verkehrteiförmig, stumpf, die folgenden schmäler, lanzettlich, die obersten sitzend, spitz, tragblattartig. Blütenähre mit meist zahlreichen hellvioletten, seltener rosa oder weißlichen, kaum riechenden Blüten. Tragblätter lanzettlich, zugespitzt, meist 3-nervig, gewöhnlich so lang wie die Blüten, netzaderig, grün oder rötlich überlaufen. Perigonblätter gewöhnlich gestrichelt oder punktiert (Taf. 69 Fig. 4), die äußeren abstehend, verlängert-lanzettlich, 3-nervig, die seitlichen inneren eiförmig-lanzettlich, stumpf, oft 1-nervig, kürzer als die äußeren. Lippe gestutzt, am Grunde keilförmig, 5–10 mm lang, deutlich 3-lappig, blaßviolett, rosarot, purpurn bis weiß, mit völlig symmetrisch angeordneten purpurvioletten Flecken oder kleinen Linien. Mittellappen fast stets schmäler als die rhombischen oder abgerundeten, unregelmäßig gezähnelten Seitenlappen, gewöhnlich eiförmig-länglich, vorn ganzrandig oder ausgerandet, zuweilen kurz 2- oder 3-zähnig. Sporn fast so lang wie der Fruchtknoten, gerade oder schief nach abwärts gerichtet. — VI, VII.



Fig. 681. Orchis maculatus L. Meißner bei Kassel. (Lichtbild von Dr. Ad. Straus, Berlin)

Häufig und verbreitet auf feuchten und trockenen Wiesen (besonders auf Waldwiesen), auf Sumpf- und Moorboden, auf feuchten Heiden, in Nadel- und Laubwäldern, Gebüschen, in Auen, an Waldrändern; von der Ebene bis in die alpine Stufe, vereinzelt bis über 2000 m (Lampertschalpe im Tal des Glenners im Bündner Oberland: 2200 m). Kommt auf allen Bodenarten vor.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (auch auf Island), fehlt im ungarischen Tiefland und in Südrußland; geht in Norwegen bis 70° nördlicher Breite; gemäßigtes Vorderasien bis Persien, in Sibirien östlich etwa bis Tomsk und bis zum Altai.

Als Wurzelpilz wurde von Burgeff Rhizoctonia anomala gefunden.

Diese sehr häufige und leicht kenntliche Orchisart ist sehr vielgestaltig und veränderlich. Doch sind sehr viele als Arten und Varietäten beschriebene Formen als nicht berechtigt einzuziehen. Dieselben Varianten wiederholen sich an den verschiedensten Standorten, z. B. findet man meist Pflanzen mit stärker gelappter Lippe (Lappen schmal) und solche mit breiten, stumpfen Lippenabschnitten nebeneinander. 1. var. genuínus Rchb. Pflanze 15–50 cm hoch. Blätter meist gefleckt, ziemlich gerade, ± zahlreich, die unteren länglich, stumpf. Blütenstand zuletzt zylindrisch bis gestreckt, dicht und ziemlich vielblütig. Tragblätter in der Regel kürzer als die mittelgroßen Blüten. Lippe nur bis kaum auf ⅓ geteilt (häufig). Hierher u. a. auch die f. immaculátus Schur. Blätter ungefleckt. Blüten lila. Seltener, so in Südbayern usf. — f. candidíssimus (Krocker) M. Schulze. Perigon und Lippe ganz weiß, ohne oder doch nur mit undeutlicher Zeichnung. So z. B. bei Bamberg. Schweiz: Tessin. — 2. var. Meyéri Rchb. Pflanze schlank, groß. Stengel schlaff (zuweilen hohl). Unterste Laubblätter groß, stumpf, die mittleren klein, oft tragblattartig. Ähre verlängert, ziemlich locker. Blüten kleiner als beim Typus. Lippe tief 3-lappig mit vorgezogenem Mittellappen. Sporn dünn (sehr zerstreut, namentlich im nördlichen und nordwestlichen Deutschland). In Südbayern und im Bayerischen Wald. — f. comósus Schur. Ähre schopfig, Tragblätter länger als die Blüten. — Formen mit kurzen Brakteen: f. médius Cam. Lippe gleichmäßig kurz 3-lappig, der Mittellappen gestutzt, 3-eckig. — f. paluster Cam. Lippe ungleichmäßig, oft tief 3-lappig, Mittellappen viel kleiner als die seitlichen. — f. trilobátus Bréb. Mittellappen länger als die seitlichen, sonst ebenso; angeblich mehr auf trockenen Standorten (f. paluster in Sümpfen,

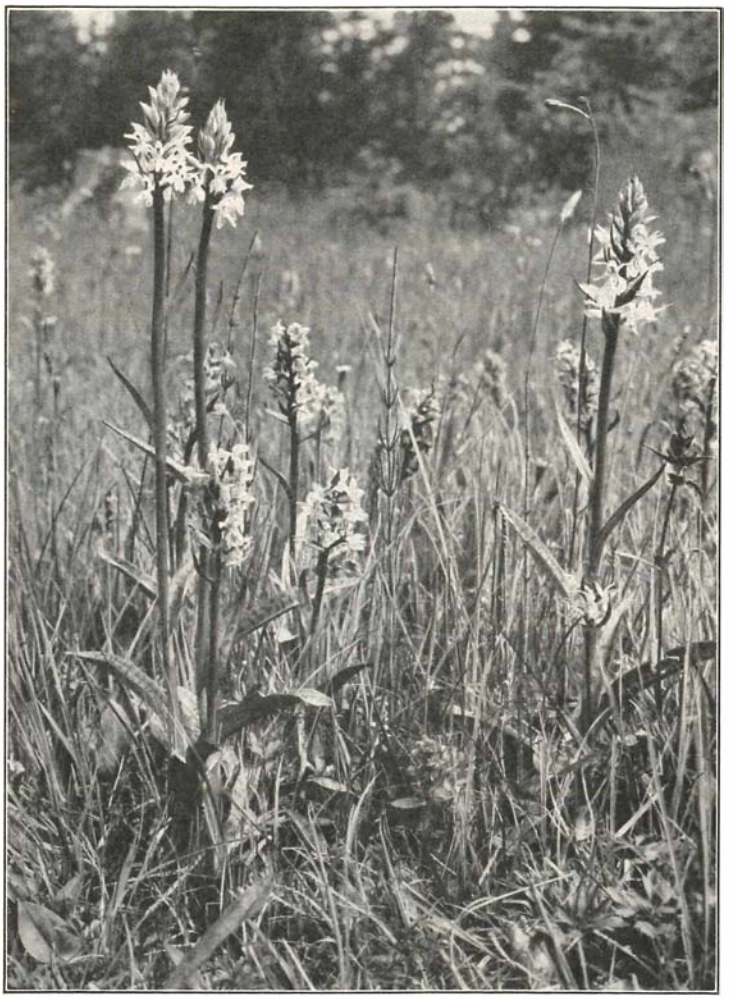


Fig. 682. Orchis maculatus L. im Flachmoor mit Equisetum palustre (Phot. Oberreg.-Baurat Dick, Neustadt a. d. W.)

f. medius auf Wiesen, doch ist die Trennung unscharf). — f. brevicórnis Junge. Eine Form der var. Meyéri mit einem Sporn, der 2- bis mehrmal kürzer ist als der Fruchtknoten. Vereinzelt in Mittel- und Norddeutschland. — 3. var. sudéticus Poech. Pflanze zierlich, schlank, niedrig (meist nur bis 15 [20] cm hoch). Stengel dünn, wenig beblättert. Laubblätter kurz, entfernt, ± zurückgekrümmt. Blütenstand armblütig, zuweilen fast kopfförmig. Blüten klein und meist lebhaft gefärbt (selten in den Gebirgsmooren der Alpen und des Riesengebirges, Schwarzwald; in Ostfriesland bei Friedeberg). — 4. var. helódes (Gris.) Rchb. (= ssp. helódes Camus). Pflanze schlank, meist niedrig. Unterste Laubblätter lanzettlich, spitz (nicht länglich und stumpf). Tragblätter länger als die Blüten. Blütenstand meist armblütig, Lappen der Lippe mehr abstehend als beim Typus. Lippe oft kürzer als die Perigonblätter. Sporn fadenförmig, halb so lang wie der Fruchtknoten (Heide- und Hochmoore, z. B. bayerisches Alpenvorland). Sonst in Deutschland, Frankreich, Holland, Rußland bis zum Kaukasus, wahrscheinlich auch in Sibirien. — Eine Übergangsform von dieser Varietät zu var. sudeticus ist f. Schurii Soó. Untere Blätter schmal-länglich, gestutzt. Pflanze zierlich, bis 30 cm hoch, Ähre zylindrisch, manchmal schopfig. — f. traunsteinerii-folius Harz. Blätter schmal oder lineal-lanzettlich, ± rückgekrümmt. Bayern, Württemberg, polnische Karpaten. — f. macroglóssus Druce. Blüten groß, Lippe 12 : 22 cm, der Mittellappen länger als die seitlichen. — f. subintegriflórus Druce. Lippe fast kreisförmig, etwas 3-lappig, der Mittellappen zahnförmig, viel kleiner als die seitlichen. — Die var. helodes ist eine azidophile, atlantisch-nordische Rasse (im Gegensatz zu der basiphilen typischen Form von O. maculatus). Nachdem sie auf Heiden (mit Erica tetralix) in Heide- und Gebirgsmooren, meist Sphagneten vorkommt, entspricht sie ökologisch dem O. incarnatus var. serotinus und O. latifolius var. brevifolius. — 5. Von der Subspecies macrostachys Soó, die mediterran ist und einen sackförmigen, bis 13 mm langen Sporn hat, kommen angenäherte Formen in Mitteleuropa vor: f. sacciferoídes Klinge ap. Soó. Ostpreußen, Südbayern, Tessin, Böhmen. — Nr. 2 und 3 werden neuerdings als Varietäten zu 4 (ssp. helódes Camus) gezogen. — Nach der Blütenfarbe (rosa, weiß, weiß mit Strichen usw., gelblich) und der Blattform wird noch eine Anzahl Spielarten unterschieden, vgl. Keller-Soó, Monogr. der Orchideen, Feddes Repertor. Sonderbeiheft A, Bd. II, Dahlem 1933, S. 241. — 6. Die f. elabiátus Rob. Keller ist eine Pelorie. — f. brevicalcaratus Rohlena. Sporn sehr kurz, 5–8-mal kürzer als der Fruchtknoten. — var. psychrophilus Schlechter. Wuchs sehr niedrig, oft kaum 20 cm, Sproß 2–3-blättrig. Form des Hochgebirges und hohen Nordens: Hochalpen, Finnland, Lappland, wahrscheinlich auch im Ural und Altai. Hierher gehört vielleicht auch var. sudéticus Pœch. (ohne O. recurvus und O. curvifolius Nyl.: s. O. Russowii Klinge). — O. maculatus tritt sehr gern in feuchten, lichten Bergwäldern auf, hier dann oft in Gesellschaft von Ranunculus aconitifolius, Petasites albus, Equisetum silvaticum, Geum rivale, Chaerophyllum cicutaria, Myosotis palustris, Veratrum album, Veronica chamaedrys usw.

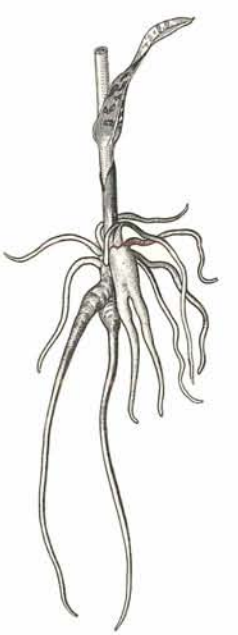


Fig. 683. Orchis maculatus L. Wurzeln und Knollen. Links die ältere dunklere, rechts die jüngere hellere Knolle, die im nächsten Jahr den Trieb liefern wird

696 a. Orchis Ruthei M. Schulze. (O. incarnatus L. × O. maculatus L.?)

Im Wuchs ähnlich O. incarnatus; Blütentraube und Lippe erinnern dagegen an O. maculatus. Knollen leicht abgeflacht, mit verschmälert-wurzelförmigen Spitzen, 3–4-teilig. Stengel 30–50 cm hoch, röhrig-hohl, mit 6–7 Blättern. Blätter meist ziemlich aufwärts gerichtet, ungefleckt, schmal-lanzettlich oder lanzettlich-zungenförmig, hellgrün, ziemlich stark rinnig, an der Spitze kapuzenförmig zusammengezogen, spitz, die mittleren bis 17 cm lang, in ihrer Mitte bis 2 cm breit; die oberen kleiner. Blütenstand kurz zylindrisch oder eiförmig, bis 8 cm lang, bis 3 cm im Durchmesser. Tragblätter ± aufrecht abstehend, lanzettlich, spitz, die unteren länger als die Blüten. Blüten mittelgroß, kahl, blaßviolett-purpurn, die Lippe dunkler purpurn gezeichnet. Die äußeren Perigonblätter lanzettlich, stumpf, 3-nervig, das mittlere konkav, etwa 9 mm lang, die seitlichen aufrecht zurückgekrümmt, schief. Die inneren Perigonblätter aufrecht, schief lanzettlich-länglich, stumpf, etwa 8 mm lang, am Grunde der Vorderrand ein wenig verbreitert, schwach halbherzförmig. Die Lippe vorgestreckt, nach abwärts gebogen, ihre Oberseite konvex, Lippengrund sehr breit keilförmig oder rhombisch-quadratisch. Vorderer Teil der Lippe 3-lappig, flach, etwa 8 mm lang, zwischen den Spitzen der Seitenlappen etwa 1 cm breit, die Seitenlappen halbrhombisch, stumpf, ihr Außenrand grob gezähnt-gekerbt; der Mittellappen eiförmig-3-eckig, breiter, stumpf, fast 3-mal so lang wie die seitlichen. Sporn zylindrisch-stumpf, etwa 1 cm lang, gegen die Spitze hin etwas dünner. Gynostemium etwa 4,5 mm hoch, Anthere kaum mit Spitze versehen. Fruchtknoten zylindrisch, gedreht, etwa 1,1 cm lang. (Nach Keller-Schlechter.) Bisher sicher nur aus Pommern bekannt, mehrfach im Gebiet von Swinemünde. — Vielleicht bastardbürtig, doch tritt die Pflanze stellenweise in Mengen allein auf.

697. Orchis latifólius L. (= O. comósus Scop., = O. maiális Rchb., = O. fistulósus Moench, = O. montícola C. Richt., = O. palmata Gilib., = O. tharandinus Rchb.). Vgl. auch die Varietäten! Breitblättriges Knabenkraut. Franz.: Orchis palmé des marais, Soupe à vin, Satirion; engl.: Marsh orchid (für alle Arten der Gruppe Dactylorchis); ital.: Sconcordia oder Concordia (für alle Arten von Dactylorchis). Taf. 72 Fig. 3 und Taf. 69 Fig. 5

Ausdauernd, 10–50 (70) cm hoch. Knollen zusammengedrückt, handförmig-geteilt, meist 3- (selten 4–6-) teilig, die jungen anfangs oft nur gelappt. Nebenwurzeln fadenförmig, ziemlich dick. Stengel meist mehr oder weniger hohl, schlaff, aufrecht, hellgrün, oberwärts kantig und nicht selten verwaschen violettrot, am Grunde mit enganliegenden, häutigen Scheidenblättern besetzt. Laubblätter (3) 4–6, länglich-eiförmig bis lanzettlich (die unteren breiter), schlaff, kurzscheidig, ziemlich flach, trübgrün, oberseits mit purpurbraunen oder schwärzlichen, oft zusammenfließenden Flecken, die zuweilen aber stark verwischt sind oder gänzlich fehlen können (f. submaculátus A. et Gr.). Untere und mittlere Laubblätter länglich-eiförmig, in der Mitte am breitesten, die oberen kleiner, lanzettlich, oft rötlich gefärbt, das oberste nicht selten die Ähre erreichend oder dieselbe sogar überragend. Blütenähre 4–8 cm lang, zuerst pyramidenförmig, später walzlich, oben stumpf, dicht bis locker. Untere und mittlere Tragblätter meist länger als die Blüten, eiförmig-lanzettlich bis lanzettlich, oft rötlich angelaufen. Blüten lilapurpurn, seltener fleischfarbig (lus. cárneus Neum.) bis weiß (lus. albiflórus hort. apud Correvon). Äußere Perigonblätter meist eiförmig-lanzettlich, die beiden seitlichen oft etwas gefleckt, zuletzt ± zurückgeschlagen, das mittlere etwas kürzer, ungefleckt; die inneren seitlichen kürzer und gewöhnlich schmäler. Lippe meist abstehend und 3-teilig (seltener ungeteilt), am Grund breit-keilförmig, gewöhnlich purpurrot oder rosa, nach dem Grunde zu heller, dunkelpurpurn gefleckt. Seitenlappen rhombisch, am Rande ganz oder seltener seicht gekerbt, abstehend oder

oft zurückgebogen. Mittellappen kleiner als die Seitenlappen, oft sehr kurz, vorn meist stumpf, ganzrandig oder ausgerandet (Taf. 69 Fig. 5), mitunter fast 2-spaltig. Sporn kegelförmig-zylindrisch, meist etwas kürzer als der Fruchtknoten, ziemlich gerade, schief nach abwärts gerichtet. Narbenhöhle fast 4-eckig. — V–VII, in höheren Lagen bis VIII.

Sehr häufig und verbreitet auf feuchten Wiesen, auf Mooren, auf lichten Waldstellen, in Auen, an quelligen Orten, gern auf Kalk; von der Ebene bis in die alpine Stufe (vereinzelt bis 2535 m: Stellisee im Wallis; geht auch im Oberengadin sehr hoch hinauf). In den Alpen meist als ssp. impudícus. In Sphagnum-Mooren, wo die typische Art nicht vorkommt, die f. arcuátus Fuchs, s. unten.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa (nördlich bis Südskandinavien, Dänemark, Großbritannien, Island; Holland, Belgien, Frankreich, Spanien, Norditalien, Ungarn, nördlicher Balkan (?), Mittel- und Ostrußland), Kaukasusländer, östlich bis Turkestan. In Sibirien bis Baikalsee nicht typisch, hier in hybridogenen Formen und in ssp. dunensis.

Auch diese Art ist wie die vorige in allen Teilen sehr veränderlich. Doch darf man nicht alle vorkommenden Abänderungen als Varietäten auffassen, oft bietet ein einziger Standort eine ganze Reihe von individuellen Abweichungen. Hierher u. a.: var. genuínus Rchb. = f. maiális [Rchb]. Kittel). Pflanze kräftig. Laubblätter meist lanzettlich, spitz, ± abstehend, in oder wenig unter der Mitte am breitesten. Blütenstand dicht (häufig). — f. pínguis Aschers. et Graebner. Pflanze kräftig. Laubblätter voneinander deutlich entfernt, aufrecht, in der Regel stark und dunkel gefleckt, breit (meist nicht weit über dem Grunde am breitesten). Tragblätter meist ziemlich lang. Vorkommen auf fetten Sumpfwiesen: z. B. bayerische Hochebene, bei Dachau, Scheyern. Hierher auch die var. robústa, longibracteáta, aggregáta Harz. — ssp. impudícus (Crantz) Soó (= O. comósus Scop.?). Laubblätter oval bis länglich, deutlich zungenförmig, ziemlich plötzlich in die Spitze zugerundet, die unteren meist ziemlich plötzlich verbreitert. Tragblätter sehr groß, breit, aus eiförmigem Grunde zugespitzt, häutig, die unteren grünlich oder alle gefärbt, die obern oft auch länger als die Blüten. Letztere größer als beim Typus (bis über 2 cm im Durchmesser), ziemlich locker abstehend, lebhaft gefärbt. Lippe groß (fast bis 15 mm lang), nicht selten ungeteilt und ausgefressen- bis derbgekerbt-gezähnt oder ausgerandet (Alpen vom Mt. Cenis bis Salzburg und Westkärnten). Übergänge zwischen dem Typus und ssp. impudícus kommen vor. — var. pumilus Freyn. Wuchs viel niedriger, oft kaum 20 cm; Stengel meist nur 2–3-blättrig; Blätter schmäler, Blütenstand 5–12-blütig, Blüten kleiner als beim Typus, stark gefleckt. — Tirol, Salzburg, angeblich auch auf dem Feldberg im Schwarzwald. Alpine Varietät. — Zu ssp. impudícus Soó gehört noch: f. Fuchsiánus Soó, Sporn konisch, kürzer, Blüten viel kleiner. — var. brevifólius Rchb. Pflanze schlank, meist nicht über 30 cm hoch (in der Tracht Nr. 695 ähnlich). Laubblätter wenig zahlreich (bis 6), schmal-lanzettlich (nur 6–12 [15] mm breit), kurz (10 [selten bis 20] cm lang), schwach gefleckt. Blütenstand kurz, wenig- und lockerblütig (zerstreut). Zur var. brevifolius Rchb. gehört: f. arcuátus A. Fuchs. Blätter lineal-lanzettlich, bogig; f. angustifólius Becker, Blätter bis 20 cm lang, je 5–6 am Stengel, Sporn bis 10 mm lang; f. tenúior Neum. Blätter bis 12 cm lang, 4–5 am Stengel, bis 2 cm breit; f. gracilis Warnst. Ähnlich, Blätter bis 1,5 cm breit, Sporn bis 10 mm lang, Pflanze zierlich. — Es sind dies meist oligotrophe kleine Rassen: Norddeutsches Tiefland, mitteldeutsche Gebirge, Alpen, Nordeuropa. — ssp. dunénsis (Rchb. f. em. Asch. et Gr.) Soó (= subsp. bálticus Klinge). Ähnlich der vorigen var. (Pflanze gleichfalls schlank), aber Knollen meist tief 3–6-teilig, spreizend. Stengel dünn, 25–35 (70) cm hoch. Blätter entfernt, meist 5 (4–7), linealisch-lanzettlich (15–35 mm breit und bis über 20 cm lang), nach dem Grunde zu wenig verschmälert. Blütenstand ziemlich locker, wenigblütig. Blüten kleiner als beim Typus. Lippe meist 1 cm breit (oder breiter) und etwas kürzer. Seitenlappen meist ± deutlich 3-zähnig. Die Varietät erinnert im Wuchs an O. incarnatus, hat aber stark gefleckte Blätter und die Lippe von O. latifolius. Ostpreußen, baltische Länder östlich der Ostsee. Polen, Dänemark, Kaukasus, Südostrußland bis Sibirien. Angenähert auch aus Bayern angegeben. Zum Typus gehören noch folgende Formen: f. macrobracteátus Schur. (= var. macróchlamys A. et Gr., = var. densiflóra Harz, var. comósa Harz, = var. Barlae Cam.). Alle Tragblätter länger als die Blüten, Blütenstand daher schopfig. Zum Beispiel im bayerischen Keupergebiet, bei Windsheim usw. — f. ámplus A. et Gr. Pflanze nur bis 15 cm hoch, Blätter am Grunde gedrängt, breit. (Hierher var. pyramidális, humilis, lanceáta Harz). Auf fetten Sumpfwiesen. — f. brevicalcarátus Harz. Sporn 2–3-fach kürzer als der Fruchtknoten. — f. láxus Harz, mit lockerer Ähre; f. dénsus Harz, mit dichter Ähre. — Lippen-Formen: f. orbiculátus Zap. Lippe fast kreisförmig, etwas rhombisch, Mittellappen sehr klein. — f. aequilobus Harz. Lippe gleichmäßig 3-lappig, Lappen stumpf, gekerbt. — f. inaequílobus Harz. Mittellappen länger, Seitenlappen gezähnt (beim Typus gekerbt). — f. cárneus R. Neumann (Mitteil. des Bad. bot. Vereins. 1905, S. 9). Laubblätter aufrecht, ganz ungefleckt. Ähre gedrängt. Blüten hell-fleischrot. — Literatur: M. I. Godfery, Orchis latifolia L., a historical study. Journ. of Botany 62, 1924, S. 35–41.

697 a. Orchis praetermissus Druce. Übersehenes Knabenkraut

Der steife Wuchs der Art erinnert an O. incarnatus. Stengelhöhe 20–40 cm. Knollen etwas abgeflacht, 3–4-spaltig, die Knollenenden in dünnere Wurzeln auslaufend. Stengel röhrig, rund, kahl, entfernt beblättert (4–5 Blätter). Blätter aufrecht abstehend, schmal-lanzettlich, ± spitz, ohne Flecken, gegen den Blattgrund zu etwas verschmälert, die mittleren bis zu 14 cm lang, in der Mitte bis 1,6 cm breit, die oberen kleiner. Blütenstand eiförmig oder kurzzylindrisch, etwas kegelförmig, bis 7 cm lang, bis 3 cm im Durchmesser. Tragblätter aufrecht abstehend, schmal-lanzettlich, spitz, die unteren fast 1½-mal so lang wie die Blüten, die oberen allmählich kleiner. Die Blüten aufrecht abstehend, meist etwas größer als die von O. latifolius, violettpurpurn mit dunklerer Lippenzeichnung, die Lippe etwas papillös, die übrigen Blütenteile kahl. Die äußeren Perigonblätter lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, etwas stumpf, 3-nervig, das mittlere aufrecht, an der Spitze eingekrümmt, hohl, etwa 9 mm lang, die seitlichen aufrecht-zurückgebogen. Die inneren Perigonblätter aufrecht, schief lanzettlich, stumpf, 3-nervig, etwas kürzer als das mittlere äußere Perigonblatt. Die Lippe (etwa 1 cm lang, in der Mitte 1,1 cm breit) leicht herabgebogen, fast kreisförmig, gewölbt, an der Spitze meist mit einem stumpfen Spitzchen; der Rand der Lippe unregelmäßig; Sporn herabhängend, gerade, zylindrisch, etwas stumpf, etwa 9 mm lang. Gynostemium aufrecht, kaum 5 mm lang. Fruchtknoten zylindrisch, gedreht, bis 1,2 cm lang, kahl (Beschreibung nach Keller und Schlechter). Die Art ist bis jetzt nur aus England, Holland, Belgien und angenähert aus Südfrankreich bekannt, dürfte aber in Nordwestdeutschland noch aufzufinden sein. Sie gehört dem nordatlantischen Florenelement an und steht O. incarnatus und O. latifolius nahe. Wahrscheinlich ist O. praetermissus bastardbürtig, aber jetzt konstant geworden. Auf Sumpf- und Wiesenmooren. VI; 10–14 Tage früher als O. incarnatus.

698. Orchis córdiger[1]) Fries (= O. cruéntus Roch., = O. riviuláris Heuff., = O. foliósus Schur, = O. Griesebachii Pantocs., = O. monticulus Klinge). Herz-Knabenkraut. Fig. 684

Ausdauernd, 10–25 (40) cm hoch. Knollen gewöhnlich 2–4-fingerig gespalten, mit langen, fadenförmigen Nebenwurzeln. Stengel hohl, am Grunde mit meist 2 an der Spitze wenig zurückgebogenen braunen Scheidenblättern. Laubblätter gewöhnlich 4, in der Regel gefleckt, die beiden unteren lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, das unterste abstehend, über der Mitte am breitesten, an der Spitze oft abgerundet oder ausgerandet, das zweite Blatt schmäler und spitzer, die oberen meist linealisch-lanzettlich, nach der Spitze verschmälert. Blütenstand locker bis ziemlich dicht. Tragblätter linealisch-lanzettlich, zugespitzt, mehrnervig, so lang oder länger als die Blüten, purpurrot überlaufen oder seltener grün. Lippe meist ungeteilt oder seicht 3-lappig (Fig. 684 b), gegen den Grund zu am breitesten, fast abgerundet bis herzförmig, zuweilen in eine kurze Spitze vorgezogen, oft breiter als lang, am Rande gewöhnlich etwas gekerbt, meist ± dunkel geadert. Sporn sehr kurz, sackförmig, in der Regel nur halb so lang wie der Fruchtknoten, kurz kegelförmig, am Grund weiter als bei den verwandten Arten. — VI, VII.

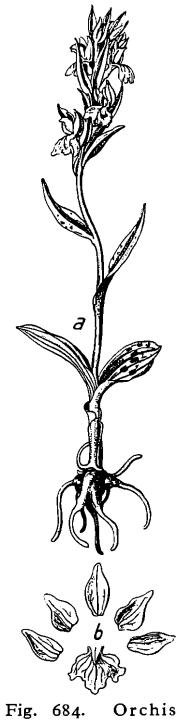


Fig. 684. Orchis cordiger Fries. im Sinne der älteren Auffassung. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Perigonblätter und Lippe (nach M. Schulze)

Sehr selten auf Hochmooren und Wiesen der Alpen.

In Deutschland (im Allgäu?); in Tirol (Kreuzjoch beim Brennerpaß), in Salzburg (Hofgastein, Kapruner Tal auf dem Wasserfallboden), in Vorarlberg bei St. Christoph. In Istrien (Monte Maggiore). — Diese ziemlich kritische Pflanze steht auf jeden Fall der vorigen Art sehr nahe.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (selten), Siebenbürgen, Ungarn, Banat, Balkan, Norwegen, Kaukasus, Kleinasien.

Literatur: R. v. Soó, Orchis cordiger und seine Verwandten. Magyar. Bot. Lap. 25, 1926. — A. Fuchs, O. cordiger auf Allgäuer Bergen. Mitteil. Bayr. Bot. Gesellsch. Bd. III, 1919, Nr. 26/27. — Keller, Schlechter (Bd. I S. 172) und Soó fassen die Art O. cordiger Fries [hierher auch O. lagotis Rchb. f.] im Gegensatz zu Klinge ganz anders auf und halten die obige Darstellung für eine Zusammenfassung heterogener Pflanzen. Nach ihnen kommt O. cordiger nur in Ungarn (Banat, Siebenbürgen), Rumänien, Albanien, Bulgarien, Mazedonien und Serbien vor und ist nächstverwandt mit O. bosniacus Beck, von der sie sich durch schlankeren Habitus, schmälere Petalen, stärker rhombische Lippenform und mehr kegelförmigen Sporn unterscheidet. Für O. cordiger Fries em. Schinz u. Keller wird angegeben: die oberen Tragblätter nicht länger als die Blüten, kürzer als die unteren. Blüten freudig-purpurn, Lippe dunkelpurpurn gezeichnet. Lippe sehr breit rhombisch, ganzrandig, am Rand unregelmäßig und sehr schwach gekerbt. Stengel mit 2–4 (meist 3) Blättern, die beiderseits gefleckt sind.

[1]) lat. cór (Genetiv córdis) = Herz und géro = trage; nach der Gestalt der Lippe.

Danach wäre O. cordiger Fries aus der mitteleuropäischen Flora (unserer Begrenzung) zu streichen. Die anderen von Fries zur O. cordiger gezogenen Formen gehören zu O. latifolius ssp. impudicus, die skandinavischen zu O. Blyttii, die kaukasischen zu O. caucasicus. Die zahlreichen Varianten der O. cordiger Fries em. Keller-Soó kommen für uns nicht in Betracht.

699. Orchis sambucínus[1]) L. (= O. Schleichéri Sweet, = O. saccátus Rchb., = O. míxtus var. sambucínus Retz., = O. latifólius L. var. 1, 2 Scop., = O. lúteus Dulac., = O. astúricus Gand., = O. neapolitánus Gand., = O. tergestínus Gand., = O. sambucínus L. ssp. sambucínus Briq., = O. pállens Moritzi nec L.). Holunder-Knabenkraut. Franz.: Orchis sureau; ital.: Giglio sambucino. Taf. 73 Fig. 2, Fig. 659 h und Fig. 685

Ausdauernd, 10–25 cm hoch. Knollen länglich-spindelförmig oder fast walzenförmig, ziemlich dick, anfänglich ungeteilt und ohne Nebenwurzeln, später an der Spitze kurz 2-lappig und dann erst evtl. durch weitere Spaltung handförmig-geteilt (Fig. 659 h). Stengel hohl, blaßgrün, zuweilen etwas kantig, am Grunde mit weiten, spitzen Scheidenblättern, bis über die Mitte hinaus beblättert. Laubblätter länglich, zu 4–6, lebhaft grün, stets ungefleckt, stumpf oder spitz, stark nervig, aus schmälerem Grunde länglich bis lanzettlich. Blütenstand kurz-eiförmig, zuletzt zylindrisch, ziemlich dicht- und reichblütig, Blüten hellgelb (lus. lúteus Zimm.) oder nicht allzuselten trübpurpurrot bis fleischfarben (lus. incarnátus Gand. [= O. rúber Winterl, = O. incarnátus Hall., Vill., Willd., non L., = O. sambucínus L. var. purpúreus Koch, = O. Schleichéri Sweet, = O. purpuráscens Hinterhuber et Pichlm., = O. alándicus Gand.), geruchlos oder schwach nach Holunder duftend. Äußere Perigonblätter eiförmig-lanzettlich, stumpf, 3-nervig, abstehend; die seitlichen inneren kürzer, länglich-eiförmig. Lippe 8–10 mm lang, nach abwärts gebogen, fast so lang wie die äußeren Perigonblätter, flach, etwas dunkler gefärbt (zuweilen mit rötlichen Punkten oder Flecken), rundlich oder eiförmig, am Grunde schwach samtartig behaart, seicht- bis undeutlich 3-lappig (Taf. 73 Fig. 2a), seltener 5-lappig. Mittellappen stumpf, ganzrandig oder etwas ausgerandet, schmäler als die stumpfen Seitenlappen. Sporn so lang oder etwas länger als der Fruchtknoten, kegelförmig-walzlich, leicht gekrümmt, nach abwärts gerichtet. Säulchen stumpf. Samen mit netziger Schale. — IV, V, in hohen Lagen bis VII.



Fig. 685. Orchis sambucinus L. Münster am Stein (Phot. Dozent Dr. Hueck, Berlin)

Stellenweise auf Wiesen, gern auf Bergwiesen, buschigen Abhängen, auf lichten Waldstellen; stellenweise von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 2000 m, in Tirol bis 1600 m). Montane Art.

Diese prächtige Orchidee, welche zuweilen gesellig — in beiden Farben gemischt — auftritt, zeigt im südlichen und mittleren Deutschland ein sehr zerstreutes Verbreitungsareal (in Bayern selten und fast nur im nördlichen Gebiet sowie in der Pfalz [in Südbayern an der Rotwand, früher bei Harlaching und Massenhausen an der Moosach]; ferner bei Hoflach bei Puchheim, westlich München; in Württemberg jetzt ganz fehlend). Im Bayerischen

[1]) Vgl. Iris sambucina, Bd. II S. 384. Die Blüten dieser Art duften zuweilen schwach nach Holunder.

Wald und Frankenwald. In Unterfranken nur bei Unfinden bei Königsberg in Bayern. In der norddeutschen Ebene nur in der Niederlausitz, im Oder- und Warthegebiet, in Hinterpommern (Natzmershagen bei Rügenwalde), ferner im Harz, Braunschweig, Provinz Sachsen, Brandenburg, Ostpreußen, in Waldeck bei Bad Wildungen. Fehlt im Nordwesten (auch in Westfalen) vollständig; in der Rheinprovinz einzig bei Kreuznach und Trier. Im Gardaseegebiet z. B. am Monte Baldo. — Fehlt Vorarlberg. — Ändert wenig ab: f. bracteáctus M. Schulze. Laubblätter und Tragblätter sehr stark entwickelt, letztere bis 36 mm lang und bis 7 mm breit, die oberen Blüten überragend (zerstreut). — Von Unkundigen wird die gelblich blühende Variante dieser Art leicht für O. incarnatus subsp. stramineus gehalten (vgl. S. 457). Die Frage, wieso die beiden Farbvarianten der Art an manchen Standorten gemischt auftreten, bedarf noch vom Standpunkt der Vererbungslehre aus der Untersuchung. Es liegt hier die Annahme nahe, daß eine der beiden Farbvarianten heterozygot ist und aufspaltet und daß auch Kreuzungen zwischen gelber und roter Form im Farbfaktor rein spalten. Dagegen spricht allerdings das gelegentliche Auftreten von mischfarbigen Pflanzen mit meist schmutzig rot-gelber Blütenfarbe in Deutschland, der Schweiz usw. Wenn die Züchtung der F_1- und F_2-Generation bei Orchideen nicht so schwierig wäre, läge hier ein dankbares Objekt für die Vererbungsanalyse vor. Die Ansprüche der Art an den Boden sind verschieden. In Mitteldeutschland werden kalkarme Böden und höhere Lagen der Mittelgebirge bevorzugt (Frankenwald, Fichtelgebirge usw.). Fehlt dem Muschelkalkgebiet. O. sambucinus ist also eine Art, die in einem Großteil ihres Gebiets kalkarme Böden besiedelt.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Südskandinavien, Färöer, Finnland, Länder östlich der Ostsee; fehlt in Belgien, Holland, Großbritannien, Nordwestdeutschland, Südrußland sowie in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes). Dagegen in Norditalien, Korsika, Sizilien, Pyrenäen, Nordspanien, Portugal, Bosnien usw., Balkan, Kaukasus.

Abänderungen: f. tripartítus A. Fuchs. Mittellappen der Lippe etwas gestutzt, nicht verlängert. — f. bracteátus Schulze. Die obersten Blütentragblätter länger als die Blüten, bis 4 cm lang. — f. obovátus Zimm. Grundblätter verkehrt-eiförmig, abgerundet, spatelförmig oder eiförmig. — f. lanceolátus Zimm. Grundblätter lanzettlich. — Als Wurzelpilz fand Burgeff ein der Rhizoctonia asclerotica ähnliches Myzel.

Eine weitere Orchisart, welche nahe an der Grenze des Gebietes (zwischen Menaggio und Tremezzo am Comer See sowie mehrfach in Istrien [u.a. bei Görz], jedoch nicht in Südkrain) vorkommt und deshalb im Süden vielleicht noch aufgefunden werden könnte, ist Nr. 699a, O. papilionáceus L., Schmetterlingsorchis, aus der Sektion Phalaenanthus. Tragblätter hellviolettrot, Perigonblätter bräunlichrot bis purpurn. Lippe ungeteilt, hellviolett oder violettrosa, mit purpurroten Adern. Blütenstand ziemlich locker, mit 6–10 großen Blüten. Untere Tragblätter länger als der Fruchtknoten. Sporn kegelförmig, nach abwärts gerichtet, wenig gekrümmt, ½–⅔ so lang wie der Fruchtknoten, oft fast weiß. — Die Art ist im ganzen Umkreis des Mittelmeers vertreten, typisch mediterran. — Eine besonders prächtige Art, die meist an grasigen, sonnigen Hängen, in Macchien und Olivenbeständen vorkommt. Blüht am Comer See Mitte Mai.

Von den Orchis-Arten ist eine verhältnismäßig große Zahl von Bastarden bekannt, und zwar einerseits innerhalb der Gattung Orchis selbst, andrerseits mit anderen Gattungen. Während einzelne Bastarde sich im Verbreitungsareale der beiden Erzeuger ziemlich oft vorfinden, gehören andere zu den größten Seltenheiten. Bemerkt sei noch: von der Angabe von „Formen" der Bastarde wurde abgesehen, da jeder Bastard aufspaltet und es systematisch völlig zwecklos ist, die vorübergehend auftretenden Spaltprodukte zu beschreiben oder zu benennen. Erst etwa bastardbürtig entstandene Zwischenarten mit entsprechender Konstanz, Individuenzahl und Verbreitung wären hier zu nennen.

1. O. ustulátus L. × O. tridentátus Scop. (= O. ustuláto-tridentátus Canut, = O. Dietrichiánus Bogenh., = O. austríacus Kerner). Blütenfarbe von beiden Erzeugern gemischt. Sporn bedeutend kürzer als bei O. tridentatus und stets länger als bei O. ustulatus (selten). Thüringen, Kanton Tessin, in Graubünden im Misox recht häufig, Südtirol, Nieder- und Oberdonau, Steiermark und außerhalb des Gebiets.

2. O. coriophorus L. × O. ustulátus L. (= O. Franzónii Max Schulze). Für das Tessin (Gorduno) angegeben, aber mehr als zweifelhaft.

3. O. símia Lam. × O. militáris L. (= O. Beyríchii Kerner). Selten und schwierig zu erkennen. Baden, Schweiz (Kanton Genf, Waadt, Wallis), Südtirol, Norditalien usw. Die verschiedenen Formen stehen teilweise O. militaris, teilweise O. simia näher.

4. O. símia Lam. × O. purpúreus Huds. (= O. angusticrúris Franchet, = O. Gelmiánus Dalla Torre et Sarnthein), sehr zerstreut. In allen Übergängen zwischen den Eltern. Das Merkmal von O. simia, daß die Blütenstände von oben nach unten aufblühen, wird auf die Bastarde übertragen. Elsaß (Kolmar), Kanton Genf und Waadt, Südtirol (um Trient) und außerhalb des Gebiets.

5. O. militáris L. × O. purpúreus Huds. (= O. hýbridus Boenningh.). Helm meist eiförmig-lanzettlich. Lippe fast stets heller oder dunkler rosa. Mittellappen gewöhnlich mit schmäleren Zipfeln als bei O. purpureus. Sporn meist halb so lang wie der Fruchtknoten. Nicht sehr selten zusammen mit den beiden Erzeugern. Es kommen alle Formen zwischen den Eltern vor, der Veränderlichkeit von O. purpureus entsprechend natürlich auch alle möglichen Lippenformen. Dieser Bastard übertrifft oft an Größe und Schönheit noch O. purpureus. — O. militaris L. × O. purpúreus Huds. f. élegans Duffort (= O. hybridus Boenningh. f. elegans G. Keller). Schweiz; auch weißblühend.

6. O. tridentátus Scop. × O. militáris L. (= O. Canúti Richter). Bisher in der Schweiz (Kanton Tessin: Mte. Salvatore, Riva S. Vitale-Chenevard), Riviera, Norditalien und bei Wien (am Kahlenberg) beobachtet.

7. O. mório L. × O. coriόphorus L. (= O. ólidus Bréb. = O. badénsis Zimm., = O. cimicinus Bréb.). In Baden (Wildtal bei Zähringen) von W. Zimmermann entdeckt (Mitt. des Bad. Landesvereins für Naturkunde 1908, S. 234) und in der Schweiz (Follaterres und Martigny im Wallis sowie in Italien am Comer See). Ein veränderlicher Bastard.

8. O. morio L. subsp. pictus Rchb. × O. coriόphorus L. var. fragrans Boiss. (= O. Darcísii Murr), in Südtirol (in Vigolo Vattaro 1903 von Murr) aufgefunden.

9. O. mório L. × O. ustulátus L. (= O. Christii G. Keller) bisher nur sicher am Comer See; im Tessin (Schloß Landenberg bei Bellinzona) von Meyer-Darcis angegeben, aber fraglich.

10. O. mório L. × O. tridentátus Scop. (= O. Hutéri Max Schulze), vom Telferberg bei Sterzing in Tirol bekannt. Außerdem Riviera.

11. O. morio L. ssp. pictus Rchb. × O. militáris L. (= O. Ladurnéri Murr), im Juni 1905 von Ladurner zwischen Meran und Mals entdeckt.

12. O. másculus L. × O. pállens L. (= O. Haussknéchtii Max Schulze, = O. Loreziánus Brügger). Blüten wie diejenigen von O. pallens duftend, in der Blütenfarbe wechselnd, meist gelblich-rot. Selten in Thüringen (Jena, Erfurt, Kösen usw.), bei Tuttlingen in Württemberg und in der Westschweiz (Waadt, Wallis), auch bei Schaffhausen und Prätigau (Graubünden) gefunden. [„f.“ cardaminoídes Rebholz. Blütenfarbe wie bei Cardamine pratensis; Schwäbische Alb bei Fridingen (wohl O. pallens × O. masculus lus. incarnatus Bogenh.)]. — O. masculus L. ssp. signifer Soó × O. pallens L. (= O. Kisslingii Beck). Blätter ungefleckt, Lippe unpunktiert — die Form erythránthus Beck mit rotgefleckten Blättern und purpurn punktierten Lippen. Beide Formen in Niederdonau: Wiener Wald, Beilstein bei Weißenbach, Königsbach bei Rabenstein.

12 a. O. masculus L. × O. provincialis Balbis (= O. Penzigiánus Camus). In allen Zwischenformen zwischen den Eltern. Blätter gefleckt, Blüten duftend, bei einem Teil der Formen gelblicher Ton in der Blütenfarbe von O. provincialis her. Im Gebiet: am Comer See mehrfach (Gebiet von Tremezzo, Lecco usw.). Sonst bei Genua. Die typische Mittelform durch ihr leuchtendes Rot von O. masculus verschieden. Sporn länger als bei O. masculus. Laubblätter gefleckt. Tessin: Mendrisiotto (leg. R. Gsell 1935). Formen, die dem O. provincialis näherstehen, ebendort.

12 b. O. masculus L. × O. paluster Jacq.? Maxdorf, Bayerische Pfalz (vgl. Maus in Mitteil. Bad. bot. Vereins 1892, 9).

13. O. laxiflórus Lam. × O. paluster Jacq. (= O. intermédius Gadeceau), nur aus der westlichen Schweiz (zwischen Rollebot und Sionnet bei Genf) bekannt.

14. O. Traunsteinéri Sauter × O. latifolius L. (= O. Dufftiánus Max Schulze), mehrfach mit den Erzeugern beobachtet.

15. O. Traunsteinéri Sauter × O. maculátus L. (= O. Schulzei Richt., = O. jenénsis Brand), selten und sehr zerstreut, so z. B. Preußen, Thüringen, Bayern (Murnauer Moor und Osterseen [Oberbayern]), Schweiz (Tessin).

16. O. latifólius L. × O. maculátus L. (= O. Braúnii Halascy). Lippe aus breit-keilförmigem Grunde 3-lappig. Unter anderem im Bayerischen Wald, im bayerischen Voralpenland, vereinzelt in Nordbayern, Pfalz. In Graubünden vielfach. Zu O. Braunii gehören zahlreiche Formen, darunter zum Teil auch O. latifolius ssp. balticus Klinge, ferner zum Teil Formen, die Reichenbach fil. als Latifoliae submaculatae bezeichnete. Im Bayerischen Wald vertritt O. Braunii, da hier O. incarnatus fehlt, den ebenfalls bastardbürtigen O. Aschersonianus (Nr. 20). Primäre Bastarde, Populationen und konstant gewordene Lokalrassen aus der Kreuzung O. latifolius × O. maculatus nach Soó in allen Teilen Mitteleuropas. O. latifolius ssp. impudícus Cr. × O. maculatus L. var. sudéticus Pöch. Wahrscheinlich im Steifbachtal bei St. Anton am Arlberg. — Nach Soó ist zu erwarten, daß auch der Bastard O. latifolius × O. maculatus ssp. helodes Camus (= O. Nummianus Fournier) in Mitteleuropa, besonders in den Alpen noch gefunden wird. Er ist bisher nur aus England und Frankreich angegeben worden. Soó ist sogar der Ansicht, daß die meisten bisher als O. Traunsteineri bezeichneten Pflanzen dieser Kreuzung entsprechen.


1
2
3
4
1a
2a
3a

Tafel 73

Fig. 1. *Orchis pallens*. Habitus (Knolle kugelig). Blüte weißgelb, nicht rötlichgelb
„ 1a. Lippe (vergrößert)
„ 2. *Orchis sambucinus*. Pflanze mit schwachem Blütenstand. (Knolle 2–4-lappig; vgl. Fig. 659h)
Fig. 2a. Lippe (vergrößert)
„ 3. *Serapias lingua*. Habitus
„ 3a. Blüte mit zurückgeschlagenen äußeren Perigonblättern (vergrößert)
„ 4. *Loroglossum hircinum*. Habitus

---

17. O. latifólius L. × O. sambucinus L. (= O. Ruppértii Max Schulze) selten und zerstreut. In zwei Formen, bald dem einen, bald dem andern Elter näherstehend. Deutschland, z. B. Thüringen, Bayern, Niederdonau (Wiener Wald), Tirol, Böhmen, Tessin. O. monticola K. Richt. gehört nicht hierher, sie ist als Form von O. latifolius anzusehen. Das beste Gebiet für Bastarde von O. sambucinus ist der Bayerische Wald. — O. Gabretanus Fuchs, eine sehr veränderliche, polyhybride Sippe des Bayerischen Waldes, ist vielleicht aus einer Kreuzung O. sambucinus × O. latifolius × O. maculatus herzuleiten; vgl. Feddes Repertor. XXI, 106; Ber. Naturf. Ver. Schwaben 1919, S. 136 ff. In Südbayern bei Reichenhall, am Tegernsee; in Nordbayern bei Haßfurt.

18. O. maculátus L. × O. sambucínus L. (= O. influénzus Sennholz), bis jetzt aus dem Bayerischen Wald, dem Semmering-Gebiet und Frankreich bekannt.

19. O. incarnátus L. × O. Traunsteinéri Sauter (= O. Thellungianus Braun-Blanquet). Aus Preußen, Bayern, Württemberg (Wurzacher Ried), dem Elsaß, der Schweiz und den baltischen Ländern angegeben, in letzterem Fall zum Teil als O. incarnatus × O. Russowii bezeichnet. So z. B. bei Murnau (Südbayern), Grettstadt (Nordbayern).

20. O. incarnátus L. × O. latifólius L. (= O. Aschersoniánus Haussknecht), mit den Erzeugern fast im ganzen Gebiet verbreitet. Der Bastard O. incarnatus × O. latifolius bildet nach Soó einen großen Teil der hybridogenen Dactylorchis-Populationen. Sehr formenreiche Gruppe; im Nordosten ist O. incarnatus × O. latifolius-balticus häufig.

20a. O. incarnatus L. ssp. serotinus Hausskn. × O. latifolius L. (= O. pseudo-Traunsteinéri Fuchs). Bayerische Hochebene: Staltach, Gröbenzell. Hierher lus. ophryoides Zinsmeister. Alle Perigonblätter nahezu gleich, Sporn fehlt. Untere Bayerische Hochebene, Haselbacher Moor.

21. O. incarnátus L. × O. maculátus L. (= O. ambíguus Kerner, = O. maculatiformis Rouy), zerstreut z. B. bayerisches Voralpengebiet. Auch hierher gehören zahlreiche, zum Teil wohl lokal-konstante Formen, von denen manche als Formen von O. Traunsteineri beschrieben werden. Außerdem gehören hierher: O. pseudo-Traunsteineri Höppner, O. Koningwenianus Fuchs und die von Höppner beschriebenen niederrheinischen O. Wirtgenii, O. Zimmermannii, O. dilatatus, O. rhenanus, O. rigidus, O. gracilis. Die Kreuzung O. incarnatus × O. maculatus ssp. helodes Camus (= O. cárneus Camus) besonders in Westeuropa, wo ssp. helodes häufiger ist.

21a. O. incarnátus L. ssp. serótinus Hausskn. × O. maculátus L., so z. B. Neuhaus-Aurach (Oberbayern). Hier auch O. incarnátus L. ssp. serótinus Hausskn. × O maculátus L. var. sudeticus Poech.

21b. O. incarnatus L. × O. latifolius L. × maculatus L. (= O. genevénsis Klinge) in Südbayern.

22. O. másculus L. × O. maculátus L. (= O. Kromayéri Max Schulze), bis jetzt im Thüringer Wald (bei Tambach) sowie in Bayern (Allgäu) und Jägerkamp bei Schliersee, in Schlesien (Ustroni) und an der Riviera beobachtet.

22a. O. masculus L. ssp. signifer Soó × O. maculatus L. (= O. pentecostalis Wettst. et Sennholz): Niederdonau zwischen Brennalpe und Reisalpe.

23. O. másculus L. ssp. signifer Soó × O. sambucínus L. (= O. speciosíssimus Wettstein et Sennholz), als Seltenheit in Niederdonau (Klein-Zell, Reisalpe) nachgewiesen. Tessin fraglich.

23a. O. masculus L. × O. sambucinus L. lus. luteus (= O. Farquetii G. Keller): Wallis, im Gebiet von Martigny.

23b. O. masculus L. × O. sambucinus L. lus. incarnatus (= „f." Martygnianus Soó). Fundort wie Nr. 23a.

24. O. pallens L. × O. sambucínus (-luteus) L. (= O. Chenevárdii Max Schulze), einzig aus dem Wallis (Joux Brûlée) bekannt.

24a. O. pallens L. × O. sambucinus lus. incarnatus Gaudin (= O. Mantzii G. Keller). Am gleichen Standort wie Nr. 24.

25. O. palúster Jacq. × O. incarnátus L. (= O. Uechtritziánus Haussknecht), sehr selten: Thüringen, Bayern (Moos bei Plattling), Brandenburg (Großer Plessower See und Mellensee), Kanton Waadt (Aigle und Villeneuve), südlich von Wien, Marchfeld und außerhalb des Gebiets. In Niederdonau auch eine kleinblütige Form dieses Bastards („f." Eichenfeldii Beck).

26. O. palúster Jacq. × O. latifólius L. (= O. Rouyánus G. Camus), nur in der Westschweiz (Aigle) und in Südbayern (Haselbacher Moor bei Rain und Donaumoos bei Deggendorf) beobachtet.

27. O. morio L. × O. másculus L. (= O. morioídes Brand, = O. Vilmsii G. Camus), sehr selten in Westfalen (zwischen Münster und Nienberge), in Thüringen (bei Gotha) und in Oberbaden (Haltingen) gefunden. Ferner in der Schweiz (Kanton Neufchâtel und zwischen Buchs und Dielsdorf).

28. O. mório L. × O. palúster Jacq. Für das Lechfeld bei Augsburg angegeben. (= O. alatiflórus Lassimonne?); der hierher gezogene Name O. genevénsis Chenevard ist fraglich). Aus Bayern (Augsburg), Elsaß (Herbsheim), Italien und Frankreich angegeben. Bedarf der Nachuntersuchung.

29. O. mório L. × O. latifólius L. (= O. Boudieri Camus), in Mitteldeutschland (im Hengster bei Offenbach beobachtet. Ferner bei Heidelberg, in anderen Formen in Sachsen (morio näherstehend) und als O. Uhlelae Podp. in Mähren.

30. O. corióphorus L. × O. paluster Jacq. (= O. Timbáli Velen.), in Mitteleuropa einzig aus Böhmen (bei Všetat) bekannt geworden.

31. O. corióphorus L. × O. latifólius L. (= O. Schúlzei Haussknecht, = O. Sauzaiánus G. Camus), in verschiedenen Formen im Harz (bei Schwarzfeld) beobachtet.

31 a. O. corióphorus L. × incarnátus L. (= O. Drudei Fuchs u. Ziegenspeck). Aus dem Unterwallis und aus Oberschwaben angegeben, aber nicht sicher.

31 b. O. corióphorus L. × O. tridentatus Scop. var. commutátus Rchb. f. (= O. Tremezzinae G. Keller). Blüten schmutzigrot, Helm zugespitzt. Am Comer See zwischen Tremezzo und S. Martino.

32. O. purpúreus Huds. × O. masculus L. (= O. Wílmsii Richter), aus Westfalen (Nienberge unweit Münster) und aus der bayerischen Pfalz (Zweibrücken) bekannt. Bei der Pflanze von Nienberge ist nach G. Keller die Beteiligung von O. purpureus unwahrscheinlich.

33. O. purpúreus Huds. × O. latifólius L. (= O. guestphálicus Richter), in Westfalen (zwischen Ölde und Stromberg), von Wilms beobachtet. Die Beteiligung von O. purpureus ist nach G. Keller unwahrscheinlich.

34. O. morio L. × O. laxiflorus Lam. (= O. alátus Fleury), bei Genf nachgewiesen. Häufiger in Frankreich, Italien usw. Es gibt Formen, die O. morio, und solche, die O. laxiflorus näherstehen. Hierher auch lus. cárneus G. Keller, mit blaß fleischfarbener Blüte.

35. O. incarnatus L. × O. maculatus L. × O. latifolius L. Kreuzungen dieser Art scheinen nicht selten zu sein, wennschon ihre Erklärung nie ganz sicher ist. Fuchs zieht O. Ruthei Schulze (Swinemünde) (s. S. 463) hierher, die in Pommern einen endemischen polyhybriden Formenschwarm darstellt, doch handelt es sich eher um ± konstant gewordene O. incarnatus (oder latifolius) × maculatus-Abkömmlinge; ferner eine Reihe von Formen der O. Traunsteineri.

Soó nennt als hierher gehörig O. genevensis Klinge ap. Chenevard, ferner als konstant gewordene hybridogene Populationen O. Beckerianus Höppn. Pflanze 15–50 cm hoch, Stengel röhrig. Knollen 2- (4-)teilig. Blätter 2–4, aufrecht abstehend, gefleckt oder ungefleckt, 7–18 mm breit, meist in der Mitte am breitesten, die obersten 1–3 tragblattartig. Blütenstand 3,5–6 cm lang, 3,5–4 cm breit, Tragblätter meist länger als der Fruchtknoten. Blüten blaß- oder purpurviolett; seitliche äußere Perigonblätter 8–13 mm lang, meist länger als das mittlere, hintere; innere Perigonblätter kleiner: 8–12 mm. Lippe eiförmig oder rhombisch-fast kreisförmig, breiter als lang, fast ganzrandig, mit dunkleren Strichen oder Punkten, 7,5–12,5 × 10–13 mm, der kleine Mittellappen vorgezogen, oder etwas 3-lappig. Sporn so lang oder kürzer als der Fruchtknoten. Niederrheinisches Gebiet. O. sphagnicolus Höppn. (= Russowii × latifolius?). Knollen vielteilig, Blätter 3–5, ungefleckt, Ähre 5–9 cm lang, 3–4,3 cm breit, dichtblütig, oft schopfig. Blüten blaßrosa. Lippe fast rhombisch, breiter als lang, Seitenlappen gerundet, der mittlere kleiner, dieser spitz oder gerundet; Lippe wenig punktiert oder gefleckt, 6,5–9 × 8–14,5 mm. — Niederrheinisches Gebiet.

Über weitere Bastarde — von Orchis-Arten mit Vertretern von anderen Gattungen — vgl. die Gattungen Anacamptis (S. 434), Serapias (S. 472), Coeloglossum (S. 482), Aceras (S. 474), Nigritella (S. 486) und Gymnadenia (S. 493). — Da die Orchis-Bastarde im allgemeinen als solche ziemlich schwierig zu erkennen sind und in ihren Merkmalen sehr stark variieren, ist hier von der Beschreibung der zahlreichen Bastarde abgesehen worden. Ausführliches hierüber in den auf S. 408 Anm. 1 angeführten Werken von Keller-Soó, M. Schulze und bei Ascherson und Graebner.

CLXXXIII A. **Traunsteinéra Rchb.**

Neuerdings von Schlechter wieder als eigene Gattung, Traunsteinera Rchb., von Orchis abgetrennt (2 Arten, Nr. 700 und T. sphaerica [M. Bieb.] Schlcht., letztere in den Kaukasusländern und Kleinasien). Der Unterschied gegenüber Orchis liegt in der Ausbildung der Bursicula. Es sind, ähnlich wie bei Ophrys, 2 getrennte Täschchen vorhanden, die aber die Klebscheiben der Pollinien nur unten umfassen, die vorderen Ränder dagegen frei lassen und sehr kurz sind. Dadurch, daß der Stengel am Grund nur 2–3 Scheidenblätter, keine Laubblätter trägt, ist ebenfalls ein gewisser Unterschied gegenüber Orchis gegeben. Die nahe Verwandtschaft mit Orchis steht indes außer Zweifel.

700. Traunsteinéra globósa Rchb. (= Orchis globosus L., = O. Halléri Crantz).
Kugel-Knabenkraut. Taf. 72 Fig. 2 und Fig. 686

Ausdauernd, 15–50 cm hoch. Knollen länglich, ungeteilt, mit kurzen Nebenwurzeln. Stengel aufrecht, gelblich-grün, gerade oder etwas hin und hergebogen, am Grunde mit 2 oder 3 spitzen, braunen spreitenlosen Scheidenblättern (nicht mit Laubblättern!) besetzt. Laubblätter am mittleren und oberen Teil des Stengels verteilt, nur wenige, ziemlich aufrecht abstehend, langscheidig, ungefleckt, besonders auf der Unterseite bläulich-grün, das oberste schuppenartig, spitz. Blütenähre anfänglich kurz pyramidenförmig, dann fast kugelig, zuletzt kurz zylindrisch, mit zahlreichen, kleinen, schmutzig-hellpurpurroten oder rosafarbenen, sehr selten rein weißen, schwach riechenden Blüten. Tragblätter so lang oder länger als die Fruchtknoten, schmal-lanzettlich, zugespitzt, 1- bis 3-nervig, hellgrün (am Rande purpurn bis violett). Perigonblätter frei, zuerst helmförmig zusammenneigend, später glockig abstehend, gewöhnlich mit verdickter Spitze (Fig. 687 a, c, d). Sporn dünn, fast zylindrisch, etwa ⅓–½ so lang wie der Fruchtknoten, hellrosa-violett. Lippe dunkler punktiert, 5–8 mm lang, vorgestreckt oder aufrecht-abstehend, schmal, 3-spaltig oder 3-lappig. Seitenlappen ziemlich klein, rhombisch oder fast 3-eckig, vorn gewöhnlich gestutzt (Fig. 687 b). Mittellappen größer, länglich, gestutzt oder ausgerandet, zuweilen in der Ausrandung mit einem kleinen Spitzchen. Pollinien blaßgelb. — V–VIII.



Fig. 686. Traunsteinera globosa Rchb. (Phot. Laszlo Vajda, Ofenpest)



Fig. 687. Traunsteinera globosa Rchb. *a* Einzelblüte mit Tragblatt, Sporn hinter dem Mittellappen der Lippe. *b* Lippe. *c* Inneres. *d* äußeres Perigonblatt (Sämtliche Figuren vergrößert)

Ziemlich zerstreut auf feuchten Gebirgswiesen, an kräuterreichen Abhängen der Alpen und Voralpen und des Jura, auch zwischen Krummholz, von etwa 1000–2450 m; besonders im Kalk- und Schiefergebirge. Manchmal tief: Rheintal bei Schaan (Liechtenstein) 470 m. Im Schweizer Jura zwischen 695 und 1500 m, in den Bayerischen Alpen bis 2110 m. Über weitere Vorkommen s. unten.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpenkette, Jura, Frankreich, Nordspanien, Ostsudeten, Apenninen, Karpaten, Balkan außer Griechenland, Kaukasus, Galizien, südwestliches Rußland, Transkaukasien, Armenien.

Diese im allgemeinen sehr wenig veränderliche Art steigt aus den Alpen an zahlreichen Stellen in die Täler (bei Feldkirch bis etwa 600 m, an der Mendel bis etwa 700 m, bei Kühbach in Südtirol bis etwa 400 m, Zelltal in den Karawanken) oder in die vorgelagerte Hochebene hinab (so mehrfach im südlichen Bayern, nördlich bis Kempten, Steingaden, Kaufbeuren, Schwarzer Filz südlich von Wolfratshausen [620 m], Kraimoos am Chiemsee usw.). Außer in den Alpen kommt Traunsteinera vor in den Hochvogesen (verbreitet im Hoheneckgebiet, Rotenbachkopf, Spitzköpfe, Gebweiler Belchen, Lützel), im schweizerischen Jura (vereinzelt früher auch am Schloßranden bei Schleitheim im Kanton Schaffhausen, 750 m), im Schwarzwald (im Feldberggebiet [von 800 bis 1050 m] und von hier

bis nach Tiengen [500 m] hinab, Nessellache), auf der Schwäbischen Alb (vom Randen bis ins Filsgebiet und bis zum südlichen Härtsfeld, 550–900 m), geht hier aber infolge Düngung der Bergwiesen und früherer Heuernte nach Müller-Dornstadt immer mehr zurück; im Erzgebirge (jedoch nur im östlichen Teil, auf der böhmischen Seite, z. B. bei Zinnwald, Nollendorf, Spitzberg bei Schönwald, Strobnitzberg bei Ossegg, Mückenberg, auf der sächsischen Seite, z. B. bei Altenberg), im böhmischen Mittelgebirge und an zahlreichen Stellen in den Sudeten und im Gesenke, westlich bis Friedek und Jägerndorf in Schlesien sowie bis zu den Beskiden (in Mähren bei Roźnau, Wsetin, Smrk usw.). Über das Vorkommen im Schwarzwald, welches den Charakter eines Glazialrelikts trägt, vgl. die Bemerkung unter Nigritella nigra, S. 483. — Diese leicht kenntliche Art tritt in den Kalkalpen mit Vorliebe auf den Bergwiesen auf, in tieferen Lagen in den Alpentälern (Geitau in Oberbayern 800 m) in Gesellschaft von Gymnadenia conopea oder G. odoratissima (Bd. II S. 490, 491), Phyteuma orbiculare, Anthyllis vulneraria, Hippocrepis, Carum carvi, Centaurea Scabiosa, Carlina acaulis, Achillea millefolium, Crepis biennis, Trifolium montanum, Buphthalmum salicifolium, Silene inflata, Biscutella levigata, Tragopogon, Galium silvestre, Ranunculus acer, Chrysanthemum leucanthemum usw. In hohen Lagen erscheint sie zuweilen auch in den Horstseggenrasen (Carex sempervirens, vgl. Bd. II S. 135) begleitet von Ranunculus montanus, Bartschia alpina, Botrychium Lunaria, Rhinanthus minor, Pedicularis foliosa, Gentiana acaulis, Soldanella alpina usw. Auf den Bergwiesen des Erzgebirges hat sie Saxifraga granulata, Trollius, Crepis succisifolia, Coeloglossum viride, Trifolium spadiceum, Chaerophyllum cicutaria, Astrantia maior, Centaurea elatior, Cirsium heterophyllum usw. als Begleiter. — Traunsteinera ist eine Falterblume.

CLXXXIV. **Serápias**[1]) L. Stendelwurz, Schwertstendel

Die Gattung, deren Vertreter zu den schönsten einheimischen Arten gehören, ist ausschließlich im Mittelmeergebiet — von den Azoren und Kanaren bis Kleinasien und Palästina — mit 10 Arten vertreten (S. lingua L. [Taf. 73 Fig. 3], S. cordígera L., S. longipétala Poll., S. parviflóra Parl. und S. Tódari Tineo usw.) Nordgrenze des Gattungsareals: Kaukasus — Norditalien — Südtirol — Riviera — durch Südfrankreich — Westfrankreich längs der Küste bis Departement Landes). Die Befruchtung soll durch Bienen erfolgen. Die Gattung Serápias steht sehr isoliert, eine gewisse Verwandtschaft scheint mit Ophrys zu bestehen (s. dort), außerdem auch mit Orchis, mit welcher Gattung natürliche Kreuzungen vorkommen. Besonders charakteristisch für Serápias ist die Helmbildung und die Form des Labellums: es besteht aus 2 Teilen, dem Hypochil (basaler Teil) und dem Epichil (Spitzenteil) und trägt Lippenschwielen. Hierdurch und durch den Bau des Gynostemiums ist die Gattung sehr gut gekennzeichnet. — Literatur: R. Schlechter, Die Gattung Serapias. Feddes Repertor. Europaeum Nr. 36 Bd. I, 1923. — Über die wohlriechenden Blüten: A. Camus, Sur le parfum dégagé par les fleurs de Serapias et d'Ophrys. Bull. Soc. Linn. Lyon 1926, 125 ff. Im Gebiete einzig die folgende Art.

701. Serapias vomerácea[2] (Burm.) Briq. (= S. longipetala[3]) Pollini, = S. hirsúta Lap., = S. lancífera St. Amans, = Serapiástrum longipétalum Eaton, = Serapiástrum vomeráceum [Burm.] Schinz et Thellg.). Langblütige Stendelwurz. Franz.: Helléborine; ital.: Satirio incappocinto, Bocca di gallina, Linguetta; im Tessin: Golescion. Fig. 688

Ausdauernd, 15–40 cm hoch. Knollen ungeteilt, fast kugelig. Stengel stielrund, kantig, oberwärts fast stets rotviolett überlaufen. Laubblätter aus scheidigem Grunde lineal-lanzettlich, spitz, bläulichgrün, rinnig, längsnervig. Ähre gewöhnlich verlängert, mit 2–8 (selten mehr) großen, spiralig und locker gestellten Blüten. Tragblätter in der Regel die Blüten überragend, lang-lanzettlich, zugespitzt, meist rotviolett überlaufen (seltener grün), mit dunkelroten oder violetten Adern. Fruchtknoten verlängert-linealisch, 3-kantig, nicht gedreht, grün. Perigonblätter einen spitzen Helm bildend; die äußeren lanzettlich, zugespitzt, rötlichviolett, innen dunkler, mehrnervig, mit purpurroten oder violetten Nerven, ineinander verklebt, die seitlichen inneren aus breitem, fast 3-eckigem Grunde in eine lange, pfriemliche Spitze ausgezogen, am Grunde schwarzpurpurn, 3-nervig, an den Rändern weißlich, oft wellig kraus (zuweilen gekerbt), etwas kürzer als die ihnen anliegenden und mit ihnen durch den Mittelnerv der ersteren verklebten äußeren Perigonblätter (Fig. 688 d). Lippe spornlos, 3-lappig, in der Regel 1½-mal so lang wie die Perigonblätter, am Grunde mit 2 hervortretenden, linealischen, weiß-

[1]) Bezeichnung der alten Griechen für eine Orchis-Art; wohl nach Serapis, dem ägyptischen Gott.

[2]) pflugscharförmig, von lat. vomer = Pflugschar, nach der Gestalt der Perigonblätter.

[3]) Lat. lóngus = lang und gr. πέταλον [pétalon] = Blumenblatt.

lichen oder rötlichen, ± genäherten Schwielen. Seitenlappen (Fig. 688 c) vorn abgerundet bis stumpf-eckig, aufgerichtet, dunkelpurpurrot, nach dem Grunde zu heller. Mittellappen ungeteilt, länger und schmäler (oder kaum breiter) als die Seitenlappen, aus schmalem Grunde eiförmig-lanzettlich bis eiförmig-zugespitzt, nach abwärts gerichtet, hängend, ganzrandig oder schwach gekerbt, ± rötlichbraun, das Mittelfeld fast samtartig. Säulchen schmal, nach vorwärts gerichtet, mit einem langen, oft fast geraden, grünen oder rötlichen Mittelbandfortsatz, der dem Konnektiv der Anthere entspricht (Fig. 688 e, f). Eine ähnliche Verlängerung des Konnektivs findet sich bei der Gattung Ophrys. Pollinien trübgrün, mit weißlichen Stielchen, an gemeinsamer, von einem Beutelchen umschlossener Drüse. — IV–VI.

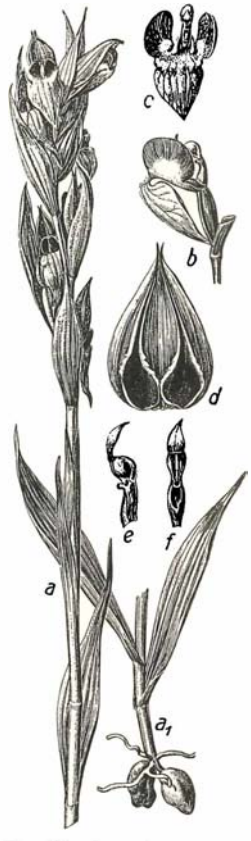


Fig. 688. Serapias vomeracea (Burm.) Briquet. *a* Habitus (1/3 natürl. Größe). *b* Blüte (von der Seite). *c* Lippe mit Säulchen. *d* Innere seitliche Perigonblätter (weiß berandet) und äußere. *e* u. *f* Säulchen von der Seite und von vorn, zuoberst das Konnektiv der Anthere

Auf feuchten Wiesen, an grasigen Abhängen, in Kastanienwäldern, auf dürren Hügeln, meist gesellig; nur im Süden (im Tessin bis 1000 m ansteigend).

Die Art hat ein schmäleres, am Grunde mehr keilförmiges Epichil als die rein mediterrane S. cordigera L., höheren, schlankeren Wuchs als diese und einen mehr ausgezogenen und lockeren Blütenstand. Sie variiert ziemlich. — Als Wurzelpilz wurde bei S. vomeracea, S. lingua und S. intermedia Rhizoctonia repens, typus Mycelium radicis psychodis gefunden.

Fehlt in Deutschland gänzlich. — Im südlichen Tirol (im Val Vestino bei Turano, bei Trient [bei Vigolo Vattaro], Valsugana [Madonna d'Onéa bei Borgo, bei Telve, Pantarso, Val Onéa, Savara] und bei Castellano bei Rovereto), im Gardaseegebiet z. B. westlich Gardone. In Krain (im Wippachtale von Sturia [bei Haidenschaft] bis St. Veit verbreitet?). (nach Paulin briefl.) und im Küstenland (nicht selten). — In der Schweiz einzig im südlichen Tessin (um Locarno, Orselina, Vico Morcote, Cremenaga, Tesserete, um Lugano, bei Osogna, am Camoghè, Mendrisio), ferner in Graubünden (Misox-Tal bei Verdabbio usw., sowie nördlich von Bellinzona).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (von Süd- und Westfrankreich bis Kleinasien, Syrien, Griechische Inseln, Zypern und Palästina), Kanarische Inseln, Kaukasus, Transkaukasien. Hat von allen Arten die größte Verbreitung.

Die Blüten mancher Serapias-Arten dienen nach Godfery gewissen Insekten als Nachtquartier. Diese Tiere nehmen beim Verlassen der Blüte die Pollinien mit und führen beim Besuch weiterer Blüten die Bestäubung herbei. Ändert wenig ab: f. stenopétala Vierhapper. Äußere Perigonblätter schmal eilanzettlich, lang zugespitzt, die inneren allmählich zugespitzt, 15–25 × 4–6 mm, Epichil 15–30 × 6–10 mm; z. B. im Tessin. — var. refrácta (Murr) Soó. Mittellappen der Lippe breiter und kürzer, fast horizontal zurückgebrochen, ± breit gerändert oder auf ein kleines Läppchen beschränkt. Perigonblätter viel breiter und kaum länger als die Seitenlappen (Südtirol: bei Vigolo-Vattaro).

Von Bastarden wurde bis jetzt S. vomerácea Briq. × Orchis morio L. subsp. pictus (Loisel.) Asch. et Gr. (= S. Garbariórum Murr) als Seltenheit in Südtirol (Vigolo-Vattaro bei Trient) gefunden. Weitere Bastarde sind: S. vomerácea Briq. × Orchis morio L. (= Orchiserápias Fontánae Camus). Vielleicht im Gebiet (Tremezzo am Comer See) vorkommend [sonst Bettona nel Veronese, Spezia usw.], doch ist es fast wahrscheinlicher, daß die Pflanzen des Comer Sees die Kreuzung S. vomeracea Briq. × Orchis papilionáceus typicus (= Orchiserápias Tremezzinae G. Keller) darstellen. — Die Kreuzung S. vomeracea × Orchis coriophorus var. fragrans (= Orchiserapias Tommasinii Camus) ist vielleicht im Gebiet noch anzutreffen, nachdem sie bei Vigasio nel Veronese und bei Triest festgestellt wurde. — Alle Kreuzungen zwischen Serapias (spornlos) und Orchis sind ungespornt.

Diese prächtige, auffällige Orchidee verhält sich im Tessin und in Südtirol ähnlich wie Andropogon gryllus (Bd. I S. 255), Silene Armeria, Cistus salvifolius (s. dort), Gnaphalium luteo-album, Limodorum abortivum (Nr. 722), Ophrys Bertolonii (S. 429) usw., die aus dem Mittelmeergebiet in die warmen Täler der Südalpen eindringen. Während sie im allgemeinen feuchte Bergwiesen bevorzugt, tritt sie zuweilen auch auf den trockenen Wiesen (nach Jaeggli am Monte Camoghè) von Nardus stricta (Bd. I S. 477), in Gesellschaft von Festuca ovina subsp. capillata, Plantago serpentina, Narcissus poëticus (Nr. 650), Calluna, Hippocrepis, Echium, Trifolium montanum usw. auf. Im Gardaseegebiet auch in Beständen von Andropogon gryllus. In Südtirol geht die Art weiter nördlich als ihre sonstige Begleitpflanze Orchis papilionaceus.

CLXXXV. Áceras[1]) R. Br. Fratzenorchis

Einzige Art der Gattung: Nr. 702. Die Pflanze gleicht im Wuchs einer Orchis (Untergattung Euorchis); die Verwandtschaft spricht sich auch darin aus, daß Bastarde zwischen Aceras und Euorchis-Arten vorkommen. Aceras, Loroglossum und Anacamptis haben das Merkmal einer Klebscheibe der Pollinien (gegenüber Orchis) gemeinsam, Aceras unterscheidet sich aber von den drei genannten Gattungen durch die spornlose Lippe.

702. Aceras anthropóphorum[2]) (L.) R. Br. (= Ophrys anthropóphora L., = Himantoglóssum anthropóphorum Spr., = Orchis anthropóphorus All., = Serápias anthropóphora Jundzill, = Loroglóssum anthropóphorum Rich.). Gemeiner Fratzenorchis, Ohnhorn, Puppenorchis, Spornlos. Franz.: Porte-hommes, Homme pendu; engl.: Man-Orchis, Greenman; ital.: Ballerino. Fig. 690 und Taf. 68 Fig. 14

Ausdauernd, 20–35 cm hoch. Knolle ungeteilt, dick, kugelig-elliptisch, mit ziemlich dünnen Nebenwurzeln. Stengel stielrund, aufrecht, kahl, hellgrün, am Grunde mit stumpfen, durchscheinend-häutigen Niederblättern. Laubblätter aus scheidigem Grunde länglich- bis eiförmig-lanzettlich, bläulichgrün, mit deutlichen Nerven. Blütenähre reichblütig, verlängert, schmal-walzlich, oben ziemlich dicht, unten locker, mit zahlreichen, etwas unangenehm riechenden Blüten. Tragblätter lanzettlich-zugespitzt, 1-nervig, kürzer als der Fruchtknoten, gelblichgrün. Letzterer verlängert-linealisch, gedreht, kürzer als die Lippe. Äußere Perigonblätter eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, konkav, helmartig zusammenneigend, im unteren Teil miteinander schwach verklebt, hellgrün oder weißgrün (Taf. 68 Fig. 14), an den Rändern etwas violett oder bräunlich; die seitlichen inneren aufrecht, linealisch, stumpflich, fast so lang wie die äußeren. Lippe 3-lappig, gelbgrün oder hellbraun (bei der kleinen f. nanum Ruppt. dunkelrotbraun, so im Rheinland, bei Metz und in Baden), ohne Sporn, oft (nach den Rändern hin) rötlich überlaufen, nach abwärts gebogen, doppelt so lang wie die äußeren Perigonblätter, am Grunde mit 2 glänzenden, weißlichen, deutlich getrennten Schwielen, oberseits ziemlich dicht und fein papillös, Seitenlappen sehr schmal, spitzlich. Mittellappen vorgestreckt, schmal-linealisch, fast bis zur Mitte in 2 den Seitenlappen ähnliche, aber etwas kürzere, ± nach außen gebogene Abschnitte geteilt, zwischen denselben zuweilen ein fadenförmiges Zähnchen. Säulchen sehr kurz. Staubbeutel aufgerichtet, stumpf. Pollenmassen hellgelb, durch weißliche Stiele mit der gemeinsamen, rundlich-elliptischen, sattelförmigen Klebdrüse verbunden. Narbenhöhle groß, schief. — V, VI.

Selten und zerstreut an kurz berasten, sonnigen Hügeln, in lichten Gebüschen oder Bergwäldern; nur auf Kalk. In der Schweiz hauptsächlich im westlichen Teil. Vereinzelt auch im Alpengebiet (oberhalb Veyge im Kanton Waadt bis 1200 m, Tschiéboz im Wallis 1240 m). — Oft jahrelang ausbleibend.

In Deutschland selten in Baden (Radolfzell, Schiener Berg, Gailingerberg und mehrfach im Rheingebiet von Istein an abwärts, ehedem bei Pforzheim: dieser Standort war der nordöstlichste Punkt, der aus Deutschland bekannt wurde; nicht im Westerwald), [in Elsaß-Lothringen (Straßburg, Rufach, Metz usw.)], in der bayerischen Pfalz (Zweibrücken, Schatthausen, Östringen), in der südlichen und mittleren Rheinprovinz (abwärts bis Linz a. Rh.; ziemlich häufig im Moseltal und bei Trier) und früher in Thüringen (bei Berka a. d. Ilm und bei Ziegelroda). Fehlt in Württemberg [früher für Urach und Arnegg bei Blaubeuren angegeben]. — Fehlt in der Ostmark gänzlich. — In der Schweiz vor allem im Westen (Waadt!), sonst selten und besonders im Jura [noch auf dem Randen; Ende der siebziger Jahre auch am Westende der Lägern, jetzt wohl verschwunden], doch auch bei Oberhofen und Sigriswyl im Kanton Bern, bei Sursee im Kanton Luzern, Stein a. Rh. usw.).

---

[1]) Gr. α privativum = ohne und κέρας [kéras] = Horn (bei unserer Pflanze auf den Sporn der Blüte übertragen), der Name bedeutet also „spornlos".

[2]) Gr. ἄνθρωπος [ánthropos] = Mensch und φέρο [phéro] = trage; nach der Form der Lippe.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (in den östlichen Ländern selten), in Westeuropa nördlich bis Südholland, Belgien, Luxemburg und Südengland, Ostküste der Adria, Griechenland, griechische Inseln zum Teil. Marokko, Algier. Fehlt Ungarn. — Atlantisch-mediterrane Art.

Ändert wenig ab: f. flavéscens Zimmermann. Perigon- und Tragblätter blaßgrün, die letzteren niemals rötlich berandet. Lippe hochgelb (Kienberg bei Freiburg i. Br.). Weitere Formen mit stärker oder schwächer gefärbter



Fig. 689. Aceras anthropophorum R. Br. Habitus (½ natürl. Größe)



Fig. 690. Aceras anthropophorum R. Br. auf einer Trockenwiese mit Salvia pratensis L. im Schweizer Jura (Phot. A. Eisenlohr, Tübingen)

Lippe, kürzeren oder längeren Lappen der Lippe sind ohne systematische Bedeutung, außer: f. praemorsum Ruppert: Seitliche Lippensegmente verkürzt. Endsegmente meist nur zahnförmig, nahezu fehlend. Bei Forbach in Lothringen. — f. apiculátum Höppn. Zwischen den Lappen des Mittelteils der Lippe ein Zähnchen (Rheinland); f. grácile Ruppt. Seitenlappen lang, fädig, starr: Oberelsaß. — A. anthropophorum ist ein echter mediterraner Typus, der ähnlich wie Limodorum abortivum, Ophrys araneifera, Loroglossum hircinum usw. in seinem Areal aus dem Süden durch das Tal der Rhone an den Genfer See und bis in den Schweizerischen Jura, mit der Mosel nach Lothringen und an den Niederrhein und mit der Saône ins Elsaß und nach Baden usw. vordringt. Auf den oberelsässischen Kalkvorhügeln tritt Aceras in der Bromus erectus-Heide (Bd. I S. 460) auf, in Gesellschaft von Peucedanum alsaticum, Falcaria Rivini, Aster amellus, Veronica Teucrium und V. prostrata, Stachys rectus, Ophrys fuciflora (Nr. 676), Loroglossum, Euphorbia verrucosa usw. (nach Issler). Im Schweizer Jura gehört Aceras wie verschiedene andere südeuropäische Arten (Prunus mahaleb, Coronilla emerus, Buxus, Saponaria ocymoides, Trinia glauca, Lithospermum

purpureo-caeruleum, Lactuca perennis, Ophrys apifera (Nr. 679), Arabis muralis, Bupleurum falcatum, Aster linosyris, Euphrasia lutea usw.) zu den charakteristischen Bestandteilen der sonnigen Steilhalden (garides). Sonst oft in Gesellschaft anderer kalkholder Orchideen wie Loroglossum hircinum, Limodorum abortivum, Ophrys araneifera, O. fuciflora, O. apifera, Orchis militaris, O. simia, O. purpureus.

Von Bastarden sind als große Seltenheiten gefunden worden: 1. Aceras anthropóphorum R. Br. × Orchis simia Lam. (= Orchiaceras Bergónii Camus, = Orchis Weberi Chodat), selten in Baden (Niederrimsingen am Tuniberg, Pfaffenweiler) und in der Westschweiz (Rolle, Bellenice und Malval bei Genf; Waadt (Montchérand, Valeyres sous Rances usf.), Savoyen, Frankreich, Italien, Spanien, Algier. Vielgestaltig! — 2. Aceras × Orchis militáris L.(= Orchiáceras spurium (Rchb.) G. Camus, = O. spuria Rchb.), vielgestaltig, in einer Reihe von Formen, die bald dem einen, bald dem anderen Elter näherstehen. Deutschland: Freiburg i. Br., Müllheim, 1829 bei Buggingen in Baden entdeckt. Elsaß: Kolmar und Obernai. Schweiz: um Bex, Lausanne, Allaman, Orbe-La Sarraz, Aarau, Morges. Außerdem in Frankreich und Italien. Meist zwischen den Eltern; fast immer mit sehr kurzem Sporn. — 3. Aceras anthr. × Orchis purpúreus Huds. (= Orchiáceras Melsheiméri Rouy). Ziegenbusch bei Linz am Niederrhein. Nicht bei Freiburg i. Br. Helm dunkelbraun. Ferner in Frankreich. — 4. Aceras × Orchis (militaris × purpureus) = Orchiaceras bispurium G. Keller. Kanton Waadt, bei Arnex. — 5. Aceras anthr. × Orchis masculus L. Siehe W. Zimmermann. Weitere Kombinationen (Aceras × Orchis másculus, Aceras × O. latifolius?) sind sehr unsicher. Vgl. W. Zimmermann, Mitteilungen zur Orchiáceras-Gruppe (Mitteil. Badisch. Landesver. f. Naturkunde u. Naturschutz, N. F. Bd. I Heft 1, 1919). Alle Bastarde Aceras × Orchis sind durch kurzen Sporn ausgezeichnet.

CLXXXVI. **Loroglóssum**[1]) Rich. Riemenzunge
Synonym: Himantoglossum[2]) Sprengel.

Diese Gattung ist in Mitteleuropa nur durch die folgende Art vertreten, die der Sektion Euhimantoglossum angehört. Im ganzen gibt es 6 Arten, die vorwiegend im Mittelmeergebiet vorkommen. Von Aceras unterscheidet sich die Gattung u. a. durch den Sporn an der Lippe. Im Wuchs erinnert die Pflanze an kräftige Orchis-Arten.

703. Loroglossum hircínum[3]) (L.) Rich. (= Satýrium hircínum L., = Himantoglóssum hircinum Spreng., = Aceras hircínum Lindl.). Bocks-Riemenzunge. Engl.: Lizard Orchis; franz.: Orchis bouc, O. bouquin, Monsieur le bouc; ital.: Barbone, Fior cappoccia. Taf. 73 Fig. 4 und Taf. 68 Fig. 12. — Fig. 691, 692

Die Pflanze wird in der Gegend von Waldshut (Baden) Tüfels-Chrut, in Thüringen Hammelschwanz genannt.

Ausdauernd, bis 90 cm hoch. Knollen ungeteilt, länglich, seltener kugelig. Stengel gewöhnlich kräftig, oberwärts etwas kantig, beblättert. Laubblätter aus scheidigem Grunde eiförmig bis länglich, netzaderig, ziemlich fleischig, anfangs blaugrünlich, zur Blütezeit gewöhnlich bereits welkend und gelblich. Blütenähre reichblütig, zuweilen sehr verlängert. Tragblätter linealisch-lanzettlich, zugespitzt, weißlich oder hellgrün, zuweilen nach der Spitze hin etwas rötlich. Perigonblätter etwas helmförmig zusammenneigend, die 3 äußeren länglich, deutlich nervig, bleichgrün bis weißlich, konkav, innen purpurrot gestreift und punktiert, die seitlichen inneren schmal, linealisch, etwas kürzer als die äußeren. Lippe sehr lang (doppelt so lang wie die äußeren Perigonblätter), meistens 3-teilig, am Grunde ungeteilt, gelbgrün oder weißlich mit gelblichgrünen Lappen, am Rande oft rötlich, auf der Fläche mit dunkelvioletten Punkten, gegen die Spitze zu meist schmutzigviolett, mit kurzem (ausnahmsweise 7–12 mm lang), fast sackförmigem, nach abwärts gerichtetem Sporn. Im Knospenzustand ist der riemenförmige Mittellappen der Lippe eingerollt. Seitenlappen (Taf. 68 Fig. 12) sehr schmal-lineal, wellig, Mittellappen lineal, bis 5 cm lang, an der Spitze eingeschnitten (oft 2-spaltig oder 2–4-zähnig),

[1]) λῶρος (lóros) = Riemen, vgl. Anm. 2.

[2]) Gr. ἱμάς [himás; Gen. ἱμάντος] = Riemen und γλῶσσα [glóssa] = Zunge; nach den langen Seitenlappen der Lippe.

[3]) Lat. hírcus = Bock; wegen des Blütengeruches, der sich schon auf einige Entfernung bemerkbar macht und auf Kapronsäure, $CH_3\,(CH_2)_4\,COOH$, zurückzuführen sein soll.

in der Knospenlage vor dem Säulchen uhrfederartig eingerollt, zur Blütezeit riemenförmig. Säulchen kurz, stumpf. Pollenmassen kugelig-eiförmig, grün, durch gelbliche Stielchen mit der gemeinsamen Klebdrüse verbunden. — V–VII.

Zerstreut an sonnigen, grasigen Abhängen, an Waldrändern, in lichtem Gebüsch, bis etwa 850 m (Seo bei Stenico in Südtirol); nur auf Kalk „kollin-montan". Gern im Xerobrometum

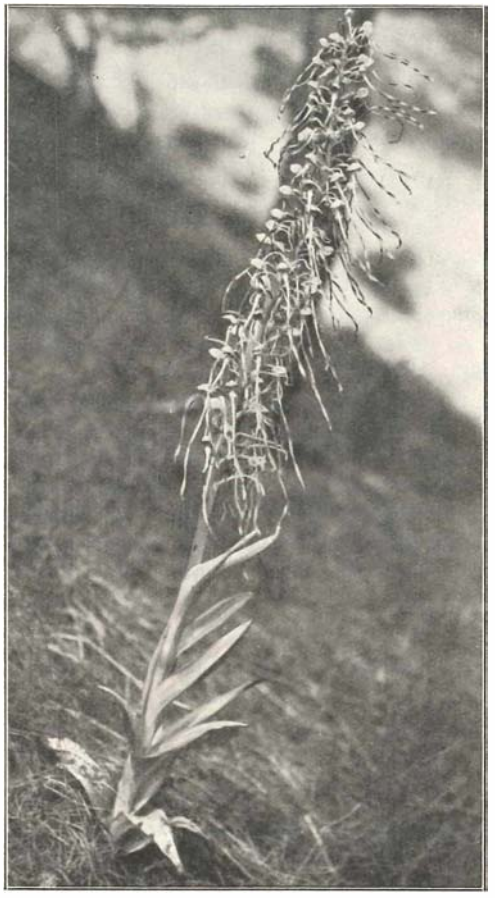


Fig. 691. Loroglossum hircinum Rich. am Genfer See. (Phot. A. Eisenlohr, Tübingen)



Fig. 692. Loroglossum hircinum Rich. Nagykorácsi, Pester Komitat. (Phot. Laszlo Vaida)

(trockener Bromus erectus-Bestand), selten in größerer Zahl, oft jahrelang ausbleibend. — Gehört zum mediterranen Florenelement.

In Deutschland sehr zerstreut im südwestlichen und mittleren Gebiet, nördlich vereinzelt bis in die mittlere Rheinprovinz (Linz a. Rh.) und bis Thüringen (Rudolstadt, Jena, Naumburg, Arnstadt usw.). Nach Württemberg (14 Standorte) von Südwesten her Arealverbindung. Im Schwäbischen Jura (Geislingen und früher Bernstadt bei Ulm, hier seit 1847 verschwunden). In Bayern: in der Pfalz und bei Ebelsbach bei Haßfurt (Nordbayern, Unterfranken), sowie Gubel bei Mödlitz, Bez. Koburg. Zerstreut in Mähren (Brünn [Hadiberg], Seelowitz, Nikolsburg), Böhmen (einzig am Milleschauer), Niederdonau (zerstreut im Gebiete der pannonischen Flora), in Steiermark, in Kärnten, Krain. — Südtirol (Nonsberg, Tramin, Seo bei Stenico, Praso nächst Daone, Piazzina, Muralta, Rovereto) und Istrien. Die Vorkommen im Urgebirge (Bez. Wiener Neustadt: Glimmerschiefer usw.) gehen wohl auf Kalkeinsprengung zurück. In der Schweiz mehrfach im Westen, sonst fast nur im Jura, östlich bis zur Lägern, Schaffhausen, Stein (Hohenklingen) und von hier nach Konstanz, Worblingen und bis zum Schiener Berg ausstrahlend.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, zerstreut in Mitteleuropa (nördlich durch Frankreich bis Südholland, Belgien, Südengland [Kent], Thüringen und durch Ungarn bis Böhmen). Vorwiegend westmediterran. Auch Nordafrika, Balkan, Kleinasien.

Ändert etwas ab: f. genuínum Max Schulze. Seitenzipfel der Lippe sehr kurz, viel kürzer bis höchstens ⅓ so lang wie der Mittelzipfel. — f. thuringíacum Max Schulze. Seitenzipfel der Lippe etwa ½–⅔ so lang wie der Mittelzipfel. In Mitteldeutschland wohl häufiger als die typische Art. — f. anómalum Max Schulze. Lippe breiter, gänzlich ohne Seitenzipfel, im untersten Drittel bis zur Hälfte am Rande tief wellenförmig-kraus. So im Elsaß. — f. hohenzolleriánum Harz. Die beiden inneren seitlichen Perigonblätter ei-länglich, am Grunde verbreitert, in ⅓ bis halber Höhe jederseits mit einem spitzen Zipfelfortsatz, von hier ab linealisch-länglich (selten: Hohenzollern, Baden, Basel, Jena usw.). — f. comósum Waisbecker (= var. bracteátum Schlechter). Tragblätter 3–4 cm lang, die Blüten überragend. Blütenstand daher zuerst schopfig. Im Osten häufiger. Vorwiegend westmediterrane Art. — var. laxiflorum W. Zimm. Perigonblätter, Helm und Sporn länger. Blütenstand eine sehr lockere Traube. (An die kaukasische Art L. caprinum (Spr.) [= L. hircinum var. caprinum Richter] erinnernd.) Baden (Durlach); Wien (Bisamberg, Leopoldsberg), Frankreich, Italien usw. — f. latéscens Rupp. Seitenlappen der Lippe breit, am breitesten zwischen Mitte und Vorderende, vorn 6-teilig. Lothringen: Thedingen; Saargebiet (Eimersdorf). — l. purpureiscríptum Ruppt. Mittelteil der Lippe mit purpurnen Strichen. Freiburg i. Breisgau. — f. bífidum Heusser. Die Lappen des Lippen-Mittelteils länger als beim Typus (10–15 mm). — f. heterótomum Geith. Lippe durch einen Längsschlitz, der fast bis zur Mitte reicht, in 2 (evtl. 3) Bänder gespalten. Mitteil. Thüring. Bot. Ver. N. F. Heft 36, 1925, S. 4. — lus. albidum W. Zimm. Blüten weißgrün mit schneeweißem Lippengrunde. — lus. viridans W. Zimm. Lippe und Helm hell grasgrün, hellrot geadert und ungefleckt. — Weitere unbedeutende Abarten seien übergangen. Die Blüten dieser Art verbreiten einen unangenehmen, bockartigen Geruch. Zuweilen bleibt die Riemenzunge ähnlich wie Aceras an demselben Standort jahrelang aus. — Im westlichen Schweizer Jura gehört sie zu den wesentlichen Bestandteilen der so reichhaltigen Felsenheideflora. Hier findet sie sich auf Portlandkalk in Begleitung von zahlreichen anderen südlichen oder subalpinen Typen wie Hieracium Jacquinii und H. amplexicaule, Achillea nobilis, Aster linosyris, Lactuca perennis, Sempervivum tectorum, Andropogon Ischaemum, Carex alpestris (Bd. II S. 127) und C. humilis, Libanotis montana, Trinia glauca, Bupleurum falcatum, Aceras (S. 474), Ophrys-Arten, Euphrasia lutea, Melampyrum cristatum, Coronilla emerus, Trifolium rubens, Genista sagittalis, Allium sphaerocephalum (Bd. II S. 274), Asplenum fontanum (Bd. I S. 39) usw. (E. Baumberger, Die Felsenheide am Bielersee, Basel 1904). Bastarde sind nicht bekannt geworden. Die Bestäubung erfolgt durch Bienen (Adrena). Literatur: K. Heusser, Entwicklung der generativen Organe von L. hircinum; Dissert. Zürich 1914. Auch in Beih. Bot. Zentr. Bl. Bd. 32 Abt. I, 1915.

CLXXXVII. **Chamórchis**[1]) L. C. Rich. Zwerg-Knabenkraut

Chamorchis gehört zu den Gymnadeniinae, steht aber ganz isoliert, da die Lippe vollkommen sporn- und sacklos ist. Charakteristisch ist ferner der ganz nackte Blütenstengel ohne alle Hochblätter und Blattscheiden. Zu dieser Gattung gehört einzig die folgende Art.

704. Chamórchis alpínus (L.) Rich. (= Hermínium alpínum Lindl., = Ophrys alpína L., = Orchis alpínus Schrank). Alpines Zwerg-Knabenkraut. Franz.: Chamé-orchis; engl.: False Orchid; ital.: Testicolo Gramignole. Taf. 74 Fig. 1 und Taf. 68 Fig. 11

Ausdauernd, 5–10 (12) cm hoch. Knollen ungeteilt, fast kugelig oder länglich (auch die junge zur Blütezeit bereits ausgebildet). Stengel kantig-gestreift, blaßgrün, unten weißlich, am Grunde mit 2 spitzen, lockeren Scheidenblättern. Laubblätter schmal-linealisch (1–2 mm breit), grasartig, spitz, rinnig, gewöhnlich ungefähr so lang wie die Ähre, alle ± grundständig. Blütenähre arm- (5–10-) blütig, mit kleinen, ziemlich locker gestellten, gelblichgrünen Blüten. Tragblätter linealisch-lanzettlich, zugespitzt, grün, 1-nervig, die unteren länger als die Blüten. Fruchtknoten fast spindelförmig, etwas 3-kantig, gedreht, grünlich oder rötlich überlaufen. Perigonblätter frei, etwas zusammenneigend; die äußeren ungefähr gleich lang (Taf. 68 Fig. 11), länglich, mehrnervig, gelblichgrün bis violettbraun, die seitlichen inneren kürzer und schmäler als die äußeren, linealisch, 1-nervig. Lippe herabhängend, ohne Sporn, etwas länger als die übrigen Perigonblätter, gelblichgrün, an sonnigen Standorten intensiver gefärbt, meist seicht 3-lappig (oft auch ungeteilt und dann eiförmig-länglich), am Grunde mit 2 kleinen parallelen Leisten. Säulchen kurz, bespitzt. Staubbeutel aufrecht, mit ziemlich parallelen, nicht durch

[1]) Gr. χαμαί [chamaí] = am Boden und ὄρχις [órchis] = Knabenkraut; wegen des niedrigen Wuchses.

ein Schnäbelchen getrennten Fächern. Pollinien klein, rötlich, kurz gestielt, jedes mit gesonderter Klebdrüse. Letztere von einem zarten Häutchen bedeckt, welches bei der Befruchtung mit den Pollinien entfernt wird. — VII, VIII.

Zerstreut auf steinigen, etwas feuchten, mageren Weiden, steinigen Grasplätzen, auf humosen Felsterrassen der Alpen, von etwa 1600–2700 m; in den Bayerischen Alpen bis 2270 m; nur auf kalkreichem Boden.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (von der Dauphiné bis Niederdonau und bis zu den Karawanken), Karpaten, Hohe Tatra, Siebenbürgen, ein Standort in Rumänien, Skandinavien (Norwegen bis zum Nordkap, Norrland, Kola; Finnland, jedoch nicht in der eigentlichen Arktis), Frankreich, Norditalien. Fehlt anscheinend in Rußland. Die Verbreitung dieser endemisch-europäischen Gattung entspricht annähernd der von Nigritella nigra, sie geht aber im Osten nur bis zu den Karpaten und fehlt in den Pyrenäen und Apenninen.

Die kleinen unscheinbaren, duftlosen Blüten sondern reichlich Honig ab und werden wahrscheinlich von kleinen Schlupfwespen oder winzigen Fliegen bzw. Käfern bestäubt. Chamorchis gehört der alpinnordeuropäischen Gruppe an und tritt in den Alpen — allerdings stets in untergeordneter Weise — in dem Carex sempervirens-, Carex firma- oder Elyna-Bestand auf. In Bayern gehört die Art zu den sog. „Gratpflanzen", die mit Vorliebe auf begrasten Gräten und Kämmen oder in Paßlücken auftreten, zuweilen in Gesellschaft von Primula minima, Helianthemum alpestre, Selaginella selaginoides (Bd. I S. 96), Gentiana nivalis und G. tenella (Torrenerjoch in den Salzburger Alpen). Abänderung: lus. brúnneus Soó. Mit braunen äußeren Perigonblättern. — Der Bastard Chamorchis alpinus Rich. × Gymnadenia odoratissima ist sehr zweifelhaft.

CLXXXVIII. **Hermínium**[1]) R. Br. Einknolle

Diese Gattung ist in Europa und im gemäßigten Asien mit etwa 20 Arten vertreten, davon 9 im Himalaja, etwa 12 in China und Tibet; in Europa einzig Nr. 705. Herminium gehört, wie die beiden getrennten, auf der Narbenhöhlung polsterartig vorstehenden Stigmata beweisen, zur Verwandtschaft der großen, überwiegend in den Tropen vorkommenden Gattung Habenaria (Habenarieae), nicht, wie vielfach angenommen wurde, zu den Gymnadeniinae.

705. Herminium Monórchis[2]) (L.) R. Br. (= H. clandestínum Gren. et Godr., = Óphrys monórchis L., = Orchis monórchis All., = Satýrium monórchis Pers.). Kleine Einknolle, Herminie, Einorche. Taf. 74 Fig. 2 und Taf. 68 Fig. 20

Die Art heißt nach den honigartig duftenden Blüten Hüngele (Vorarlberg, Schweiz), Hungblüemli (St. Gallen).

Ausdauernd, 10–30 cm hoch (selten noch etwas höher). Knolle klein, kugelig, bräunlich, mit wenigen, ziemlich dicken, weißlichen Nebenwurzeln (an der blühenden Pflanze ist gewöhnlich nur eine Knolle vorhanden; erst nach dem Verblühen gehen aus der Achsel der untersten Scheidenblätter 1–2 verlängerte [bis 10, selten sogar bis 20 cm lang] Ausläufer hervor, welche an ihrer Spitze die jungen Knollen tragen). Stengel schlank, steif aufrecht, stielrundlich, blaßgrün, leicht gestreift, am Grunde mit enganliegenden Scheidenblättern. Laubblätter meist 2 (seltener 3 oder 4), am Grunde des Stengels einander ± genähert (zuweilen fast gegenständig), eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, 6–15 mm breit, spitz, blaßgrün, oben glänzend und etwas rinnig, unterseits gekielt; über den grundständigen Blättern zuweilen noch ein kleines, tragblattartiges, spitzes Blatt. Blütenähre zylindrisch, schmal, oft sehr verlängert, ziemlich reichblütig. Blüten klein, nickend, grünlichgelb, nach Honig duftend, fast einseitswendig angeordnet. Trag-

[1]) Gr. ἑρμίς [hermís] (Gen. ἑρμῖνος) = Stütze, Pfosten. Vergleich des Blütenstandes mit einem (gedrechselten) Bettpfosten.

[2]) Gr. μόνος (mónos) = einzeln und ὄρχις (órchis) = Hoden; weil sich an der blühenden Pflanze gewöhnlich nur eine einzige Knolle vorfindet.

blätter linealisch-lanzettlich bis lanzettlich, krautartig, kaum so lang (selten länger) wie der gedrehte, blaßgrüne Fruchtknoten. Oberhalb des Fruchtknotens eine kurze, aber deutlich röhrige Blütenachse. Perigonblätter frei, glockig zusammenneigend, mit etwas aufstrebenden Spitzen (Taf. 68 Fig. 20); die äußeren eiförmig oder eiförmig-länglich, stumpflich (das mittlere breiter und an der Spitze ausgerandet), die seitlichen inneren etwas schmäler, stumpf, undeutlich 3-lappig, am Grunde verbreitert, an der Spitze meist zurückgebogen, grünlichgelb. Lippe spornlos, meist tief spießförmig-spaltig, wenig länger als die äußeren Perigonblätter, stumpfgekielt, am Grunde sackförmig-buckelig, nach vorwärts gerichtet. Seitenlappen sichelig nach vorn gekrümmt, linealisch, stumpf (seltener kurz oder fast zahnartig, etwa halb so lang wie der stumpfe Mittellappen. Säulchen kurz. Staubbeutel klein. Pollinien groß, weiß, mit sehr kurzen Stielchen und mit waagrecht aufsitzender, großer Klebdrüse verbunden. — V–VII.



Fig. 693. Herminium Monorchis R. Br. Oberstdorf, Allgäu
Phot. Elisabeth Mecklenburg, Berlin)

Auf feuchten (seltener auf trockenen) Magerwiesen, Auen, an grasigen Abhängen, auf überwachsenen Sandflächen, meist gesellig; kalkliebend. In den Voralpen bis gegen 1700 m ansteigend (in den Lesachtaler Alpen in Kärnten bis 1800 m). In den Bayerischen Alpen bis 1210 m, bei Davos bis 1600 m, im Wallis bis 1700 m, bei Stuben am Arlberg bis 1400 m.

Fehlt in Deutschland vollständig im nordwestlichen Flachlande, in Schleswig-Holstein und in den Provinzen Brandenburg, Posen, West- und Ostpreußen und dem sudetendeutschen Schlesien. Fehlt gleichfalls vollständig in Mähren und Istrien; in Böhmen sehr selten (nur bei Krumau und Hohenfurt).

Allgemeine Verbreitung: Gemäßigtes Europa bis Norwegen und Schweden nördlich (fehlt in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes und in der ungarischen Tiefebene), Pyrenäen, Bosnien-Herzegowina, Rumänien, Bulgarien, Kaukasus, hier bis 2400 m, östlich durch ganz Sibirien, Nord- und Westchina bis Japan, Altai, westlicher Himalaja. Die Südgrenze der Verbreitung von Herminium Monorchis verläuft in Europa nach Schlechter von den Pyrenäen über Nord- und Mittelitalien, Balkanhalbinsel nach dem Kaukasus. In Europa nur die Art Nr. 705. — Nächste Verwandte der Art in China. Da die meisten Herminium-Arten in Ost- und Mittelasien auftreten, ist die europäische Art als ein westlich vorgeschobener Vertreter der Gattung anzusehen. Im Süden Europas nur auf den Gebirgen. Eurasiatische Art.

Die kleinen, stark nach Honig duftenden Blüten werden von winzigen Hymenopteren, Fliegen, Käfern und Zwergschlupfwespen besucht. Dabei heften sich die Pollinien an die Schenkel eines der Vorderbeine (nach Knuth). Im Gegensatz zu den meisten einheimischen Orchideen vermehrt sich Herminium ähnlich wie Goodyera (S. 518) vegetativ durch Ausbildung von Ausläufern. In den Herbarien ist gewöhnlich nur eine Knolle vorhanden. Habituell erinnert die Art an Maláxis (Liparideae). In der Rhynchospora alba-Eriophorum alpinum-Assoziation (pH-Wert 5, 3) nach Koch zusammen mit Equisetum palustre, E. limosum, Molinia caerulea, Phragmites communis, Festuca rubra, Eriophorum polystachyum, Carex stellulata, C. Goodenoughii, C. elata, C. panicea, C. Oederi, Parnassia pa-


1
6a
6
3
8
2
7
3a
5
4a
4
E. PFENNINGER.

Tafel 74

Fig. 1. *Chamorchis alpinus*. Habitus
„ 2. *Herminium Monorchis*. Habitus
„ 3. *Coeloglossum viride*. Habitus
„ 3a. Blüte (von vorn)
„ 4. *Leucorchis albidus*. Habitus
„ 4a. Blüte (von vorn)
Fig. 5. *Gymnadenia conopea*. Habitus
„ 6. *Gymnadenia odoratissima*. Habitus
„ 6a. Blüte (von vorn)
„ 7. *Platanthera bifolia*. Habitus
„ 8. *Nigritella nigra*. Habitus

---

lustris, Potentilla tormentilla, Brunella vulgaris, Euphrasia Rostkoviana, Pinguicula vulgaris, Succisa pratensis, Centaurea jacea, Cirsium palustre, Leontodon hispidus und Hieracium umbellatum. — Auch sonst auf Moorwiesen, öfters mit Liparis und Microstylis, manchmal auch in trockenen Wiesen (Brometum erecti) und in Auen (nach Keller-Soó). — Sehr konstante Art, in Europa keine Varietäten und keine Bastarde mit anderen Gattungen.

CLXXXIX. **Coeloglóssum**[1]) Hartm. Hohlzunge

Etwa 3–4 sehr nahe verwandte Arten in Europa, Mittel-, Nord- und Ostasien und Nordamerika. Im Bau des Gynostemiums von Coeloglossum zeigt sich die Verwandtschaft mit Platanthera. Sehr charakteristisch für Coeloglossum ist indes die doppelte Honiggrube an der Basis der Lippe. Sie wird nach vorn von einer M-förmigen Schwiele begrenzt. Die Mündung des Sporns ist großenteils von einem Häutchen überdeckt, nur ein querdreieckiger Schlitz liegt frei. — „Coeloglossum" satyrioides Nym., die früher hierhergezogen wurde, gehört zu Steveniella.

706. Coeloglossum víride (L.) Hartm. (= Satýrium víride L., = S. fúscum Huds., = S. alpínum Schmidt, = Platanthéra víridis Lindl., = Gymnadénia víridis Lindl., = Habenária víridis R. Br.). Grüne Hohlzunge, Grünstendel. Franz.: Orchis grenouille; ital.: Testicolo di volpe. Taf. 74 Fig. 3

Pflanze kahl. Ausdauernd, 6–25 (36) cm hoch. Knollen länglich, kaum zusammengedrückt, meist tief 2- (seltener 3-) spaltig (selten auch ungeteilt), mit zarten Nebenwurzeln. Stengel stumpf-kantig, hell-gelbgrün, bis ziemlich hoch hinauf beblättert, am Grunde in der Regel mit 2 anliegenden Scheidenblättern. Laubblätter 3–5, voneinander entfernt, eiförmig bis länglich-lanzettlich, blaugrün, nervig, die unteren in einen kurzen Stiel verschmälert, die oberen kleiner und sitzend. Blütenähre fast locker, 2 bis (über) 9 cm lang, wenig- bis ziemlich zahlreich- (namentlich bei Exemplaren des Waldes) blütig. Blüten klein, grünlichgelb, lebhaft grün oder rötlich überlaufen, schwach riechend. Tragblätter lanzettlich oder länglich, krautig, 3-nervig, so lang oder länger als der gedrehte Fruchtknoten bzw. die Blüten. Die 5 Perigonblätter bilden einen fast kugeligen Helm, aus welchem die Spitzen der inneren seitlichen Perigonblätter hervorragen. Äußere Perigonblätter eiförmig oder länglich-eiförmig (Taf. 74 Fig. 3a), ziemlich stumpf, 3–5-nervig, getrennt oder bis zur Mitte verbunden; die seitlichen inneren linealisch, spitz, hell gelblichgrün, so lang wie die äußeren, zuweilen seitlich mit einem kleinen Zähnchen. Lippe dick, flach, breit-lineal, vorn 3-zähnig (Zähne stumpf, 1–3 mm lang), herabhängend, 5–10 mm lang, grünlichgelb bis bräunlich, vom Grunde bis ungefähr zur Mitte mit 2 scharfen Längsleisten. Mittelzahn der Lippe meist kürzer und zurückgebogen. Sporn sehr kurz, ziemlich dick, fast sackförmig, grünlich-weiß, stumpf bis ausgerandet, nur $^1/_5$ so lang wie der Fruchtknoten. Säulchen schmal. Staubbeutel rötlich, stumpf, mit am Grunde auseinandergehenden, durch ein hellgrünes Schnäbelchen getrennten Fächern. Pollinien grünlich. Klebkörper klein, rund, kaum breiter als die Stielchen, nach unten gewölbt. Staminodien groß, stumpf. Narbenhöhle nierenförmig bis fast 3-eckig. Fruchtknoten gedreht, 7–9 mm lang. — V, VI.

---

[1]) Gr. κοῖλος [koílos] = hohl und γλῶσσα [glóssa] = Zunge; nach dem breit ausgehöhlten Sporn.

Häufig auf kurzbegrasten Weiden und Rainen, auf Berg- und Alpenwiesen, auf Sumpfwiesen, in Waldlichtungen, in Wäldern, im Krummholzgürtel, in Fichten-, Föhren- und Lärchen-Arvenwäldern, in Mischwald, aber kaum in Buchenbeständen, in Schneetälchen; in den Alpen vereinzelt bis 2710 m (Graubünden, im Festucetum violaceae). Auf kalkarmen oder entkalkten Böden. Sehr selten oder fehlend im nordwest- und norddeutschen Flachland, fehlt in den Heidegebieten. — Art von subarktisch-montaner Verbreitung.

Allgemeine Verbreitung: Gemäßigtes Europa, nördlich bis Island, Färöer und bis zur Finmark, Skandinavien, Rußland; fehlt in der immergrünen Region der Mittelmeerflora, d. h. in Südspanien, Süditalien und im südlichen Balkan, und in der Arktis, Kaukasus, Kleinasien, Westsibirien, Turkestan.



Fig. 694. Coeloglossum viride Hartm. Schönberg bei Freiburg i. Br. (Phot. E. Beuttel, Freiburg)

Ändert außer in der Größe, Tracht und Blütenfarbe folgendermaßen ab: var. Vaillántii (Ten.) Thell. (= var. bracteatum Richter, = Orchis bracteátus Willd.). Blüten schopfig, Tragblätter länger, oft bedeutend länger als die Blüten (hier und da, besonders im Osten). — f. longibracteátum Aschers. et Graebner. Ähnlich, aber Tragblätter und Blüten stark rot überlaufen. Besonders im Osten des Gebietes (Litauen!), aber auch sonst im ganzen Gebiet. — var. islándicum (Lindl.) Max Schulze (= Peristýlus islándicus Lindl.). Stengel 2-blätterig, etwa 4–10 cm hoch. Laubblätter länglich, zusammengefaltet. Unterste Tragblätter länger als die wenig- (2–5-) blütige Ähre. Lippe lanzettlich, ungeteilt. Sporn tief ausgerandet (Schweiz fraglich: Feegletscher im Kanton Waadt). Sonst Island. Wohl identisch mit der niederen arktischen Form der Tundren. — f. lancifolium Rohlena. Blätter lineal-lanzettlich, Böhmen. — f. rhenanum Höppn. Äußere und innere Perigonblätter im Umriß ähnlich (nicht verschieden wie beim Typus), die äußeren nur kleiner, 2–2,5 mm lang. — f. gracíllimum Schur. Niedrig, lockerblütig. Mittelzahn der Lippe kürzer als die Seitenzähne (hochalpine Form). — f. dentátum Zapal. (= var. thuringíacum Ruppt. ap. Zimm.). Alle 3 Zähne der Lippe gleich lang. Thüringen, Alpen, Galizien. — Farbvarianten: f. purpúreum Schur. Blüten und Brakteen purpurn; f. subalpinum Ruppt. ap. Zimm. Blüten und Brakteen bräunlich: beide Formen auf den subalpinen Matten der Alpen, Karpaten, Vogesen, Thüringer Wald. — f. collinum Ruppt. ap. Zimm. Blüten und Brakteen grün, Lippe grünlich oder gelb. Deutsche Mittelgebirge. — Coeloglossum viride ist hauptsächlich in den Alpen und Voralpen verbreitet, wo es stellenweise tief hinabsteigt (Moos bei Deggendorf a. d. Donau, ferner Bodenseeried 400 m, Branson im Wallis 500 m, Roëlban bei Genf etwa 350 m, bei Černuče und Jezica im Savetal [Krain] 300 m). In den Bayerischen Alpen bis 2280 m. Außerdem erscheint es zerstreut fast in allen übrigen Gebieten (fehlt vollständig nur im nordwestdeutschen Flachlande, in Mecklenburg, Pommern und wahrscheinlich auch gänzlich in Schleswig-Holstein), so z. B. noch auf der Rominter Heide in Westpreußen (bei Dubeningken) zusammen mit Trifolium spadiceum, Botrychium Lunaria (Bd. I S. 63) und Heracleum sibiricum var. angustifolium. Am häufigsten tritt C. viride auf den Weiden und kurzbegrasten Wiesen der Alpen auf (im Horstseggenrasen [Carex sempervirens, Bd. II S. 135]), im Festuca varia-Bestand [Bd. I S. 449] und im Nardetum; oft in Gesellschaft von andern Orchideen (Nigritella nigra [Nr. 707], Leucorchis albidus [Nr. 711], Gymnadenia odoratissima) zusammen mit Botrychium Lunaria, Ranunculus montanus, Euphrasia Salisburgensis, Polygonum viviparum usw. Im Tegernseer Gebiet (Oberbayern) mit Globularia cordifolia, Hippocrepis comosa, Crepis aurea, Gentiana acaulis, Veronica aphylla, Polygonum viriparum (Hegi). Außerdem erscheint es in den Alpen vereinzelt in dem Krummholzgürtel, im Seslerio-Semperviretum (Sesleria caerulea-Carex sempervirens), im Nardetum (Nardus), Loiseleurietum, in den Rasen von Salix retusa oder steigt in die Bergwälder hinab (vgl. Neottia, Nr. 728), wo es dann meistens mit verlängerter Blütenähre angetroffen wird. Die Bestäubung wird wahrscheinlich durch Nachtfalter vermittelt.

Von Bastarden wurden als Seltenheiten beobachtet: 1. O. incarnatus L. × Coeloglossum viride Hartm. (= Orchicoeloglossum Guilhoti Cam., = O. Schierlingeri Schlechter) einzig aus Oberbayern (Roßstein bei Kreuth) und aus Frankreich angegeben. — 2. O. maculatus L. × C. viride Hartm. (= Orchicoeloglóssum míxtum Aschers. et. Graebner), im Riesengebirge beobachtet, oberhalb des Kleinen Teiches, jedoch nicht ganz zweifelsfrei, möglicherweise eine Kreuzung Coeloglossum viride × Gymnadenia conopea (langer Sporn!). Sonst im arktischen Norwegen. — 3. Orchis sambucínus L. × C. víride Hartm. (= Orchicoeloglossum Erdingeri Aschers. et Gr., = Orchis Erdingéri Sennholz, = Platanthéra Erdingéri Kerner), selten in Niederdonau (im Klauswalde bei St. Anton im Erlaftale und am Semmering gefunden). Blüten grünlichgelb, rötlich überlaufen oder schmutzig-purpurn, je nachdem die gelbe oder rote Abart von Orchis sambucinus der eine der Eltern war. Der von Brugger für die Schweiz aufgeführte Bastard Coeloglossum viride × Platanthera chlorantha ist zweifelhaft und bedarf der Bestätigung. — Literatur über Coeloglossum: R. Schlechter in Feddes Repertor. europaeum et mediterran. Bd. I, 1920, Nr. 26 S. 371–403.

CXC. **Nigritélla**[1]) L. C. Rich. Kohlröschen

Kleine, kahle Pflanzen, die nur in höheren Gebirgen vorkommen. Perigon sternartig ausgebreitet. Lippe nach aufwärts gerichtet, ungeteilt. Klebkörper nackt, einander genähert, nach aufwärts gerichtet. Fortsatz des Schnäbelchens zwischen den Staubbeutelfächern eine schmale Falte bildend. Blätter schmal, fast grasartig.

Verbreitung: Nur in den Gebirgen Nord- und Mitteleuropas; südlich bis zu den Pyrenäen und Apenninen; östlich bis Siebenbürgen und Nordgriechenland. Vorkommen im Ural sehr zweifelhaft. — Zu dieser Gattung, welche Gymnadenia sehr nahe steht und deshalb nicht selten (Wettstein, M. Schulze), aber zu Unrecht auch mit ihr vereinigt wurde (Fruchtknoten aber nicht gedreht, Lippe daher nach aufwärts gerichtet, Blüten nicht resupiniert), umfaßt nur die beiden folgenden leicht kenntlichen Arten (vgl. Wettstein, in den Berichten der Deutschen Bot. Gesellsch. Bd. VII, 1889, S. 306). Ovar sehr kurz (ebenfalls im Gegensatz zu Gymnadenia).

1. Blütenstand annähernd kugelig. Blüten schwarz-purpurn. Perigonblätter schmaler als bei Nr. 708. Lippe 3-eckig (Taf. 68 Fig. 24), am Grunde verjüngt, aber nicht tütenförmig, Spitze 3-eckig, mit geraden Seitenlinien. N. nigra Nr. 707.

1*. Blütenstand eiförmig bis walzlich. Lippe am Grund tütenförmig zusammengebogen, eiförmig (Taf. 68 Fig. 23, Fig. 695 b), mit ausgeschweifter Spitze, diese mit bogigen Seitenlinien . . . . . N. rubra Nr. 708.

707. Nigritella nigra (L.) Rchb. f. (= N. angustifólia Rich., = Gymnadénia nigra Rchb. fil., = Satyrium nigrum L., = Orchis níger Scop., = O. miniátus Crantz). Schwarzes Kohlröschen. Franz.: Petite brunette, Orchis vanille; engl.: Scented Nigritella; ital.: Palmacristi. Taf. 74 Fig. 8, Taf. 68 Fig. 24 und Fig. 695 d, e

Die meisten Volksnamen dieser Alpenpflanze beziehen sich auf den kolbenförmigen, dunkelgefärbten (angebrannt, braun, rußig, blutig, kohlschwarz) und wohlriechenden Blütenstand: Kölmlan [= Kölbchen, pl.] (Kärnten), Kölbel (Tirol: Lienz, Gschnitztal), Chölbli (Waldstätten), Bergchölbli (St. Gallen), Walserli [= Walze] (Waldstätten); Bränzchen (Kaunsertal), Brändle, Bräntele, Brantala (Allgäu), Brändli, Brännli, Bränderli (Schweiz), Brändjeni (Wallis), Kuhbrändli (Kaunsertal), Jochbrändli (Niederdonau); Feuernägele (Borndorf im badischen Jura), Brunellen, Braunellen (Bayerische Alpen, Tirol); Ruasseli (St. Gallen), Rus-chölbli (Waldstätten); Blutblumen (Kärnten, Steiermark), Blutrose (Weststeiermark), Blutkraut, Blutrösel, Blutnagel (Osttirol, Kärnten), Blutströpfel (Oberdonau, Obersteiermark, Tirol, Salzburg, Kärnten), Bluetströpfli (Graubünden: Fideris), Naseblüeter (Graubünden: Prättigau), Schweißbleaml [„Schweiß" in der Bedeutung „Blut", vgl. „schweißen" in der Jägersprache = bluten] (Reichenhall, Salzburg, Tirol); Kohlrösel, Kohlröserl (Alpenländer); Schwarzling (Oberdonau), Mohrenchöpfli, Möhrli [von „Mohr"] (Schweiz). Den vanille- oder schokoladeartig duftenden Blüten verdankt die Pflanze Namen wie Vanilliblüml (Oberdonau); Vanilleblüamli (St. Gallen), Almvanille (Kärnten), Schokoladeblüemli (Schweiz); Kopfwehblüemli [wegen des starken Geruches] (Graubünden: St. Antönien). Sie wird auch in die Kleiderkästen gelegt, um durch ihren starken Duft das Ungeziefer (Schaben, Läuse) zu vertreiben: Schabe(n)-chrut, -blüemli, -kölbli, -nägele (Schweiz), Lus-chölbli (Waldstätten). Nach der Blütezeit und dem Vorkommen in der Höhe (bei Almen): Sonnawendschöberl (Niederdonau, Steiermark); Almdöllerl (Salzkammergut), Almrugerl (Bayern: Berchtesgaden), Steinröserl (Oberdonau, Kärnten). Die Bezeichnungen Mannstreu, Männertreu (Schweiz, Liechtenstein) weisen darauf hin, daß auch diese Orchidee im Volksleben eine gewisse Rolle spielt. Nach dem Vorkommen auf Kämmen heißt sie in der Schweiz (Glarus, St. Gallen) Chammblüemli. Zu Handlkraut [nach den Wurzelknollen!] (Tirol) und Chantabluemä (St. Gallen, Churfirstengebiet) vgl. unter Orchis S. 436. Im romanischen Graubünden heißt unsere Art Flurs d'alp, Flurs d'cuolm, Fluor da tschigolatta oder Brünettas, im ladinischen Südtirol Sangóns (lat. sanguis = Blut). Die Pflanze ist jetzt in Deutschland, auch in der Ostmark und der Schweiz durch gesetzliche Vorschriften geschützt.

Ausdauernd, 8–15 (30) cm hoch. Knolle 2-teilig oder handförmig in 3–5 oft ziemlich kräftige, zusammengedrückte Abschnitte gespalten. Stengel aufrecht, durch die herablaufenden Ränder und Nerven der Blätter etwas kantig, bis oben beblättert, am Grunde mit häutigen, spitzen Scheidenblättern. Laubblätter ziemlich zahlreich, linealisch, fast grasartig, ziemlich dick, rin-

[1]) Lat. niger = schwarz; nach der Blütenfarbe der typischen Nigritella nigra.

nig, nervig, kahl, am Rande fein gezähnelt, oberseits dunkelgrün, unterseits heller, die oberen sitzend, aufrecht, tragblattartig. Blütenstand sehr dicht, anfangs kurz-kegelförmig, später kugelig bis kugelig-eiförmig, selten etwas verlängert. Blüten klein, in der Regel schwarzpurpurn (seltener rosarot, reinweiß oder hellgelb), intensiv nach Vanille duftend. Tragblätter schmal-lanzettlich, zugespitzt, mit 2 purpurroten Nerven, so lang oder wenig länger (die oberen kürzer) als die Blüten. Perigonblätter getrennt, spitz, zuletzt sternartig ausgebreitet, 1-nervig (Taf. 68 Fig. 24); die äußeren lanzettlich, verschmälert, spitzlich, 5–8 mm lang und etwa 2 mm breit, die seitlichen inneren annähernd so lang wie die äußeren. Lippe nach oben gerichtet, ungefähr gleich lang wie die übrigen Perigonblätter (Taf. 68 Fig. 24), 5–8 mm lang und 4–5 mm breit, 3-eckig, zugespitzt, mit langer, gerader Spitze, am Grunde plötzlich verschmälert (ungeteilt oder selten mit 2 sehr kurzen Seitenlappen (Fig. 695 d, e), aber nicht wie bei Nr. 708 tütenförmig zusammengezogen, geadert. Sporn kurz (2 mm lang), ¼–⅓ so lang wie der blaßgrüne, nicht gedrehte, fast 3-kantige Fruchtknoten, sackartig, stumpf. Säulchen kurz, stumpf-kegelförmig. Staubbeutel purpurrot. — V–IX.

Häufig auf ungedüngten Wiesen, auf Weiden, Wildheuplanken, an grasigen Orten der Alpen und Voralpen; von etwa 1250 bis über 2500 m (Piz Forun in Graubünden, 2780 m). Besonders, aber nicht ausschließlich, auf Kalk mit Humusauflage. Liebt sonnige, trockene Magerwiesen und humöse Stellen.

Außerhalb der Alpenkette erscheint die Art im Schweizer Jura in Höhen von 900 bis 1600 m (vom Reculet bis zum Weißenstein bei Solothurn und bis zur Hasenmatte) und ganz vereinzelt im badischen Jura (Kohlhalden bei Bonndorf, 800 m), ferner im Schwarzwald. Diese Standorte dürften als Relikte aus der Eiszeit zu bezeichnen sein: gegen eine zufällige Verschleppung spricht, daß eine Anzahl von alpinen Elementen im gleichen Gebiet vorkommt und daß dieses Gebiet während der stärksten diluvialen Eisbedeckung Mitteleuropas tatsächlich vereist war. In den Alpentälern oder in den Voralpen steigt Nigritella nigra zuweilen tief hinab (Einsiedeln in der Schweiz 880 m, Tram bei Landeck im Oberinntal 900 m, am Plansee etwa 980 m, Leutasch in Nordtirol 1170 m, Geierberg bei Salurn in Südtirol 1080 m, Kottes in Niederdonau 800 m, am Sattel bei Aussee etwa 1000 m, Hüttkopf im Zürcher Oberland 1170 m).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Auvergne, Jura, Apennin, Karpaten, Siebenbürgen, Balkan, mit Ausnahme von Südgriechenland; Norditalien, Skandinavien, Finnland. Nordisch-alpine Art.

Diese Art ist in der Färbung der Blüte etwas veränderlich: f. rósea (Goiran) Wettstein, Blüten rosa. Tragblätter rötlich (hier und da; stellenweise fast häufiger als der Typus oder denselben [wie z. B. in den Sanntaleralpen und im oberen Mürztal in Steiermark und Niederdonau] ganz ersetzend). In den Bayerischen Alpen mehrfach. — f. pállida Robert Keller. Perigonblätter rein weiß, an der Spitze rötlich (selten in der Schweiz [Maladerser Heuberge, Göscheneralp, Lenzerheide] und im südlichen Tirol [Grasleithen, um Bozen, Monte Baldo] beobachtet). — f. fláva Jaccard (= f. lútea Mario Jaeggli). Blüten hellgelb (Schweiz: Alp Thyon oberhalb Sitten, Göschenen, Monte Camoghè, Alp Palfris im St. Galler Oberland, mehrfach im Wallis, Tessin, Graubünden [Bevers, bei Sils-Maria]). — f. variegáta Vollmann. Perigon weiß und rotgefärbt (selten). Übrigens tritt N. nigra zuweilen (so nach Pfaff um Bozen) in allen Farbtönen von weiß durch rosarot bis schwarzpurpurn auf. — f. longibracteáta Beck. Tragblätter länger als die Blüten. Ähre daher schopfig. Tirol: Patscherkofel im Inngebiet, in den Bayerischen Alpen im Gebiet des Wendelsteins, der Rotwand usw. unter der typischen Form. In Graubünden: Val da Fain. Sonst in Bosnien. In manchen Gegenden häufiger als die typische Form. — Bei einer ähnlichen Form sind die oberen Blüten gänzlich abortiert (nach L. Keller). — lus. fúlva G. Keller. Blüten rötlichgelb. Zermatt; Lenzerhaide. lus. álba Harz Blüten weiß, Schweiz (Engelberg, Vals, Val Faeve in Graubünden, Tirol, Oberdonau. — lus. sulphúrea G. Keller. Blüten schwefelgelb. Bei Zermatt im Wallis. — lus. flavi-rósea G. Keller. Blüten blaßgelb, purpurn berandet. Marmoré im Fextal, Engadin. — lus. ustuláta G. Keller. Blüten weißlich, an der Ährenspitze braun (ähnlich O. ustulatus!). Stellisee bei Zermatt. — Ferner kommen Formen vor mit langen Lippenspitzen, deren Seitenlinien etwas geschweift sind (Soiernspitze bei Mittenwald, Oberbayern). Vgl. G. Beauverd, Le polymorphisme du Nigritella nigra. Bull. société bot. Genève, 2. Serie, Vol. 17 (1925) und J. Zander, ebenda Vol. XIX (1927), S. 273. — Nigritella nigra ist eine der bekanntesten und volkstümlichsten Alpenpflanzen (daher auch die vielen Volksnamen!). In den Alpen ist sie (gern auf kalkreichem Boden) auf sonnigen, nicht gedüngten Weiden und Matten (wird durch Düngung vertrieben!) ziemlich verbreitet, wenngleich sie immer nur einzelstehend auftritt (immerhin oft

5–6 Exemplare auf 1 qm). Mit Vorliebe erscheint sie in den Horstseggenrasen (Bd. II S. 135) oder in der Blaugrashalde (Bd. I S. 361), auch in Nardusbeständen, gern in Gesellschaft von anderen Orchideen (Coeloglossum viride, Leucorchis albidus), ferner von Potentilla aurea, Anthyllis, Carex atrata, Agrostis alpina, Botrychium Lunaria usw. Vom Weidevieh wird sie im allgemeinen stehen gelassen. Wird sie durch Zufall doch mit anderen Gräsern genossen, so wird die Milch blau und Käse und Butter erhalten einen Vanillegeruch (Stebler). Als Besucher und Bestäuber konnte H. Müller nicht weniger als 53 Insekten (darunter 48 Falter) nachweisen. Die Pollinien kleben sich aber hier der Unterseite des Rüssels an und werden dann auf die unter dem engen Sporneingang liegende Narbe gebracht. Selbstbestäubung ist ausgeschlossen (Knuth).

708. Nigritella rúbra (Wettstein) Richter (= N. suavéolens Dollin., = N. frágrans Fleischmann, = Gymnadénia rúbra Wettstein). Rotes Kohlröschen. Fig. 695 und Taf. 68 Fig. 23

Ausdauernd, 10–25 cm hoch. Knollen 2- oder 3-teilig, mit keulenförmig-verlängerten Abschnitten. Stengel aufrecht. Grundständige Blätter linealisch, rinnig, ziemlich dick, kahl, 3–7 cm lang und 3–5,5 mm breit; die stengelständigen kleiner, aufrecht, zugespitzt. Blütenstand eiförmig bis verlängert (besonders zur Fruchtzeit), gedrängt, mit zahlreichen rosa gefärbten (Taf. 68 Fig. 23), nach Vanille duftenden Blüten. Tragblätter den obersten Stengelblättern ähnlich, 2-nervig, ungefähr so lang wie die Blüten, grün oder ± rötlich überlaufen. Blüten rosa oder hellziegelrot. Perigonblätter frei, lanzettlich, 4–6 mm lang und etwa 2 mm breit, alle gleich breit, die seitlichen inneren zuweilen etwas kürzer, im ganzen etwas breiter als bei der vorigen Art. Lippe ungefähr so lang wie die übrigen Perigonblätter (4–5 mm), eiförmig, zugespitzt, nach dem Grunde hin tütenartig zusammengezogen, ungeteilt (Fig. 695 b, c), zuweilen lappig-gekerbt oder mit 2 sehr kurzen Seitenlappen, nervig. Sporn kurz, etwa ⅓ so lang wie der blaßgrüne (oft etwas rötlich überlaufene) Sporn. Pollinien groß, grünlich-gelb. Ovarium durchschnittlich etwas länger als bei N. nigra. — V–VII (blüht gewöhnlich [doch zuweilen auch gleichzeitig mit Nr. 707] etwa 14 Tage früher als Nr. 707).

Stellenweise auf Wiesen, grasigen Plätzen der Alpen; von etwa 1600–2300 m (Valentinalpe in Kärnten 2135 m, Val Laschadura in Ost-Rätien 2250 m, Val minor in Graubünden 2300 m). Auf Kalk und Schiefer.

Diese Art, welche besonders im östlichen Teil der Alpen (Nieder- und Oberdonau, Steiermark, Kärnten, Krain, Vorarlberg [Gamperdonatal, Mohnenfluh, Brandnertal usw.], Liechtenstein, Tirol [für Salzburg?]; fehlt in Bayern) vorkommt und hier stellenweise Nr. 707 vertritt, läßt sich westlich bis in die östliche und südliche Schweiz (Graubünden [Ofengebiet, St. Moritz, Alp Darlux bei Bergün, Albula, Avers, Davos, Val Sinestra, Puschlav, Val minor, Samnaun, Tessin [Monte Camoghè], Uri [Oberalppaß, Sustenpaß]; Hahnenmoos bei Adelboden 1600 m und St. Gallen [Azmoos im Oberland]) verfolgen.

Ändert wenig ab: f. stiríaca Rechinger. Blütenähre gesprenkelt (ähnlich der f. variegata von Nr. 707). Perigonblätter am Grunde purpurn (weniger lebhaft als beim Typus), nach der Spitze zu weißlich). — Selten in Steiermark (Saarstein bei Aussee) und in Oberdonau (Gamsfeld) beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Östliche und südöstliche Alpen, Ostkarpaten. Fehlt in typischer Form in den westlichen Alpen und Apenninen. — Im allgemeinen also eine östlichere Art als N. nigra.

Von Bastarden sind bekannt:

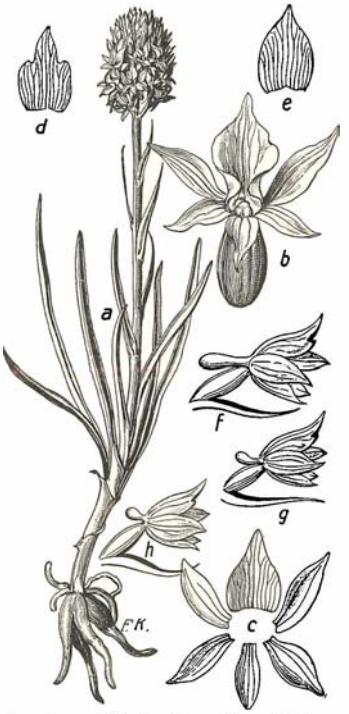


Fig. 695. Nigritella rubra Richter. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte (vergrößert). *c* Perigonblätter (isoliert). *d* und *e* Abweichende Lippen von N. nigra Rchb. fil. *f* Blüte von Gymnigritella suaveolens G. Camus, *g* von Gymnigritella Heufleri G. Camus und *h* von Leucotella micrantha Schlecht. (Fig. *b* bis *h* nach Kerner und Wettstein)

1. N. nigra Rchb. × N. rúbra Richter (= N. Wettsteiniána Aschers. et Graebner, = N. Bornmuelléri Dalla Torre et Sarnthein). Als Seltenheit in Tirol (Rosengarten) und in Niederdonau (Schneeberg) gefunden. Lenzerheide? Sicher nur am Standort zwischen den Eltern zu erkennen.

2. N. nigra Rchb. × Gymnadenia conopea R. Br. (= N. suavéolens Koch, = Orchis suavéolens Vill., = O. atripurpúreus Tausch, = Nigritella fragrans Sauter, = O. Moritziánus Brügger, = Gymnigritélla suavéolens G. Camus). Knollen handförmig-gelappt und gespalten, die grundständigen, häutigen Scheidenblätter stumpf. Lippe (6–7 mm lang) und Sporn länger; letzterer länger als der halbe Fruchtknoten (Fig. 695 f). Selten Blüten in 2 Absätzen angeordnet (mehrfach und in verschiedenen Abstufungen im Verbreitungsgebiet der beiden Erzeuger beobachtet). — Die f. megastáchya (Kerner) Asch. et Gr. des Bastards Nigritella nigra Rchb. × Gymnadenia conopéa R. Br. steht der Gymnadenia näher (Graubünden: St. Moritz, Avers, Alp Palfries); die f. brachystáchya A. et G. der Nigritella.

3. N. nigra Rchb. × Gymnadenia odoratíssima Rich. (= N. Heufléri Kerner, = Gymnadénia Heufléri Wettstein, = Gymnigritélla Heufléri G. Camus). Ähnlich Nr. 2, aber Lippe nur 4–5 mm lang (Fig. 695 g) und Sporn halb so lang wie der Fruchtknoten (mit den Erzeugern in den Alpen und im Jura, z. B. auch am Funtensee bei Berchtesgaden). J. Zender (× Nigritella bernadensis. In Bull. de la société bot. de Genève, Vol. 19, 1927, S. 273) gab einen angeblichen Bastard N. nigra × Leucorchis albidus an, der aber wohl zu Nr. 3 gehört.

4. N. nigra Rchb. × Leucorchis albidus Mey. (= N. micrántha Kerner, = Gymnadénia micrántha Wettstein, = Leucotélla micrantha Schlecht.). Knollen fast bis zum Grunde in spindelförmige Abschnitte geteilt. Grundständige, häutige Scheidenblätter spitz. Blüten sehr klein (Fig. 695 h). Lippe 3,5–4 mm lang. Fruchtknoten nicht gedreht, viel länger als der Sporn. Selten in Tirol (Blaser bei Trins, bei Kals im Pustertal und Alkuser Schober bei Lienz), Schweiz: Pilatus; Graubünden: Sils-Maria, Fextal.

5. Nigritella rubra Richter × Leucorchis albidus Mey. Graubünden: Alpen von Andeer, 1850 m. Die Pflanze gleicht einem großblütigen, rosafarbenen Leucorchis albidus mit nach aufwärts gerichteten Blüten.

6. N. rubra Richter × Gymnadenia odoratissima Rich. (= Gymnadenia Abélii Hayek, = Gymnigritella Abélii Aschers. et Graebner). Ähnlich Nr. 3. Innere Perigonblätter gleich breit wie die äußeren. Lippe nach dem Grunde zu allmählich verschmälert. Dieser Bastard, der von allen wohl am schwierigsten zu erkennen ist, wurde bis jetzt sehr vereinzelt in (Salzburg??), Tirol (Dürrnstein bei Prags, Monte Roën), Kärnten (Rudnig bei Oberdrauburg) und in der Schweiz (Lenzerheide?, Azmoos in St. Gallen, Albula in Graubünden) gefunden. Nach Schröter (Pflanzenleben der Alpen S. 366) unterscheiden sich die nichthybriden, rosablühenden Spielarten der beiden Nigritella-Arten von den Bastarden von Nr. 707 (mit den 3 Gymnadenia-Arten) dadurch, daß bei den nichthybriden Formen der Sporn nur $\frac{1}{4}$ so lang ist wie der Fruchtknoten (bei den Bastarden ist der Sporn $\frac{1}{3}$–$\frac{3}{3}$ so lang wie der Fruchtknoten. — Alle Bastarde zwischen Nigritella und Gymnadenia haben rosa Blüten, längliche Ähre und längeren Sporn als Nigritella. Die Blüten halten in der Stellung etwa die Mitte zwischen Nigritella (nicht resupiniert) und Gymnadenia (resupiniert), sie stehen meist schräg.

7. Nigritella rubra Richt. × Gymnadenia conopéa R. Br. (= Gymnigritella Godferyana G. Keller). Lenzerheide ob Churwalden, Schweiz. Von Gymnigritella suaveolens durch hellere Blüten und frühere Blütezeit zu unterscheiden.

8. N. nigra × Gymnadenia conopea × G. odoratissima (= × Gymnigritella Schwerei Keller). Für Sils-Maria im Oberengadin angegeben.

9. Nigrit. nigra Rchb. f. × Orchis maculatus L. (= Nigrorchis tourensis Godf.). Im Gebiet bisher in den Kalkalpen von Niederdonau gefunden. Graubünden: oberhalb Mühlen im Oberhalbstein, Alpen von Andeer. Möglicherweise auch im Schamstal (Graubünden); sonst in Savoyen.

CXC a. **Neottianthe** Schlechter

Kleine, zierliche Pflanzen; Knollen länglich oder elliptisch; Stengel zierlich, mit einigen schmalen Hochblättern; darunter 2 größere Laubblätter. Tragblätter lanzettlich, sehr spitz, aufrecht abstehend. Blüten blaßrosa, mittelgroß. Die Perigonblätter neigen zum Helm zusammen.

Bisher sind 6 Arten bekannt: gemäßigtes Asien und östliches Europa. Hauptverbreitungsgebiet der Gattung ist Ostasien.

709. Neottianthe cucullata[1]) (L.) Schlechter (= Gymnadenia cucullata (L.) Rich., = Orchis cucullátus L., = Habenária cucullàta Hoefft, = Himantoglóssum cucullátum Rchb.). Kapuzen-Nacktdrüse. Fig. 696 und 697

Ausdauernd, 10–30 cm hoch. Knollen queroval, nicht selten ± tief ausgerandet und deshalb oft stumpf-zweilappig, an der Oberfläche dicht papillös. Stengel kantig, oft etwas hin- und hergebogen, hellgrün, am Grunde mit anliegenden, lanzettlichen, zugespitzten Scheidenblättern. Laubblätter meist 2, am Grunde genähert, aus keilförmigem Grunde länglich bis breit-elliptisch, zuweilen fast rundlich, ziemlich dick, mit zahlreichen Längs- und Quernerven, unterseits glänzend, das untere Blatt fast immer größer als das obere. Am Stengel außerdem noch 1–2 linealisch-lanzettliche, entfernte bis fast gegenständige, tragblattartige, aufrecht-abstehende, gewöhnlich 3-nervige Blätter. Ähre ziemlich locker, 8–24-blütig, in der Regel deutlich-einseitswendig. Tragblätter lanzettlich, meist zugespitzt, 1-nervig, am Rande (wie die Laubblätter) zuweilen mit sehr feinen Papillen besetzt, meist kürzer als der Fruchtknoten oder die unteren so lang oder länger als die Blüten. Perigonblätter helmartig zusammenschließend, hell fleischfarben bis rotlila, die äußeren länglich-linealisch, spitz oder zugespitzt, 1–3-nervig, die seitlichen inneren linealisch, 1-nervig. Lippe zu den übrigen Perigonblättern fast horizontal stehend, schmal, tief 3-teilig (Fig. 697 c), papillös rauh, weißlich oder hellfleischfarben bis rotlila, zuweilen etwas purpurrot punktiert. Mittellappen länger und breiter als die fadenförmigen Seitenlappen, nach vorn verschmälert, oft fast 3-eckig, ± spitz. Sporn fadenförmig, kürzer als der gedrehte Fruchtknoten, etwas nach vorn gekrümmt. Staubbeutelfächer parallel. Klebdrüsen länglich oder spatelförmig, mit dem Rücken des Säulchens fast parallel gestellt (Fig. 697 e). Narbenhöhle stumpf. Fruchtknoten kahl, leicht gedreht. — Ende VII, VIII (zuweilen nicht in jedem Jahr blühend).

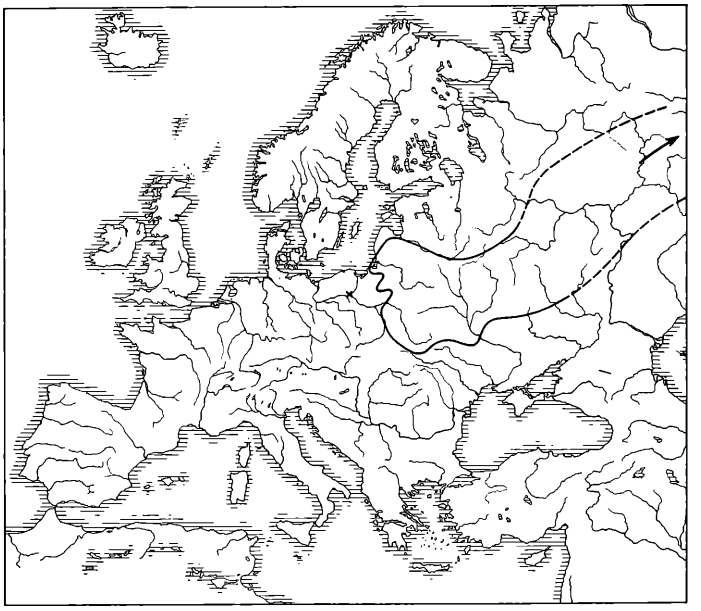


Fig. 696. Neottianthe cucullata Schlchtr. Verbreitung in Europa



Fig. 697. Neottianthe cucullata Rich. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte mit Tragblatt. *c* Lippe. *d* Säulchen. *e* Einzelnes Pollinium mit Klebscheibe

Sehr selten in moosigen Wäldern (Kiefern-, Fichten- oder seltener Mischwälder); im Gebiet einzig im nordöstlichen Deutschland. Hier erreicht die Gattung ihre Westgrenze.

[1]) Lat. cucúllus = Kapuze; nach der Gestalt des Helms.

In Deutschland in Ostpreußen vereinzelt im Kreis Johannisburg (Niedersee bei Samordey), Kreis Neidenburg (Forst Kaltenborn, Belauf Eichwerder), Kreis Goldap (Forst Warnen bei Islandszen auf der Rominter Heide), Kreis Fischhausen (Lochstädt?, zwischen Cranz und Sarkau im südlichen Teil der Kurischen Nehrung, hier 1865 zuerst auf deutschem Gebiet von Salkowski entdeckt; im Forst Fritzen Belauf Grenz bei Nidden (Purwienscher Berg); Lyck um Ploczitznen. — In Posen, im Gebiet von Bromberg (Jagdschützer Forst bei Hoheneiche).

Allgemeine Verbreitung: Litauen, Nord- und Mittelrußland, Galizien, Polen, Ostpreußen, Posen, Sibirien, Dahurien, bis nach Korea, Japan und China. Eurasiatisches Florenelement.

Die Art teilt mit Goodyéra repens die Vorliebe für feuchte Nadelwälder und die späte Blütezeit. — Im Schreitlaugkener Forst gegenüber Ragnit am rechten Memelufer in hügeligem Kiefernwald mit Vaccinien, Pirola-Arten, Dianthus arenarius, Epipactis atripurpurea. — Die Blütenbiologie ist nach Keller und Soó noch unbekannt. Aus Europa sind bisher keine Varietäten bekannt geworden.

CXC b. **Leucórchis** E. Mey. (= Bicchia Parlat.)

Aufrechte, spannen- bis fußhohe Pflanzen. Knollen 2-teilig oder handförmig geteilt; Stengel aufrecht, 3–4-blättrig; 1–2 Hochblätter am Blütenstand; Blätter kahl, zungenförmig oder fast lineal. Blütentraube zylindrisch, dicht, vielblütig, Blüten relativ klein, weiß oder weißlich. Von Gymnadenia abzutrennen: das Rostellum hat am Grunde kein Plättchen. Sporn kurz, zylindrisch, etwas nach unten gekrümmt. Lippe gerade oder aufsteigend, eiförmig oder breit rhombisch (mehr oder weniger) deutlich 3-lappig. 2 Arten in Nord- und Mitteleuropa sowie in Gebirgen Südeuropas und in Mittelrußland, 1 nördlich bis Grönland. Ostgrenze in Westsibirien.

710. Leucórchis álbidus (L.) E. Mey. (= Gymnadenia albida (L.) Rich., = G. lúcida Schur, = Coeloglóssum álbidum Hartm., = Habénaria álbida Sw., = Satýrium álbidum L., = Orchis alpínus Crantz, = Bícchia álbida Parl., = Peristýlus álbidus Lindl.). Weiße Nacktdrüse, Weißzüngel, Weiße Höswurz. Engl.: Small white Orchid, White mountain Orchid; französ.: Orchis blanchâtre. — Taf. 74 Fig. 4 und Textfig. 698

Ausdauernd, 10–30 cm hoch. Knollen bis zum Grunde in dünne, stielrundliche, ganz allmählich verschmälerte Abschnitte gespalten, mit langen, dicken, fleischigen, weißlichen Nebenwurzeln. Stengel steif-aufrecht, stielrundlich, am Grunde mit 2–3 enganliegenden, spitzen Scheidenblättern. Laubblätter freudiggrün, gewöhnlich 4–5 (6), etwas entfernt, die unteren länglich-verkehrteiförmig bis länglich-lanzettlich, vorn breiter, stumpf, kurz, zugespitzt, abstehend bis aufrecht, die oberen kleiner, lanzettlich, spitz, allmählich in die Tragblätter übergehend. Ähre meist schmal (zuweilen zylindrisch-eiförmig), 2–6 cm lang (oder noch etwas länger), mäßig dicht. Blüten klein, nickend, weißlich bis gelblich-weiß, schwach wohlriechend. Tragblätter eiförmig bis lanzettlich, zugespitzt, krautig, 3-nervig, so lang oder meist länger als der fast 3-kantige, spindelförmige, gedrehte Fruchtknoten. Perigonblätter zu einem glockigen bis fast kugeligen Helm zusammenneigend; die äußeren fast eiförmig, stumpf, 3-nervig (Taf. 74 Fig. 4a), gekielt, die seitlichen inneren kürzer, aus dem kurzen Nagel plötzlich verbreitert, undeutlich 3-lappig. Lippe nach vorwärts gerichtet, 3-lappig. Mittellappen zungenförmig. Seitenlappen verkürzt bis fast so lang wie der Mittellappen. Sporn walzenförmig, stumpf, etwa ½–⅓ so lang wie der Fruchtknoten, gelblich, nach abwärts gerichtet. Säulchen kurz. Pollinien kurz, keulenförmig, gelblich, ihre Stielchen etwas kürzer als die kleinen, nackten Drüsen. — V–IX.

Zerstreut auf Wiesen und Triften, an grasigen Abhängen; besonders im Gebirge (in den Alpen bis 2550 m: Franzenshöhe am Stilfser Joch; im Oberengadin am Tschüfferhang bei 2450 m; in den Bayerischen Alpen bis 2130 m). Bevorzugt ausgesprochen kalkarme Böden.

In Deutschland besonders in den Alpen, außerdem im Elsaß (Hochvogesen, z. B. auf dem Hohneck, Sulzer Belchen, Bressoir, Rotenbach), in Baden (mehrfach im Schwarzwald, z. B. Kandel, Triberg, Schauinsland, Belchen, Saigerhöhe, Blauen), in Württemberg (Calw-Zavelstein, Baiersbronn im Oberamt Freudenstadt, Dobel und Her-

renalb im Oberamt Neuenbürg, Schwarzer Grat), in Bayern (Voralpengebiet, vereinzelt bis nördlich von München, Bayerischer Wald, Fichtelgebirge, Spessart, Rhön) und zerstreut in Mitteldeutschland (nördlich vereinzelt bis Schleswig und Neuvorpommern; nicht aber in Brandenburg und Nordostdeutschland). Fehlt in Holland. In den Alpen der Ostmark. Auch im Böhmer Wald, Erz- und Riesengebirge und Gesenke. Begleitpflanzen des Standorts Gindelalm bei Schliersee, etwa 1300 m, auf Flysch: Blechnum spicant., Nardus stricta, Potentilla aurea, Viola biflora, Loiseleuria procumbens, Vaccinium Vitis-idaea, Gentiana pannonica, Arnica montana, Antennaria dioeca, Homogyne alpina. — Sonst in Krummholzbeständen, dem Vaccinietum Myrtilli, auch in Lärchen-Arven-Wäldern; ferner in Calamagrostis villosa- und Carex curvula-Verbänden (nach Keller und Soó).

Allgemeine Verbreitung: Nordisch-montan-alpine Art. Europa (im Süden nur auf den Gebirgen und stellenweise ganz fehlend, nördlich bis Island, Färöer, Skandinavien), in den Gebirgen von Norditalien, Nordbalkan, in den Pyrenäen und Katalonien (nicht weiter südlich); Grönland; Provinz Tobolsk in Westsibirien.

Ändert wenig ab: f. tricúspis Beck. Seitenzipfel der Lippe schmal, spitz, so lang oder länger als der Mittelzipfel (hier und da, z. B. am Scharfreiter in Bayern, Schwarzwald, Niederdonau, Tirol, Schweiz und Norditalien). — f. lucida Soó. Ähre dicht, Blüten kleiner, Pflanze höher als der Tupus (bis 40 cm), kräftig. Besonders in den Karpaten (nach Soó). — f. subalpina Soó. Pflanze nur bis 12 cm hoch, Ähre locker. — f. brevíloba Schlechter. Die Seitenlappen der Lippe länglich-lanzettlich, nicht lineal-lanzettlich wie beim Typus. — lus. ochroleúca J. Murr. Blüten leuchtend gelb. Arlberg.



Fig. 698. Leucorchis albidus E. Mey. Meißner bei Kassel (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

Die schwach duftenden, weißen Blüten mit sehr engem Sporneingang werden wahrscheinlich durch Falter bestäubt und können einen sehr starken Fruchtansatz erzielen. — Wie Coeloglossum viride (S. 481) hat auch diese Art ihre größte Verbreitung auf den Weiden und Triften der Alpen und Voralpen (einschl. Schweizer Jura; fehlt aber dem Aargauer Jura und der Lägern), von wo sie gleichfalls gelegentlich bis in die Talsohlen herabsteigt (Isone im Tessin 750 m, Tram bei Landeck im Inntal 900 m, Satnitzhöhe in Kärnten etwa 700 m).

Der Bastard Leucorchis albidus E. Mey. × Orchis maculatus L. (Orchis Bruniana Brügg.) wurde aus der Schweiz (Schimberg bei Entlebuch) angegeben. Sieht nach Keller aus wie Leucorchis albidus, hat aber spärliche Flecken auf den Blättern, rote Fleckchen auf der Lippe, Helmfärbung rosa mit gelblich. Zwischen den Eltern. — Zweifelhaft ist Leucorchis albidus E. Mey. × Orchis sambucinus L. (Südtirol, Val di Non, Monte Peller): nach Murr vielleicht eine Zwergform von Coeloglossum viride. — Über Kreuzungen von Leucorchis mit Gymnadenia s. am Schluß letzterer Gattung.

CXCI. **Gymnadénia**[1]) R. Br. Nacktdrüse

Perigonblätter helmförmig zusammenneigend, mit Ausnahme der seitlichen äußern, die weit abstehen. Knollen fingerförmig geteilt. Blätter meist schmal, ungefleckt. Blütenstand schlank, dünn. Blüten meist rosa gefärbt. Lippe gespornt (Taf. 68, Fig. 21), 3-lappig (Taf. 74, Fig. 4a, gewöhnlich nach abwärts gerichtet. Fortsatz des Schnäbelchens zwischen den Staubbeutelfächern eine schmale Falte bildend. Klebkörper schmal, nackt, nach abwärts gewendet.

[1]) Gr. γυμνός [gymnós] = nackt und ἀδήν [adén] = Drüse; die Pollinien sind von keinem Beutelchen bedeckt, sondern liegen frei auf beiden Seiten des Rostellums.

Die Gattung umfaßt 11 Arten, die in Europa und im gemäßigten Asien verbreitet sind. In Europa nur 2 Arten. In der Tracht erinnern sie an kleinblütige Orchisarten.

1. Sporn 1½–2-mal so lang wie der Fruchtknoten (Taf. 68 Fig. 21). Blüten wenig duftend G. conopea Nr. 711.
1*. Sporn kürzer oder höchstens so lang wie der Fruchtknoten. Blüten stark und angenehm duftend G. odoratissima Nr. 712.

711. Gymnadenia conopéa[1]) (L.). R. Br. (= Orchis conopéus L., = Satýrium conopéum Wahlenb., = Habenária Gymnadenia Druce). Mücken-Nacktdrüse. Franz.: Orchis à long éperon, Gymnadénie Cousin, G. Moucheron; engl.: Fragrant Orchid; ital.: Orchide garofanata. Taf. 74 Fig. 5, Taf. 68 Fig. 21 und Fig. 699

Zu den Bezeichnungen Guggehudel [von Kuckuck] (Kärnten: Bleiberg); Christusfuß (Kärnten: Ferlach), Schärpranken [die fingerförmigen Knollen werden mit den Pranken des Schers = Maulwurf verglichen] (Niederdonau), Kühstrichel [Kuheuter!] (Steiermark) vgl. Orchis S. 436.

Büchernamen sind Händelwurz, Nacktdrüse, Kreuzblume.

Ausdauernd, (10) 25–60 cm hoch. Knollen ziemlich dick, plattgedrückt, 2-spaltig, mit mehreren handförmig-geteilten, kurzen Lappen, vgl. Fig. bei der Familienbeschreibung der Orchideen, S. 410. Stengel schlank, steif-aufrecht, stielrund (selten schwach-kantig), hell-gelblichgrün, am Grunde mit 1 oder 2 häutigen, enganschließenden Scheidenblättern. Laubblätter breit- bis schmal-lanzettlich, bläulichgrün, in der Regel ungefleckt, die unteren zu 3–5 einander genähert (5–15 mm breit), an der Spitze zuweilen etwas zusammengezogen, nervig, oberseits rinnig, unterseits gekielt, am Rande hier und da sehr fein gezähnelt, die obersten fast tragblattartig. Blütenstand ± verlängert (bis fast 20 cm lang), annähernd zylindrisch, ziemlich locker. Tragblätter eiförmig-lanzettlich, lang zugespitzt, grün, an den Rändern gewöhnlich etwas violett überlaufen, 3-nervig, etwa so lang (selten etwas länger) wie der Fruchtknoten. Blüten ziemlich klein, gewöhnlich einfarbig rotviolett, seltener fleischfarben oder rein weiß, unangenehm riechend. Perigonblätter getrennt, die seitlichen äußeren stumpf (seltener spitzlich), die seitlichen inneren breiter und etwas kürzer (Taf. 68 Fig. 21). Lippe aus keilförmigem Grunde verbreitert, breiter als lang, breit 3-lappig. Lappen meist eiförmig, stumpf und ziemlich gleich groß, zuweilen fein gekerbt. Mittellappen hier und da stark verlängert und dann vorn zurückgeschlagen. Sporn fadenförmig, 13–14 mm lang, spitz, nach abwärts gerichtet, ± gebogen, meist 1½–2-mal so lang wie der fast walzenförmige, stark gedrehte, grüne oder verwaschen violette Fruchtknoten. Säulchen sehr kurz, stumpf. Klebkörper lineallänglich oder schmallanzettlich, dem Stiele der Pollinien seitlich angeheftet. Narbenhöhle quer verkehrt-nierenförmig. — V–VIII.

Ziemlich häufig und meist gesellig auf etwas feuchten Wiesen, auf Heide- und Waldwiesen, an buschigen oder grasigen Abhängen; von der Ebene bis in die alpine Stufe (bis 2450 m, Val da Fain in Graubünden, in Tirol bis 2370 m). Vorwiegend auf kalkreicher Unterlage, stellenweise auch auf Urgestein.

Allgemeine Verbreitung: Gemäßigtes Europa, in Südeuropa fast nur auf den Gebirgen, Kaukasusländer, Kleinasien, Nordpersien, gemäßigtes Asien, Sibirien bis Nordchina, Korea, Japan, Mandschurei.

In Schleswig-Holstein nur bei Mölln und im Curauer Moor.

Diese in einzelnen Gegenden als die häufigste zu bezeichnende Orchidee ist namentlich in ihrer Tracht und in der Gestalt der Lippe sehr veränderlich. Hierher u. a. var. týpica Beck. Lappen der Lippe ganzrandig, mit breitkeilförmigem Grunde. Blüten purpurlila, seltener (var. órnithis Beck = Orchis ornithis Jacq., = G. conop. lus. leucantha Schur), rein weiß (die verbreitetste Form). — monstr. ecalcaráta M. Schulze (= Orchis pelórius Poir.). Sporn gänzlich fehlend (selten). — monstr. claváta Rchb. f. Perigonblätter kurz. Sporn keulenförmig, am Ende

[1]) Gr. κώνωψ [kónops], Gen. κώνωπος = Mücke, Stechmücke; nach der Blütenform. Die oft anzutreffende Bezeichnung conopsea ist grammatikalisch unrichtig.

dicker. Vielleicht nur individuelle Verschiedenheit (Deutschland). — var. crenuláta Beck. Seitenlappen der Lippe breiter, am Rande gekerbt-gezähnelt (zerstreut durch das ganze Gebiet). — var. inodóra Fries. Pflanze schlank. Stengel nur im unteren Teil mit schmalen, einander genäherten Blättern, unter der Ähre blütenlose, genäherte Tragblätter tragend. Lippe nicht lang ausgezogen. — var. alpína Rchb. f. Stengel niedriger, 10–20 cm hoch. Blätter kürzer. Ähre kurz-walzenförmig. Blüten dunkler. Lippe jederseits meist mit 2 dunkleren Flecken (Triften der Alpen, z. B. in den Bayerischen Alpen am Scharfreiter). Deutsche Alpen, Karpaten, Kroatien, Bosnien, Dalmatien bis Thessalien. — var. densiflóra (Wahlenberg) Lindl. Pflanze meist kräftig und hoch. Laubblätter sehr breit, zuweilen fast 2-zeilig gestellt. Ähre sehr groß, nicht selten bis über 20 cm lang, besonders anfangs pyramidenförmig, meist sehr dicht. Blüten etwas größer als beim Typus und oft mehr rötlich. Sporn kürzer, meist nicht viel länger als der Fruchtknoten (nicht sehr selten, Mitteleuropa, Schweden, Norditalien, Westrußland, aber auch sonst in ganz Europa, doch im Südosten häufiger). — Hierher f. niphobia Engenst. Pflanze bis 20 cm hoch, Ähre kurz, im Querschnitt 3-eckig, nur bis 3 cm lang, Habitus der var. alpina. — f. friesica Schlcht. Blütentraube von var. densiflora Ldl., Wuchs von var. alpina Rchb. f.; Ostfriesland und Friesische Inseln. Ähre länger als bei voriger, Blätter sehr breit. — f. anisóloba A. et Gr. Pflanze höher als 20 cm, der Mittellappen der Lippe zahnförmig, die seitlichen eiförmig, rund. — f. truculénta Krösche. Ähnlich, die Seitenlappen kurz, wellig gekerbt-gezähnt. — f. praécox Schönh. Die Seitenlappen der Lippe ähnlich wie der mittlere, rundlich, Ähre verlängert, dicht, frühblühend. — f. serótina Schönh. Ähnlich, Ähre lockerer, Blätter schmäler (bis 1,5 cm breit), später blühend.



Fig. 699. Gymnadenia conopéa R. Br. Northeim, Hannover (Phot. Dr. Ad. Straus-Berlin

f. angustifólia A. et G. Große, langspornige Form mit sehr schmalen Blättern (bis 5 mm breit), Blüten kleiner als beim Typus. Mehr im Westen Europas. — f. linguáta Harz. Lippe ganzrandig. — f. quinquecrenáta Krösche Lippe fast 5-lappig. — f. víridiflóra L. Keller und H. Fleischmann (vgl. Verhandl. der Zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. 57, 1907). Knolle tief kammig-geteilt. Blätter lineal. Perigonblätter klein, grün. Lippe breit-3-lappig, 2–2,5 mm lang und 3 mm breit. Seitenlappen abgerundet. Fruchtknoten 7–8 mm lang, fast gerade aufrecht, der Spindel beinahe angedrückt (Niederdonau: Krummbachgraben am Schneeberg). — Außerdem sind von dieser Art zahlreiche Mißbildungen beobachtet worden (Blütenstand gegabelt oder an der Spitze Blätter tragend, Blüten vollständig verkümmert und dann Tragblätter lang-linealisch, Blüten 4- oder mehrzählig, Perigonblätter und Sporn ± zerschlitzt oder einzelne Perigonblätter lippenähnlich usw.). Die Art zeigt die schönste Knollenfasziation unter den Orchideen. Die Dichotomie geht in Polytomie über; vgl. Schenk in Stahlfestschrift, Flora 111/112 (1918) S. 503–525. — Nach Keller-Soó ist die Art gesellschaftsvag: in lichten Eichen-, Buchen-, Koniferen- (besonders Fichten-) wäldern, Mischwäldern, in Erlenhainen, Haselgebüschen, in Zwergstrauchgesellschaften, auf subalpinen Weiden (Nardeten), seltener auch in Felsentriften, häufig auf Moorwiesen, Flachmooren, in Wiesensteppen usw. Die Bestäubung erfolgt durch Schmetterlinge und andere Insekten, die rotblühenden Formen sollen hauptsächlich durch Tagfalter, die hell blühenden durch Nachtfalter bestäubt werden. Der lange Sporn ist oft großenteils mit Nektar gefüllt.

712. Gymnadenia odoratíssima (L.) L. C. Rich. (= G. suavéolens Rchb. f., = Órchis odoratíssimus L., = Satýrium odoratíssimum Wahlenb.). Wohlriechende Nacktdrüse. Franz.: Orchis odorant. Taf. 74 Fig. 6

In Graubünden (St. Antönien) wird die Pflanze wegen der Ähnlichkeit der Knollen mit einem Geißeuter als Geiß bezeichnet.

Zierlicher als vorige Art, mit meist viel schmäleren Blättern, kleineren Blüten und kürzerem Sporn. Ausdauernd, (10) 15–30 (50) cm hoch. Knollen ± tief (jedoch niemals bis zum Grunde) 2-spaltig, mit meist 2-lappig geteilten Abschnitten, ähnlich wie bei Orchis latifolius. Stengel schlank, unten stielrund, oberwärts ± deutlich kantig, am Grunde mit langen, locker anliegenden,

spitzen Scheidenblättern (das oberste zuweilen laubblattartig). Laubblätter linealisch bis linealisch-lanzettlich, spitz, oberseits etwas glänzend, unten gekielt, kaum nervig, die unteren einander genähert, fast 2-zeilig gestellt, die oberen tragblattartig. Blütenstand anfänglich kegelförmig, zuletzt walzlich, ± verlängert, ziemlich gedrängt (oder unterwärts etwas locker). Tragblätter lanzettlich, zugespitzt, 3-nervig, ungefähr so lang wie der gedrehte, hellgrüne Fruchtknoten. Blüten klein, purpurrot, hellrosa-violett bis weißlich (selten ganz weiß), angenehm duftend (ähnlich einem Gemisch von Gewürznelken und Benzoë). Äußere Perigonblätter länglich, stumpflich, die seitlichen abgerundet und weit abstehend (Taf. 74 Fig. 6a); die seitlichen inneren fast eiförmig, stumpflich, etwas kürzer. Lippe fast so breit wie lang, gewöhnlich seicht 3-lappig, mit stumpfen, ganzrandigen Lappen. Seitenlappen abgerundet. Mittellappen länger und meist breiter, spitz. Sporn fadenförmig, 4–5 mm lang, kaum so lang oder bis 6-mal kürzer als der Fruchtknoten, herabhängend, schwach nach auswärts gekrümmt. Klebscheibe der Pollinien im Gegensatz zu G. conopéa länglich-elliptisch. — VI–VIII.

Stellenweise gesellig auf feuchten, moorigen (seltener trockenen) Wiesen, auf lichten, feuchten Waldplätzen, Auen, überwachsenem Geröll, in Felsschluchten, in Fichten- und Föhrenwäldern, unter Krummholz, in Flachmooren; von der Ebene bis in die alpine Stufe (Val dell'Orso im östlichen Graubünden, 2300 m, am Piz Alv, Val Gesvenna 2400 m; in den Bayerischen Alpen bis 2120 m, in den Italienischen Alpen bis 2700 m). Fast nur auf Kalk (doch auch auf Hornblendeschiefer).

In Deutschland zerstreut im südlichen und mittleren Gebiet: im norddeutschen Flachland nur in der Altmark (Klein-Schwechten unweit Goldbeck), in Ostpreußen (Rominter und Rothebuder Heide) (für Westfalen und das frühere Königreich Sachsen fraglich). Sonst nördlich bis zur Provinz Sachsen, Thüringen, Nassau, Untermaingebiet. Fehlt gänzlich in Mähren und im sudetendeutschen Schlesien; in Böhmen sehr selten (Všetat und Welenka). Auf Urgestein zuweilen auf größere Strecken hin vollständig fehlend; so wird die Art für den größten Teil der Zentralalpen von Tirol, für den Adamello- und Cima-d'Asta-Stock nicht angegeben. Oft in Beständen von Sesleria-Carex sempervirens und von Molinia und vielfach mit anderen montan-subalpinen Orchideen (wie Nigritella, Gymnadenia conopéa und Orchis maculatus) zusammen.

Allgemeine Verbreitung: Nur im gemäßigten Europa (nördlich bis Südskandinavien, südlich bis Norditalien, Nordspanien, Nordbalkan: Bosnien, Herzegowina, Rumänien; östlich nur bis Mittelrußland). Zum mitteleuropäisch-montanen Florenelement gehörig.

Ändert etwas ab: f. ecalcaráta Rchb. Blüten ungespornt (selten). — var. boreális (Fries) Rchb. f. Pflanze niedrig. Laubblätter viel schmäler. Blüten kleiner und heller als beim Typus (Alpen). — var. Ídae Goiran. Pflanze niedrig (10–12 cm hoch), mit lockerer, armblütiger Ähre. Tragblätter so lang oder länger als die Blüten (Hochalpen). — var. oxyglóssa Beck. Lippe fast oder völlig ungeteilt, oft spitz (selten und zuweilen an Exemplaren mit sonst geteilten Lippen).— f. heteroglóssa Rchb. f. (= Gymnadénia heteroglóssa Cam. et Berg.). Lippe ungleich 3-lappig, die Seitenlappen viel kleiner als der mittlere. Hallstadt (Oberdonau). — f. Retzdórfii A. et Gr. Perigonblätter alle glockig zusammenneigend, Blüten voneinander entfernt, Ähre schopfig. Südtirol. Etwas zweifelhafte Form. — f. stenostáchya Schlecht. Ähre locker, dünn. — lus. alba Zimm. Blüten weiß. — Monströse Formen mit pelorischen Blüten usw. wurden mehrfach beobachtet. — Die Blütenfarbe kann auch alle Zwischenstufen zwischen weißgelb und purpurn aufweisen (nach G. Keller bei Sils-Maria im Oberengadin).

G. odoratissima, die in allen Farbabstufungen von dunkelrotviolett bis zu reinweiß auftritt, ist besonders in der montanen und subalpinen Region verbreitet. Auf steinigen, überwachsenen Geröllhalden erscheint sie hier gern in Begleitung von Erica carnea, Bellidiastrum Michelii, Tofieldia calyculata (Bd. II S. 238), Platanthera bifolia (Nr. 713), Potentilla tormentilla, Helleborus niger (in den nordöstlichen Kalkalpen), Petasites niveus, Orchis maculatus, Carduus defloratus, Valeriana tripteris usw. (so bei Elmau bei Mittenwald, Bayerische Alpen). Von kleinen Exemplaren der vorigen Art unterscheidet sie sich sofort durch den intensiven Geruch. — G. conopea und G. odoratissima sind der Bestäubung durch Schmetterlinge angepaßt, und zwar die dunkleren Formen mehr Tagfaltern, die helleren (namentlich Nr. 712) Nachtfaltern. Der Sporn, welcher einen sehr engen Eingang aufweist, ist oft bis hoch hinauf mit freiem Nektar angefüllt. Von Bastarden sind bekannt:

1. G. conopea (L.) R. Br. × G. odoratissima (L.) Rich. (= G. intermédia Peterm., = G. conopéa var. intermedia Peterm.). Lippe 3-lappig (mit stumpfen Lappen). Seitenlappen fast rhombisch. Mittellappen eiförmig oder vorgezogen. Sporn etwas kürzer bis so lang (zuweilen auch etwas länger) wie der Fruchtknoten (hier und da mit

den Erzeugern). Nach Keller und Soó können Formen, die in den Merkmalen zwischen G. conopea und G. odoratissima stehen, Bastarde sein oder auch abweichende Formen von ersterer Art darstellen. Sie sind daher mit Vorsicht zu bewerten.

2. G. conopea (L.) R. Br. × Leucorchis albidus E. Mey. (= G. Schweinfúrthii Hegelmaier, = G. Aschersónii Brügger, = Leucadénia Schweinfurthii Schlechter). Blüten blaßrosa oder weißlich. Perigonblätter gewöhnlich größer als bei G. albida, ± abstehend. Sporn etwa 1½–2-mal so lang wie der Fruchtknoten (selten, so Thüringen, Stadtoldendorf bei Hannover; Mährisches Gesenke. Schweiz: Albulapaß in Graubünden; Feldsee in Baden fraglich).

3. G. odoratissima (L.) Rich. × Leucorchis albidus E. Mey. (= G. Strámpffii Aschers.). Sehr selten (Graubünden: bei Samaden [1864 von Strampff gefunden], ähnlich bei Sils-Maria im Engadin und Alp Ozerra im Puschlav; Freiburg-Schweiz: Petit Morveau; Niederdonau: Krummbachsattel des Schneeberges).

4. Orchis incarnatus L. × G. conopea (L.) Rich. (= Orchigymnadénia Vollmánnii Max Schulze). Blüten mit Ausnahme der gefleckten Lippe denen von Nr. 712 sehr ähnlich. Knolle, Stengel und Blätter von O. incarnatus (Oberbayern: bei der Aumühle unweit Schäftlarn im Isartal, ferner bei Augsburg und Dingolfing).

5. O. latifolius L. × G. conopea (L.) R. Br. (= G. Facchinii Dalla Torre et Sarnthein, = G. comígera Rchb., = G. Lebrúnii Camus, = Orchigymnadénia comígera Aschers. et Graebner). Als Seltenheit in Deutschland (Suhl, Hannover, Klein-Dölzig bei Leipzig, Württemberg [Pfullingen]), im Engadin (Silvaplana) und vielleicht in Südtirol (Campolongo di Araba) beobachtet.

6. Orchis maculatus L. × G. conopea (L.) R. Br. (= Orchigymnadénia Heinzeliana Camus, = G. Legrandiána Camus, = Orchis Heinzeliánus Reichardt). In Oberbayern (Pürschling, Wolfratshausen, Kaufbeuren, Josefstal, Aßling), in Niederdonau (Schneeberg) und im Riesengebirge (Krummhübel), in der Schweiz bei Mürren im Berner Oberland, bei Wettenwyl, in den Alpen von Andeer (Graubünden), ferner in Frankreich, England, Schweden, in der Hohen Tatra nachgewiesen.

7. Orchis maculatus L. × G. odoratissima Rich. (= Orchis Regeliánus Brügger). In der Schweiz (Uto bei Zürich), in Bayern (Lechfeld bei Augsburg, Wimbachtal bei Berchtesgaden, Fischhausen in den Bayerischen Alpen) und in Niederdonau (Josefsberg bei Mitterbach) beobachtet.

8. G. conopea (L.) R. Br. × Platanthera bifolia (L.) Rchb. (= G. Chodátii Lendner, vgl. Bull. de l'Herb. Boissier. III. 1903; = Gymnoplatanthera Chodatii Camus). In der Westschweiz (Peney bei Genf). Nach Schlechter zweifelhaft. Auch für Silvaplana im Engadin angegeben.

9. Anacamptis pyramidalis Rich. × G. conopea R. Gr. (= Gymnadenia Anacamptis Wilms, Anacamptis Gymnadenia Rouy, = Gymnanacamptis Aschersonii Camus). Bisher nur in Westfalen (Nienberge bei Münster) und bei Felsberg bei Chur in der Schweiz (am Calanda) beobachtet. Sonst in England und Frankreich gefunden. Vielleicht auch im Schweizer Jura bei Aarau (Gislifluh). — Weitere Kombinationen (Traunsteinera globosa [L.] Rchb. × G. conopea [L.] R. Br. [= Orchis vallesíacus Spieß], O. maculatus L. × Leucorchis albidus E. Mey. [= Orchis Bruniánus Brügger], O. sambucinus L. × Leucorchis albidus E. Mey.), Chamorchis alpinus (L.) Rich. × Gymnadenia odoratissima (L.) Rich. sind unsicher. Über die Bastarde von Gymnadeniaarten mit Nigritella s. S. 486. — Kreuzungen Gymnadenia × Coeloglossum sind bisher nur in England gefunden worden.

10. G. conopéa R. Br. × Orchis Traunsteinéri Saut. (= Orchigymnadenia Fuchsii Keller et Soó). Vgl. Mitteil. Bayer. Bot. Gesellsch. Bd. III S. 529). Hegne (Bodensee), Tutzing (Oberbayern). Sehr ähnlich der Kreuzung G. conopea × O. Russowii Kinge aus Livland. Über weitere hierher gehörige Bastarde s. Keller und Soó, Monogr. der Orchideen Bd. II Lief. 8, S. 283.

CXCII. **Platanthéra**[1]) L. C. Rich. Breitkölbchen

Pflanzen ganz kahl, Stengel aufrecht. Blüten der einheimischen Arten weißlich. Knollen ungeteilt. Blätter ungefleckt, meist (bei unseren Arten immer) 2, dem Grunde des Stengels genähert. Lippe ungeteilt (Taf 68, Fig. 16 und Fig. 701 b). Tragblätter krautartig. Sporn (bei unseren Arten) länger als der gedrehte Fruchtknoten. Staubbeutel ganz verbunden, mit parallelen oder spreizenden (Fig. 701 b) Fächern. Schnäbelchen kurz, niedrig, ohne deutlichen Fortsatz. Klebkörper scheibenförmig, nackt, den Seitenlappen des Schnäbelchens aufsitzend.

Die Gattung ist mit etwa 50 Arten in Nordamerika, im gemäßigten Asien, in Europa (ausschließlich des Mittelmeergebietes) mit 4 Arten und im Mittelmeergebiet (3 Arten) verbreitet. Wenige Arten auf den Gebirgen Mittelamerikas,

[1]) Gr. πλατύς [platýs] = breit und ἀνθηρά [antherá von ἄνθος = Blüte] = Staubbeutel.

des tropischen Asiens und der Inseln Malesiens. Die am weitesten verbreiteten Arten (Nr. 713 und 714) gehören zur Sektion Euplatanthera (Lippe ohne alle Höcker auf der Oberseite, Blüten langgespornt).

1. Pollenfächer meist parallel stehend, einander genähert (Taf. 68 Fig. 16). Sporn fadenförmig, gleich dick. Blüten stark duftend . . . . . P. bifolia Nr. 713.

1*. Pollenfächer unten weit auseinandertretend (Fig. 701 b), das Konnektiv also viel breiter als bei voriger Art. Sporn keulenförmig. Blüten fast nicht duftend . . . . . P. chloránthа Nr. 714.

713. Platanthera bifólia (L.) L. C. Rich. (= P. solstitiális Boenningh., = Órchis bifólius L., = Gymnadénia bifólia Mey., = Lysias bifolia Salisb., = Satýrium bifólium Wahlenb.). Zweiblätteriges Breitkölbchen. Engl.: Butterfly Orchis; ital.: Bisorchis, Foglie d'uovo, Cipolla da due foglie. Taf. 74 Fig. 7, Taf. 68 Fig. 16 und Fig. 700

Nach dem angenehmen Duft heißt die Pflanze Waldhyazinthe (Braunschweig, Schlesien, Kärnten); Waldfeigel (Steiermark); Maierisli (Baden: Vögisheim), Falkrikan (Böhmer Wald), vgl. Convallaria maialis (S. 344). Den weißen Blüten verdankt die Pflanze Namen wie Waldlilie (Kärnten); Weißer Nachtschatten (Westpreußen: Carthaus). Aus „Orant" (vgl. Antirrhinum) ist Uranken (Saßnitz auf Rügen) geworden. Frauentränen (Kärnten) bezieht sich wohl auf die Form der Blüten oder ist von Orchis (vgl. S. 436) auf diese Gattung übertragen worden. Die Bezeichnung Stierkraut (Oststeiermark) weist darauf hin, daß Platanthera ebenso wie Orchis bei Rindern als Aphrodisiakum benützt wird.

Ausdauernd, (15) 20–50 (60) cm hoch. Knollen ungeteilt, ziemlich groß, etwas länglich, fast rübenförmig (Primitiv-Form), allmählich in eine (bis 17 cm) lange, selten an der Spitze gegabelte Wurzel verschmälert (vgl. die Fig. im allgemeinen Teil der Orchidaceen S. 410). Stengel aufrecht oder zuweilen etwas hin- und hergebogen, hohl, ± kantig, blaß gelbgrün, am Grunde mit 2 schmal-lanzettlichen, zugespitzten, braunen Scheidenblättern. Laubblätter kahl, hellgrün, glänzend, die grundständigen in der Regel zu 2, oval bis länglich, an den Rändern zuweilen etwas kraus, zumeist in einen geflügelten Stiel verschmälert, mit zahlreichen Längsnerven; am Stengel außerdem meist 1 (lus. monophýlla Starcs) bis 3 kleinere, lanzettliche, spitze, ± tragblattartige Blätter (seltener am Stengel noch ein drittes [lus. trifolia Gand., = lus. trifoliata Thielens] oder ein viertes [f. quadrifólia Peterm.] länglich-ovales Laubblatt). Blütenstand meist locker, fast zylindrisch. Tragblätter lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, 5- bis mehrnervig (mit starkem Mittelnerven), gelblichgrün. Blüten ziemlich groß, weiß (die Spitzen der Perigonblätter manchmal grünlich), etwas kleiner und zarter als die der folgenden Art, angenehm (besonders abends und nachts sowie bei trübem Wetter) nach Maiblumen duftend. Perigonblätter frei, ziemlich gleichlang, die äußeren weiß, stumpf (das mittlere etwas kürzer und breiter, aber schmäler als bei Pl. chlorantha), die seitlichen inneren meist grünlichgelb (seltener weiß oder gelblich), kürzer, fast sichelartig gekrümmt (Taf. 68 Fig. 16), ungefähr doppelt so lang wie das sehr stumpfe Säulchen, mit dem mittleren äußeren locker zusammenneigend. Lippe ungeteilt, 10–15 mm lang und bis 2,5 mm breit, zungenförmig, nach vorn verschmälert, nach abwärts gerichtet, ganzrandig, grünlichweiß, schmäler als bei Nr. 714. Sporn fadenförmig, 13–21 mm lang, 1½–2-mal so lang wie der linealische, gedrehte bis fast S-förmig gekrümmte Fruchtknoten, ziemlich waagrecht abstehend, mit nach abwärts gebogener Spitze, nach der Spitze zu gewöhnlich verschmälert, weiß (lus. Reichenbachiana Asch. et Gr., Blüten fast milchweiß)



Fig. 700. Platanthera bifolia Rich. (Lichtbild von H. Marzell)

bis grünlichweiß, an der Spitze fast stets grünlich und mit Honig gefüllt. Staubbeutel schmal, mit einander genäherten, gewöhnlich parallel verlaufenden (seltener oben etwas zusammenneigenden) Hälften. Pollinien hellgelb. Klebdrüsen flach. — V–VII.

Ziemlich häufig; vorwiegend in lichten Wäldern, besonders Laubwäldern, mit humösem Boden, unter Gebüsch, seltener an Abhängen, auf Heideflächen; im Krummholzgürtel, in Wiesenmooren (in Oberbayern und auch sonst gern im Molinietum); von der Ebene bis in die alpine Stufe bis etwa 2000 m (Piz Mundaun im Bündner Oberland, 2100 m; La Liroz (Bagnes) in Wallis 2040 m; in Tirol noch bei 2300 m gefunden).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im immergrünen Gürtel des Mittelmeergebietes, selten in der ungarischen Tiefebene), zweifelhaft für Kleinasien, selten in den Kaukasusländern; südlich bis zum Nordhimalaja, fehlt aber Japan und China; Nordafrika. Nördlich bis Sibirien, auch Ostsibirien, Norwegen, Schweden, Rußland, England, Irland. — Eurasiatisches Florenelement. Nach Keller u. Soó fällt die Höhengrenze, wie die arktische Arealgrenze, mit der Baumgrenze zusammen.

Typische Form: f. laxiflóra A. et G. = f. tenuiflora (G. et W. Meyer) Thellung. Pflanze schlank. Ähre locker. Innere seitliche Perigonblätter nur an der Spitze zusammenneigend. Sporn lang, nach der Spitze verschmälert (sehr häufig). — Ändert ab: f. densiflóra (Drejer), Aschers. et Gr. Pflanze robust. Ähre gedrängt. Innere seitliche Perigonblätter oft stärker zusammenneigend. Sporn kürzer, an der Spitze zuweilen etwas keulenförmig (seltener). Mit dem Typus. — f. nudicaúlis Beck. Stengel unter der Ähre ohne kleine Blätter (Alpen). — f. pérvia Rchb. Pflanze sehr kräftig. Ähre gedrängt, dichtblütig. Sporn stark keulenförmig (selten). — var. pátula Drejer. Pflanze sehr kräftig, schlank, armblütig. Perigonblätter abgerundet (auch die seitlichen inneren abstehend, keine Helmbildung!). Nach Keller und Soó vielleicht mehr nordische Rasse: Schweden, Dänemark, Norddeutschland, Thüringen, Baden, Schweiz. Zerstreut. — var. robústa O. v. Seemen. Pflanze kräftig, niedrig (bis etwa 20 cm hoch). Laubblätter breit, meist nicht in den Stiel verschmälert. Blütenstand dicht, walzenförmig. Tragblätter so lang oder länger als die Blüten. Lippe breit-linealisch. Schlund der Blüte offen, breit-rundlich. Sporn an der Spitze verdickt (Insel Borkum). Eine typische Dünenform. — var. subalpína Brügger. Ähnlich. Pflanze meist kräftig und niedrig (15–25 cm hoch). Laubblätter 3–4-mal so lang wie breit, länglich-lanzettlich. Ähre kurz, armblütig. Äußere seitliche Perigonblätter eiförmig, stumpf, etwa 7–8,5 mm lang und bis 4 mm breit. Sporn bis 2½-mal so lang wie der Fruchtknoten. Staubbeutelhälften nach unten etwas auseinanderweichend. (Besonders in den Alpen. Außerdem im Schwarzwald, Kroatien, Karpaten. Für Hannover fraglich). — lus. alternans Ruppt. (pro form.). 2 Blätter, aber diese voneinander entfernt, alternierend. — f. angustifolia Potonié, die unteren Blätter schmal-länglich, 7–10-mal länger als breit. — f. brachyglóssa (Wallr.) Asch. et Gr. Seitliche innere Perigonblätter fast so lang wie die Lippe. Sporn nur etwa 1½-mal so lang wie der Fruchtknoten. Pflanze kräftiger, Blütenstand dichter als beim Typus. (Das Längenverhältnis von Lippe und Perigonblättern variiert übrigens vielfach, selbst an derselben Pflanze.) — var. Carducciana (Goiran) Fiori et Paoletti (= Pl. Carducciana Goiran 1883). Pflanze hoch, Tragblätter sehr lang (mehr als doppelt so lang wie der Fruchtknoten). Die beiden basalen Blätter sehr groß (8 : 13 cm und darüber), der Sporn mehr als doppelt so lang wie der Fruchtknoten. Antherenfächer etwas voneinander entfernt, fast parallel. Südtirol, auf der Grenze des Trentino und dem Gebiet von Valle fredda zum Passo della sega, 1200–1300 m; auch Plitvice in Kroatien. Diese, durch ihre langen Brakteen auffällige Pflanze wurde lange verkannt. Penzig (Bot. Zentr. Blatt 1883, XVI, S. 358) stellte die abwegige Ansicht auf, es handle sich hier nur um eine besonders kräftige Pl. bifolia. Ascherson und Graebner stellten die Pflanze mit Vorbehalt zu Pl. bifolia var. subalpina Brügger, Soó mit Zweifel zu Pl. bifolia f. densiflora Asch. et Gr. oder zu f. bracteata Cort. — Außerdem sind von dieser wie auch von der folgenden Spezies zahlreiche Monstrositäten beobachtet worden (gefüllte, nicht resupinierte [d. h. Lippe nach oben gewendet], spornlose und fast regelmäßige Blüten ohne Sporn und Lippe, ferner Blüten mit 2 oder 3 Lippen, 2 oder 3 Säulchen, Fruchtknoten, Spornen usw. — Selten kommen Pflanzen mit grünlichen (lus. Boenninghauseniana Asch. et Gr.) oder gelblichen Blüten vor. — Die meisten sonst angeführten „Varietäten" verdienen diese Bezeichnung nicht.

P. bifolia ist eine Nachtfalterblume, die von Noctuïden bestäubt wird. Die aus den Antherenfächern entfernten Pollinien kitten sich dem Rüssel der Nachtfalter (Sphinx pinastri, Plusia gamma usw.) rechts und links an und bewirken durch eine eigentümliche Zusammenziehung ihres Stielchens nach einwärts und unten, daß sie in einer später besuchten Blüte auf die zwischen den Klebscheiben stehende Narbe treffen. Unter den Klebscheiben trägt die Narbe 2 seitliche Höckerchen, welche den Eingang in den Sporn verengern (nach Knuth-Kirchner). Der Sporn der Art ist nach Senn in der Ebene zu etwa einem Drittel, im Gebirge zu etwa der Hälfte mit Honig gefüllt. — Die Art ist bodenvag und kommt in den verschiedensten Pflanzengesellschaften vor: Keller und Soó z. B. nennen subalpine Wiesen und Matten (Nardus- und Agrostis vulgaris-Bestände).

714. Platanthera chloránta Custer ex Rchb. (= P. montána [Schmidt] Rchb. fil., = P. viréscens K. Koch, = Orchis chloránthus Custer, = O. viréscens Zollikofer, = O. bifólius Crantz, = Conopsídium platanthérum Wallr.). Berg-Breitkölbchen, Bergstendel. Fig. 701.

Franz.: Orchis de montagne, Orchis verdâtre; engl.: Greater butterfly Orchid

Ausdauernd, (20) 25–50 (72) cm, ähnlich Nr. 713, aber meist kräftiger. Knollen länglich, spindelförmig, mit kurzen, spitz auslaufenden Nebenwurzeln. Stengel steif aufrecht, kantig, hellgrün, am Grunde mit 1–3 lanzettlichen, häutigen Scheidenblättern. Grundständige Laubblätter 2 (selten 3 oder 4), aus stark verschmälertem Grunde länglich- bis breiteiförmig, kahl, fettglänzend, stumpflich bis stumpf, einander meist genähert (seltener entfernt); außerdem am Stengel 3–5 lanzettlich-zugespitzte, tragblattartige, mit den Rändern etwas herablaufende Blätter. Ähre fast immer locker, mit zahlreichen weißen oder gelblich- bis grünlich-weißen, schwach (nach Wachs) duftenden Blüten (die letzteren durchschnittlich etwas größer als bei Nr. 713). Tragblätter eiförmig-lanzettlich bis lanzettlich, meist stumpf, kürzer bis länger (besonders die unteren) als die Blüten. Perigonblätter breiter als bei Nr. 713, oft an der Spitze grünlich; die seitlichen äußeren lanzettlich-eiförmig, fast 3-eckig, abstehend, die seitlichen inneren kürzer (wenig länger als das kurze, abgestutzte Säulchen) und schmäler als die äußeren, linealisch-lanzettlich, spitzlich, mit dem mittleren äußeren fast helmartig zusammenneigend. Lippe fast linealisch, ungeteilt, nach der grünen Spitze zu wenig verschmälert, stumpf, gewöhnlich hell-grünlich-gelb. Sporn fadenförmig, 23–43 mm lang, nach der Spitze zu keulenförmig verdickt, etwa 1½-mal bis über doppelt so lang als der gedrehte (am Grunde wie bei Nr. 713 zuweilen stielartig verschmälerte), hellgrüne Fruchtknoten, nach der Spitze zu grün. Staubbeutelhälften nach unten auseinandertretend (Fig. 701 b), meist bogenförmig gekrümmt, durch ein breites und oben ausgerandetes Mittelband getrennt. Rostellum sehr niedrig, fast querlinealisch. Narbenhöhle schmal berandet, fast halbmondförmig. — V–VII.

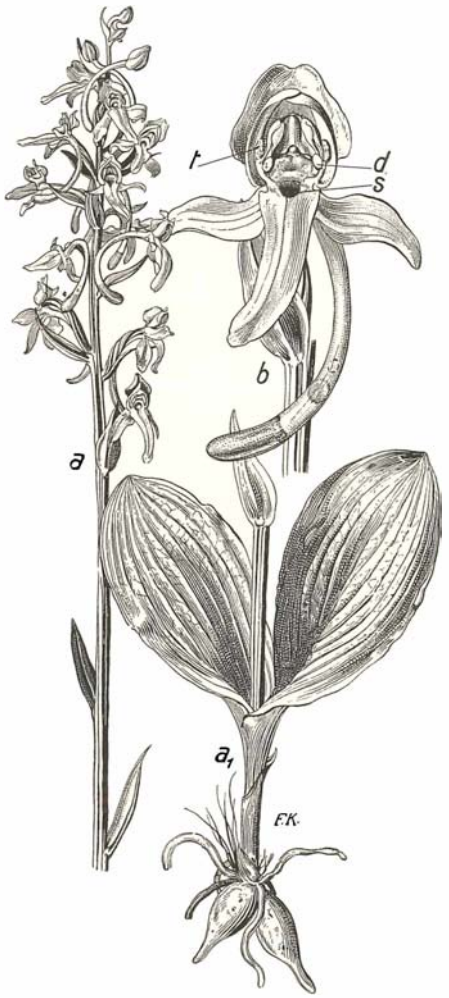


Fig. 701. Platanthera chlorantha Custer ex Rchb. fil. *a* a^1, Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte (vergrößert). *s* Mündung des Sporns, der im unteren Teil Honig enthält. *t* Staminodien. *d* Klebdrüsen der Pollinien

Zerstreut in Laub- und Nadelwäldern, auf Wald- und Heidewiesen, in Gebüschen; vereinzelt bis in die Gebirge (bis gegen 1800 m). Fast überall viel seltener als Nr. 713 und stellenweise, z. B. im Oberengadin, gänzlich fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Mittel-Skandinavien), Rußland, Nordspanien, Norditalien, Nordgriechenland, Sizilien, Algier, Tunis, Marokko, Kaukasusländer, Sibirien, nördliches Zentralasien, Mandschurei, Nordchina bis Japan. Eurasiatische Art. Geht nicht so weit nach Norden wie Nr. 713 (nach Keller-Soó nur bis 63°), dagegen viel weiter nach Osten und Südosten.

P. chlorantha ist in der Tracht und in der Blütenfarbe in ähnlicher Weise wie Nr. 713 veränderlich. — Die größeren, jedoch nicht oder doch nur schwach duftenden Blüten werden gleichfalls durch Nachtfalter bestäubt. Die Pollenmassen, deren Stielchen mit den Klebdrüsen durch ein trommelförmiges Füßchen verbunden sind, setzen sich, da die Klebdrüsen an dem Sporneingang tiefer stehen, auf den Augen der Falter fest (Knuth). Als Wurzelpilz ist Rhizoctonia Stahlii von Burgeff gefunden worden. — Gelegentlich kommen Blüten mit 2 oder 3 Spornen vor („var." tricalcarata Hemsl. bzw. Murr.). Auch Pflanzen mit spornlosen Blüten wurden beobachtet. Die sonstigen „Varietäten" sind durch Übergänge mit der typischen Form verbunden und kommen fast überall mit der Hauptart vor: f. Wankélii Schulze. Blüten ganz weiß (Thüringen); die übrigen Formen mit grünlichen Blüten: f. grandiflóra Schulze, äußere Perigonblätter bis 15, innere bis 10 mm lang, Lippe 15×5 mm (Niederdonau); f. tripartíta Zimm. Lippe dreiteilig (Schwarzwald); f. longialáta Krösche ap. Seeland, äußere Perigonblätter lang zugespitzt, lanzettlich (Hannover); f. Schulzei Asch. et Gr., untere Blätter länger als die Ähre, Tragblätter länger als die Blüten, Sporn fast so lang wie der Fruchtknoten (Thüringen). Die Art blüht früher als Nr. 713.

Von Bastarden sind nur wenige mit Sicherheit erkannt worden, so besonders: P. bifolia Rich. × P. chlorantha Rchb. (= P. hýbrida Brügger, vielleicht = var. Wankelii [Rchb. f.] M. Schulze). Staubbeutelhälften nicht parallel, nach unten auf die doppelte bis dreifache Breite auseinandertretend. Sporn schwach keulenförmig, grünlich. In Mitteleuropa für Deutschland (Westpreußen, Thüringen), Schweiz und Tirol (Bozen) angegeben. Vgl. auch Gymnadenia Chodatii S. 493 bei Gymnadenia. — Der intergenerische Bastard Palanthera bifolia Rich. × Orchis maculatus L. ist bis jetzt nur aus Frankreich, England und Schottland angegeben worden, der Bastard Pl. bifolia × Orchis sambucinus L. aus Frankreich.

CXCIII. **Epipáctis** Adans. Stendelwurz, Sitter. Ital.: Elleborina

Synonym: Helleborine[1]) Miller. — Die vielfach gebrauchte Bezeichnung „Sumpfwurz" bezieht sich nur auf E. palustris.

Grundachse kurz, walzlich, mit langen, dicken Wurzeln. Stengel zerstreut beblättert. Laubblätter ziemlich breit, längsnervig, etwas faltig. Blüten ziemlich groß, ± herabhängend, in einer einseitswendigen, ziemlich lockeren Traube. Perigonblätter glockenförmig-abstehend. Lippe in der Mitte eingeschnürt, zweiteilig, quer 2-gliederig (Taf. 68 Fig. 1 und 2, Fig. 704 b, 707 c, 718 k), ohne Sporn, das hintere Glied derb, fleischig, schüsselförmig vertieft, stumpf- bis rechtwinkelig zu dem kurzen Säulchen stehend, das vordere breiter, am Grunde mit 2 Schwielen, beweglich oder unbeweglich. Pollenmassen ohne Stielchen, körnig. Narbe fast quadratisch, breit berandet, meist mit einem kurzen, in einen kugelförmigen Klebkörper endigenden Schnäbelchen.

Die Gattung umfaßt etwa 20 Arten, die in der nördlich gemäßigten Zone (Europa, Asien, Nordamerika) verbreitet sind. Eine Art in Mexiko. Die meisten Arten (13) in Ostasien. In den vegetativen Teilen ist die Gattung ziemlich gleichförmig, die Gestaltung der Blüten führt dagegen zur Gliederung der europäischen Arten in 3 Sektionen, von denen 2 in Mitteleuropa vorkommen. Der vordere Teil der Lippe, der die übrigen Perigonblätter überragt und bei Nr. 718 elastisch beweglich ist, dient als Anflug- und Halteplatz für die besuchenden Insekten. Das hintere Glied stellt einen Napf dar, welcher sich mit Honig füllt. Die Klebdrüse besitzt eine weiche, elastische Kappe, welche innen klebrig ist und sich durch einen von unten und innen gegen sie ausgeübten Druck leicht abheben läßt. Die Blüten werden von Bienen, Wespen, Fliegen, Grabwespen befruchtet. Epipactis latifolia All. wird geradezu als „Wespenblume" bezeichnet. Bei einzelnen Formen tritt fast regelmäßig Selbstbestäubung ein. — Eine Studie über die Gliederung und Verbreitung der Epipactis-Arten in der Schweiz findet sich bei A. Graber in Bull. Soc. Neuchât. Sc. Nat. 48 (1923) 1924, S. 25–273 und Diss. Zürich 1924.

1. Vorderes Glied der Lippe beweglich, abbrechend, rundlich, stumpf, durch einen tiefen Einschnitt von dem beiderseits geöhrten hinteren Abschnitt getrennt (Taf. 68 Fig. 1, Fig. 718 k), Sektion Arthrochilium Irmisch. Bei der einheimischen Art Petala und Lippe vorwiegend weiß . . . . . E. palustris Nr. 718.

1*. Vorderes Glied der Lippe unbeweglich, kurz zugespitzt, dem hinteren breit aufsitzend (Taf. 68 Fig. 2), Sektion Euepipactis Irmisch (kleinere, rundlichere Blüten). Blüten bei unseren Arten nicht rein weiß . . . . 2.

2. Laubblätter länger als die Stengelglieder (selten kürzer) . . . . . 3.

2*. Mittlere Blätter klein, kürzer als das Stengelstück zwischen 2 Blättern. Blütenstand arm- und lockerblütig, Blüten grünlichweiß . . . . . E. microphylla Nr. 717.

[1]) Bei Theophrast Name einer dem ἑλλέβορος [helléboros] = Veratrum ähnlichen Pflanze; wegen der Ähnlichkeit der Blätter beider Arten.

3. Blüten rotviolett oder braunrot, nach Vanille duftend. Vorderes Glied der Lippe am Grunde mit 2 gekerbten Höckern . . . . . E. atripurpurea Nr. 716.

3*. Blüten andersfarbig (grünlich und violett) . . . . . 4.

4. Vorderes Glied der Lippe am Grunde mit 2 glatten (zuweilen fehlenden) Höckern. Äußere Perigonblätter außen kahl, Rhachis und Ovarien kahl oder sehr schwach behaart. Blätter viel länger als die Internodien. Blütenknospen länglich, lang zugespitzt (Gegensatz zu Nr. 717 und 716) . . . . . E. latifolia Nr. 715.

4*. Vorderes Glied der Lippe mit glatten Schwielen, aber Rhachis und Ovarien sehr kurz samtartig behaart. Sepala (äußere Perigonblätter) außen behaart; Blätter nicht viel länger als die Internodien

E. purpurata Nr. 715 a.

715. Epipactis latifólia (L.) All. (= E. víridans Beck, = Serápias Helleborine α. latifólia L., = S. latifólia Willd., = Helleborine [Hudson] latifólia Druce.) Grüne Stendelwurz. Fig. 702—706

Ausdauernd, (18) 20–50 (90) cm hoch. Grundachse kurz, ziemlich dick, stielrundlich, zuweilen neben dem Blütenstengel noch nichtblühende Sprosse (Fig. 704 a). Wurzeln weißlich, etwas fleischig. Stengel aufrecht oder etwas hin- und hergebogen, oberwärts ± flaumig, grün oder oberwärts violett überlaufen, am Grunde mit ziemlich kurzen, hellbräunlichen Scheidenblättern. Laubblätter länglich-lanzettlich bis breiteiförmig, ± abstehend, die mittleren groß, in der Regel länger als die Stengelinternodien, unterseits oder auch beiderseits (auf den Nerven und an den Rändern) etwas rauh, grün, schlaff, ± stengelumfassend, die obersten tragblattartig. Blütenstand vor dem Aufblühen meist seitlich übergebogen, vgl. Fig. 705, locker, meist verlängert, fast einseitswendig, mit zahlreichen, mittelgroßen, grünlichen bis rötlichen (sehr selten weißen), vor dem Aufblühen nickenden, ein wenig nach Baldrian duftenden Blüten. Tragblätter breit-linealisch bis lanzettlich, zugespitzt, vielnervig, abstehend oder nach abwärts gerichtet, gewöhnlich so lang oder länger (die unteren bis 3-mal so lang) als die Blüten. Blütenknospen länglich, lang zugespitzt. Fruchtknoten meist verlängert, 6-rippig, etwas kurzhaarig bis kahl. Perigonblätter anfangs glockig, zuletzt aber weit abstehend, eiförmig bis lanzettlich, 8–12 mm lang; die äußeren gewöhnlich zugespitzt, an der Spitze zurückgebogen (Fig. 704 b), 3–5-nervig, mit grünlichen, außen nur zum Teil durchscheinenden Seitennerven und mit kielartig hervortretendem Mittelnerven, die seitlichen inneren zuweilen kürzer, spitz, gekielt. Die äußeren Perigonblätter grünlich, die inneren oft violett überlaufen. Lippe rötlich, stumpfwinkelig zum Fruchtknoten gestellt, kürzer als die übrigen Perigonblätter; hinteres Glied vorn mit enger Mündung, auf der ganzen Fläche Honig abscheidend, vorderes Glied unbeweglich, herz- oder eiförmig, zugespitzt, vertieft, ± fein gekerbt, am Grunde gewöhnlich mit 2 glatten Höckern, innen braun. Staubbeutel breit, fast 3-eckig, gelblich. Frucht länglich-verkehrt-eiförmig, etwa 11 mm lang und 6 mm breit, hängend, gestielt. — VI–IX.



Fig. 702. Epipactis latifolia All. (Lichtbild von H. Marzell

Waldpflanze. Zerstreut in Gebüschen, in Wäldern, gern in Fichtenwäldern, auf Kahlschlägen als Überrest der früheren Waldflora (dann oft stark gelbgrün), auf Waldwiesen, an buschigen Stellen; von der Ebene bis in die Voralpen (bis etwa 1500 m). In den herzynischen Waldgebieten bis zur oberen Baumgrenze.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt in Norwegen), gemäßigtes Asien (bis zum Baikalsee), Altai, Himalaja, Nordafrika. — Die am weitesten verbreitete Art.

In den Kiefernwäldern des Molassegebietes am Bodensee nach Bertsch mit Veronica Teucrium, Inula salicina, Teucrium chamaedrys, Trifolium rubens, T. montanum, Lathyrus pratensis, Anthericum ramosum, Carex montana, C. ornithopoda, Silene nutans, Ononis repens, Peucedanum cervaria, Brunella grandiflora, Stachys recta, Melittis melissophyllum u. a., so daß das Gebiet an die Steppenheide (Waldsteppe) erinnert.

In Wäldern treibt das Rhizom der Art meist einzelne Stengel, in den Dünen der Küstengebiete stehen die letzteren oft büschelweise beisammen. E. latifolia ist ziemlich veränderlich (namentlich auch in der Größe der Blätter und Internodien). — Eine Übersicht aller Formen hat E. Krösche in Feddes Repertorium Bd. 40, 1936, S. 360 ff. gegeben. 1. var. platyphýlla Irmisch (= var. víridans Aschers., = var. pycnóstachys K. Koch). Pflanze kräftig. Stengel oberwärts kurz flaumig, grün (nicht grau), unten etwas violett überlaufen. Laubblätter breiter, meist zugespitzt, weniger derb, dunkelgrün, etwas glänzend, länger als die Internodien, die mittleren am größten, meist breiteiförmig. Blütentraube ziemlich dicht und reichblütig. Perigonblätter grünlich, etwas violett überlaufen, meist gleich groß. Hinteres Glied der Lippe tief konkav (fast halbkugelig), außen hellrot, innen dunkler rotviolett, vorderes breit-herzförmig, kurz zugespitzt, am Grunde mit 2 deutlichen Höckern, hellrot (häufig). Hierher auch f. interrúpta Beck. Einzelne Tragblätter (am Grunde oder in der Mitte der Ähre) ohne Blüten (selten). — f. grácilis Dageförde (Fig. 706). Pflanze zierlicher, 20–35 cm hoch (nähert sich Nr. 717). Stengel zart. Blätter 3–4, die unteren eiförmig (bis 5 cm lang und bis 2 cm breit), die oberen schmäler, lanzettlich, hellgrün, glatt, so lang oder wenig länger als die Internodien. Blütentraube locker, ziemlich einseitswendig, 5–10-blütig. Tragblätter breit, die unteren bis über doppelt so lang wie die Blüten. Perigonblätter schmal, lanzettlich, deutlich 1-nervig. Fruchtknoten schlank, erst beim Verblühen walzenförmig. — VI bis Ende VII. Bei Eberswalde bei Berlin an sumpfigen, quelligen Stellen, in Gesellschaft von Impatiens noli-me-tangere und Circaea lutetiana von Dageförde beobachtet. Eine Schattenform, die aber erblich konstant zu sein scheint. — f. orbiculáris Richter. Blätter fast kreisrund, ungefähr so breit wie lang und etwa so lang wie die Stengelglieder, kurz bespitzt, dem Stengel anliegend, das oberste meist verlängert, spitz. Blütenstand dicht. Blüte meist grünlich, nickend. Eine ähnliche Variante wird aus Graubünden (Rheintal zwischen Reichenau und Ilanz) angegeben. — 2. var. purpúrea Čelak. Blätter mattgrün, mit kräftigen, weißlichen Nerven. Perigon schmutzig-purpurrot. Höcker der Lippe kegelförmig erhaben, fast glatt, zwischen ihnen keine besonderen Leisten (selten). — 3. var. viridiflóra (Hoffm.) Irmisch (= Epip. viridiflora Rchb.). Pflanze schmächtiger, nur etwa 18–30 cm hoch. Stengel schlank, grün, selten sehr reichblätterig (f. foliósa Leimbach). Blätter schmal, ziemlich derb, unterseits (durch vorspringende Längsleisten) faltig, glanzlos, die mittleren oft 4–5-mal länger als die Stengelglieder. Traube locker, armblütig. Äußere Perigonblätter meist lanzettlich, gelblichgrün (zuweilen schwach violett angehaucht); die seitlichen inneren heller gefärbt. Hinteres Glied der Lippe wenig konkav, ziemlich elliptisch, weiß oder grünlichweiß, innen rosarot oder bräunlich; vorderes meist eiförmig, spitz, am Grunde ohne oder mit ganz undeutlichen Höckern. Schnäbelchen fehlend (zerstreut in schattigen Nadelwäldern). Vorkommen: Häufig mit der Stammform, kaum scharf von ihr zu trennen. — var. dunénsis Godfery. Wuchs kräftiger als beim Typus, sehr steif, Blätter kürzer, kaum länger als die Internodien. Blütenstand kürzer und dichter, Blüten von gröberem Bau. Dünenform Norddeutschlands, Hollands, Englands. — var. Muelleri (Godfery) Schlchtr. (= Helleborine Muelleri [Godfery] Becherer, = Epipactis Muelleri Godf., = Ep. viridiflora H. Müller 1868), = Parapactis epipactoides W. Zimmerm.). Wuchs schlanker als beim Typus, Blätter meist etwas schmäler, Blüten viel blasser, Rostellum nicht entwickelt.

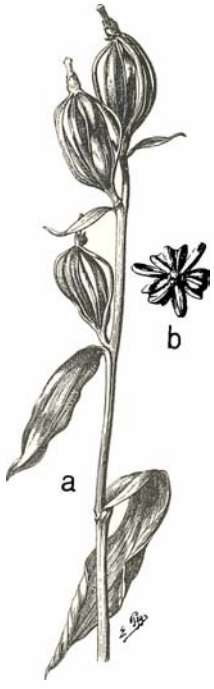


Fig. 703. Fruchtstand von Epipactis latifolia All. Mit Längsspalten aufspringende Kapseln: die Klappen bleiben oben und unten miteinander verbunden. *a* Fruchtstand. *b* aufgesprungene Kapsel von oben

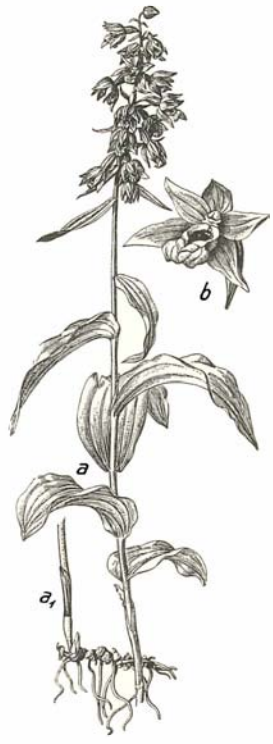


Fig. 704. Epipactis latifolia All. *a* a_1 Habitus (⅓ natürl. Größe); neben dem Blütenstengel findet sich die Anlage zu einem nichtblühenden Sproß. *b* Blüte (vergrößert)

In Deutschland (Baden, Hildesheim), in der Schweiz bei Yverdon (Waadt) und Südfrankreich. Weitere Verbreitung bleibt festzustellen. Wohl nur eine autogame Varietät von E. latifolia, bei der kein Rostellum vorhanden ist. Ähnliche Fälle des Ausbleibens der Rostellumbildung bei zahlreichen anderen Orchideengattungen. — Vgl.

hierzu: Parapactis W. Zimmermann, nov. gen. Orchidacearum. Mitteilungen Badischer Landesverband für Naturkunde und Naturschutz N. F. Bd. I, 1922, S. 232 und Feddes Repertor. 1922, Bd. 18 S. 283 ff. — Eine Form von E. latifolia mit 3-teiliger Lippe wurde im Feldberggebiet (Schwarzwald) beobachtet. — Genaue Untersuchungen über die Formenkreise von E. latifolia gibt E. Krösche in Feddes Repertor. Bd. 27 (1929/30) 1930, S. 368–83. Nach der Form des Epichils lassen sich mehrere Formen unterscheiden: bei E. latifolia-platyphylla ist nach Krösche das Epichil so lang wie breit oder kürzer als breit, meist eiherzförmig mit kurzer Spitze; bei der var. leptochila (Godfery) Krösche f. praematura-typica Kr. ist das Epichil länger als breit, ± lang zugespitzt. Als Unterschiede der letzteren Rasse gegenüber E. latifolia-typica gibt Krösche außerdem an: das Gynostemium von leptochila-praematura ist für Autogamie eingerichtet, vgl. oben die autogame var. Muelleri Schlchtr.; die Pflanze blüht am gleichen Standort früher; Perigon weit geöffnet; Blätter meist schlanker; Ovar fast spindelförmig. Die typische E. leptochila Godferys mit länglicher Narbe kommt bei uns nicht vor. Epipactis latifolia ist eine Wespenblume, die Bestäubung erfolgt meistens durch Vespa vulgaris, Faltenwespe. Manchmal bleiben Schwebfliegen oder andere kleinere Insekten am Narbensekret kleben (vgl. A. v. Lingelsheim, Biologie der Epipactis-Blüte, Beitr. z. Biolog. d. Pfl. Bd. 17, 1929, S. 297 ff.), doch handelt es sich kaum um Insektivorie.



Fig. 705. Epipactis latifolia All. Blüenstand noch unentwickelt, übergebogen



Fig. 706. Epipactis latifolia All. f. gracilis Dageförde. Habitus (⅓ natürl. Größe; nach einer Originalphotographie von Dageförde)

715 a. Epipactis purpuráta Sm. (= E. sessilifólia Peterm., = E. varians Fleischmann et Rechinger, = E. sessilifólia Peterm. =, Helleboríne purpuráta Druce, = E. violácea Dur., = Epipactis Helleborine α varians Crantz, = E. latifolia All. e. violácea Aschers.). Violette Sumpfwurz

Pflanze meist kräftig, 25–60 (120) cm hoch. Stengel oft sehr dick, im unteren Teile häufig glänzend, meist bis zur Spitze ± violett überlaufen, am Grunde mit locker anliegenden, spitzen, violetten Scheidenblättern. Laubblätter klein (die mittleren meist kürzer, seltener etwas länger als die Stengelglieder), graugrün, besonders auf der Unterseite oft violett überlaufen, die untersten stark scheidenartig. Blütenstand verlängert (bis 20 cm lang), sehr dicht, nicht einseitswendig. Blüten erst nach dem Verblühen hängend. Tragblätter länger (höchstens die obersten kürzer), abstehend oder nach abwärts gebogen, meist ± violett überlaufen. Fruchtknoten bis 17 mm lang und 8,5 mm breit, zart trübrötlich überlaufen, erst nach dem Grunde zu allmählich in den 4 mm langen Stiel verschmälert. Perigonblätter glockig-abstehend, beim Verblühen zusammenneigend, außen grünlich (bisweilen nach der Spitze zu etwas violett), innen trübgelblichgrün oder grünlichweiß. Lippe höchstens so lang wie die seitlichen inneren Perigonblätter, durchschnittlich 8 mm lang; hinteres Glied außen grünlichweiß, innen ganz hellviolett, vorderes herzförmig, 4 mm lang und 5 mm breit, am Rande wellig, an der Spitze zurückgeschlagen, am Grunde mit schwachen oder ohne Höckerchen. Blüht spät, erst im VIII, IX.

Zerstreut (oder übersehen?). Im Unterholz schattiger, lichtarmer Wälder. In Deutschland in West- und Ostpreußen, Thüringen, Schlesien, Württemberg, ferner z. B. im Bayerischen Hochland und in Nordbayern (Bayerisches Keupergebiet usw.), in der Pfalz; in Baden im südlichen Teil, im Wutachgebiet und außerdem zwischen Ebersteinburg und Kuppenheim sowie bei Michelbach; auf der Schwäbischen Alp (Württemberg) recht verbreitet, besonders auf der Ulmer Alb. Niederdonau, Tirol, Mähren, Ungarn, Schweiz. Ferner England, Frankreich, Rußland.

E. purpurata hat schon sehr viele Deutungen erfahren. Während sie schon als Bastard E. latifolia × E. microphylla angesprochen wurde, wird sie von anderen (Gremli) zu E. atripurpurea gezogen oder aber als selbständige Art behandelt. Die Bastardnatur ist unwahrscheinlich, weil E. purpurata in Gebieten vorkommt, denen E. microphylla fehlt (Nemitz). Verschiedene Übergangsformen verbinden sie mit E. latifolia. Bei einer seltenen Spielart (l. rósea Erdner) ist die ganze Pflanze rosa gefärbt. Mit Spiranthes aestivalis gehört sie zu den am spätesten blühenden Orchideen (vgl. auch K. O. Hoffmann, Allgem. bot. Ztschr. 1907, S. 197). — Wegen der verschiedenen Tracht und der Blütenmerkmale von Epipactis latifolia als Art abzutrennen. Die unterscheidenden Merkmale scheinen ziemlich konstant zu sein. Das Hypochil ist stärker eiförmig als bei E. latifolia, am Epichil sind die Schwielen am Grund undeutlich, oft kaum erkennbar. Möglicherweise ist E. purpurata ein Glied in der Entwicklung von Epipactis latifolia zu saprophytischer Lebensweise: die schwach ausgebildeten gefärbten Blätter scheinen darauf hinzuweisen.

716. Epipactis atripurpúrea Rafin. (= E. rubiginósa auct., = E. atrirubens Schult., = E. média Fries., = E. purpúrea Hol., = Serápias latifólia Scop., = S. microphýlla Mér., = Helleborine atripurpúrea (Rafin.) Schinz et Thellung). Braune Stendelwurz. Taf. 75 Fig. 3 und Taf. 68 Fig. 2a

Diese Art wird nach häufigem Vorkommen am Meeresstrand Strandvanille, in Braunschweig Finkenkraut genannt.

Ausdauernd, 20–60 (100) cm hoch. Grundachse ziemlich dick, gewöhnlich waagrecht, mit zahlreichen, fast fleischigen Wurzeln. Stengel stielrundlich, steif aufrecht oder kurz aufsteigend, zuweilen etwas hin- und hergebogen, besonders oberwärts weichhaarig, oft rötlich überlaufen, am Grunde mit enganliegenden, spitzen Scheidenblättern. Laubblätter meist länglich-eiförmig, ziemlich steif, abstehend, vielnervig (mit kielartig vortretendem Mittelnerven), zuweilen etwas sichelartig gekrümmt, nicht selten (besonders die unteren) rotviolett überlaufen, an den Rändern und auf den Nerven dicht mit Papillen besetzt, fast stets länger als die Stengelglieder. Blütenstand verlängert, lockerblütig. Blütenknospen kugelig, mit kurzem aufgesetztem Spitzchen. Blüten ziemlich klein, gewöhnlich purpurviolett bis rotbraun, angenehm nach Vanille (zuletzt auch schwach nach Gewürznelken) duftend. Tragblätter lanzettlich bis eiförmig, zugespitzt, vielnervig, papillös, die unteren etwas länger als die Blüten. Fruchtknoten gewöhnlich grünlichbraun und violett überlaufen, dicht-flaumig, 6-rippig, deutlich gestielt. Perigonblätter braunrot oder rotviolett, locker ausgebreitet, eiförmig, 5–8 mm lang, spitz, ungefähr gleich lang oder die seitlichen inneren kürzer. Lippe etwas kürzer als die übrigen Perigonblätter; das hintere Glied mit weiter, spitzwinkeliger Mündung, länglich, dunkelviolett, das vordere heller, herzförmig, breiter als lang, zugespitzt, am Rande meist gekerbt, am Grunde mit 2 krausgefalteten (runzeligen) Höckerchen (Taf. 68 Fig. 2). Säulchen kurz, gelblichweiß, rötlich überlaufen. Pollinien hellgelb. Fruchtkapsel ziemlich klein, eiförmig bis länglich-eiförmig, am Grunde plötzlich in den Fruchtstiel zusammengezogen, hängend, flaumig-weichhaarig. — VI–VIII.

Häufig auf lichten Waldplätzen, in Laub- und Nadelwäldern (gern in Kiefernwäldern), an Waldrändern, an sonnigen, trockenen oder buschigen Abhängen, dürren Hügeln, in Erika- und Wacholdergebüsch, im Krummholz, auf sandigen Dünen, in Dünenheiden; von der Ebene bis in die alpine Stufe (Sassalbo im Puschlav in Graubünden, 2185 m). Besonders auf Kalk (gern auf Tuffstein), auch auf Dolomit.

Fehlt in der nordwestdeutschen Tiefebene, in Mecklenburg, im größten Teil von Westfalen sowie im norddeutschen Flachland (östlich der Elbe fast nur an den Küsten der Ostsee); für Schleswig-Holstein fraglich.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Skandinavien), Kaukasus, Nordpersien bis Westsibirien (Uralgebiet).

Ändert wenig ab: f. viridiflóra Sanio. Perigon gelblich-grün bis grün (selten). — f. lutéscens Coss. et Germ. Perigonblätter hellgelb (selten). — f. pállens Beckhaus. Pflanze hellgrün. Blüten grünlich-weiß, rotbraun angelaufen. — f. stenopétala Waisbecker. Blüten etwas größer als beim Typus. Perigonblätter 7–10 mm lang, schmal lanzettlich, lang zugespitzt. Lippe gleichfalls schmäler (selten). — Nach W. Nemitz sind die Blüten der ost- und westpreußischen Pflanzen tief schwarzrot überlaufen, ebenso die Tragblätter und Stengel. — Außerdem sind auch Monstrositäten (Stengel wiederholt gabelig-geteilt, Blütenstand spiralig gewunden, Hochblätter verbunden und Blüten zu 2 stehend) bekannt.

E. atripurpurea gehört an der Meeresküste zu den häufigen Bestandteilen der Dünenflora. Hier erscheint sie in Gesellschaft der verschiedenen Dünengräser (Elymus arenarius [Bd. I S. 519]. Ammophila arenaria [Bd. I S. 323], Agriopyrum iunceum [Bd. I S. 493], Festuca rubra var. arenaria [Bd. I S. 444], ferner von Juncus balticus (Bd. II S. 189), Salix pomeranica und S. repens, Corispermum intermedium, Salsola Kali, Honckenya peploides, Lathyrus maritimus, Hippophaë rhamnoides, Viola tricolor var. maritima, Eryngium maritinum, Linaria odora, Jasione montana, Petasites tomentosus, Artemisia campestris, Hieracium umbellatum, Anthyllis vulneraria var. maritima usw. Im südlichen Teil erscheint sie mit Vorliebe in der Bergstufe, vorzugsweise auf Kalk, und zwar häufig an sandigen, trockenen, dürren Abhängen, in Gesellschaft von Calamagrostis varia, Salix incana und S. grandifolia, Carex alba, Orchis maculatus (Nr. 696), Parnassia palustris, Dryas, Briza media, Carum carvi, Thymus, Lotus, Helianthemum Chamaecistus, Phyteuma orbiculare, Potentilla tormentilla, Petasites niveus, Hieracium pilosella, Carduus defloratus, Veronica urticifolia, Valeriana tripteris und V. montana usw.

717. Epipactis microphýlla[1]) (Ehrh.) Sw. (= Helleboríne microphýlla [Ehrh.] Schinz et Thellung, = Serápias microphylla Ehrh.). Busch-Stendelwurz. Fig. 707

Ausdauernd, 15–40 cm hoch. Grundachse kurz, mit zahlreichen ziemlich dicken, hellbräunlichen Wurzeln. Stengel zart, schlank, oft etwas hin- und hergebogen, meergrün bis rötlich überlaufen, gewöhnlich oberwärts dicht-flaumig (seltener wie auch der Fruchtknoten kahl und glänzend: f. núda Irmisch), am Grunde mit locker anliegenden, eiförmigen, spitzen Scheidenblättern, neben dem Blütenstengel keine nichtblühenden Sprosse. Laubblätter meist nur (2) 3–6, sehr klein, nur an den Rändern (selten auch auf den Nerven) fein rauh, graugrün (in der Regel violett überlaufen), alle meist kürzer als die Stengelglieder, die mittleren am größten, eiförmig-lanzettlich bis linealisch-lanzettlich, 2–2,5 cm lang, am Grunde mit kurzer Scheide, die oberen linealisch. Blütenstand armblütig, gewöhnlich 6–12-blütig (selten bis 1-blütig), fast einseitswendig, vor dem Aufblühen nickend. Blüten klein (in der Regel etwas größer als bei Nr. 716), rötlich-grün, schwach nach Nelken duftend. Tragblätter schmallanzettlich, zugespitzt, grau-grün, gewöhnlich rötlich überlaufen, 3-nervig oder die untersten mehrnervig, so lang (oder die oberen kürzer) wie der fast kreiselförmige, stumpf 3-kantige, weichhaarig-flaumige, meist kurz gestielte Fruchtknoten (Fig. 707b). Blütenknospen kugelig, mit kurzem aufgesetztem Spitzchen. Perigonblätter glockig, vorgestreckt, eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, spitz oder zugespitzt, 1–3-nervig, zuweilen fein gekerbt, gleich nach dem Verblühen zusammenschließend, die äußeren außen blaßgrün, rötlich-violett überlaufen, innen weißgrün oder gelblich, die inneren grünlich oder rötlichgelb, die beiden seitlichen inneren beiderseits grünlich bis grünlichweiß. Lippe kaum kürzer als die übrigen Perigonblätter; das hintere Glied länglich, sackartig vertieft, nach hinten zusammengedrückt, mit weiter Mündung, die oberen Ränder zugerundet, an das Säulchen stoßend,



Fig. 707. Epipactis microphylla Sw. *a* Habitus (½ natürl. Größe). *b* Blüte (vergr.). *c* Lippe. *d* Fruchtkapsel

[1]) Gr. μικρός (mikrós) = klein und gr. φύλλον (phýllon) = Blatt.

innen rosa gefärbt, außen grünlichbraun; das vordere Glied rundlich-eiförmig bis herzförmig, an den Rändern gekerbt-gekräuselt (Fig. 707 c), am Grunde mit 2 deutlichen, tief gelappten, krausfaltigen Höckern, weiß, zuweilen rötlich überlaufen. Fruchtkapsel etwas verlängert, am Grunde wenig verschmälert. — VI–VIII.

Ziemlich selten und meist ganz vereinzelt (oder übersehen?) in schattigen, humosen Bergwäldern (besonders Buchenwäldern), unter Gebüsch, in Waldschlägen, auf Gebirgswiesen; nur auf Kalk.

Standorte: z. B. Südhannover, Harz, Braunschweig, Reg.-Bez. Kassel, Oberschlesien (bei Gr. Stern), in der Uckermark (Melssower Wald), östliches Westfalen, bei Starnberg und Petersbrunn (Bayerische Hochebene); in der Rhön (Dreistelz) auf Kalk und Basalt; im Bayerischen Jura. In Südtirol bei Arco, in Nordtirol z. B. Noggels an der Grenze gegen das Samnaun. Ziemlich häufig auf den Kalkbergen um Graz. In der Schweiz um Interlaken, im Kanton Solothurn, in Waadt, Neuenburg, Berner Oberland, Aargau, St. Gallen, also vorwiegend im westlichen Teil der Schweiz. — Oft Buchenbegleiter. Die Art fehlt in Tirol, Salzburg und Mähren und in der Norddeutschen Tiefebene mit Ausnahme der oben angegebenen Standorte, relativ am häufigsten ist sie im Alpengebiet. Die Angaben für Mecklenburg, Aachen und südliches Limburg fraglich.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut in Süd- und Mitteleuropa, Schweden, Rußland; Kaukasusländer, Kleinasien.

Epipactis microphylla Sw. dürfte, ähnlich wie E. purpurata Sm., eine Pflanze sein, die in ihrer systematischen Weiterentwicklung zu saprophytischer Lebensweise hinneigt (Blattrückbildung!)

718. Epipactis palústris (Miller) Crantz (= E. longifólia All., = Helleborine palústris Schrank, = Arthrochílium palústre Beck, = Serápias palustris Mill., = S. longifólia L., = Cymbídium palústre Sw.). Sumpfwurz. Taf. 75 Fig. 2, Taf. 68 Fig. 1 und Fig. 708 und 718 k

Ausdauernd, (10) 30–50 cm hoch, Grundachse kriechend, mit ziemlich langen, fadenförmigen Wurzeln, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, etwas kantig, bis über die Mitte beblättert, oberwärts kurz flaumig, am Grunde mit anliegenden, stumpfen bis spitzen, sehr oft hellviolett gefärbten Scheidenblättern. Laubblätter aufrecht abstehend, graugrün, kahl, glanzlos, längsrinnig, länger als die Stengelglieder, unterseits mit kielartig vorspringenden Nerven, die unteren länglich-eiförmig bis länglich-lanzettlich, spitz, kurzscheidig-umfassend, die oberen lanzettlich, lang zugespitzt. Blütenstand vor dem Aufblühen nickend, locker, oft verlängert, gewöhnlich mit 8–15, ziemlich großen, fast einseitswendig-hängenden, geruchlosen Blüten. Tragblätter lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, vielnervig, kürzer (höchstens die unteren wenig länger) als die Blüten. Fruchtknoten 6-kantig, verlängert-spindelförmig, anfangs ein wenig gedreht, kurzflaumig, gestielt. Perigonblätter frei, etwas konkav; die äußeren eiförmig-lanzettlich, mehrnervig (Taf. 68 Fig. 1), anfangs glockig zusammenneigend, später abstehend, außen schmutzig rötlich oder grünlich, innen bräunlich, die inneren kürzer, stumpf, meist 5-nervig, weiß, am Grunde rosa. Lippe 10–12 mm lang, ungefähr so lang wie die äußeren Perigonzipfel; das hintere Glied weiß, rot geadert, am Grunde orange punktiert, nur auf dem verdickten Mittelstreifen Honig absondernd, das vordere beweglich, durch einen tiefen Einschnitt vom hinteren getrennt (Fig. 718 k), rundlich, flach, stumpf, am Rande wellig-gekerbt, weiß oder fein rosa geadert, am Grunde mit 2, vorn gelben Längsleisten. Säulchen kurz, gelblichgrün. Pollinien hellgelb, 4 an einer Drüse. Fruchtkapsel groß, länglich, nach dem Grunde zu wenig verschmälert, herabhängend. — VI–VIII.

Ziemlich häufig auf sumpfigen Wiesen, Wiesenmooren, an Seeufern, auf feuchten Waldplätzen, in Dünentälern; von der Ebene bis in die Voralpen (Südabhang des Churfirsten in der Schweiz, bis 1600 m, in Vorarlberg Sporeralpe, bei Schruns, 1500 m).



Fig. 708. Epipactis palustris Crantz (Phot. Oberreg.-Baurat Dick, Neustadt a. d. Weinstraße)

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im Norden Skandinaviens usw. und in der alpinen Stufe sowie teilweise ganz im Süden), gemäßigtes Asien (östlich bis zum Altai und Baikalsee), Nordafrika.

Ändert im allgemeinen wenig ab: f. ochroleúca Barla. Pflanze mit reinweißen Blüten (nur die äußeren Perigonblätter sind außen meist gelbgrün gefärbt). Hier und da mit dem Typus. — var. ericetórum Aschers. et Graebner. Pflanze niedrig (nur wenig über 10 cm hoch). Laubblätter schmal, fast lanzettlich, derb. Blütenstand gewöhnlich nur 4–8-blütig. Blüten zuweilen stärker gerötet (auf den Nordseeinseln in Dünentälern sowie auf feuchten Heideflächen). — var. silvática Aschers. et Graebner. Pflanze sehr hoch, schlaff. Laubblätter breit, ziemlich dünn. Blütenstand verlängert, sehr locker. Blüten zuweilen ± grünlich (an schattigen Waldstellen). Die genannten Varietäten dürften nicht sehr konstant sein.

Diese großblütige Orchidee tritt auf den Sumpfwiesen gern in Beständen von Molinia caerulea (speziell im Hydromoliniétum: Rikli) auf in Begleitung von Equisetum palustre, Carex Davalliana, C. flava, C. panicea und C. Hostiana, Eriophorum latifolium, Schoenus ferrugineus und S. nigricans, Juncus effusus, J. conglomeratus und J. obtusiflorus, Tofieldia calyculata, Gymnadenia conopea, Spiranthes aestivalis (Nr. 725), Ranunculus flammula, Vicia Cracca, Lythrum salicaria, Parnassia, Sanguisorba officinalis, Spiraea Filipendula, Peucedanum palustre, Selinum carvifolium, Lysimachia vulgaris, Brunella vulgaris, Scutellaria galericulata, Betonica officinalis, Alectorolophus minor und A. angustifolius, Pedicularis palustris, Galium boreale, G. palustre und G. uliginosum, Campanula rotundifolia, Succisa pratensis, Scabiosa columbaria, Senecio paludosus, Centaurea Jacea, Cirsium rivulare und C. oleraceum usw.

Von Bastarden wurden als Seltenheiten beobachtet:

1. E. latifolia All. × E. atripurpurea Rafin. (= E. Schmalhausénii Richter), mit den Erzeugern bei Jena, in Schlesien (Bolkenhainer Bergland), im Gebiet von Schliersee (Oberbayern), im nordbayerischen Jura bei Gößweinstein, um Innsbruck (Haller-Salzberg und in der Kellenburg über Thaur), in Vorarlberg (bei Bludenz usw.), in Liechtenstein (oberhalb Vaduz) sowie in der Südschweiz (Monte Piottino bei Faido), ferner bei Brig (Wallis), Schaffhausen und an mehreren Standorten im Kanton Neuenburg gefunden.
2. E. latifolia All. × E. purpuráta Sm. (Bei Jena [Vollradisroda] beobachtet.)
3. E. latifólia All. × E. microphýlla Sw. Travers im Kanton Neuenburg, 800–1000 m.
4. E. atripurpúrea Raf. × E. purpuráta Sm. Schweiz: Liestal bei Basel.
5. E. atripupúrea Raf. × E. microphýlla Sw. Schweiz: Travers.
6. E. atripurpurea Raf. × Cephalanthera alba Simonk. (= E. speciósa Wettstein). Von J. Obrist unweit Scheibbs in Niederdonau festgestellt.

CXCIV. **Cephalanthéra**[1]) L. C. Rich. Waldvögelein, Orant

Grundachse waagerecht kriechend, meist verzweigt. Blütenstand locker. Blüten sitzend, ziemlich groß, aufrecht. Perigonblätter zusammenneigend, die Lippe teilweise verdeckend. Lippe quer, 2-gliederig (Fig. 710 b), aufrecht; das hintere Glied mit dem schlanken Säulchen parallel und am Grunde mit ihm verbunden; fast sackförmig (bei unseren Arten ohne Sporn), hohl, Honig absondernd, das vordere an der Spitze zurückgebogen, mit am Grunde gezähnelten Längsleisten besetzt (Fig. 711 b, Taf. 68 Fig. 10). Staubbeutel kurz gestielt, an der hinteren Fläche des Säulchens schildförmig angeheftet (Taf. 68 Fig. 7–9). Schnäbelchen fehlend. Pollinien ungestielt. Pollen pulverig. Fruchtknoten sitzend, gedreht, aufrecht.

Die Gattung, welche der vorigen sehr nahe steht und mit ihr (sowie mit Limodorum) zuweilen auch vereinigt wird, umfaßt etwa 14 Arten, welche in Europa, im gemäßigten Asien, besonders in China und Japan, in Nordafrika

[1]) Gr. κεφαλή (kephalé) = Kopf und ἀνθηρά (antherá) = Staubbeutel; nach der Form der gestielten Staubbeutel (vgl. Fig. 710 c und 711 c, d).


3
1
4
6
2
1
5

Tafel 75

Fig. 1. *Cephalanthera rubra*. Blütenstengel
„ 2. *Epipactis palustris*. Blütenstengel. (Die Blüten sind zu stark rosa dargestellt, s. Beschreibung)
Fig. 3. *Epipactis atripurpurea*. Blütenstengel
„ 4. *Limodorum abortivum*. Blütenstengel
„ 5. *Goodyera repens*. Habitus
„ 6. *Spiranthes spiralis*. Habitus

und im nordwestlichen Amerika (hier eine abweichende, saprophytische Art!) zu Hause sind. Die Gattung gilt als ziemlich ursprünglich in stammesgeschichtlicher Beziehung und ist jedenfalls nicht von Epipactis abzuleiten. Wie bei den Epipactis-Arten dient das vordere Glied der Lippe für die anfliegenden Insekten als Halteplatz. Der Pollen ist locker; die kugeligen Pollenkörner sind voneinander getrennt und nur durch wenige schwache Fäden verbunden. Da die Staubbeutel sich bereits vor der Entfaltung der Blüten öffnen und die Pollenmassen sich an den oberen Rand der unter ihnen liegenden Narbenflächen legen, erfolgt leicht Selbstbestäubung (bei C. alba Simonk.; bei C. rubra Rich. und C. longifolia Fritsch ist Insektenbestäubung die Regel, vgl. M. Godfery, Fertilization of Cephalanthera, referiert Bot. Ztr.-Blatt N. F. Bd. 2 (1923) S. 275. C. rubra vermehrt sich außerdem auf ungeschlechtlichem Wege durch Sprosse, welche sich auf den Wurzeln bilden (Kirchner). Alle drei Cephalanthera-Arten sind vielfach Buchenbegleiter.

1. Blüten normal rot. Stengel oberwärts kurzhaarig. Fruchtknoten kurzhaarig . . . . . C. rubra Nr. 719.
1*. Blüten weiß. Stengel (und meistens auch der Fruchtknoten) kahl . . . . . 2.
2. Blüten milchweiß. Laubblätter deutlich 2-zeilig, lanzettlich oder schmallanzettlich, spitz C. longifolia Nr. 721.
2*. Blüten gelblichweiß. Laubblätter länglich-eiförmig bis elliptisch-eiförmig . . . . . C. alba Nr. 720.

719. Cephalanthera rúbra (L.) Rich. (= Epipáctis rubra All., = E. purpúrea Crantz, = Serápias rúbra L., = S. grandiflóra Schmidt, = S. longifólia Huds.). Rotes Waldvögelein. Taf. 75 Fig. 1 und Taf. 68 Fig. 7, 8, 9, 10

Ausdauernd, 20–50 (65) cm hoch. Grundachse kurz, fast walzlich, mit zahlreichen, büscheligen, dicken Wurzeln, letztere ab und zu verzweigt. Stengel hin- und hergebogen, oberwärts kurzhaarig und oft etwas überhängend. Laubblätter länglich, spitz, abstehend, längsnervig, kahl, oberseits dunkelgrün, unterseits mehr blaugrün, die mittleren am größten, die oberen lanzettlich. Tragblätter lanzettlich, in der Regel länger als der Fruchtknoten, kurzhaarig, die untersten die Blüte meist überragend. Blütenstand locker, 2–12- (und mehr-) blütig. Perigonblätter groß (15–20 mm lang), zur Blütezeit offen, an der Spitze etwas nach auswärts gebogen, schön rosa oder rotlila, selten weiß gefärbt, länglich-lanzettlich, zugespitzt. Lippe etwa so lang wie die übrigen Perigonblätter (Taf. 68 Fig. 10), tief 3-lappig, ungespornt, quer 2-gliedrig; das hintere Glied hohl, weißlich, mit 2 aufrechten, zum Säulchen parallel stehenden, abgerundeten Öhrchen, das vordere weiß, rot gesäumt (Hypochil), länger als breit, fast 3-eckig, eirund, allmählich zugespitzt, am Rande kerbig-gekräuselt, mit erhabenen, zuweilen gekräuselten, parallel verlaufenden, in der Regel gelblichen Längsleisten (7–9 im kappenförmigen Hypochil, 9–11 im Epichil). Staubbeutel rotviolett. — V, VI.

Stellenweise in lichten, trockenen Laub- (besonders Buchen-) und Nadelwäldern, an buschigen Hügeln, auf Waldwiesen; von der Ebene bis in die Vorberge (in Tirol angeblich bis 1800 m), in den Bayerischen Alpen bis 1300 m. Kalkstet (auch auf Dolomit), thermophil.

Diese Art, die zu den prächtigsten einheimischen Orchideen gehört, erreicht im norddeutschen Flachland ihre Nordwestgrenze. Nach Ascherson und Graebner wurde sie westlich beobachtet bis Magdeburg: Egeln–Hakel–Zerbst–Belzig–Potsdam–Nauen–Kremmen–Neuruppin und bis Mecklenburg (Parchim; Neustrelitz–Güstrow–Krivitz–Röbel; bei Schwerin seit vielen Jahrzehnten nicht mehr gefunden). Fehlt in der Ebene von Hannover und wahrscheinlich auch in Schleswig-Holstein vollständig (angeblich früher bei Gravenstein). In lichten Föhrenwäldern erscheint sie zuweilen in Gesellschaft von Epipactis latifolia (Nr. 715), Goodyera repens (S. 519), Monotropa hypopitys,

Pirola secunda und P. rotundifolia, Calluna, Juniperus communis und Antennaria dioeca, während sie an sonnigen, buschigen Abhängen (bei Mittenwald in Oberbayern) mit verschiedenen thermophilen Arten (Luzula nivea [Bd. II S. 226], Anthericum ramosum [Bd. II S. 254], Digitalis ambigua) auftritt.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Belgien, England, Dänemark, Schweden, Kaukasusländer, Kleinasien, Nordpersien; Ostgrenze der Verbreitung am Ural.

720. Cephalanthera alba (Crantz) Simmonkai (= C. pallens Rich., = C. grandiflóra S. F. Gray, = C. Damasónium Druce, = C. latifólia Janchen, = Serápias latifólia Mill., = S. Damasónium Mill., = S. grandiflóra L., = S. nívea Vill., = Epipáctis álba Crantz). Weißes Waldvögelein. Fig. 709 und 710

Ausdauernd, 20–60 cm hoch. Grundachse gewöhnlich kurz, horizontal kriechend, mit vielen hellbraunen, nach der Spitze zu zuweilen gabelig-geteilten Wurzeln. Stengel kräftig, kahl, nicht selten etwas hin- und hergebogen, oberwärts durch die herablaufenden Blätter kantig, am Grunde mit häutigen, locker anliegenden Scheidenblättern. Laubblätter länglich-eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, hellgrün, an den Rändern etwas wellig, mit vorspringenden Längsnerven. Blütenstand locker, 3–8-blütig. Tragblätter aufrecht abstehend, lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, nach der Spitze zu allmählich an Größe abnehmend, die unteren laubblattartig und viel länger als die Blüten. Fruchtknoten kahl, spindelförmig, 6-rippig. Perigonblätter aufgerichtet, zusammenneigend, gelblichweiß (bei Schattenformen mitunter hellgelb), meist 5-nervig, 15–20 mm lang; die äußeren länglich, ziemlich stumpf. Lippe ungefähr $\frac{2}{3}$ so lang wie die übrigen Perigonblätter, innen am Grunde gelb. Hinteres Glied beiderseits mit einem fast 3-eckigen, abgerundeten, aufgerichteten Lappen (Fig. 710 b), am Grunde verschmälert, sackartig-vertieft und oft bräunlichgelb oder orangerot; vorderes Glied breiter als lang, herzeiförmig, gewöhnlich gekerbt, mit 3 (4 oder 5) hervorragenden Längsleisten. Staubbeutel rundlich (Fig. 710 c, d). Säulchen fast zylindrisch. Frucht aufrecht-abstehend, mit 3 knorpeligen, vorspringenden Kanten. — V, VI.



Fig. 709. Cephalanthera alba Sim. (Lichtbild von H. Marzell)

Zerstreut — meist vereinzelt — in lichten, schattigen Laubwäldern, in Auen, Vorhölzern, Gebüschen; in der Ebene und in der Bergstufe (vereinzelt bis 1300 m). In den Bayerischen Alpen bis 1100 m. Vorzugsweise auf Mergel- und Lehmböden. Fehlt stellenweise in Norddeutschland. In Mecklenburg bei Malchin.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Dänemark und Schweden, fehlt in Holland), Kaukasusländer, Kleinasien, Algier, Syrien, europ. Rußland.

Wie die vorige Art ist auch C. alba abgesehen von der Größe und Zahl der Blüten wenig veränderlich. Als Varietät sei genannt: var. adenóphora Rob. Keller. Fruchtknoten und oberster Teil der Blütenstandsachse mit papillenartigen Drüsen besetzt. Im Gebiet von Zürich. — Dagegen wurden bei ihr schon mehrfach Monstrositäten beobachtet (gabelig-geteilter Blütenstand, Blüten mit 6 Perigonblättern und 2 Lippen, Doppelblüten usw). — In der Nähe von Kelheim a. d. Donau (Bayern) wurden chlorophyllfreie Exemplare gefunden: lusus ebúrnea Wengenmayr. Die Ursachen dieser Erscheinung wurden nicht untersucht. — C. alba ist im Wuchs kräftiger als C. longifolia und hat viel kürzere, breitere Blätter. Manchmal finden sich Pflanzen mit sehr weit herab am Stengel verteilten, in den Achseln der Laubblätter stehenden Blüten. Diese Ausbildung stellt eine Annäherung dar an C. epipactoides Fisch et Mey. (Kleinasien, Kurdistan).

721. Cephalanthera longifólia (Huds.) Fritsch (= C. ensifólia[1]) Rich., = C. Xiphophýllum Rchb. f., = C. angustifólia Simonkai, = Serápias longifólia Huds., = S. grandiflóra L., = S. Xiphophýllum Ehrh., = S. ensifólia Murr., = Epipáctis longifólia Wettstein, = E. grandiflóra All.). Schwertblätteriges Waldvögelein. Fig. 711

Zum Unterschied von dem eigentlichen Maiglöckchen („Maieriesli", vgl. Bd. II S. 344), mit welcher Pflanze C. ensifolia in der Bergstufe häufig zusammen vorkommt, wird diese Art in der Schweiz (Zürcher Oberland) als wildes Maieriesli bezeichnet.

Ausdauernd, 15–60 cm hoch. Grundachse horizontal, mit vielen braunen, rauhen, an der Spitze zuweilen gabelig-geteilten Wurzeln. Stengel schlank, stielrund oder gestreift, fast bis zur Ähre beblättert, am Grunde mit spitzen, nicht selten auch gestutzten Scheidenblättern. Laubblätter aufrecht abstehend, lanzettlich, zugespitzt, lebhaft grün, deutlich 2-zeilig angeordnet, längsnervig, die unteren häufig stumpf, die oberen linealisch-lanzettlich, pfriemlich, den Blütenstand zuweilen überragend. Blütenstand locker, verlängert, 3–20-blütig. Tragblätter eiförmig bis linealisch-lanzettlich, 1-nervig, mit Ausnahme des untersten oder der untersten 2–3 viel kürzer als die milchweißen Blüten. Fruchtknoten zylindrisch, gerade oder schwach gebogen, meist ungestielt (seltener kurz gestielt), kahl oder kurzdrüsenhaarig, 6-rippig. Äußere Perigonblätter 10–16 mm lang, eiförmig-lanzettlich, spitz; die seitlichen inneren elliptisch, kürzer oder fast so lang wie die äußeren. Lippe ungefähr halb so lang wie die äußeren Perigonblätter. Hinteres Glied beiderseits in eine stumpf-dreieckige Spitze auslaufend, am Grunde etwas sackförmig, das Säulchen zum größten Teil einschließend; das vordere Glied breiter als lang, aus fast herzförmigem Grunde stumpf-dreieckig, mit 3–7 kleinen, etwas krausen, rötlichgelben Längsleisten (Fig. 711 b). Narbenhöhle breit-nierenförmig. — V, VI.



Fig. 710. Cephalanthera alba Simonkai. *a* Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Lippe. *s* Verwachsungsstelle. *c* Säulchen mit Narbe und überragender gestielter Anthere. *d* Anthere

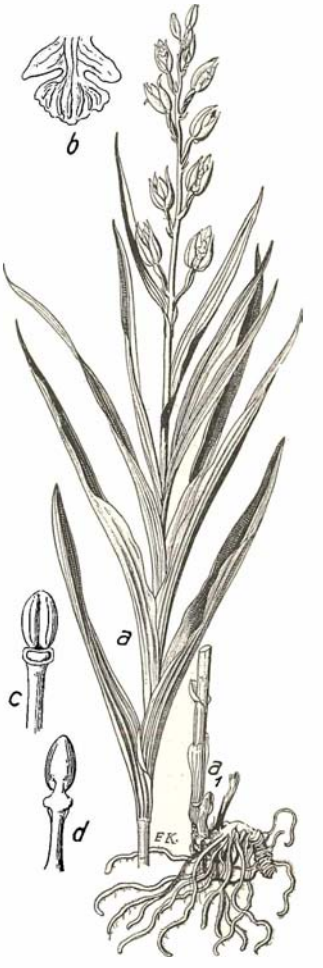


Fig. 711. Cephalanthera longifolia Fritsch. *a* a_1 Habitus (⅓ natürl. Größe). *b* Lippe. *c* Säulchen mit Narbe und überragender, gestielter Anthere von vorn, *d* von hinten

Zerstreut auf Bergwiesen, in Waldlichtungen, an buschigen Bergabhängen; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis etwa 1400 m). Fehlt aber stellenweise über größere Gebiete vollständig oder tritt nur sehr selten auf (so im norddeutschen Flachlande und in vielen Alpentälern). In Mecklenburg bei Malchin.

[1]) Lat. énsis = Schwert und fólium = Blatt; nach der schwertförmigen Gestalt der Blätter.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (fehlt in der ungarischen Tiefebene); nördlich bis Skandinavien; Kaukasusländer, Kleinasien, Vorderasien, Afghanistan, Ural, Nordafrika, Westsibirien, Nordwest-Himalaja, wahrscheinlich auch Altai.

Ändert wenig ab: f. longibracteáta Harz. Die unteren 3 Tragblätter 5–7 cm lang, die oberen lineal-lanzettlich, länger als der Fruchtknoten, etwa 1 cm lang oder länger (selten). — lus. ochroleuca Ruppert. Perigon chamois (käsegelb), Leisten der Vorderlippe orangegelb. Blies und Saargegend selten; Achen bei Saargemünd, St. Ingbert. — lus. paradóxa Ruppert. Perigon zitrongelb, Lippenmitte und dortige Leisten schneeweiß. Bei St. Ingbert in der Pfalz mit dem Typus — var. citrína (M. Schulze) Asch. et Gr. Perigonblätter intensiv gelb, das vordere Glied der Lippe schön orangerot. In Norddeutschland bei Driesen in der Neumark, in der Schweiz bei Wartau bei St. Gallen gesammelt. — Als Anomalie wurden Blüten der typischen Art mit 2 Labellen und 4-karpelligem Fruchtknoten beobachtet.

Von Bastarden sind bekannt: 1. C. alba Sim. × C. longifolia Fritsch (= Epipactis Schulzei Camus), Unterlauchringen in Baden, Rufach im Elsaß, bei Genf (am Mont Salève) und angeblich in Thüringen (bei Eisenberg) beobachtet. — 2. C. alba Sim. × C. rubra Rich. (= C. Mayeri W. Zimmermann), in Oberbayern bei Neufahrn-Ebenhausen im Isartal. Vgl. Mitteil. Bayer. bot. Gesellsch. 1918, Nr. 24. — 3. C. alba Sim. × Epipactis atripurpurea Rafin. (vgl. S. 504).

CXCV. **Limodórum**[1]) L. C. Rich. Dingel

Zu dieser saprophytischen Gattung zählt einzig die folgende Art.

Synonym: Centrosis Sw. Limodorum steht systematisch der Gattung Cephalanthera nahe und ist von R. v. Wettstein mit dieser und Epipactis vereinigt worden. Jedoch spricht die Tracht, das ungegliederte Labellum, die längere und schlankere Säule gegen eine solche Eingliederung.

722. Limodorum abortívum (L.) Sw. (= Órchis abortíva L., = Serápias abortíva Scop., = Epipáctis abortíva All., = Néottia abortíva Clairv., = Centrósis abortíva Sw., = Jonórchis abortívus Beck). Violetter Dingel. Ital.: Fior di legna, Fiammone. Taf. 75 Fig. 4, Taf. 68 Fig. 17 und Figur 712

Ausdauernd, 20–50 (75) cm hoch. Grundachse beinahe horizontal, kurz, ziemlich dick, sehr tief im Boden sitzend, mit zahlreichen, bis 10 mm dicken, gekrümmten, fleischigen, brüchigen, an der Spitze oft geteilten Wurzeln, im oberen Teile Knospen treibend, aus denen sich im nächsten Jahre die Blütenstengel entwickeln. Stengel kräftig, feingestreift, besonders im unteren Teil dick, stahlblau bis schmutzig-violett, mit nur wenigen kurzen, scheidenförmigen, sitzenden, am Rande welligen, in den Achseln knospentragenden Blättern. Blütentraube locker, 4 bis viele violette Blüten tragend. Lippe oft etwas dunkler, Sporn heller. Tragblätter eiförmig-lanzettlich, verwaschen violett, im unteren Teil mehr grünlich, die oberen meist ohne Blüten. Äußere Perigonblätter ziemlich gleich lang (bis 20 mm lang), aufrecht-abstehend, hellviolett mit dunkleren Adern, die seitlichen inneren schmäler und kürzer (Taf. 68 Fig. 17), spitz. Lippe undeutlich gegliedert, ohne Sporn 15–17 mm lang, blaßviolett, innen violett geadert. Hinteres Glied schmal, kurz, rinnig, der Saum konkav, vorderes breiter, länglich, ungeteilt, am Rande wellig gekerbt, genagelt, dem hinteren Glied aufsitzend. Sporn so lang oder länger als der Fruchtknoten, nach abwärts gerichtet, hellviolett bis fast weißlich. Säulchen groß, aufrecht, gelblich und verwaschen-violett, vom mittleren äußeren Perigonblatt umhüllt. Pollinien ungestielt, zu 2, ungeteilt, dem quer-eiförmigen, 2-lappigen Klebkörper anhängend. Fruchtknoten 6-kantig, allmählich in den Stiel übergehend, nicht gedreht. Narbenhöhle breit, fast oval. — V–VII.

---

[1]) Schreibfehler aus Αἱμόδωρον [Haimódoron], Name einer rotblühenden Pflanze (gr. αἷμα [haíma] = Blut) bei Theophrast (Hist. plant. lib. VIII. cap. 8). Bei A (alpha) wurde der Querstrich versehentlich weggelassen; dadurch entstand der Buchstabe Λ (lambda).


1a
1
2
4
5
8
3
7
6
6a

Tafel 76

Fig. 1. *Epipogium aphyllum.* Habitus
„ 1a. Längsschnitt durch eine Rhizomspitze
„ 2. *Listera ovata.* Habitus
„ 3. *Listera cordata.* Habitus
„ 4. *Neottia nidus-avis.* Habitus. (Figur etwas zu rötlich im Ton)
Fig. 5. *Liparis Loeselii.* Habitus
„ 6. *Microstylis monophylla.* Habitus
„ 6a. Blüte vergrößert
„ 7. *Malaxis paludosa.* Habitus
„ 8. *Coralliorrhiza trifida.* Habitus

Selten an bewachsenen Bergabhängen, in sonnigen Föhrenwäldern, an Weinbergen, an dürren Hügeln, in Eichenwäldern; in den Tälern der Südalpen bis 1200 m ansteigend (oberhalb Fully im Wallis noch bei 1270 m). Gern auf Kalk.

In Deutschland nur im westlichen Teil in Baden (Kaiserstuhl, Forlenwald bei Kenzingen), in der Rheinprovinz (im Moseltal bei Machtum, im Siretale bei Mertert, im sog. Ralinger Röder des Sauertales, Casbachtal bei Linz a. Rh.). Diese Standorte bilden in Deutschland die Nordgrenze der Art. — In der Ostmark vereinzelt in Mähren (Gurdau bei Auspitz, Klobouk), in Niederdonau (vom Kahlenberg durch den Wiener Wald stellenweise bis nach Reichenau; im Leithagebirge), in Oberdonau, Salzburg, Steiermark, Kärnten (einzig an 2 Stellen bei Oberdrauburg, unter der Ruine Hohenburg auf dem Rosenberge [Preißmann] und im Burgforst von Oberdrauburg nach Zwickenberg [Keller]). Krain und Südtirol (im Etschtal aufwärts bis Meran). In der Schweiz im Süden und Westen (am südlichen Jurarand westlich bis Gerlafingen [hier jetzt erloschen], ferner bis in den Bezirk Rheinfelden [Magden, Olsberg], im Aargau, am Bieler See und bis Bern); außerdem ganz vereinzelt in Graubünden (Scheid im Domleschg, 1000 m; hier neben Galium rubrum). — Elsaß-Lothringen (Mülhausen, Lützeltal, Metz).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (im Westen nördlich bis an den Niederrhein, ziemlich weit nach Frankreich hinein, bis Luxemburg, Belgien und durch Ungarn bis Ost-Mähren), Polen, Transkaukasien, Syrien, Palästina, Kleinasien, Krim, Kaukasus.



Fig. 712. Limodorum abortivum Sw. Kaiserstuhl in Baden (Phot. Dr. Ad. Straus, Berlin)

Dieser echt mediterrane Typus verhält sich pflanzengeographisch ähnlich wie Loroglossum (Nr. 703) und Aceras (Nr. 702). In Niederdonau gehört Limodorum wie Ruscus hypoglossum, Daphne Laureola usf. (vgl. S. 334) zu den Pflanzen, deren Standorte räumlich sich ± mit denen der Edelkastanie decken. — Sehr oft (nach Pedicino regelmäßig) findet bei Limodorum Selbstbestäubung statt. In Südbaden wurde beobachtet, daß die Pflanzen unterirdisch blühen können (E. Litzelmann, Aus der Heimat Bd. 48, 1935). Die Vermehrung durch Samen scheint, wie bei Epipactis, Neottia und Cephalanthera, etwas häufiger zu sein als auf vegetativem Wege (Christ, Rameau de sapin, vol. 40, 1900). Am Dobratsch in Kärnten, 800 m Seehöhe, steht die Art im Erica carnea-reichen Kiefernbestand mit Daphne cneorum und Coronilla vaginalis (nach Aichinger). Als Wurzelpilze werden Fusarium oxysporum Schl. und Cylindrocarpon didymum (Hort.) Wr. angegeben (H. Blumenfeld, Beitr. z. Physiol. des Wurzelpilzes von Limod.; Dissert. Basel 1935).

CXCVI. **Epipógium**[1]) Gmelin. Widerbart, Oberkinn, Bananen-Orchis

Zu dieser Gattung gehört in Europa einzig die folgende, saprophytisch lebende Art. Weitere Arten (etwa 4) in Asien, Malesien, Australien, Neukaledonien und im tropischen Westafrika. Die tropischen Arten weichen von der europäischen weitgehend ab durch ihren knolligen oder länglichen Wurzelstock und die resupinierten Blüten. —

[1]) Gr. ἐπί [epí] = auf, aufwärts und πώγων [pógon] = Bart; nach der Stellung der Lippe. Diese bei den Orchideen im allgemeinen nach abwärts stehend (der Bart steht nach abwärts), zeigt hier nach oben. Man darf nicht die Perigonblätter, die in ihrer Gesamtheit tatsächlich eher an einen Bart erinnern, mit der Lippe verwechseln.

Die Gattung gehört zur Untergruppe der Gastrodieae. Die Pollinien sitzen auf einem dünnen Schwänzchen, dieses wiederum an einer kleinen Klebscheibe, die aber oft schwer zu erkennen ist, weil die Schwänzchen sich meist von der Klebscheibe, die nicht abgehoben wird, ablösen (nach Schlechter).

723. Epipogium aphýllum (Schmidt) Sw. (= Epipógium Gmelíni Rich., = Epipógon epipógum Karsten, = Orchis aphýlla Schmidt, = Limodórum epipógium Sw., = Satýrium epipógium L.). Blattloser Widerbart. Taf. 76 Fig. 1, Taf. 68 Fig. 3 und 4 und Fig. 713

Ausdauernd (oder auch 2-jährig?), (5) 10–20 (32) cm hoch, blaßgelb. Grundachse braun, fleischig, ohne Wurzeln, korallenartig oder elengeweihartig verzweigt, mit ziemlich langen (bis mehrere dm), weißen, dünnen, kleine Schuppenblätter tragenden Ausläufern, oberwärts mit einem becherförmig erweiterten Niederblatt, aus welchem der Blütenstengel hervortritt. Stengel zart, saftig, röhrig, kahl, etwas durchscheinend, blaßgelb, oberwärts häufig rötlich oder violett überlaufen, blattlos und mit wenigen, anliegenden, fast gestutzten, spitzen, gelblichen zuweilen rötlich berandeten, ± stengelumfassenden Schuppen. Blütenstand kurz, sehr locker, mit wenigen, (1) 2–4 (8), großen, hängenden, etwas nach Bananen duftenden, nicht resupinierten Blüten (Taf. 68 Fig. 3 und 4). Tragblätter eiförmig, konkav, 3-nervig, dünn, weißlich (fast durchscheinend), anfangs die ganze Blüte — mit Ausnahme des Sporns — einschließend. Perigonblätter frei, fast gleich lang, abstehend, rinnig, blaßgelb; die äußeren linealisch, die seitlichen inneren breiter (und zuweilen auch länger), öfters etwas rotviolett gefleckt. Lippe nach aufwärts gerichtet (Fruchtknoten und Blütenstiel führen keine Drehung um 180° aus, die Blüten sind also nicht, wie bei den meisten anderen Orchideen, resupiniert!), so lang oder länger als die übrigen Perigonblätter aber breiter, 3-lappig. Seitenlappen kurz, vorgestreckt, abgerundet, gelblichweiß. Mittellappen größer, ungeteilt, weit abstehend und nach auswärts gebogen, fast 3-eckig, ganzrandig oder etwas gekerbt, weiß, mit 4–6 Reihen purpurrot gefärbter Papillen oder Längsleisten, in der Mitte vertieft. Sporn sackartig, stumpf, nach aufwärts gerichtet, lila oder rötlich. Säulchen kurz, ziemlich gerade, etwa halb so lang wie die Perigonblätter, weiß. Pollinien gestielt, an einem herzförmigen Klebkörper angeheftet. Fruchtknoten oval bis kreiselförmig, fast 3-eckig, nicht gedreht, gelb. Narbenhöhle breit. Früchte länglich-eiförmig (selten ausgebildet). — VII, VIII.



Fig. 713. Epipogium aphyllum Sw. Erling bei Andechs (Oberbayern), in Buchenwald. (Lichtbild von Dr. med. Hölldobler, Erling)

Selten (stellenweise vollständig fehlend) und meist vereinzelt in feuchten, schattigen Wäldern zwischen faulenden Blättern, abgestorbenem Holz, häufiger in Buchen- als in Nadelwäldern, auf tiefgründiger Moorerde, in der Nähe von Quellen oder Bächen; im mittleren und südlichen Gebiet, besonders im Gebirge (in Tirol angeblich bis 1500 m). Verhältnismäßig häufig in den Wäldern Badens. Fehlt im nordwestlichen Deutschland vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Skandinavien; Ostfrankreich, Rumänien, Serbien, Nord- und Mittelitalien, fehlt in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Stufe des Mittelmeergebietes), Kaukasus; gemäßigtes und nördliches Asien bis Japan.

Epipogium aphyllum, das zu den wenigen phanerogamen Saprophyten unserer montanen Buchen- und Fichtenwälder gehört, vermehrt sich fast nur auf vegetativem Wege. Das Rhizom bildet verlängerte, fadenförmige Sprosse, welche am Ende knollenartig anschwellen und hier neue Stöcke erzeugen. Zuweilen kommt es vor, daß die Pflanze jahrelang — ja jahrzehntelang — keine oberirdischen Blütenstengel hervorbringt, um dann plötzlich zur Freude ihrer Bewunderer wiederum auf der Bildfläche zu erscheinen. Wurde z. B. in Ostpreußen erst nach vielen Jahren wiederum 1908 im Kreise Lötzen aufgefunden. Starke Gewitterregen im Frühjahr sollen das Erscheinen der Pflanze begünstigen (Irmisch). — Bei Flims in der Schweiz wurde einmal eine Pflanze mit 16 Blüten gefunden. — In dem feuchten Juli des Jahres 1915 wurde die Pflanze im Reintal (östlich der Zugspitze) in größerer Zahl beobachtet. — Literatur: G. Beauverd, Enquête sur l'Epipogum. Bullet. soc. bot. Genève. 2. Série, 15, (1923) 1924, S. 8.

CXCVII. **Spiránthes**[1]) L. C. Rich. Drehwurz, Wendelorchis. Engl.: Ladies' Tresses; ital.: Testicolo odoroso, Viticcini

Grundachse kriechend. Wurzeln alle oder teilweise zu zylindrischen Knollen umgestaltet. Blütenstand stets ± deutlich gedreht. Blüten klein. Perigon von dem sitzenden Fruchtknoten knieförmig abgebogen (Taf. 68 Fig. 13), oft waagerecht abstehend. Lippe ungeteilt, nicht quergegliedert, ungespornt, rinnenförmig (Fig. 715 c). Säulchen kurz. Staubbeutel dem 2-spaltigen Fortsatz des Schnäbelchens aufliegend. Klebkörper linealisch.

Die Gattung zählt etwa 35 Arten, die in der nördlich-gemäßigten Zone, im tropischen Asien und in Amerika verbreitet sind, ferner kommen Arten auf den Gebirgen Polynesiens und Papuasiens vor. In Amerika (hier die Hauptverbreitung) liegt die Südgrenze in Guatemala und auf der Insel Trinidad. So wie jetzt die Gattung begrenzt ist, fehlt sie in Südamerika. 2 Arten auf Neuseeland und in Australien. In Europa außer Nr. 724 und 725 nur noch S. gemmípara Ldl. in Irland, die vielleicht mit der nordamerikanischen Sp. Romanzoffiana Cham. identisch ist. In Europa hat die Gattung Spiranthes keine näheren Verwandten, während in Amerika nicht weniger als 24 Gattungen zu den Spirantheen gehören. Unsere einheimischen Arten werden von Hummeln bestäubt. Als Seltenheiten sind schon Exemplare mit gabelig geteiltem Stengel (Nr. 725) beobachtet worden.

1. Stengel am Grunde beblättert. Blätter mit dem Blütenstand erscheinend. Blütenstand locker.
S. aestivalis Nr. 725.

1*. Laubblätter grundständig vor dem Blütenstand entwickelt, zur Blütezeit bereits abgestorben; zur Seite des Blütenstengels eine Rosette bildend. Schaft nur mit kurzen Scheiden, ohne Blätter. Blütenstand dicht.
S. spiralis Nr. 724.

724. Spiranthes spiralis (L.) Chevallier (= S. autumnalis Rich., = Óphrys spirális α. L., = Epipáctis spirális Crantz, = Serápias spirális Scop., = Satýrium spirále Hoffm., = Neóttia autumnális Pers.). Herbst-Drehwurz. Taf. 75 Fig. 6, Taf. 68 Fig. 13 und Fig. 714

Ausdauernd, 7–35 cm hoch. Knollen meist zu 2 (seltener 1 oder 3), nach abwärts rübenförmig verschmälert, flaumig-weichhaarig. Stengel oberwärts drüsig-behaart, häufig etwas gebogen, bläulichgrün. Laubblätter des neuen Triebes, nicht des Blütenstengels grundständig, zur Seite des Blütenstandes rosettenartig angeordnet, die Hauptknospe des nächsten Jahres umschließend, eiförmig bis eiförmig-länglich, breitgestielt, bläulichgrün, die stengelständigen zu Schuppen reduziert. Blütenstand schmal, dicht, reichblütig, durch Drehung der Achse fast einseitswendig, drüsig-flaumig. Blüten klein, weiß, angenehm nach Vanille oder Hyazinthen riechend. Tragblätter eiförmig bis lanzettlich, zugespitzt, dick, an den Rändern weißlich und außen drüsig behaart, länger als der spindelförmige, aufrechte, hellgrüne, etwas gedrehte drüsenhaarige Fruchtknoten. Perigonblätter frei, vom Fruchtknoten waagerecht abstehend (Taf. 68 Fig. 13), am Grunde etwas konkav, innen weiß, außen grünlich; die äußeren linealisch-lanzettlich, stumpflich, 3-nervig, außen etwas drüsenhaarig; die seitlichen inneren zungenförmig,

[1]) Gr. σπεῖρα [speíra] = Windung (lat. spira; vgl. „Spirale") und ἄνθος [ánthos] = Blüte; nach dem spiralig gewundenen Blütenstand.

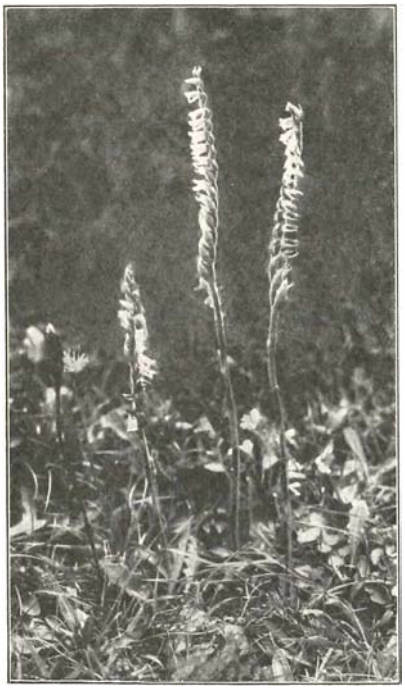


Fig. 714. Spiranthes spiralis C. Koch. Hesselberg (Mittelfranken) (Lichtbild H. Marzell)

1-nervig, wenig kürzer als die äußeren. Lippe länglich bis verkehrt-eiförmig, fast so lang wie die äußeren Perigonblätter, 3–4 mm lang, ausgerandet, vorn wellig-gekerbt, weiß, in der Mitte grünlich. Säulchen schlank, kürzer als die Perigonblätter, fast walzlich, mit verdickter Spitze, hellgrün. — VIII–X.

Zerstreut auf Sumpfwiesen, moorigen Berg- und Waldwiesen, auf grasigen Triften, Heiden, Weiden, an Rainen, Waldrändern; von der Ebene bis in die Bergstufe und bis in die Voralpen. Im nordwestdeutschen Flachland selten; die Standorte bei Hannover (Gehrdener Berg) sind nach R. Scheuermann schon seit Jahrzehnten verschwunden; früher bei Apenrade in Schleswig-Holstein; im Rheingebiet: Meindorf bei Bonn, Aachen: fehlt jetzt in Schleswig-Holstein sowie in West- und Ostpreußen vollständig. Oft übersehen. In Vorarlberg bei 800–900 m. — In einzelnen Gegenden vorzugsweise auf Schafweiden und anscheinend an die Schafzucht gebunden. Mit der Einschränkung der Schafzucht an vielen Orten verschwunden (nach R. Scheuermann).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Belgien, Britische Inseln, Dänemark und Insel Ameland), Kaukasusländer, Algier, Kreta, Kleinasien (Pontus).

Die Blätter entwickeln sich im Herbst und sind zur Blütezeit (im nächsten Sommer) bereits abgestorben. Dafür entsteht neben dem Blütenstand gleichzeitig eine neue Rosette. Die Lippe dieser Art hat keine Seitenlappen wie die von Sp. aestivalis, die Säule ist kürzer, die Knollen viel dicker und die Blätter breiter als bei der letztgenannten Art.

Literatur: K. Koriba, Mechanisch-physiol. Studien über die Drehung der Spiranthes-Ähre. 7 Tafeln, 1914; derselbe: Über die Drehung der Spiranthes-Ähre. Berichte deutsch. bot. Gesellsch. Bd. 31 S. 157–65. — P. Graebner, S. spiralis in der westfälischen Flora. Der Naturforscher, 6. Jahrg. 1930, Heft 12. (Berichtet über Verschwinden und Wiederauftreten.) — E. P. Smith and J. B. Simpson, Nature, 1923, 111, 291.

725. Spiranthes aestivális (Lam.) Rich. (= Ophrys aestivális Lam., = O. aestíva Balb., = Neóttia aestivalis DC., = Tussácia aestivális Desv.). Sommer-Drehwurz. Fig. 715

Ausdauernd, 10–30 (40) cm hoch. Knollen je zu 3–4, spindelförmig, fleischig, schmutzigweiß, stark papillös. Stengel schlank, meist ein wenig hin- und hergebogen, kantig bis fast stielrundlich, oberwärts schwach drüsig-flaumig, beblättert. Untere Laubblätter aus scheidigem Grunde lineal-lanzettlich oder lanzettlich, rinnig, gekielt, aufrecht-abstehend, gelblichgrün, 5–7-nervig, netzaderig, die unteren einander genähert, die obersten kleiner, kurzscheidig, tragblattartig, entfernt. Blütenstand schmal, verlängert, locker, gewöhnlich drüsig-behaart, durch Drehung der Achse fast einseitswendig. Tragblätter lanzettlich, zugespitzt, so lang oder länger als der Fruchtknoten. Blüten etwas größer als bei Nr. 724, besonders abends wohlriechend. Fruchtknoten verlängert-spindelförmig, fast sitzend, wenig gedreht, gewöhnlich nur oberwärts drüsig. Perigonblätter zumeist frei (Fig. 715 b), an der Spitze nach aufwärts gebogen, anfangs glockig-zusammenneigend, die seitlichen äußeren zuletzt abstehend, weißlich, grünnervig. Äußere Perigonblätter lanzettlich bis linealisch-lanzettlich, meist stumpflich, 3-nervig, gleichlang, am Grunde konkav oder fast sackartig vertieft; die seitlichen inneren linealisch, fast spatelförmig, 1-nervig, zuweilen am Grunde mit dem mittleren äußeren verwachsen. Lippe länglich-eiförmig, konkav (Fig. 715 c), weißlich, in der Mitte grün, nach vorn kreisförmig verbreitert, am Rande gekerbt. Säulchen grün. Anthere und Narbe auf getrennten Stielen (Fig. 715 d). Narbenhöhle länglich bis fast elliptisch, am Rande ganz kahl. — VII.

Selten und nicht überall auf sumpfigen, moorigen Wiesen, Heiden, auf moorigen Waldstellen; von der Ebene bis in die Voralpen (in Nordtirol bis etwa 1300 m). Fehlt im nördlichen und nordöstlichen Deutschland (nördlich nur bis Darmstadt, Augsburg, Deggendorf) sowie in Steiermark. Vielerorts im Rückgang befindlich. Früher in der Pfalz.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (im Westen nördlich bis Großbritannien und Belgien), Kleinasien. — Mediterrane Art.

Über das Vorkommen in Flachmooren (Carex Goodenoughii-Association) s. unter Liparis S. 522. In Württemberg in Kopfbinsenbeständen (kalkreiche Unterlage); dieses Vorkommen mit dem südwestlich anliegenden Areal verbunden. — In Kärnten erscheint Sp. aestivalis unter der Petzen noch in Gesellschaft von Astrantia carniolica und Rhododendrum hirsutum.

CXCVIII. **Listéra**[1]) R. Br. Zweiblatt

Grundachse kriechend, aus mehreren Jahrgängen zusammengesetzt, mit langen, fadenförmigen Wurzeln. Stengel über dem Grunde mit 2 (sehr selten 3) fast gegenständigen, ungestielten Laubblättern. Lippe länger als die übrigen Perigonblätter, lang, schmal, an der Spitze tief 2-spaltig (Taf. 68 Fig. 5 und 25). Säulchen kurz, dick, mit einer die aufrechte Anthere ganz oder teilweise bedeckenden kuppenförmigen Spitze (clinándrium). Klebkörper klein, kugelförmig oder undeutlich.

Die Gattung umfaßt etwa 30 Arten, welche in Europa (hier nur Nr. 726 und 727), im gemäßigten Asien und in Nordamerika vorkommen. Die Gattung ist mit Neottia verwandt, besitzt jedoch Blattgrün, eine kürzere Säule in der Blüte und ein stärker entwickeltes Rostellum.

1. Pflanze kräftig (20–65 cm hoch). Blätter breit-eiförmig, derb. Lippe gelblich, vorn zweispaltig, am Grund ohne Seitenlappen L. ovata Nr. 726.

1*. Pflanze zart (4–20 [30] cm hoch). Blätter herzförmig, dünn. Lippe rotviolett, am Grund mit deutlichen Seitenlappen L. cordata Nr. 727.

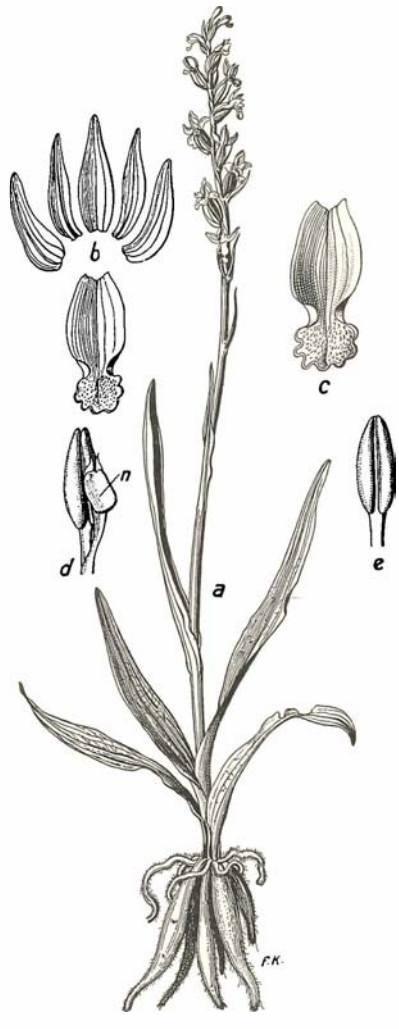


Fig. 715. Spiranthes aestivalis Rich. *a* Habitus (⅔ natürl. Größe). *b* Perigonblätter und Lippe. *c* Lippe. *d* Gestieltes Staubblatt, die Narbe *n* überragend. *e* Staubblatt

726. Listera ováta (L.) R. Br. (= Ophrys ováta L., = Neóttia latifólia Rich., = N. ováta Bluff et Fingerh.). Wald-Zweiblatt, Rattenschwanz, Wilder Durchwachs. Franz.: Double feuille; engl.: Tway-blade. Taf. 76 Fig. 2, Taf. 68 Fig. 5 und Fig. 716 und 718 l

Ausdauernd, 20–50 (65) cm hoch. Grundachse kurz, walzlich, meist waagerecht — tief im Boden — kriechend, mit zahlreichen, langgestreckten, geschlängelten Wurzeln. Stengel kräftig, aufrecht, unter den Blättern meist 4-kantig, kahl, über den Blättern stielrundlich, drüsig-behaart, am Grunde mit wenigen enganliegenden Scheidenblättern. Laubblätter meist 2 (selten 3 oder 4), abstehend, eiförmig bis breit-eiförmig (seltener länglich), 5–10 cm lang und 3–8 cm

[1]) Benannt nach dem englischen Petrefaktengelehrten Martin Lister (geb. 1638, gest. 1712); zuletzt Leibarzt der Königin Anna von England.

breit, stumpf mit aufgesetztem Spitzchen, derb, ziemlich dick, grün, kahl, meist 5- (bis mehr- [18-]) nervig. Blütenstand ziemlich locker, langgestreckt, vielblütig. Tragblätter sehr klein (bis 3 mm lang), eiförmig-zugespitzt, grün. Perigonblätter grün, grünlich bis gelblich, das Labellum meist gelb, seltener bräunlich, konkav, am Rande zuweilen hellila; die äußeren aus keilförmigem Grunde eiförmig, stumpflich, die seitlichen inneren schmäler, aber kaum etwas kürzer (Taf. 68 Fig. 5). Lippe 6–10 mm lang, spornlos, aus keilförmigem Grunde verkehrt-eiförmig (in der Mitte ein wenig verbreitert, nach dem Grunde zu etwas verschmälert), am Grunde mit 2 sehr kleinen (fast rudimentären) Seitenlappen, vorn tief 2-spaltig, mit 2 zungenförmigen, gestutzten Abschnitten, gewöhnlich mehr als doppelt so lang wie die übrigen helmartigen Perigonblätter, in der Mitte mit einer grünen, gewöhnlich kräftigen Längsschwiele (letztere tritt in der Ausbuchtung gelegentlich als Zähnchen hervor), in der Regel gelbgrün. Säulchen kurz, dick, oben gewölbt. Staubbeutel horizontal über der dicken Narbe stehend. Fruchtknoten kreiselförmig bis kugelig, ± langgestielt (Fig. 718 l). — V–VII.

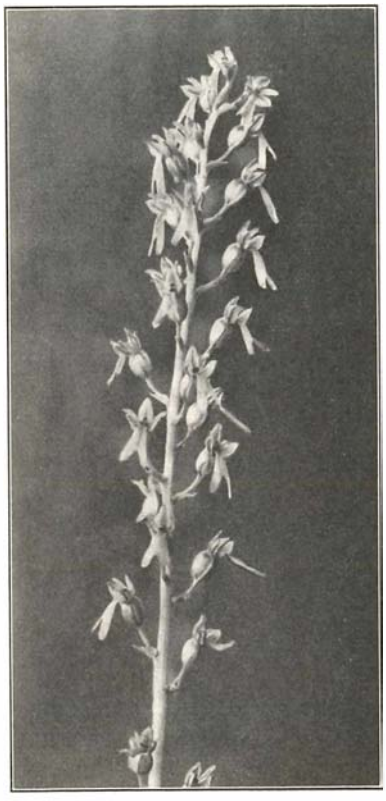


Fig. 716. Listera ovata R. Br. (Phot. Dozent Dr. Hueck, Berlin)

Häufig und verbreitet in feuchten Gebüschen, in Laubwäldern, auf feuchten, buschigen Wiesen, in Auen, an quelligen Orten; von der Ebene vereinzelt bis in die alpine Stufe (Almajurjoch bei St. Anton in Nordtirol 2000 m, Hochstadl in Kärnten 2100 m). In den Bayerischen Alpen bis 1400 m. — Die größte Art der Gattung, nächstverwandte Arten im Himalaja.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt im nördlichen Skandinavien, in der ungarischen Tiefebene und stellenweise in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Iberische Halbinsel, Italien, Sizilien, Algier, Anatolien; südöstlich bis zum Himalaja, östlich bis Westsibirien, Altai, Kaukasusländer, Ural.

Ändert etwas ab: f. stenoglóssa Peterm. Laubblätter eiförmig, gewöhnlich 11-nervig. Lippe schmal, verlängert, länger als Blüte und Blütenstiel. — f. brachyglóssa Peterm. Lippe nur ¾ so lang wie Blüte und Blütenstiel zusammen. — f. multinérvia Peterm. Blätter rundlich bis fast kreisrund, gewöhnlich 17- oder 18-nervig (selten). — f. platyglóssa Peterm. Lippe breit, kürzer als beim Typus, gewöhnlich verkehrt-herzförmig-dreieckig, mit eiförmigen bis ovalen Zipfeln. — f. densiflóra W. Zimmermann. Pflanzen klein, 15–20 cm hoch. Ähre kurz (5 cm) und sehr dichtblütig. Bei Freiburg-Breisgau. — Eine f. parviflóra wird von Wilczek (Bull. soc. vaud. LI, 1917, S. 321) beschrieben. — Weitere Abänderungen sind wohl als Monstrositäten aufzufassen (Laubblätter voneinander entfernt, wechselständig [l. alternifólia Peterm.], Laubblätter 3 [l. trifoliáta] oder 4 [in 2 gekreuzten Paaren stehend], Blüten mit nach aufwärts gerichteter Lippe usw.).

Die wenig auffälligen Blüten sind an Schlupfwespen und kleine Käfer angepaßt und werden von diesen, gelegentlich auch von Hummeln oder Fliegen, auch bestäubt. Der Vorgang der Pollinienanheftung an den Kopf des Insekts vollzieht sich hier in anderer Weise als bei allen sonst bekannten einheimischen Orchideengattungen. In dem Augenblick, in dem die Spitze des Rostellums berührt wird, wird sie infolge hohen Turgordruckes im Inneren gesprengt und es tritt ein Schleimpfropf aus, der den Kopf des Insekts und die Pollinienbasis gleichzeitig trifft und beide zusammenklebt. Bei allen anderen Orchideen Mitteleuropas sind die Klebscheiben schon vor dem Insektenbesuch frei ausgebildet, bei L. ovata also erscheint die Klebmasse erst im Augenblick des Bedarfs. Das plötzliche Ausstoßen des Schleimpfropfs kann im Versuch (etwa mit einer Bleistiftspitze) mit freiem Auge leicht verfolgt werden, wenn man nur gesunde Blüten, deren Rostellum noch nicht berührt worden ist, verwendet. Natürlich gelingt der Versuch an jeder Blüte nur einmal. — An wildwachsenden Pflanzen wurden bis 44 Blüten am Blütenstand beobachtet, an kultivierten Exemplaren des Hamburger Botanischen Gartens bis 75. — Nektar wird von einer schma-

len in der Mitte der Lippe verlaufenden Rinne abgesondert. — Bei Listera ovata kann man sehr gut das Durchstoßen des Bodens vermittelst der bohrerartig ausgebildeten Sproßspitze beobachten. Ebenso spielt bei dieser Art die Vorläuferspitze, die in Gestalt eines etwa 1 mm langen, ganz oder fast chlorophyllfreien Spitzchens dem eiförmigen Laubblatt aufgesetzt ist, eine gewisse Rolle. Die Funktion derselben ist nach Gentner (Flora 1905, S. 50) in der Einleitung der Transpiration und Atmung sowie in der frühzeitigen Ablagerung von Sekretstoffen zu suchen. Wie bei Neottia kann auch bei L. ováta vegetative Vermehrung durch Umbildung von echten Wurzeln in Sprosse erfolgen. — L. ovata ist eine der wenigen einheimischen Orchideen, welche sich ohne sorgfältige Pflege in den Gärten — an schattigen Plätzen — kultivieren läßt und sich auch selbständig vermehrt. Die übrigen einheimischen Orchideen gehen in der Kultur gewöhnlich nach kurzer Zeit, oft schon im folgenden Jahre, ein (nach eigenen Erfahrungen z. B. Orchis globosus, O. ustulatus, O. latifolius und O. morio, Leucorchis albidus, Nigritella nigra) und erweisen sich deshalb für die Kultur im Freien als sehr undankbare Gesellen. Literatur: G. Beauverd, Polymorphisme de Listera ovata (L.) R. Br. et clef analytique des espèces du genre Listère. Bull. soc. bot. Genève. 2. Serie, Vol. 17, 1925, S. 338 ff.

727. Listera cordáta (L.) R. Br. (= Ophrys cordáta L., = Epipáctis cordata All., = Neóttia cordáta Rich.). Berg-Zweiblatt. Taf. 76 Fig. 3 und Taf. 68 Fig. 25

Ausdauernd, 4–20 (30) cm hoch. Grundachse dünn, schlank, kurz kriechend, mit wenigen fädlichen Wurzeln. Stengel sehr zart, dünn, schlaff, aufrecht, im oberen Teil kantig, fast kahl, blaßgrün (häufig etwas rötlich), am Grunde mit 1–2 lanzettlichen, eng anliegenden, hellbraunen Scheidenblättern. Laubblätter 2 (ausnahmsweise 3 — f. trifólia Aschers. et Gr. — oder 4), in oder etwas über der Mitte des Stengels stehend, fast gegenständig, herzeiförmig bis fast 3-eckig, 10–25 mm lang, mehrnervig-netznervig, oberseits glänzend grün, unterseits etwas bläulichgrün. Blütenstand locker, 6–12- (15-) blütig. Tragblätter eiförmig, fast 3-eckig, spitz, kürzer als der Blütenstiel, grün, undeutlich 1-nervig. Perigonblätter länglich, stumpf, etwas abstehend, lange auf der fast kugeligen Frucht stehen bleibend; die äußeren und inneren ziemlich gleichgestaltet, aber meist verschieden gefärbt: die äußeren gelblichgrün, die inneren rötlich oder bräunlich überlaufen, die Lippe rötlich oder braun. Lippe länger als die übrigen Perigonblätter, länglich-zungenförmig (Taf. 68 Fig. 25), herabhängend, am Grunde jederseits mit einem linealischen, abstehenden, zugespitzten Zahn, vorn tief (oft bis über die Mitte) 2-spaltig, mit linealischen, spreizenden, zugespitzten Abschnitten (zwischen den letzteren gelegentlich ein kleines Zähnchen). Säulchen kurz, dick, mit einem kleinen zahnartigen Fortsatz. Fruchtknoten spindelförmig, nicht gedreht. — V–VIII.

Zerstreut und nicht überall zwischen Moos in feuchten oder moorigen Nadel- (seltener Laub-) wäldern, auf moosigen Baumstrünken, gelegentlich auch in Felsspalten; besonders in der Bergstufe, vereinzelt bis an die obere Waldgrenze (bis etwa 1800 m). Bei Arosa bis 1825 m, an der Furka bis 1860 m. Oft zwischen Sphagnum; auch im Krummholz (Pinetum montanae). Bevorzugt wohl ziemlich sauere Böden.

Fehlt in Deutschland im mittleren und nördlichen Gebiet stellenweise vollständig, so in der Rheinprovinz, in Hessen, in Westfalen, in Schleswig-Holstein und in Mecklenburg. In der Provinz Brandenburg einzig in Forst (hier an der Malxe im Eulaner Bruch von Paul Decker 1903 entdeckt). Im nordwestlichen Deutschland erst spät in den Kiefernwäldern aufgetreten, mit Goodyera, Linnaea, Pirola umbellata. Die Abbildung 2867 in Band V 3 zeigt die Art zusammen mit Trientalis europaea im Hochmoor. In Württemberg nur im Schwarzwaldgebiet und auf der Schwäbischen Alb: Neuhausen bei Tuttlingen. Auch sonst über große Gebiete hin (auch innerhalb der Berg- und Voralpenzone) gänzlich fehlend (in Kärnten z. B. nördlich der Drau nur bei Klagenfurt und im Lavanttal).

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Europa, im Norden bis Island und Färöer, im Süden bis Norditalien, Pyrenäen, Bosnien, Rumänien, Kleinasien (Lasistan) (im Süden fast nur im Gebirge; fehlt in der ungarischen Tiefebene, in Belgien und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Kaukasus, gemäßigtes Asien bis zu den Kurilen, vielleicht bis zum nördlichen Nordamerika. (Die in den Rocky Mountains auftretende Pflanze ist neuerdings als L. nephrophylla Rydb. abgetrennt worden, ob mit Recht, bedarf noch der Untersuchung.)

Wie bei L. ovata können auch bei dieser Art gelegentlich 3 oder 4 Laubblätter vorkommen. Ebenso wurden schon Exemplare mit fehlender Lippe und mit verwachsenen seitlichen inneren Perigonblättern beobachtet. L. cordata ist ein sehr unscheinbares, zwischen Laubmoosen oder auf tiefer Modererde wachsendes Pflänzchen, welches als Humuspflanze von der geologischen Unterlage unabhängig ist (kommt auf Kalk- und Urgebirge vor). Seine Hauptverbreitung hat es in den Fichtenwäldern der Berg- und subalpinen Stufe, wo es zuweilen gesellig in Gesellschaft von Goodyera repens (Nr. 729), Coralliorrhiza, Pirola uniflora, P. secunda und P. media, Lycopodium annotinum und L. Selago, Melampyrum silvaticum, Oxalis acetosella, Paris quadrifolius, Veronica officinalis, Carex pallescens und C. ornithopoda, Fragaria vesca, Bellidiastrum Michelii, Hieracium murorum, Homogyne alpina, Phyteuma spicatum, Viola silvatica usw. auftritt (Wettersteingebirge). Als schattenliebende Pflanze ist L. cordata gegen intensives Sonnenlicht ziemlich empfindlich, weshalb das Pflänzchen ähnlich wie Epipogium beim Lichten des Waldes verschwindet (im südlichen Baden deshalb bei Fützen verschwunden!). Interessant ist das gleichzeitige Vorkommen dieser sonst typischen Bergwaldpflanze auf den Hochmooren der deutschen Mittelgebirge (z. B. im Riesengebirge [auf dem Schwarzberg oberhalb Johannisbad], im Böhmer Wald auf dem Spitzberg usw.) sowie in Norddeutschland. Im Erzgebirge tritt sie in den Sphagnumpolstern gemeinsam mit Carex limosa (Bd. II S. 119), Ledum palustre, Eriophorum gracile (Bd. II S. 20) usw. auf. Ob bei List. cordata ein ähnlicher Vorgang die Pollinienanheftung am Kopf des besuchenden Insekts vermittelt wie bei L. ovata (s. dort), ist bisher nicht genau untersucht.

CXCIX. **Neóttia**[1]) Adanson. Nestwurz

Zu dieser Gattung gehören 9 Arten (in Europa einzig Nr. 728), welche in Europa und im gemäßigten Asien vorkommen. Neottia ist nahe verwandt mit Listéra (s. dort). Die meisten Arten finden sich in Ostasien. In Nordamerika fehlt die Gattung.

728. Neottia nídus-ávis[2]) (L.) Rich. (= N. vulgáris Kolbenheyer, = Listéra nídus-ávis Hook., = Ophrys nídus-ávis L., = Epipáctis nídus-avis Crantz, = Neottídium nidus-ávis Schlecht.). Vogelnest-Wurz, Lederorchis, Wurmwurz. Franz.: Nid d'oiseau; eng.: Bird's Nest; ital.: Nido d'ucello. Taf. 76 Fig. 4, Taf. 68 Fig. 22 und Fig. 717 und 718 a–e

Ausdauernd, 20–35 (60) cm hoch. Ganze Pflanze gewöhnlich gelblichbraun, an Eichenholz erinnernd. Grundachse kräftig, walzlich, horizontal. Wurzeln zahlreich, fleischig, verflochten, nestartig angeordnet, ohne Wurzelhaare. Stengel dick, aufrecht, gerillt, ledergelb bis hellbraun, kahl oder oberwärts ± drüsenhaarig, mit 4–5 anliegenden, scheidenartigen, lanzettlichen Schuppenblättern. Blütenstand reichblütig, oft verlängert, am Grunde meist locker (die untersten Blüten zuweilen entfernt), oberwärts dicht. Tragblätter linealisch-lanzettlich, zugespitzt, ungefähr halb so lang wie der kahle oder drüsig-behaarte, gestielte (Stiel gedreht) Fruchtknoten. Blüten mittelgroß, aufrecht, nach Honig duftend, braun, hellbraun oder hellgraubraun. Perigonblätter fast helmförmig zusammenneigend; die äußeren ziemlich gleich gestaltet, halbkugelig abstehend, vorn zuweilen etwas kerbig-gezähnt (Taf. 68 Fig. 22), die seitlichen inneren etwas schmäler, am Grunde ein wenig keilförmig. Lippe etwas länger als die übrigen Perigonblätter (0,5–1,2 cm lang), am Grunde etwas sackartig ausgehöhlt, abstehend, nach der Spitze zu in 2 seitlich spreizende, fast halbmondförmige, vorn oft gezähnelte Lappen gespalten. Säulchen ziemlich lang, fast walzlich. Fruchtkapsel oval, mit 6 wulstigen Kanten, kahl oder ± drüsenhaarig. Pollenmassen hellgelb, pulverig. — V, VI.

Häufig und verbreitet in schattigen Laubwäldern (besonders in Buchenwäldern, im abgefallenen Laub), seltener in Nadelwäldern, in Gebüschen; von der Ebene bis in die subalpine Stufe (Rosengarten in Südtirol bis etwa 1700 m). Meist vereinzelt, seltener gesellig.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt im nördlichsten Rußland, in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Zone des Mittelmeergebietes), Kaukasusländer, Ural, Nordwestkleinasien, durch das gemäßigte Asien östlich bis Korea und Japan.

---

[1]) Gr. νεοττιά [neottiá] = Nest; nach der Gestalt des Wurzelstockes.

[2]) Lat. nídus = Nest und ávis = Vogel; vgl. Anm. 1.



Fig. 717. Neottia nidus-avis Rich. Uckermark (Phot. Elisabeth Mecklenburg, Berlin)

Ändert wenig ab: f. týpica Beck. Pflanze (einschl. Fruchtknoten) kahl (gemein). — f. glandulósa Beck. Stengel (besonders oberwärts) und Fruchtknoten dicht mit kurzen Drüsenhaaren besetzt (häufig, mit dem Typus in Deutschland und der Schweiz). — f. pállida Wirtgen. Pflanze hellgelb bis weißlich (selten). Vorkommen: u. a. an einigen Stellen in Bayern. — f. sulphúrea Weiß. Pflanze schwefelgelb (einzig bei Greiffenberg südlich vom Ammersee in Oberbayern beobachtet). — f. nívea P. Magnus. Pflanze schneeweiß (in Unterfranken [Schwanberg bei Rödelsee], im Siebengebirge [Löwenburg], in Thüringen und bei Freienwalde a. d. O. nachgewiesen). Gelegentlich können einzelne Scheidenblätter eine deutliche, bis 5 cm lange Spreite aufweisen. — W. Nemitz beobachtete bei Nauen in der Mark Brandenburg Pflanzen mit radiären Blüten, also Pelorien.

Da die Farbe der Pflanze mit der Färbung des abgestorbenen Laubes ziemlich übereinstimmt, kann sie leicht übersehen werden. Neottia nidus-avis ist eine der sonderbarsten einheimischen Orchideen, die in ihrer eigenartigen Tracht und Färbung lebhaft an die Würger (Orobanche) oder an den Fichtenspargel (Monotropa hypopitys) erinnert und sehr oft auch für einen Schmarotzer gehalten wird. Die Vogelnest-Wurz ist aber ein typischer Saprophyt (Moderpflanze), der kein (oder doch sehr geringe, nur mikroskopisch nachweisbare Spuren von) Chlorophyll enthält. Mit Alkohol läßt sich ein grüner Farbstoff extrahieren, der aber bis jetzt nicht näher untersucht ist. Spaltöffnungen finden sich gleichfalls nur sehr selten vor und sind dann in der Regel funktionslos. Mit Vorliebe erscheint die Pflanze in den Buchenwäldern der Ebene und Bergstufe (seltener auch in Nadelwäldern), wo sie auf humusreichem Boden saprophytisch zwischen moderndem Laub und Ästen wächst. In Südeuropa ausschließlich in Buchenbeständen. Als Begleitpflanzen finden sich im Tiefland sehr häufig vor: Listera ovata (Nr. 726), Allium ursinum, Asarum europaeum, Melica nutans, Milium effusum, Polygonatum multiflorum (Nr. 641), Arum maculatum, Paris quadrifolius (Nr. 644), Carex digitata, C. remota, C. silvatica und C. montana, Lilium martagon (Nr. 608), Luzula pilosa, Sanicula europaea, Atropa Belladonna, Asperula odorata, Anemone nemorosa und A. Hepatica, Actaea spicata, Ranunculus nemorosus, Primula elatior, Lysimachia nemorum, Viola Riviniana, Phyteuma spicatum, Moehringia trinervia, Daphne mezereum, Mercurialis perennis, Lathyrus vernus, Stellaria holostea und Dentaria enneaphylla (beide nur stellenweise), Lactuca muralis, Impatiens noli-me-tangere, Circaea lutetiana usw.; in der Bergstufe gesellen sich häufig noch hinzu: Coeloglossum viride (Nr. 706), Aconitum lycoctonum, Valeriana tripteris, Prenanthes purpurea, Senecio Fuchsii, Chaerophyllum cicutaria (an feuchten Stellen), Rosa alpina, Ranunculus lanuginosus, Luzula silvatica (Nr. 559), Elymus europaeus, Lonicera nigra, Valeriana tripteris, Adenostyles albifrons, Crepis paludosa, Bellidiastrum Michelii usw. Im Zusammenhang mit der eigentümlichen Lebensweise und Gestalt zeigt Neottia eine besondere Anpassung an die Nahrungsaufnahme. Wie bei zahlreichen anderen chlorophyllfreien Moderpflanzen finden sich auch bei Neottia — namentlich in den eigentümlich gestalteten Wurzeln — regelmäßig Pilzfäden vor, die einer endotrophen Mykorrhiza angehören. Dieser Pilz, Rhizoctonia neottiae Burgeff, bewohnt in der Wurzel die 3–4 ersten Zellschichten unter der Exodermis und lebt ausschließlich innerhalb der Zellen. In diesen Zellen differenziert sich der Pilz später in 2 ganz bestimmte Formen („Pilzwirtzellen“ und

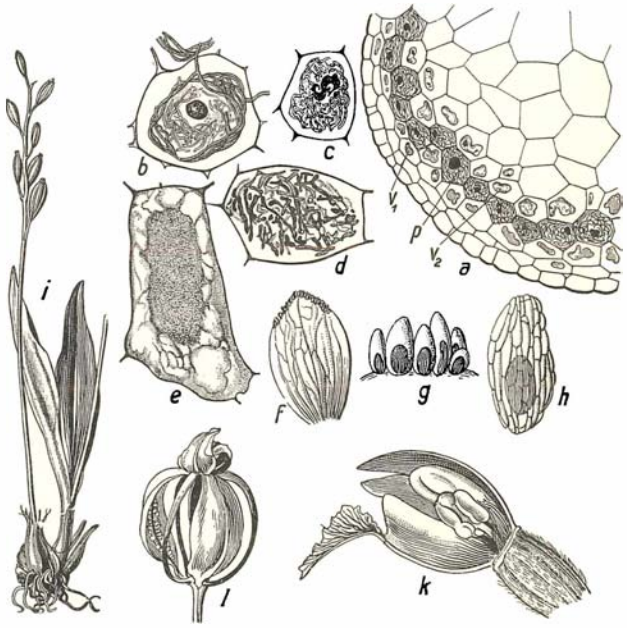


Fig. 718. Neottia nidus-avis (L.) Rich. *a* Wurzelquerschnitt mit Mykorrhiza (v_1 v_2 Verdauungszellen. *p* Pilzwirtzellen). *b* Einzelne Pilzwirtzelle. *c* Junge Verdauungszelle. *d* Älteres Stadium mit Eiweißhyphen. *e* Vorgeschrittene Klumpenbildung. Malaxis paludosa (L.) Sw. *f* Laubblatt mit einem Kranz von Brutknospen. *g* Stück des Blattrandes mit Brutknospen (vergrößert). *h* Einzelne Brutknospe. — Liparis Loeselii (L.) Rich. *i* Fruchtstand. — Epipactis palustris Crantz. *k* Längsschnitt durch die Blüte. Listera ovata R. Br. *l* Fruchtkapsel (Fig. *b* bis *e* nach W. Magnus)

„Verdauungszellen"), welche sich während ihres ganzen Entwicklungsganges vollständig verschieden verhalten und durch keinerlei Übergänge miteinander verbunden sind. Beide Formen sind in den Wurzeln räumlich scharf getrennt. Während der Pilz in den Pilzwirtzellen niemals degeneriert, sterben in den Verdauungszellen die dünnwandigen, protoplasmareichen Hyphen, nachdem sie die Zellen in dichten Knäueln durchwachsen oder nachdem sie Eiweiß gespeichert haben (Eiweißhyphen), ab. Ihr Inhalt wird von der Zelle aufgenommen und die Reste werden zu Klumpen zusammengepreßt. Diese werden dann später zusammen mit einem Teil des „pflanzlichen" Plasmas als tote Produkte ausgeschieden (die Umwandlung der Pilzhyphen in den Verdauungszellen illustriert Fig. 718 a–d, während die endgültige Anordnung von Wirt- und Verdauungszellen der Wurzelquerschnitt Fig. 718 e zeigt. Vgl. hierüber namentlich Werner Magnus, Studien an der endotrophen Mykorrhiza von Neottia nidus-avis, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik Bd. XXXV, 1900, woselbst auch die über Neottia sehr reichhaltige Literatur [85 Arbeiten!] ausführlich aufgezählt ist). Neben der geschlechtlichen Fortpflanzung, die durch Fliegen eingeleitet wird (daneben durch Herabfallen des sehr bröckeligen Pollens auf die Narbe auch spontane Selbstbestäubung), vermehrt sich Neottia auch auf vegetativem Wege. An den Spitzen der strahlig abstehenden Wurzeln bilden sich häufig Adventivknospen aus. Echte Wurzeln können sich also, indem die Wurzelspitze sich zu einer vegetativen Knospe umwandelt und die Scheitelzelle der Wurzel zur Sproßscheitelzelle wird, in Sprosse umwandeln. Die vertrockneten Blütenstengel bleiben nach der Fruchtreife wie bei Liparis oft noch jahrelang erhalten, doch treibt die Pflanze nur einmal oder wenige Male Blütenstände und stirbt dann nach der Fruchtreife ab (Gegensatz zu Rhizompflanzen, die ständig weiterwachsen, indem das Rhizom an der Spitze weiterwächst, am rückwärtigen Ende abstirbt!). Literatur: J. Peklo, Zur Lebensgeschichte von Neottia nidus-avis. Flora Bd. 96, 1906; O. Drude, Die Biologie von Monotropa und Neottia. Göttingen 1873; H. Wolff, Zur Physiologie des Wurzelpilzes von Neottia und einigen grünen Orchideen. Jahrb. wiss. Bot., 1926; derselbe: in Verhandl. Schweizer Naturf. Gesellsch. Aarau 1925, 155. — Th. Resvoll, Lidt om blomstens bygning og bestøvning hos Neottia, 1911. Biol. Arb. til E. Warming, 1911, S. 159.

CC. **Goodyéra**[1]) R. Br. Netzblatt

Zu dieser Gattung zählen etwa 80 Arten, welche in Europa (hier einzig Nr. 729), auf Madeira, im tropischen und gemäßigten Asien vorkommen. Viele Arten in den Gebirgswäldern des tropischen Asiens und in Ostasien. Einige in Nordaustralien, Neukaledonien, Samoa. In Nordamerika 3 Arten, in Mittelamerika 5. In Afrika fehlt die Gattung. — G. macrophýlla Lowe (Madeira) ist nach Schlechter ein Relikt der atlantischen Flora. — In unserem Gebiet hat Goodyéra als Gattung keine näheren Verwandten.

729. Goodyera répens (L.) R. Br. (= Satýrium répens L., = S. hirsútum Gilib., = Epipáctis répens Crantz, = Neóttia répens Sw., = Perámium répens Salisb.). Kriechendes Netzblatt. Taf. 75 Fig. 5 und Taf. 68 Fig. 6

Ausdauernd, 10–32 cm hoch. Grundachse oberflächlich kriechend, gegliedert, etwas fleischig, Ausläufer treibend. Stengel am Grunde aufsteigend, stielrundlich, wenig hin- und hergebogen, oberwärts drüsig-kurzhaarig. Laubblätter am Grunde des Stengels rosettenartig genähert, eiförmig bis länglich-eiförmig, ziemlich dick, zuweilen weißlich gescheckt, zwischen den 3–7 Längsnerven mit deutlichen Quernerven, ziemlich spitz, oft fast plötzlich in den scheidigen Blattstiel zusammengezogen, überwinternd (erst im nächsten Frühjahr verwelkend), bis 4 cm lang, die oberen stengelständigen scheidig, linealisch bis lanzettlich, zugespitzt. Blütenstand dicht, schmal, vielblütig, drüsig-kurzhaarig, schwach gedreht (ausnahmsweise gabelig-geteilt). Blüten klein, weiß oder hell rahmgelb, süßlich riechend. Tragblätter linealisch-lanzettlich zugespitzt, 1-nervig, grün, fast kahl oder die obersten oberwärts kurzhaarig, gewöhnlich länger (seltener nur so lang wie der Fruchtknoten; letzterer anfänglich verlängert-kreiselförmig, später spindelförmig, 3-kantig, fast sitzend, drüsig-kurzhaarig). Perigonblätter frei, weiß, 3–4 mm lang; die äußeren länglich-eiförmig, meist stumpf, konkav, oft grünlich überlaufen, außen drüsig-flaumig; das mittlere etwas länger und mit den seitlichen inneren helmartig zusammenneigend (Taf. 68 Fig. 6), die seitlichen inneren lanzettlich, kahl, so lang, aber schmäler als das

[1]) Benannt nach dem Engländer John Goodyer, welcher im Anfang des 17. Jahrhunderts lebte.

mittlere äußere. Lippe ungeteilt, spornlos, hinten stark bauchig vertieft, in eine kurze, herabgezogene Spitze verschmälert, kürzer als die äußeren Perigonblätter. Säulchen kurz, nach einwärts gebogen. Staubbeutel gestielt, dem deutlich 2-zähnigen Fortsatz des Schnäbelchens aufliegend. Pollinien gelb. Narbenhöhle fast rundlich. — VII, VIII.

Zerstreut in schattigen, moosigen Nadel- oder Mischwäldern, Auen, an Waldbächen (besonders im Gebirge); vereinzelt bis 2070 m (Vorarlberg).

In Deutschland im nordwestlichen Flachlande selten. Daselbst nach Focke und Ascherson — ebenso wie in Schleswig-Holstein und in der Rheinprovinz — erst nach der Anpflanzung der Nadelwälder (ähnlich wie Linnaea borealis und Pirola umbellata) eingewandert. Im Gebiet von Lübeck seit 1924 geschützt. In den Wäldern an der Ostseeküste teilweise sehr häufig. Der Standort Holte südöstlich Bielefeld in Westfalen ist um 1825 „wegbotanisiert" worden, ein Sammler entnahm dort etwa 1000 Exemplare! (40. Jahresbericht Bot. Sektion Westfäl. Provinzialverein, Münster 1912, S. 202.) In der Rheinprovinz wurde Goodyera erst 1906 aufgefunden (Holzhof bei Bengel [Moselbahn] und um Wartenberg bei Rhaunen im Hunsrück). Über die Begleitpflanzen vgl. auch Listera cordata (S. 516). Im Fichtenwald am Eibsee (Zugspitzgebiet, Oberbayern) zahlreich mit Melampyrum silvaticum, Erica carnea, Vaccinium myrtillus und V. Vitis-idaea, Pteridium, Campanula rotundifolia, Paris, Fragaria vesca, Atragene alpina, Rubus saxatilis. — Anderwärts mit Listera cordata, Lycopodium annotinum. In der Schweiz kiefterntreu, in Rußland fichtentreu. — Manchmal weisen die Blätter hellgelbe Nerven auf, ähnlich wie manche außereuropäische Goodyeren weiße oder rote Nerven besitzen.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt ganz im Norden, in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Pyrenäen, Bosnien, Lasistan in Kleinasien, Kaukasus, Krim; gemäßigtes Asien (östlich bis Japan), Nordamerika.

Bei Goodyera schließen die einzelnen Kriechtriebe sympodial aneinander an (ähnlich bei tropischen Microstylis- und Liparis-Arten).

CCI. **Maláxis**[1]) Solander ex Sw. Weichorchis

Blütenstiele stark gedreht. Perigon weit geöffnet (Taf. 68 Fig. 15). Lippe ungespornt, nicht gegliedert, eiförmig, nach oben gerichtet. Staubbeutel aufrecht. Pollenmassen wachsartig, aufeinanderliegend. Säulchen kurz, gerade. Von der Gattung Microstýlis unterscheidet sich Malaxis vor allem dadurch, daß die Anthere bei Malaxis in eigentümlicher Weise von oben nach unten schrumpft, dabei die Pollinien freigibt, aber mit breiterem Filament sitzen bleibt.

Nur eine Art (Nr. 730).

730. Malaxis paludósa (L.) Sw. (= Stúrmia paludósa Rchb., = Ophrys paludósa L., = Epipáctis paludósa Schmidt, = Orchis paludósus Pall., = Hammarbýa paludósa O. Kuntze). Sumpf-Weichorchis. Taf. 76 Fig. 7, Taf. 68 Fig. 15 und Fig. 718 f–h

Ausdauernd, 5–15 (20) cm hoch, zart. Die beiden Knollen voneinander entfernt, diejenige der vorjährigen Pflanze durch eine dünne, aufsteigende Grundachse mit der diesjährigen, in der Achsel des obersten Laubblattes entstehenden Knolle (Luftknolle) verbunden. Rhizom aufrecht, gebogen, von dünnen Blattscheiden bedeckt. Stengel gelblich, kahl, 5-kantig, am Grunde mit kleinen Schuppenblättern. Laubblätter eiförmig bis länglich (zuweilen spatelförmig, stumpf oder das oberste spitzlich), ziemlich dick, 8–25 mm lang und 5–9 mm breit, gelblichgrün, 3–7-nervig, am oberen Rande häufig mit einem Kranz von kleinen Brutknospen (Fig. 718 f–h). Blütenstand vielblütig, zuerst gedrungen, schmal, später verlängert. Tragblätter klein, spitz, aus keilförmigem Grunde lanzettlich, ungefähr so lang wie die Blütenstiele. Perigonblätter frei, gelbgrün (die Lippe oft etwas dunkler). Äußere Perigonblätter eiförmig, spitz (Taf. 68 Fig. 15), fast 3-eckig, 1-nervig, länger als die Lippe, 2–2,5 mm lang; die seitlichen inneren schmäler und kürzer, abstehend, etwas zurückgeschlagen. Lippe meist mit 4 dunkelgrünen Längsstreifen,

[1]) Gr. μαλακός [malakós] = weich, zart; wegen der zarten Beschaffenheit der Pflanze.

klein, viel kürzer als die übrigen Perigonblätter, länglich-eiförmig, spitzlich bis spitz, ungeteilt, löffelförmig vertieft, 3-nervig, ungespornt, durch Drehung des Fruchtknotens um 360° zunächst abwärts, dann wiederum nach aufwärts gerichtet, das sehr kurze Säulchen dachartig überdeckend. Fruchtknoten kreiselförmig, gestielt. Staubbeutel bleibend, ohne Anhängsel, am Grunde sitzend, kürzer als das vorn seicht 3-lappige Schnäbelchen. Pollenmassen jeder Hälfte aufeinanderliegend. Narbenhöhle mit 2 hufeisenförmigen Ausbuchtungen. Samen rundlich. — VII, VIII.

Selten in nassen Torfsümpfen, auf Zwischenmooren, auf sandig-torfigen Wiesen, zwischen Moospolstern, in Schwingrasen, im Wasser stehend und oft im Rasen versteckt. In trockenen Jahren bleibt die Bildung von Blütenständen oft aus.

In Deutschland ziemlich verbreitet (wenn auch nicht häufig) in der nördlichen Ebene, auch auf den Nordseeinseln Texel, Amrum, Baltrum, und Sylt; [in Posen sicher bei Osielek,] seltener dagegen im mittleren und südlichen Teil. In Schlesien nur bei Bunzlau (Altenhain, Greulich) und Friedland (Raspenau), [in Elsaß-Lothringen in den Vogesen, bei Bitsch und Stürzelbronn,] in Württemberg und Bayern selten (in den südbayerischen Mooren hier und da, in Nordbayern nur an wenigen Standorten; in der Pfalz); am Bärnsee bei Aschau (Oberbayern) zwischen Sphagnum, Phragmites und Rhynchospora fusca; in Baden: Hornisgrinde im Schwarzwald, früher im Titiseewald festgestellt. 11 Standorte in Württemberg. In der Ostmark als Seltenheit in Niederdonau (einzig bei Schrems), in Oberdonau, Böhmen (Habstein bei Böhmisch-Leipa), Steiermark (zwischen Trieben und Gaishorn 1900 wieder aufgefunden), Kärnten (am Millstädter See 581 m [J. Freyn], im Bürgermoos bei Hermagor [Proh.], am Goggausee 777 m), in Krain, Nordtirol (Egelsee bei Kufstein, Schwarzsee bei Kitzbühel), Salzburg und Vorarlberg (Laagsee am Bodensee). In der Schweiz einzig im Kanton Schwyz (Studenmoos bei Einsiedeln, im Waldweg, im Robloser Ried, Breitried [noch 1901], auf dem Schnabelberg bei Bennau).

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa (südlich bis an den Südfuß der Alpen; für Ungarn zweifelhaft). Außerdem in Sibirien (vereinzelt) und in Japan. — In den Bayerischen Alpen bis 870 m.

Da diese Art die Eigentümlichkeit hat, ihre Knollen mehrere Jahre lang im Boden ruhen zu lassen und nur gelegentlich 2–3 Laubblätter und einen spärlichen Blütenstand ans Tageslicht zu senden, kann sie leicht übersehen oder für ausgestorben gehalten werden. Außerdem ist sie oft schwer zu finden, weil sie sich in den Sphagnumpolstern oder in dem Schwingrasen versteckt. Da im Moor der Fäulnisprozeß langsam vorwärts schreitet, kann man unter der diesjährigen Knolle gelegentlich noch eine dritte, allerdings stark verschrumpfte Knolle antreffen. Die Blüten locken trotz ihrer Kleinheit und Unscheinbarkeit in hohem Grade Insekten an. Neben der geschlechtlichen Fortpflanzung vermehrt sich M. paludosa auch auf ungeschlechtlichem Weg durch Ausbildung von kleinen Adventivknospen, welche sich am vorderen Rande der Blätter vorfinden (Fig. 718 f–h). Dadurch ist das oft gesellige Auftreten dieser Art zu erklären. Im norddeutschen Flachland erscheint sie hier und da in den Sphagnumbülten der Moore und in Gesellschaft von Liparis Loeselii (Nr. 732), Listera cordata (Nr. 727), Carex limosa (S. 119), C. diandra, C. stricta und C. lasiocarpa, Epipactis palustris (Nr. 718), Orchis incarnatus (Nr. 694), Stellaria palustris, Saxifraga hirculus, Heleocharis pauciflora (S. 43), Eriophorum vaginatum, Aspidium cristatum (Bd. I S. 28) und A. Thelypteris, Lysimachia thrysiflora, Menyanthes trifoliata, Nardus stricta (Bd. I S. 477), Calamagrostis neglecta (Bd. I S. 320), Comarum palustre, Drosera-Arten usw. — Durch Schrumpfung der Anthere treten die Pollinien allmählich frei heraus. Ch. Darwin hat diesen Vorgang sowie die Befruchtung zuerst genau beschrieben.

CCI. A. **Microstýlis Nutt.** Einblatt-Orchis. (= Achroánthes Rafin.).

Etwa 200 Arten in allen Teilen der Erde, ausgenommen die arktischen und subarktischen Gebiete sowie die gemäßigten Teile Südafrikas und Australiens. In Europa nur Art Nr. 731.

Bei der Gattung Microstýlis tritt im Gegensatz zu Malaxis keine Schrumpfung der Anthere ein, die Anthere wird vielmehr leicht abgeworfen.

731. Microstýlis monophýlla (L.) Ldl. (= Achroánthes monophýlla Greene, = Maláxis monophylla Sw., = Ophrys monophýlla L., = Epipáctis monophýlla Schmidt, = E. unifólia Hall.). Einblatt-Weichorchis. Engl.: Adders'mouth. Taf. 76, Fig. 6

Ausdauernd, gelblichgrün, 7–30 (40) cm hoch. Rhizom sehr kurz, mit wenigen einfachen Wurzeln. Knollen nebeneinander, ziemlich flach gedrückt, grün, von Blattscheiden um-

schlossen. Stengel kahl, oberwärts 3-seitig. Laubblatt einzeln (seltener 2 oder 3), grundständig, länglich bis eiförmig, 4–6 cm lang und 2–4,2 cm breit, mit zahlreichen Längsnerven, meist stumpf, am Grunde langscheidenartig. Blütenstand vielblütig, ziemlich locker, 2–14 cm lang. Blüten klein, grünlichgelb, gestielt, angeblich mit Fischgeruch. Fruchtknoten etwa ⅓ so lang wie die übrigen Perigonblätter. Tragblätter lanzettlich, spitz, kürzer als die Blütenstiele. Perigonblätter frei, abstehend, gelblich, lange erhalten bleibend; die äußeren lanzettlich, zugespitzt, die beiden seitlichen nach oben gewendet; die seitlichen inneren aus eiförmigem Grunde plötzlich linealisch zugespitzt (Taf. 76 Fig. 6a), so lang wie die übrigen Perigonblätter. Lippe nach oben stehend, ungeteilt, am Grunde konkav, häufig geöhrt, eiförmig, plötzlich schmal zugespitzt, 5-nervig, 1–2 mm lang, am Rande etwas kraus. Säulchen sehr kurz (daher der Gattungsname!), fast 6-mal kürzer als das Labellum, gerade. Staubbeutel ohne Anhängsel, länger als das Schnäbelchen. Pollinien nebeneinander. — VI, VII.

Zerstreut an moosigen Stellen, auf Felsen, auf feuchten, moorigen Wiesen, Waldplätzen, Torfstichen, in Erlenbrüchen, an Waldbächen, auf kräuterreichen Bergwiesen, an Strandabhängen; besonders in der Berg- und subalpinen Stufe (vereinzelt bis 1660 m).

Diese Art ist in den mittleren und östlichen Alpen (vom Berner Oberland bis Niederdonau und Krain) ziemlich verbreitet. In den Bayerischen Alpen bis 1800 m. Außerdem in der südlichen bayerischen Hochebene (Haarkirchen bei Starnberg, Possenhofen, Valley, Laufen), in Württemberg (früher bei Wurmlingen im Oberamt Tuttlingen; im Schweizertal bei Lorch im Oberamt Welzheim, früher auch an der Hornisgrinde [Biberkessel] im Sphagnetum unter Pinus montana-pumilio [1910 auf der badischen Seite von G. Zimmermann angegeben]; in Baden 1892 im Titiseemoor gefunden, neuerdings nicht mehr gesehen), im oberschlesischen Hügelland, in den östlichen Sudeten, Biharia. Im norddeutschen Flachland im östlichen Teil (Posen, Ost- und Westpreußen, Brandenburg [bei Eberswalde], Usedom, Wollin, Insel Rügen).

Allgemeine Verbreitung: Skandinavien, Alpen, Mitteleuropa, Norditalien, Rumänien, Rußland, Sibirien, gemäßigte Teile Asiens und Nordamerikas. Nächstverwandte Arten in Ostasien und im Himalaja.

M. monophylla ist besonders in den östlichen Alpen ziemlich verbreitet. Hier erscheint die Pflanze (z. B. im Salzburgischen) entweder in den Bergwäldern (Misch- und Fichtenwald) in Begleitung von Phyllitis Scolopendrium, Sanicula, Senecio Fuchsii, Dentaria enneaphylla und D. bulbifera, Polystichum lobatum, Aconitum lycoctonum, Paris, Galeobdolon luteum, Saxifraga rotundifolia, Anemone Hepatica, Ranunculus lanuginosus, Lactuca muralis, Geranium Robertianum, Veronica urticifolia, Viola biflora usw. oder aber auf den kräuterreichen Bergwiesen (hier zuweilen gesellig) in Gesellschaft von Helleborus niger, Alchemilla vulgaris, Calamintha alpina, Aspidium filix-mas und Robertianum, Geranium silvaticum, Geum rivale, Betonica Alopecurus, Euphorbia cyparissias und E. verrucosa, Veratrum album (Nr. 570), Valeriana montana, Thesium alpinum, Polygonum viviparum, Orchis maculatus (Nr. 696), Origanum vulgare usw. (in der östlichen Schweiz mehrfach in Begleitung von Botrychium virginianum). — Nicht allzu selten treten an dem Stengel 2 Staubblätter (M. diphýlla Cham., = Microstýlis diphýlla Lindl.) auf, von denen dann das obere stets kleiner ist. Auch 3- und noch mehrblätterige Exemplare, bei denen die oberen Blätter tragblattartig ausgebildet waren, wurden schon beobachtet.

CCII. **Líparis**[1]) L. C. Rich. Glanzkraut
(= Stúrmia Reichenb.)

Die Gattung zählt etwa 300 Arten, die auf der ganzen Erde mit Ausnahme der Arktis und Antarktis vorkommen. In Nord- und Mitteleuropa nur die folgende Art. Diese unter eigener Gattung (Sturmia) abzugliedern, ist nach R. Schlechter nicht berechtigt, weil auch andere Arten der Gattung die konvolutive Knospenlage der Blätter besitzen und sonst kein durchgreifender Unterschied vorliegt. — Besonders viele Arten (meist derb- oder lederblättrig) in den Tropen, besonders in den südasiatischen Monsunländern.

[1]) Gr. λιπαρός [liparós] = fett, glänzend; nach den fettig-glänzenden Blättern.

732. Liparis Loesélii[1]) (L.) Rich. (= Stúrmia Loesélii Rchb., = Serápias Loesélii Hoffm., Maláxis Loesélii Sw., = Ophrys Loeselii L., = O. latifólia L., = O. trigóna Gil., = Pseudorchis Loeselii A. Gray). Torf-Glanzkraut. Engl.: Twayblade, Fen Orchis. Taf. 76 Fig. 5, Taf. 68 Fig. 18 und Fig. 718 i

Ausdauernd, 6–20 cm hoch. Rhizom sehr kurz, Wurzeln fädig, einfach. Die (unterirdischen) Knollen eiförmig, etwas zusammengedrückt, von bald trocknenden Scheiden umgeben, an der Spitze mit 2 Blättern. Stengel am Grunde mit 2 etwas flachen, grünen, von Blattresten umgebenen Knollen, gerade aufrecht, meist 3- (zuweilen auch 4- oder 5-) kantig, oberwärts geflügelt, hell grünlichgelb. Laubblätter grundständig, fettig-glänzend, weich, in der Regel 2 (sehr selten 3), fast gegenständig, aus scheidigem Grunde länglich-elliptisch, 2–8 cm lang und 0,7–2,2 cm breit. Blütenstand locker, meist (1-) 3–10- (selten bis 18-) blütig. Blüten klein, fast aufrecht, blaß gelbgrün oder blaßgelb, Lippe oft etwas dunkler. Fruchtknoten spindelförmig, 3-kantig, nicht oder nur am Grunde etwas gedreht, mit 3-kantigem oder gefurchtem Stiel. Tragblätter in der Regel klein, 3-eckig, schuppenförmig, 1-nervig, am Grunde gekerbt, kaum so lang wie der Blütenstiel (ausnahmsweise größer, laubblattartig). Perigonblätter frei, ausgebreitet; die äußeren linealisch oder selten linealisch-lanzettlich (Taf. 68 Fig. 18), gewöhnlich ein wenig eingerollt, die seitlichen inneren meist etwas schmäler und kürzer. Lippe ungeteilt oder 3-lappig, nach aufwärts oder nach abwärts gerichtet, länglich bis länglich-eiförmig, stumpf, am Rande kleingekerbt, etwas konkav, am Grunde rinnig, so lang wie die übrigen Perigonblätter, spornlos, 4–5 mm lang. Säulchen länglich, 2–2,5 mm hoch, nach vorn gekrümmt. Staubbeutel eiförmig, hinfällig. Pollinien von der Seite zusammengedrückt, paarig nebeneinanderliegend, ohne Anhänge. Narbenhöhle länglich, grün. — V–VII.

Ziemlich selten in Torfsümpfen, in Flach- und Zwischenmooren, in „moosigen Kleinseggenmooren" (Bertsch), in Moospolstern, zwischen Schilf, in Dünentälern; nur in tieferen Lagen (kaum über 700 m hinaufsteigend). In Württemberg nur in Oberschwaben zwischen Bodensee und Donau.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt ganz im Norden Skandinaviens und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), nördliches Nordamerika, wahrscheinlich auch in Nordwestsibirien. Die nächstverwandten Arten in Ostasien.

Ändert nur wenig ab. Diese kleine Orchidee wird wegen ihrer wenig auffälligen, grünen Blüten — ähnlich wie Malaxis paludosa und Herminium — leicht übersehen. Sie entwickelt in feuchten Jahren öfter Blütenstände als in trockenen. Durch Trockenlegung und Drainierung von Torfsümpfen oder durch den Torfstich ist sie stellenweise (z. B. bei Trelex am Fuße des Waadtländer Jura [nach Correvon], in Baden bei Bohlingen und im Binninger Ried, bei Czeitsch in Mähren) vollständig verschwunden; sie verhält sich also in dieser Beziehung ähnlich wie Carex chordorrhiza und C. microglochin (Bd. II S. 71 und 75), Scheuchzeria palustris (Bd. I S. 212), Juncus stygius (Bd. II S. 205) usw. Überhaupt tritt Liparis stellenweise nur äußerst sporadisch auf; so in Lothringen nur bei Remilly, in Württemberg vereinzelt im Oberland (Langenau, Ummendorf, Unteressendorf, am Schwaigfurtweiher, Wolfegg, Wurzach, Ravensburg, Eriskirch), in Baden zerstreut in der Rheinebene und als Seltenheit im Bodenseegebiet (Mindelsee), in Niederdonau einzig bei Moosbrunn und Siebeneich im Marchfeld, selten in Mähren (Olmütz, Proßnitz [Wrbatek]), Böhmen (Teinitz, Habstein bei Böhmisch-Leipa), im sudetendeutschen Schlesien (Wagstadt) usw. In der norddeutschen Tiefebene (auch auf den Nordseeinseln, wo sie in den Dünentälern auftritt) ist L. ziemlich verbreitet. Im Tessin: Ronconaglio im Onsernone. — In nassen Jahren erscheint sie stets reichlicher. Sie tritt vor allem in den Hochmooren (Schlenken, Kolken, Torfstichverlandung), doch auch in den Zwischen- und Flachmooren (Rhynchosporétum, Eriophoretum, Sphagnetum, Schoenetum) auf; in den letzteren zuweilen mit Dianthus superbus, Heleocharis pauciflora, Carex flava (vgl. auch Malaxis, Nr. 730). In der Carex Goodenoughii-Assoziation von Flachmooren wurde die Art gefunden mit Heleocharis spec., Schoenus ferrugineus, Orchis incarnatus, Spiranthes aestivalis, Hydrocotyle vulgaris und Moosen: Drepanocladusarten, Scorpidium scorpioides, Calliergon trifarium, C. turgescens, Campylium helodes usw. — Die Hauptknospe, aus welcher im nächsten Jahr der Blütenstengel hervorgeht, bildet sich in der

[1]) Benannt nach Johann Loesel (geb. 1607, gest. 1657), Professor der Medizin in Königsberg.

Achsel des obersten Laubblattes aus. Dicht über derselben entsteht durch Anschwellung des Stengelgrundes eine elliptische, flachgedrückte Knolle, welche bis zum nächsten Jahr frisch bleibt und von den nackten Resten der Blätter umgeben wird. Zuweilen trägt sie auch noch den abgestorbenen Fruchtstand (Fig. 718 i). Die blühende Pflanze weist also stets 2 Knollen auf. Auf der Knolle finden sich zuweilen auch Adventivknospen. — Vgl. Br. Huber, Zur Biologie von Liparis Loeselii; Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-naturwiss. Klasse, Bd. 130, 1921. — Der Wurzelpilz ist nach B. Huber Rhizoctonia repens Bernard, Typus Mycelium radicis psychodis.

CCIII. **Coralliorrhíza**[1]) Chatelain. Korallenwurz

Zu dieser Gattung gehören etwa 15 Arten, welche vor allem in Nordamerika (12 Arten) und Mexiko (8 Arten) verbreitet sind. In Europa einzig Nr. 733, mit saprophytischer Lebensweise. Dieselbe Art auch in Nord- und Mittelasien. Alle Arten besitzen den korallenartig verzweigten Wurzelstock. Dem Hauptverbreitungsgebiet in Nordamerika und Mexiko entspricht auch das Vorkommen verwandter Gattungen in diesen Ländern.

733. Coralliorrhíza trifida Chatelain (= C. innata[2]) R. Br., = C. nemorális Sw., = C. Coralliorrhíza Karsten, = C. dentáta Host, = C. Neóttia Scop., = C. intácta Cham. et Schlecht., = C. Halléri Rich.). Wald-Korallenwurz. Franz.: Coralline; engl.: Coral root. Taf. 76 Fig. 8 und Taf. 68 Fig. 19

Ausdauernd, kahl, 7–25 (30) cm hoch. Grundachse fast waagerecht, flach ausgebreitet, schwach zusammengedrückt, fleischig, gelblichweiß bis bräunlich, korallenartig verzweigt. Wurzeln fehlend. Stengel schlank, aufrecht oder aufsteigend, zuweilen gestreift, kahl, bleich, gelblichgrün, mit meist 3 (2–7) spreitenlosen, etwas bauchigen, lockeren, stumpflichen, häutigen, oberwärts erweiterten, etwa bis zur Mitte reichenden Scheidenblättern. Blütenstand gewöhnlich schlank, locker, mit 4–9 (12) kleinen, aufrecht abstehenden, gelblichweißen Blüten. Tragblätter sehr klein, 3-eckig, häutig, spitz, seltener 2- bis mehrzähnig, hellgelb, 1-nervig, viel kürzer als der spindelförmige, nicht gedrehte, gestielte Fruchtknoten. Perigonblätter zusammenneigend oder die äußeren abstehend; die letzteren aus keilförmigem Grunde linealisch-lanzettlich, spitz, gelb bis gelbgrün oder grünlichweiß, manchmal bräunlich überlaufen, 3–6 mm lang, oberwärts mit bräunlichen oder rötlich-purpurnen Rändern (Taf. 68 Fig. 19), die seitlichen äußeren mit dem Grunde des Säulchens zu einem kurzen, spornartigen Kinn verwachsen. Seitliche innere Perigonblätter länglich, etwas kürzer als die äußeren, gelblich, innen oft rötlichbraun punktiert, dem Säulchen gewöhnlich anliegend. Lippe länglich, stumpf, 2–3 mm lang, am Grunde schmal keilförmig mit 2 Längsleisten, nach abwärts gerichtet, 3-lappig oder (oft häufiger) mit ungeteilter Lippe (var. integra Chatelain), in der Mitte weiß, rot punktiert oder liniiert. Säulchen ziemlich lang, fast zylindrisch, nach vorwärts gekrümmt, vorn rot gesprenkelt. Pollinien ohne Anhänge. Narbenhöhle 3-eckig. Frucht ziemlich groß, nach abwärts gerichtet, hängend, mit den Perigonblättern lange erhalten bleibend, mit 3 schwachen, knorpeligen Kanten. — V–VII.

Zerstreut, aber stellenweise über große Gebiete hin ganz fehlend, in der Moorerde oder zwischen Moosen von schat-



Fig. 719. Coralliorrhiza trifida Chatel. Hunyad Komitat, Ungarn (Phot. Laszlo Vajda ,Budapet)

[1]) Gr. κοράλλιον [korállion] = Koralle und ῥίζα [rhiza] = Wurzel; nach der Gestalt der Grundachse.

[2]) Lat. innasci (Supinum innátum) = verwachsen.

tigen Wäldern (besonders der Berge und Voralpen), in abgefallener Laub- oder Nadelstreu (Fichtennadeln), in Torfsümpfen, zwischen Erlen, auf modernden Stämmen, in Torfteichen, auf bemoosten Steinblöcken; von der Ebene bis in die Alpen (vereinzelt bis gegen 2110 m hinaufsteigend, so bei Sils-Maria im Oberengadin). Im tiefen Schatten der Fichten auf Nadelstreu und Nadelhumus oft die einzige vorkommende Blütenpflanze.

Fehlt im nordwestdeutschen Flachland vollständig, ebenso auf den Nordseeinseln und in Westfalen. In der Rheinprovinz sehr selten (nur zwischen Hüttgeswasen und Allenbach).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis Island, fehlt in den Niederlanden, in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Region des Mittelmeergebiets), Rumänien, Kaukasus, Sibirien bis Nordchina; im nördlichen Nordamerika.

Ändert wenig ab: var. ericetórum [Drey.] Rchb. Pflanze kleiner und gedrungener. Blüten meist kleiner und weniger zahlreich. Rippen des Fruchtknotens wellig-gekerbt (hier und da — zuweilen mit dem Typus — an trockenen Stellen). In Deutschland, Skandinavien, Holland, Rußland. Eine Form trockener, mehr nördlicher Gebiete. — Als Seltenheiten wurden gelegentlich auch Monstrositäten beobachtet (d. h. gegabelte Blütenstände, Blüten mit je 8 Perigonblättern). lusus alba W. Zim. Perigon weißlich. Vorkommen: z. B. Kempten, Bayerische Hochebene. — Die Korallenwurz ist ein Saprophyt, der keine Wurzeln erzeugt. Das charakteristische Rhizom besitzt jedoch Wurzelhaare (Goebel). Wie verschiedene andere Orchideen erzeugt auch diese Art nicht in jedem Jahr einen Blütenstengel. Ebenso ist es ziemlich wahrscheinlich, daß Coralliorrhiza an einzelnen Stellen mit Baumsaaten (ebenso wie Pirola uniflora, P. secunda und P. umbellata) eingeschleppt wurde. Nach Gradmann dürfte dies namentlich in den Fichten- und Föhrenpflanzungen der Fall sein, zumal C. ursprünglich nur im Laubwald zu Hause gewesen sein soll. In Kärnten bevorzugt sie in der Tat entschieden das Laubwaldgebiet (Scharfetter briefl.). Wie verschiedene andere Orchideen (z. B. Listera cordata) tritt C. gegenwärtig an sehr verschiedenartigen Standorten (Pflanzenvereinen) auf. In den Alpen gehört sie dem Bergwald an, wo sie im Fichtenwald auf wenig begrastem Boden nicht allzu selten in Begleitung von Aspidium spinulosum, Pirola uniflora, Lycopodium Selago und L. annotinum, Maianthemum bifolium (Nr. 637), Polygonatum verticillatum (Nr. 642), Homogyne alpina, Lysimachia nemorum, Fragaria vesca, Sanicula, Vaccinium myrtillus, Hypnum splendens, Sphagnum quinquefarium Warnst. (nach Dr. Paul [briefl.] das häufigste Sphagnum der Bergwälder!), Epilobium montanum, Melampyrum silvaticum, Circaea alpina, Galium rotundifolium usw. angetroffen wird. In Norddeutschland macht sie zwischen Erlen-, Moos- und Waldmooren, zwischen moosigen Plätzen der Nadelwälder oder dem Humusboden der Mischwälder keinen Unterschied. In Fichtenwäldern außerhalb der Alpen auch mit Oxalis acetosella, Monotropa, Pirola-Arten, Neottia nidus-avis. Bleibt ähnlich wie Epipogium oft jahrelang aus. — Als Wurzelpilz fand Burgeff ein nicht näher bestimmbares Hymenomyzeten-Myzel.

Kurzes Register zu Band II

(Eine Anzahl gebräuchlicher Synonyma sind in Klammern gesetzt)

A

Aceras 474
,, anthropophorum R. Br. 474
,, -Bastarde 476
(Achroanthes 520)
(Acorellus 6)
Acorus 170
Acrotonae 416
Aechmea 404
Aehrenlilie (Narthecium) 240
Aehrenriet 55
Affen-Orchis 445
Affodill 251
Agapanthus umbellatus L'Hérit. 350
Agave americana L. 369
,, weitere, tropische Arten 369
Agavoideae 372
Aglaonema 165
Aletris 353
Aletroideae 353
Allermannsharnisch 275
Allioideae, ausländische 350
Allium 268
,, , Schlüssel 270
,, (acutangulum Schrad. 277)
,, ampeloprasum L. 289
,, angulosum L. 277
,, ascalonicum L. 291
,, atripurpureum Waldst. et
,, Kit. 293
,, carinatum L. 285
,, Cepa L. 291
,, (fallax Roem. et Sch. 278)
,, fistulosum L. 292
,, flavum L. 282
,, giganteum Regel 293
,, globosum Red. 285
,, kermesinum Rchb. 286
,, (montanum L. 278)
,, moschatum L. 281
,, multibulbosum Jacqu. 293
,, neapolitanum Cir. 293
,, nigrum L. 293
,, ochroleucum Waldst. et Kit. 279
,, odorum L. 293
,, oleraceum L. 283
,, ophioscorodon Don 289
,, paradoxum Don 293
,, porrum L. 290
,, pulchellum Don 283
,, rotundum L. 272
,, sativum L. 288
,, (saxatile Bieb. 285)
,, schoenoprasum L. 280
,, Schubertii Zucc. 293
,, scorodoprasum L. 271
Allium senescens L. 278
,, sphaerocephalum L. 274
,, stipitatum Regel 293
,, strictum Schrad. 276
,, suaveolens Jacq. 279
,, subhirsutum L. 293
,, tataricum L. f. 293
,, triquetrum L. 294
,, ursinum L. 286
,, Victorialis L. 275
,, vineale L. 273
Alocasia 165
Aloë 349
„Aloë", hundertjährige 369
Alpinia 407
Alstroemeria 372
Amaryllidaceae 354
Amaryllidinae 371
Amaryllis 371
Amomum 407
Anacamptis 433
,, -Bastarde mit anderen Gattungen 434
,, pyramidalis Rich. 433
Ananas 404
Anigosanthus 372
Anthericum 254
,, liliago L. 255
,, ramosum L. 254
Antholyza 404
Anthurium 165
Apicra 349
Araceae 164
Areca 164
Aronstab 166
Arrowroot, westindisches 407
Arum 166
,, maculatum L. 166
,, italicum Mill. 169
Asparagoideae, ausländische 353
Asparagus 326
,, acutifolius L. 330
,, crispus Lam. 327
,, maritimus Mill. 330
,, medeoloides Thbg. 327
,, officinalis L. 327
,, plumosus Baker 327
,, scandens Thbg. 327
,, Sprengeri Regel 327
,, tenuifolius Lam. 329
Asphodeline 348
Asphodeloideae, ausländische 348
Asphodelus 251
,, , adventive Arten 251
,, albus Mill. 251
Aspidistra 353
Attalea 164.

B

Bärenlauch 286
Banane 406/407
Basitonae (Orchidaceae) 416
Batate 374
Beinbrech (Narthecium) 240
Beschorneria 372
Bienen-Ragwurz 430
Billbergia 404
Binse, vgl. 26, 180, 182
Binsengewächse 178
Bisamhyazinthe 321
Bisamlauch 281
Blauaugengras 398
Blaustern 309
Blumenrohr 407
Blysmus 46
,, compressus Panzer 47
,, rufus Link 47
Bomarea 372
Borderea 373
Bowiea 348
Brahea 164
Brand-Orchis 441
Braunelle 483
Bravoa 372
Breitkölbchen 493
Brodiaea 350
Bromeliaceae 404
Brunsvigia 371
Brutzwiebeln 235
Bulbine 348
Bulbocodium 244
,, vernum L. 245
(Bulboschoenus 6, 33)
Bulbus Scillae 351

C

Caladium 165
Calamus 164
Calathea 407
Calla 172
„Calla", Zimmer- 165
Callisia 406
Calochortus 350
Canna 407
Cannaceae 406
Cardamomen 407
Carex 57
,, -Bastarde, siehe weiter unten unter Buchstabe b
,, Gruppe Monostachyae 65
,, Gruppe Homostachyae 73
,, Gruppe Heterostachyae 100
,, (Abromeitiana Gr. 67)
,, (acuta L. 103)
,, acutiformis Ehrh. 159

Carex, adventive Arten 59
,, alba Scop. 129
,, alpestris All. 127
,, alpina Sw. 109
,, amgunensis Fr. Schm. 59
,, (ampullacea Good. 156)
,, (approximata Hoppe nec All. 94)
,, (approximata All. 117)
,, arenaria L. 78
,, arenaria var. repens siehe C. repens Bell. 78
,, aristata R. Br. 162
,, (aterrima Hoppe 111)
,, atrata L. 110
,, atrifusca Schkuhr 140
,, baldensis L. 73
,, -Bastarde: jeweils am Schluß der entsprechenden Artgruppe S. 67, 82, 84, 87, 89, 93, 94, 97, 99 oben und nach Nr. 449; 102, 107, 111, 113, 114, 119, 121, 124, 125, 133, 143, 151, 155, 163
,, bicolor Bell. 108
,, binervis Smith 149
,, (Boenninghauseniana Kunth 99)
,, brachystachys Schrank et Moll 134
,, brevicollis DC. 147
,, brizoides L. 81
,, brunnescens Poir. 96
,, Buekii Wimm. 103
,, (Buxbaumii Wahlenb. 109)
,, (caespitosa Good. 105)
,, caespitosa L. 102
,, canescens L. 95
,, capillaris L. 127
,, (capillaris Leers 144)
,, capitata L. 67
,, caryophyllea La Tour. 117
,, chordorrhiza Ehrh. 75
,, cephalophora Muehlenb. 85
,, (claviformis Hoppe 124)
,, (Čockae Podp. 108)
,, contigua Hoppe 85
,, Crawfordii Fernald 59
,, curvula All. 89
,, cyperoides L. 72
,, Davalliana Smith 66
,, depauperata Curt. 145
,, diandra Schrank 88
,, digitata L. 132
,, dioeca L. 65
,, distans L. 148
,, disticha Huds. 77
,, diversicolor Crantz 183
,, divisa Huds. 76
,, divulsa Stokes 86
,, echinata Murray 92
,, elata All. 100
,, elongata L. 92
,, ericetorum Poll. 116
,, extensa Good. 152
Carex (Favrati Christ 87)
,, ferruginea Scop. 141
,, Figertii Aschers. et Graebner 67
,, (filiformis Good. 161)
,, fimbriata Schkuhr 140
,, firma Host 137
,, (flacca Schreb. 123)
,, flava L. 153
,, foetida All. 83
,, frigida All. 139
,, (Fritschii Waisb. 116 sowie 119)
,, fuliginosa Schkuhr 138
,, (fulva auct. mult. nec Good. 150)
,, (fulva Good. 151)
,, (Gaudiniana Guthn. 67)
,, glauca Murr. 123
,, globularis L. 114
,, Goodenoughii auct. 105
,, gracilis Curt. 103
,, (gynobasis Vill. 127)
,, (Halleriana Asso 127)
,, heleonastes Ehrh. 93
,, , Heterostachyae 100
,, hirta L. 161
,, (hispidula Gaud. 140)
,, , Homostachyae 73
,, (Hornschuchiana Hoppe 150)
,, hordeisticha Vill. 147
,, Hostiana DC. 150
,, humilis Leyss. 130
,, incurva Lightf. 74
,, inversa R. Br. 59
,, (irrigua Smith 120)
,, lagopina Wahlenb. 94
,, lasiocarpa Ehrh. 161
,, (Leersii F. Schultz 84)
,, (Leersii Willd. 92)
,, (lepidocarpa Tausch 154)
,, leporina L. 91
,, (leucoglochin Ehrh. 70)
,, levigata Sm. 143
,, levirostris Blytt 157
,, ligerica Gay 79
,, limosa L. 119
,, loliacea L. 97
,, (longifolia Host 118)
,, magellanica Lam. 120
,, (maxima Scop. 128)
,, (membranacea Hoppe 117)
,, Michelii Host 146
,, microglochin Wahlenb. 71
,, (microstachya Ehrh. 67)
,, microstyla Gay 84 u. 97
,, , Monostachyae 65
,, montana L. 115
,, mucronata All. 134
,, (mucronata Less. nec. All. 124)
,, (muricata Hoppe et Sturm 84)
,, (muricata Leers 92)
,, (muricata L. vgl. S. 84, 85, 86)
,, (nigra Beck 105)
,, (nigra Bell. 111)
,, nitida Host 112
Carex nutans Host 160
,, obtusa Lil. 69
,, (Oederi Retz. 154)
,, (Ohmuelleriana Lang 99)
,, ornithopoda Willd. 133
,, ornithopodioides Hausm. 133
,, Pairaei F. Schultz 84
,, pallescens L. 126
,, (paludosa Good. 159)
,, panicea L. 124
,, paniculata L. 86
,, (Paponii Muret 67)
,, paradoxa Willd. 87
,, pauciflora Lightf. 70
,, (pedata All. 133)
,, pediformis C. A. Mey. 131
,, pendula Hds. 128
,, (Persoonii Sieb. 96)
,, (petraea Wahlenbg. 68)
,, pilosa Scop. 121
,, pilulifera L. 113
,, polygama Schkuhr 109
,, (polyrrhiza Wallr. 118)
,, (praecox Jacq. 117)
,, praecox Schreb. nec Jacq. 80
,, (prolixa Fries 107)
,, (pseudoarenaria Rchb. 79)
,, Pseudocyperus L. 155
,, (psyllophora Ehrh. 70)
,, pulicaris L. 70
,, punctata Good. 151
,, refracta Willd. 142
,, Reichenbachii Kük. 79
,, remota L. 99
,, repens Bell. 78
,, rigida Good. 107
,, riparia Curt. 159
,, rostrata Stockes 156
,, (rufa Beck 103)
,, rupestris Bell. 68
,, (Schreberi Schrank 80)
,, secalina Wahlenbg. 148
,, sempervirens Vill. 135
,, silvatica Huds. 144
,, (spadicea Schkuhr 139)
,, sparsiflora Steud. 125
,, (spicata Schkuhr 69)
,, (stellulata Good. 92)
,, stenophylla Wahlenbg. 76
,, (stricta Good. 100)
,, strigosa Huds. 145
,, supina Wahlenbg. 111
,, (tenax Reut. 142)
,, tenella Schkuhr 98
,, (tenuis Host 134)
,, (teretiuscula Good. 88)
,, tomentosa L. 114
,, (trinervis Degl. 124)
,, (turfosa Fries 108)
,, umbrosa Host 118
,, (ustulata Wahlenbg. 140)
,, (Vahlii Schkuhr 109)
,, (vaginata Tausch 125)
,, (verna Chaix 117)

Carex vesicaria L. 158
,, (virens aut. 86)
,, (virens Lam. 84)
,, (vulgaris Fries 105)
,, vulpina L. 82
,, vulpinoidea Michx. 80
,, (xanthocarpa Degl. 155)
Caricoideae 6
Carludovica 164
Caryota 164
Centrolepidaceae 405
(Centrosis 508)
Cephalanthera 504
,, alba Sim. 506
,, (ensifolia Rich. 507)
,, longifolia Fritsch 507
,, pallens Rich. 506)
,, rubra Rich. 505
,, (xiphophyllum Rchb. f. 507)
Chamorchis 478
,, alpinus Rich. 478
Chamaerops 163
Chionodoxa 351
(Chlorocyperus 6)
Chlorophytum 348
Cintractia caricis Magn. 151
Cladium 52
,, Mariscus R. Br. 52
Clivia 371
Cobresia 56
(,, Bellardii All. 55)
,, bipartita Dalla Torre 57
Cochliostema 406
Cocos 164
Coelococcus 164
Coeloglossum 481
,, viride Hartm. 481
Colchicum 245
,, , Biologie 249
,, alpinum Lam. et DC. 250
,, autumnale L. 246
Colocasia 165
Commelina 406
Commelinaceae 405
Convallaria 343
,, maialis L. 343
Coralliorrhiza 523
(,, innata R. Br. 523)
,, trifida Chat. 523
Cordyline 352
Costus 407
Crin d' Afrique 163
Crinum 371
Crocus 392
,, albiflorus Kit. 394
,, ,, ssp. neapolitanus hort. 396
,, ,, ssp. Heuffelianus (Herb.) 396
,, , kultivierte Arten 392
,, reticulatus Bieb. 397
,, sativus L. 392
Curculigo 372
Curcuma 407
Cyanastraceae 405
Cyclanthaceae 164
Cyperaceae 1
,, , Schlüssel der Familie 6
Cyperales 1
Cyperoideae 6
Cyperus 7
,, alternifolius L. 7 u. 9
,, aureus Ten. 7
,, badius Desf. 14
,, congestus Vahl 8
,, dactylodes Benth. 9
,, difformis L.
,, Eragrostis Lam. 8
,, esculentus L. 7 u. 8
,, exultatus Retz. 9
,, (ferrugineus Forsk. 12)
,, filiculmis Vahl 9
,, flavescens L. 9
,, flavus Nees 9
,, fulvus R. Br. 9
,, fuscus L. 12
,, Gilesii Benth. 9
,, glaber L. 8
,, glomeratus L. 13
,, Houghtonii Torr. 9
,, hyalinus Vahl 8
,, laetus Kunth. 9
,, longus L. 13
,, longus var. tenuiflorus Kük. 8
,, Luzulae Rottb. 7
,, macrocarpus Boeck. 9
,, Michelianus Link 11
,, (Monti L. 10)
,, ochroleucus Boeck. 9
,, pannonicus Jacq. 11
,, papyrus L. 7
,, radiatus Vahl 9
,, reflexus Vahl 9
,, rotundus L. 8
,, rutilans Kük. 9
,, serotinus Rottb. 10
,, strigosus L. 8
,, umbilensis Boeck. 8
,, vaginatus R. Br. 9
,, vegetus Willd. 8
Cypripedium 418
,, calceolus L. 419
,, , kultivierte Arten 418
Cyrtanthus 371

D

Dactylorchis 437
Dasylirion 352
Dattelpalme 164
Diandrae (Orchid.) 416
(Dichostylis 6)
Dieffenbachia 165
Dingel 508
Dioscorea 373 ff.
Dioscoreaceae 373
Dipcadi 351
Distichia 180
Doryanthes 372
Dracaena 352
Dracaenoideae 352
Drachenbaum 352
Drachenwurz 172
Dracunculus 169
Drehwurz 511
Dreikanten-Binse 36
(Duvaljouvea 6)

E

Eichhornia 405
Einbeere 346
Einblatt-Orchis 520
Einknolle 479
Elaeis 164
Elettaria 407
Elyna 55
,, Bellardii Koch 55
Enantioblastae 405
Entenlinse 178
Epipactis 497
,, atripurpurea Rafin. 501
,, , Bastarde 504
,, latifolia All. 498
,, microphylla Sw. 502
,, palustris Crantz 503
,, purpurata Sm. 500
,, (rubiginosa auct. 501)
,, (sessilifolia Peterm. 500)
,, (varians Fleischm. et Rech. 500)
Epipogium 509
,, aphyllum Sw. 510
Erdmandeln 7
Eremurus 348
Eriocaulaceae 405
Eriophorum 15
,, (alpinum L. 22)
,, angustifolium Roth 19
,, callithrix Cham. 15
,, gracile Koch 20
,, latifolium Hoppe 21
,, (polystachyum L. 19)
,, russeolum Fr. 15
,, Scheuchzeri Hoppe 18
,, vaginatum L. 17
Erythea 164
Erythronium 307
,, dens-canis L. 308
,, grandiflorum Pursh 307
Eucomis 351
Euorchis 437

F

Faltenlilie 268
Feuerlilie 298
Fimbristylis 45
,, adventitia Ces. 45
,, annua R. et Sch. 46
,, Cioniana Savi 45
,, dichotoma Vahl 45

Fimbristylis squarrosa Vahl 45
Flagellariaceae 404
Flechtbinse 26
Fliegen-Orchis 423
Fourcroya 372
Fransenbinse 45
Fratzen-Orchis 474
Frauenschuh 418
Freesia 403
Fritillaria 300
,, Burnatii Planch. 303
,, meleagris L. 301
,, tenella Bieb. 304
Fuirena pubescens Kunth 26
(Funkia 348)

G

Gagea 259
,, arvensis Dumort. 261
,, -Bastarde 268
,, bohemica R. et Sch. 262
,, Liotardii R. et Sch. 265
,, lutea Ker-Gawl. 266
,, minima Ker-Gawl. 263
,, pratensis Dumort. 266
,, pusilla R. et Sch. 267
,, (saxatilis Koch 262)
,, spathacea Salisb. 264
,, (Zauschneri Pohl 263)
Galanthus 355
,, nivalis L. 355
(Galilea 6)
Galtonia 351
Gasteria 349
Gelbstern 259
Gemüselauch 283
Geokarpie 235, 251
Germer 241
Gladiolus 399
,, communis L. 400
,, illyricus Koch 402
,, imbricatus L. 402
,, , kultivierte Arten 400
,, paluster Gaud. 400
,, segetum Ker-Gawl. 401
Glanzkraut 521
Glazialpflanzen 120
Gleitfallenblume 168
Globba 407
Gloriosa 250
Goodyera 518
,, repens R. Br. 518
Grasbäume 349
Graslilie 254
Grasschwertel 398
Guzmania 404
Gymnadenia 489
,, (albida Rich. 488)
,, -Bastarde 492/493
,, conopea R. Br. 490
,, (cucullata Rich. 487)
,, odoratissima Rich. 491
Gymnigritella 486

H

Haargras 22
Hackbart 66
Haemanthus 371
Haemodoraceae 372
Hainsimse 218
Hanfpalme 163
Haworthia 349
Hedychium 407
Heleocharis 39
,, acicularis R. Br. 44
,, atripurpurea Kunth 42
,, benedicta Beauv. 41
,, carniolica Koch 45
,, (fluitans Hook. 49)
,, multicaulis Sm. 42
,, ovata R. Br. 41
,, palustris R. Br. 40
,, parvula Hook. 43
,, pauciflora Link 43
,, (uniglumis Lk. 40)
,, Vierhapperi Bojko 43
Heliconia 407
(Helleborine 497)
Helonias 250
Hemerocallis 257
,, flava L. 258
,, fulva L. 258
Herbstzeitlose 246
Herminium 479
,, Monorchis R. Br. 479
Heteranthera 405
(Himantoglossum 476)
Hippeastrum 371/372
Hohlzunge 481
(Holoschoenus australis Rchb. 28)
(,, romanus Fritsch 27)
Holunder-Orchis 466
Horstsegge 135
Hosta 348
Hummel-Ragwurz 425
Hundswurz 433
Hyacinthus 351
Hyazinthen-Aloe 349
Hypoxidoideae 372

I

Ingwer 407
Inka-Lilie 372
Iridaceae 377
Iris 378
,, aphylla L. 382
,, arenaria Waldst. et Kit 381
,, (bohemica Schmidt 382)
,, florentina L. 379
,, germanica L. 392
,, graminea L. 390
,, lutescens Lam. 382
,, (nudicaulis Lam. 382)
,, pallida Lam. 386
,, Pseudacorus L. 387
,, pumila L. 380
,, sambucina L. 384
Iris sibirica L. 391
,, spuria L. 389
,, squalens L. 384
,, susiana L. 379
,, variegata L. 383
,, virescens Red. (siehe unter I. lutescens Lam.) 382
,, xiphium L. 379
Isolepis 48
,, (cernua R. et Sch. 26)
,, fluitans R. Br. 49
,, setacea R. Br. 48
Ixia 403
Ixiolirium 355

J

Jubaea 164
Juncaceae 178
Juncus 180
,, -Bastarde 217
,, , Schlüssel 184/185
,, acutiflorus Ehrh. 212
,, (acutus L. 207)
,, , adventive Arten 183, 218
,, alpinus Vill. 214
,, anceps Laharpe 216
,, arcticus Willd. 190
,, (articulatus Lam. et DC. 208)
,, (,, L. 210 u. 215)
,, (atratus Fries 216)
,, atratus Krock. 213
,, balticus Willd. 189
,, (biglumis Jacq. 189)
,, (,, Krock. 203)
,, biglumis L. 204
,, bufonius L. 192
,, (bulbosus L. 210)
,, capitatus Weig. 203
,, castaneus Sm. 206
,, compressus Jacq. 195
,, conglomeratus L. 187
,, (diffusus Hoppe 217)
,, Dudleyi Wieg. 218
,, effusus L. 188
,, filiformis L. 191
,, Gerardi Loisel 196
,, glaucus Ehrh. 185
,, (gracilis Lej. 194)
,, helodes Link 189))
,, Jacquinii L. 189
,, (intermedius Meig. 187)
,, (,, Poir. 214)
,, lampocarpus Ehrh. 215
,, (Leersii Marss. 187)
,, maritimus Lam. 207
,, (melananthus Rchb. 213)
,, (monanthus Asch. et Gr. 201)
,, obtusiflorus Ehrh. 208
,, cfr. pallidus R. Br. 183
,, pygmaeus Rich. 209
,, ranarius Song. et Perr. 193
,, sphaerocarpus Nees 195
,, squarrosus L. 201

Juncus stygius L. 205
,, (subnodulosus Schrank 208)
,, supinus Moench 210
,, tenagea Ehrh. 194
,, tenuis Willd. 197–199
,, trifidus L. 200
,, triglumis L. 203
,, vaginatus R. Br. 183
,, (Vaillantii Thuill. 194)

K

Kalmus 170
Kentia 164
Kingia 349
Knabenkräuter 408 ff.
Knabenkraut (Orchis) 434
,, , breitblättriges 463
,, , geflecktes 460
,, , Zwerg- 478
Kniphofia 349
Knoblauch 288
Knotenblume 358
Knotenfuß 336
Kobresie 56
Kohlröschen 483
Kokospalme 164
Kopfbinse 27
Koprá 164
Korallenwurz 523
Krummsegge 89
Kuckucks-Orchis 449

L

Lachenalia 352
Lapageria 353
Latania 163
Lauch 268
Lemna 175
,, gibba L 176
,, minor L. 176
,, trisulca L. 175
Lemnaceae 173
Leucoium 358
,, aestivum L. 361
,, vernum L. 358
Leucorchis 488
,, albidus E. Mey. 488
Libertia 404
Lichtblume 244
Liliaceae 232
,, , Einteilung nach Buxbaum 236
,, , Schlüssel 236
Lilie 294
Liliensimse 237
Liliiflorae, allgemeines 404
Lilioideae, ausländische 350
Lilium 294
,, auratum Lindl. 295
,, , ausländische Arten 295
,, Brownii Poir. 295
,, bulbiferum L. 298
,, candidum L. 294
Lilium carniolicum Bernh. 299
,, chalcedonicum L. 295
,, (croceum Chaix 299)
,, elegans Thunbg. 295
,, Jankae Kerner 295
,, lancifolium hort. 295
,, longiflorum Thunbg. 295
,, martagon L. 296
,, tigrinum Ker-Gawl. 295
Limodorum abortivum Sw. 508
Liparis Loeselii Rich. 522
Listera 513
,, cordata R. Br. 515
,, ovata R. Br. 513
Littonia 250
Livistona 163
Lloydia 268
,, serotina Rchb. 268
Loroglossum 476
,, hircinum Rich. 476
Louisiana-Moos (Tillandsia) 404
Luzula 218
,, -Bastarde 232
,, (albida Lam. et DC. 224)
,, (angustifolia Wendl., Garcke 224)
,, campestris Lam. et DC. 230
,, (flavescens Gaud. 220)
,, Forsteri DC. 219
,, glabrata Desv. 227
,, lutea Lam. et DC. 222
,, luzulina Dalla Torre et Sarnth. 220
,, (maxima Lam. et DC. 223)
,, (multiflora Retz. 231)
,, nemorosa E. Mey. 224
,, nivea Lam. et DC. 226
,, pilosa Willd. 221
,, silvatica Gaud. 223
,, spadicea Lam. et DC. 228
,, spicata Lam. et DC. 229
Luzuriagoideae 353

M

Märzbecher 363
Mäusedorn 330
Magnocaricetum 101
Maianthemum bifolium Schmidt 334
Maiglöckchen 343
(,, , zweiblättriges 334)
Malaxis 519
,, monophylla Sw. 520)
,, paludosa Sw. 519
Maranta 407
Marantaceae 406
Marbel 218
Marica 404
Marsippospermum 180
Mayacaceae 405
Meerbinse 33
Meerzwiebel 350
Melanthioideae, ausländische Gattungen 250
Melegueta-Pfeffer 407
Metroxylon 164
Microstylis monophylla Ldl. 520
Milchstern 313
Monandrae (Orchid.) 416
(Monstera 165)
Montbretia 403
Moorbinse 48
Moraea 404
Musa 406
Musaceae 406
Muscari 321
,, botryoides Mill. 323
,, comosum Mill. 324
,, neglectum Guss. 323
,, racemosum Lam. et DC. 322
,, tenuiflorum Tausch 325
(Myrsiphyllum 326)

N

Nacktdrüse, vgl. 487, 488, 489
Nacktriedgras 55
Narcissus 361
,, (angustifolius Curtis 367)
,, , ausländische Arten 362
,, biflorus Curt. 368
,, Bulbocodium L. 362
,, incomparabilis Mill. 364
,, jonquilla L. 362
,, juncifolius Lag. 362
,, odorus L. 362
,, poëticus L. 365
,, Pseudonarcissus L. 363
,, tazetta L. 362
Narthecium ossifragum Huds. 240
Narzisse 361
Neottia nidus-avis Rich. 516
Neottianthe 486
,, cucullata Schlechter 487
Nerine 371
Nestwurz 516
Netzblatt 518
Neuseeländischer Flachs 348
Nigritella 483
,, -Bastarde 486
,, nigra Rchb. f. 483
,, rubra Richt. 485
Nolina 352

O

Ölpalme 164
Ophiopogon 353
Ophiopogonoideae 353
Ophrys 421
,, -Bastarde 432
,, , Blütenbiologie 422
,, apifera Huds. 430
,, (arachnites Murr. 425)
,, araneïfera Huds. 427
,, Bertolonii Mor. 429
,, fuciflora Moench 425
,, muscifera Huds. 423
Orant 504

Orchidaceae 408
,, , alpine 414
,, , Bestäubung 411
,, , Blütenbau 409 f.
,, , Epiphyten 411
,, , Knollen 410
,, , Kultivierte Gattungen 414
,, , Kultur 415
,, , Literatur 408
,, , Pflanzengeographie 412ff.
,, , Samenkeimung 415
,, , Samenverbreitung 411
,, , Saprophyten (siehe auch bei den einzelnen Arten) 410
,, , System der mitteleuropäischen 416
,, , Wurzelpilze 411
Orchis 434
,, -Bastarde 467–470
,, cordiger Fries 465
,, coriophorus L. 440
,, (cruentus Muell. 458)
,, (fuscus Jacq. 447)
,, (globosus L. 471)
,, (haematodes Rchb. 458)
,, incarnatus L. 456
,, latifolius L. 463
,, ,, ssp. dunensis Soó 464
,, ,, ssp. impudicus Soó 464
,, laxiflorus Lam. 455
,, maculatus L. 460
,, masculus L. 449
,, militaris L. 446
,, morio L. 439
,, (ochroleucus Schur 457)
,, pallens L. 451
,, paluster Jacq. 454
,, papilionaceus L. 467
,, praetermissus Druce 465
,, provincialis Balb. 453
,, purpurellus Stephenson 458
,, purpureus Huds. 447
,, (Rivini Gouan 446)
,, (Russowii Klinge 460)
,, Ruthei Schulze 463
,, sambucinus L. 466
,, simia Lam. 445
,, Spitzelii Sauter 448
,, Traunsteineri Sauter 458
,, tridentatus Scop. 443
,, ustulatus L. 441
Ornithogalum 313
,, , ausländische Arten 314
,, -Bastarde 314
,, Bungei Boiss. 314
,, Boucheanum Asch. 318
,, caudatum Ait. 314
,, comosum L. 315
,, Gussonei Ten. 316
,, montanum Cyr. 314
,, narbonense L. 314
,, nutans L. 318
Ornithogalum pyramidale L. 320
,, pyrenaicum L. 319
,, umbellatum L. 316
Ost-West-Verbreitung 198/199
Oxychloë 180

P

Palmae 163
Palmlilie 352
Panamahüte 164
Pancratiinae 371
Pancratium 371/372
Paradieskörner 407
Paradisia liliastrum Bertol. 252
(Parapactis 499)
Paris 346
Parvocaricetum 106
Patosia 180
Perlhyazinthe 321
Perlzwiebel 289
Pfauenlilie 403
Philodendrum 165
Philydraceae 405
Phoenix 164
Phormium 348
Phyllokladien 326 f., 331
Phytelephas 164
Piassave 164
Pinellia 165
Pisang 407
Pistia 165
Platanthera 493
,, bifolia Rich. 494
,, chlorantha Cust. ex Rchb. 496
Polstersegge 137
Polyanthes 372
Polygonatum 338
,, -Bastard 342
,, latifolium Desf. 341
,, multiflorum All. 341
,, officinale All. 339
,, verticillatum All. 342
Pontederia 405
Pontederiaceae 405
Porree 290
Principes 163
Prionium 180
Pritchardia 164
Puschkinia 351
(Pycreus 6)

Q

Quellried 46

R

Ragwurz 421
Raketenblume 349
Rapateaceae 404
Raphia 164
Ravenala 407
Reineckea 353
Restionaceae 405
Riedgräser 1
Rhizoma Iridis 379
Rhizompflanzen 235
Rhoeo discolor Hance 406
Rhynchospora 53
,, alba Vahl 54
,, fusca Ait. 55
Rhychosporoideae 6
Riemenzunge 476
Röhrenblätter 182, 269
Roßhaar, vegetabil. 163
Ruscus 330
,, aculeatus L. 332
,, hypoglossum L. 333
,, (hypophyllum L. 333)

S

Sabadilla 250
Safran 392 ff.
Sago, indischer 164
Salep 415
Salomonssiegel 338
Salzbinse 11
Samenverbreitung der Liliaceen 234
Sanseviera 353
Sarsaparilla 354
Sauromatum 165
Sawahbinse 10
Sauergräser 1
Schachblume 300
Schalotte 291
Schattenblume 334
Scheingräser 1
Schlangenwurz 169
Schlangenwurz 169
Schmerwurz 374
Schnabelbinse 53
Schneeglöckchen 355
Schneide 52
Schnittlauch 280
Schoenocaulon 250
(Schoenoplectus 6)
(,, americanus Volk. 38)
(,, Kalmussii Palla 31)
(,, lacustris Palla 28)
(,, macronatus Palla 35)
(,, supinus Palla 35)
(,, Tabernaemontani Palla 30)
(,, triqueter Palla 36)
Schoenus 49
,, (albus L. 54)
,, -Bastard 51
,, (compressus L. 47)
,, ferrugineus L. 51
,, (fuscus L. 55)
,, (Mariscus L. 52)
,, nigricans L. 50
,, (rufus Huds. 47)
Schuppensegge 56
Schwertlilie 378
Scilla 309
,, amoena L. 309

Scilla autumnalis L. 312
,, bifolia L. 311
,, hispanica Mill. 310
,, hyacinthoides L. 310
,, italica L. 310
,, non scripta Hoffm. et Lk. 312
,, peruviana L. 310
,, pratensis Waldst. et Kit. 310
,, sibirica Andr. 310
,, verna Huds. 310
Scirpoideae 6
Scirpus 26
,, (acicularis L. 44)
,, americanus Pers. 38
,, (atripurpureus Retz. 42)
,, atrivirens Willd. 26, 32
,, -Bastarde 38
,, (caespitosus L. 23)
,, (carinatus Sm. 38)
,, (carniolicus Neilr. 45)
,, cernuus Vahl 26
,, (compressus Pers. 47)
,, (fluitans L. 49)
,, Holoschoenus L. em. Bech. 27
,, Kalmussii Asch., Abr. et Gr. 31
,, lacustris L. 28
,, lineatus Michx. 26
,, litoralis Schrad. 26
,, maritimus L. 33
,, mucronatus L. 35
,, (mucronatus Poll. 36)
,, (multicaulis Sm. 42)
,, (ovatus Roth 41)
,, (palustris L. 40)
,, (parvulus R. et Sch. 43)
,, (pauciflorus Lightf. 43)
,, (Pollichii Gren. et Godr. 36)
,, pubescens Lam. 26
,, radicans Schkuhr 33
,, (Rothii Hoppe 38)
,, (rufus Schrad. 47)
,, (Savii Seb. et Mauri 26)
,, (setaceus L. 48)
,, silvaticus L. 31
,, supinus L. 35
,, Tabernaemontani Gmel. 30
,, (trigonus Roth 36)
,, (triqueter Roth 38)
,, triquetrus L. 36
Scitamineae 406
Seaforthia 164
„Seegras" (Carex brizoides) 81
Segge 57
Semele 331
Septalnektarien 233 (321)
Serapias 472
,, -Bastarde 473
,, cordigera L. 473
,, (longipetala Poll. 472)
,, vomeracea Briq. 472
Siegwurz 399
Simse 26 u. 183
Sisalhanf 369
Sisyrinchium angustifolium Mill. 398
Sisyrinchium graminifolium Lind. 399
Sitter 497
Smilacoideae 353
Smilax 353
Soldaten-Orchis 446
Sommerlauch 289
Spadiciflorae 163
Spanisches Rohr 164
Sparaxis 404
Spargel 326 ff.
Spinnen-Ragwurz 427
Spiranthes 511
,, aestivalis Rich. 512
,, (autumnalis Rich. 511)
,, spiralis Chev. 511
Spirodela polyrrhiza Schleiden 177
Sprekelia 371/372
Sporkelblume 358
Stechwinde 353
Steinbinse 30
Stendelwurz 472, 497
Sternbergia 371
Steudnera 165
Strand-Flechtbinse 33
Strelitzia 407
Streptopus amplexifolius Lam. et DC. 336
(Sturmia 521)
Sumpfbinse 39
Sumpfwurz 503

T

Taccaceae 372
Taglilie 257
Tamus 374
Teichbinse 28
Teichlinse 177
Testudinaria 374
Tigerlilie 403
Tigridia 403
Tillandsia 404
Tinantia 406
Tofieldia 237
,, calyculata Wahlenb. 238
,, palustris Huds. 239
Trachycarpus 163
Tradescantia 405, 406
Traunsteinera 470
,, globosa Rchb. 471
Trichophorum 22
,, alpinum Pers. 22
,, caespitosum Hartm. 23
,, pumilum (Vahl) Schinz et Kell. 25
Trichterlilie 252
Tricyrtis 250
Trillium 353
Tritonia 403
Tuberose 372
Türkenbund 296
Tulipa 304
,, australis Link 306
,, Didierii Jord. 307
Tulipa Gesneriana hort. 305
,, silvestris L. 306
Tulpe 304
,, , Gartentulpen 305

U

Urginea maritima Bak. 350
Uvularia 250

V

Vallota 371
Vanilla 415
Veilchenwurzel 379
Velloziaceae 372
Veltheimia 352
Veratrum album L. 242
,, (Lobelianum Bernh. 243)
,, nigrum L. 241
Verlandung 101, 120, 157
Vriesea 404

W

Waldbinse 31
Waldhaar 81
Waldvögelein 504
Wanzen-Orchis 440
(Washingtonia 164)
Wasserlinse 175
Weich-Orchis 519
Weinpalme 164
Weißwurz 338
Wendel-Orchis 511
Widerbart 509
Wolffia 178
Wollgras 15
Wurzel-Flechtbinse 33

X

Xanthorrhoea 349
Xyridaceae 405

Y

Yucca 279, 352

Z

Zahnlilie 307
Zantedeschia 165
Zaunlilie 254
Zebrina 406
Zeitlose 245
Zephyranthes 371
Zephyranthinae 371
Zille 309
Zingiber 407
Zingiberaceae 406
Zittwer 407
Zsombék-Formation 101
Zweiblatt 513
Zwerg-Flechtbinse 35
Zwiebel, Sommer- 291
,, , Winter- 292
Zypergras 7

Berichtigungen und Ergänzungen zu Band I, 2. Auflage

S. 12: Zeile 12 von oben: Es muß heißen „(1916 von Hanschke entdeckt)", nicht 1922 von Walter.

S. 29 u. S. 521: Dryopteris Filix-mas × D. spinulosa = Dryopteris remota (A. Br.) Hayek.

S. 174: Typha Shuttleworthii Koch et Sonder, neuer Standort in der Ostmark (Kärnten): Tauernbahnstation Mühldorf-Möllbrücke, in einem Graben.

S. 237, Zeile 6 von unten; lies: „mit einer 2-kieligen Vorspelze beginnende ..." (die Bezeichnung „Vorblatt" ist zu streichen, vgl. S. 238, Zeile 1).

S. 246, Zeile 1 von oben: lies Sorgum, statt Sorghum.

S. 320: Calamagrostis Pseudophragmites (Hall.) Baumg. in Schlesien neu beobachtet am Boberufer bei Hirschberg.

S. 333: Deschampsia media Roem. et Schult. Nach Kneucker auch bei Altrip in der Pfalz, bei Ludwigshafen, 1935 von H. Glück gefunden.

S. 397, Zeile 13 von unten: Setze zweimal 226 statt 217.

S. 403, Zeile 16 von unten: lies „aber" statt „zwar".

Hegis Illustrierte Flora umfaßt in den einzelnen Bänden:

Band I (Seite 1–528). Zweite, neubearbeitete Auflage. 1935. Geheftet RM 30.–, Leinwand RM 33.–, Halbleder RM 38.–. Pteridophyten (Gefäßkryptogamen). Coniferen (Nadelhölzer), Typhaceen (Rohrkolben), Sparganiaceen (Igelkolben), Potamogetonaceen (Laichkräuter), Najadaceen (Nixkräuter), Juncaginaceen (Blumenbinsen), Alismataceen (Froschlöffelgewächse), Hydrocharitaceen (Froschbißgewächse), Gramina (Süßgräser).

Band II Zweite, neubearbeitete Auflage. 1939. – Cyperaceen (Sauergräser), Araceen (Arongewächse), Lemnaceen (Wasserlinsen), Juncaceen (Binsen), Liliaceen (Lilien), Dioscoreaceen (Yamswurzelgewächse), Iridaceen (Schwertlilien), Amaryllidaceen (Amaryllisgewächse), Orchidaceen (Knabenkräuter).

Band III (Seite 1–606). Geheftet RM 32.50, Leinwand RM 35.–, Halbleder RM 40.50. – Juglandaceen (Walnußbäume), Myricaceen (Gagelsträucher), Salicaceen (Weiden), Betulaceen (Birken), Fagaceen (Buchen), Ulmaceen (Ulmen), Moraceen (Maulbeergewächse), Urticaceen (Nesselgewächse), Loranthaceen (Mistelgewächse), Santalaceen (Sandelhölzer), Aristolochiaceen (Osterluzeigewächse), Polygonaceen (Knöterichgewächse), Chenopodiaceen (Melden), Amarantaceen (Fuchsschwanzgewächse), Portulacaceen (Portulakgewächse), Caryophyllaceen (Nelken), Nymphaeaceen (Wasserrosen), Ceratophyllaceen (Hornkräuter), Ranunculaceen (Hahnenfüße).

Band IV, 1 (Seite 1–491). Geh. RM 20.80, Leinwand RM 23.50, Halbl. RM 29.–. – Berberidaceen (Sauerdorngewächse), Lauraceen (Lorbeergewächse), Papaveraceen (Mohngewächse), Cruciferen (Kreuzblütler), Resedaceen (Reseden).

Band IV, 2 (Seite 492–1112). Geh. RM 26.–, Leinwand 29.–, Halbl. RM 34.–. – Droseraceen (Sonnentaupflanzen), Crassulaceen (Dickblattgewächse), Saxifragaceen (Steinbrechgewächse), Platanaceen (Platanen), Rosaceen (Rosenblütler).

Band IV, 3 (Seite 1113–1748). Geheftet RM 26.–, Leinwand RM 29.–, Halbleder RM 34.–. – Leguminosen (Hülsenfrüchtler), Oxalidaceen (Sauerkleegewächse), Geraniaceen (Schnabelkräuter), Tropaeolaceen (Kapuzinerkressen).

Band V, 1 (Seite 1–674). Geheftet RM 29.–, Leinwand RM 31.30, Halbleder RM 37.–. – Linaceen (Leingewächse), Rutaceen (Rautengewächse), Polygalaceen (Kreuzblumen), Euphorbiaceen (Wolfsmilchgewächse), Callitrichaceen (Wassersterne), Buxaceen (Buchsgewächse), Anacardiaceen (Sumachgewächse), Aquifoliaceen (Stechpalmen), Aceraceen (Ahorne), Vitaceen (Rebengewächse), Tiliaceen (Linden), Malvaceen (Malven), Cistaceen (Zistrosen), Violaceen (Veilchen).

Band V, 2 (Seite 675–1562). Geheftet RM 41.–, Leinwand RM 44.–, Halbleder RM 49.–. – Cactaceen (Kaktusgewächse), Thymelaeaceen (Seidelbastpflanzen), Elaeagnaceen (Ölweiden), Lythraceen (Weiderichgewächse), Myrtaceen (Myrten), Oenotheraceen (Nachtkerzen), Araliaceen (Efeupflanzen), Umbelliferen (Doldenblütler).

Band V, 3 (Seite 1563–2250). Geheftet RM 31.50, Leinwand RM 34.20, Halbleder RM 39.60. – Ericaceen (Heidekräuter), Primulaceen (Primeln), Gentianaceen (Enziane), Borraginaceen (Boretschgewächse).

Band V, 4 (Seite 2251–2630). Geheftet RM 18.–, Leinwand RM 20.70, Halbleder RM 26.–. – Labiaceen (Lippenblütler) und Solanaceen (Nachtschatten).

Band VI, 1 (Seite 1–544). Geheftet RM 26.–, Leinwand RM 28.80 Halbleder RM 34.20. – Scrophulariaceen (Rachenblütler), Orobanchaceen (Sommerwurzgewächse), Lentibulariaceen (Wasserhelmgewächse), Globulariaceen (Kugelblumen), Plantaginaceen (Wegerichgewächse), Rubiaceen (Rötegewächse), Caprifoliaceen (Geißblattgewächse), Adoxaceen (Moschuskrautgewächse), Valerianaceen (Baldriangewächse), Dipsacaceen (Karden), Cucurbitaceen (Kürbisgewächse), Campanulaceen (Glockenblumen), Lobeliaceen (Lobelien), Compositen (Korbblütler).

Band VI, 2 (Seite 545–1386). Geheftet RM 40.–, Leinwand RM 43.–, Halbleder RM 48.–. – Schluß der Compositen, vor allem Gattung Hieracium.

Band VII (Registerband). Geheftet RM 26.–, Leinwand RM 29.–, Halbleder RM 34.20. – Schlüssel zum Bestimmen der Pflanzenfamilien / Alphabetisches, bebildertes Verzeichnis der botanischen Fach- und Kunstausdrücke / Bebilderte Übersicht über das Pflanzenreich in systematischer Ordnung / Alphabetisches Verzeichnis der lateinischen Pflanzennamen / Alphabetisches Verzeichnis der deutschen Pflanzennamen / Verzeichnisse der für die angewandte Botanik in Betracht kommenden Pflanzen in 11 Hauptgruppen / Alphabetisches allgemeines Sachregister / Kulturgeschichtliches, volkskundliche und mythologische Beziehungen / Alphabetisches Verzeichnis der in den Fußnoten behandelten Botaniker.

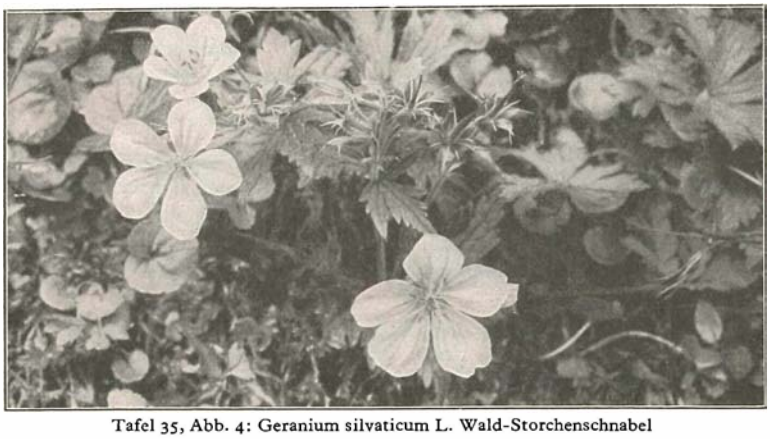
J. F. LEHMANNS VERLAG MÜNCHEN 15

Von Professor Dr. Gustav Hegi erschien ferner:

Alpenflora

Die verbreitetsten Alpenpflanzen von Deutschland und der Schweiz

8., durchgesehene Aufl. Mit 221 farbigen Abb. auf Tafeln und 44 schwarzen Bildern. Taschenformat. In Lwd. RM 6.30



Tafel 35, Abb. 4: Geranium silvaticum L. Wald-Storchenschnabel

„Bild und Text ermöglichen auch dem Laien das Bestimmen der Pflanzen mit Leichtigkeit. Die Ausführung der Tafeln ist von ganz hervorragender Schönheit. Auch als Malvorlage dürfte die Alpenflora viel gebraucht werden." *Deutsche Lehrerzeitung*

„Man darf an dem Werk seine helle Freude haben. Die Abbildungen sind künstlerisch vollendet. Textlich steht die ‚Alpenflora', was man nicht von allen bisher erschienenen Taschenfloren sagen kann, durchaus auf der Höhe." *Deutsche Alpenzeitung*

Mittelgebirgsflora. Die charakteristischen Bergpflanzen Deutschlands. Von Professor Dr. H. Overbeck, Hannover. Mit 188 farbigen Abbildungen. 1935. In Leinwand RM 7.–

„Das Buch wird der Pflanzenwelt unserer Heimat viele Freunde zuführen; es wird sich als treuer Begleiter auf Bergwanderungen in der Heimat erweisen. In pflanzengeographischer Hinsicht aber wird es auch fortgeschrittenen Floristen noch manches Wesentliche zu sagen haben." *Professor E. Lehmann, Tübingen*

Flora von Württemberg und Hohenzollern zum Gebrauche auf Wanderungen, in Schulen und beim Selbstunterricht. Bearbeitet von Karl und Franz Bertsch. 1933. Mit 55 Abbildungen. Geheftet RM 5.80, in Leinwand RM 6.80

„Gegenüber den früheren Floren bedeutet die neue einen sehr großen Fortschritt. Die neuen Bestimmungstafeln erhöhen die praktische Brauchbarkeit des Buches, das sich gleichermaßen für den Anfänger wie für den fortgeschrittenen Floristen eignet und künftig für jeden, der sich mit der Formenfülle der heimischen Pflanzenwelt beschäftigen will, unentbehrlich sein wird. Das Buch wird den Schulen im allgemeinen und den Lehrern der Naturwissenschaft im besonderen zur Anschaffung warm empfohlen." *Ministerialabteilung für die höheren Schulen Württembergs*

Der Schwarzrost. Seine Geschichte, seine Biologie und seine Bekämpfung in Verbindung mit der Berberitzenfrage. Von Professor Dr. E. Lehmann, Dr. H. Kummer und Dr. H. Dannemann. 608 Seiten mit 87 Textabbildungen und 1 Tafel. 1937. Geheftet RM 26.–, Leinwand RM 28.–

„Der Schwarzrost gehört zu den verbreitetsten, gefährlichsten und auch biologisch interessantesten Pflanzenkrankheiten . . . Das Buch ist daher nicht nur für den Pflanzenarzt, sondern vor allem auch für die mit der Lenkung der landwirtschaftlichen Erzeugung betrauten Stellen des Staates und des Reichsnährstandes von größtem Interesse." *Die kranke Pflanze*

Der Strandwanderer. Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeresalgen, Seetiere, Strand- und Seevögel der Nord- und Ostsee. Von Dr. P. Kuckuck. 5. Auflage. 1933. Mit 233 farbigen und zahlreichen schwarzen Abbildungen auf 33 Tafeln. In Leinwand RM 7.–

„Das Werk dürfte kaum einen Nebenbuhler auf dem Büchermarkt haben und wird, da es Tier- und Pflanzenleben zugleich umfaßt, vielen von denen, die in Seebädern Erholung suchen, zu einem lieben Begleiter und Ratgeber werden." *Naturwissenschaftliche Rundschau*

Von Prof. Dr. K. Suessenguth, München, ist in unserem Verlage erschienen:

Neue Ziele der Botanik. 160 Seiten mit 7 Abbildungen. 1938. Geheftet RM 6.–, Leinwand RM 7.20.

I. Systematisch-pflanzengeographischer Teil. Über einige Fragen der Verwandtschaft und über die Entwicklungsrichtungen bei den Blütenpflanzen / Über die Entwicklungsrichtung im Phasen- und Generationswechsel / Über das Vorkommen getrennter Kronblätter bei Sympetalen / Die Arealbildung bei Angiospermenfamilien / Kurze Bemerkungen zu der Wegenerschen Theorie der Kontinent-Verschiebung.

II. Physiologischer Teil. Zum augenblicklichen Stand der Assimilationsfrage / Die Entstehung von fetten Ölen in der Pflanze / Über die Entstehung von Phenolderivaten und anderen Ringsystemen / Über den Farbwechsel von Blüten / Über den Vorgang der enzymatischen Hydrolyse / Über annähernd äquidistante Anordnungen in Zellen und ihre Ursachen / Über die Chromosomenzahl / Zur Elektrophysiologie der Pflanze / Der Einbau organischer Stoffe im vorhandenen Plasma / Über Plasmaströmung / Geotropismus (eine These) / Phototropismus / Über das Einpressen des „Wassers" aus dem Wurzelparenchym in das Xylem / Über Stoffleitung / Die Aufnahme von Nährsalzen durch die Wurzel / Das Wachstum von Pilzen in konzentrierten Salzlösungen, eine ungelöste Frage der Physiologie / Die Bakteriensymbiose der Papilionazeen / Die Farbangleichung (einschließlich der sogenannten Schutzfärbung) als eine Wirkung des Lichtes / Eine Bemerkung zur Ökologie / Die Reizbewegung von Mimosa pudica auslösbar durch elektrische Wellen? Ein nicht veröffentlichter Versuch von C. Roentgen / Allgemeines über die biologische Arbeit.

Es handelt sich bei dem vorliegenden Buche nicht um ein Lehrbuch oder um die Darstellung eines Einzelgebietes der Botanik, sondern der Verfasser hat, auf eigenen langjährigen Studien und Überlegungen aufbauend, zu zahlreichen wesentlichen Fragen der Botanik und zu einigen der allgemeinen Biologie Stellung genommen. Er ging dabei vielfach von anderen Standpunkten wie den altgewohnten aus, um neue Möglichkeiten zu finden, welche die experimentelle und vergleichende Forschung anregen können.

Von Prof. Dr. F. Boas, München, sind erschienen:

Dynamische Botanik. Eine Physiologie einheimischer Pflanzen für Biologen, Ärzte, Apotheker, Chemiker, Landwirte. 185 Seiten. Mit 64 Abbildungen. 1937. Geheftet RM 12.–, Leinwand RM 13.60.

„Dynamische Botanik ist als lebensnahe Botanik die Lehre von den Wirkungen und Leistungen der Pflanzen. Diese Wirkungen beruhen auf den im Stoffwechsel gebildeten Stoffen, die hier allgemein als Wirkstoffe bezeichnet werden. Da der Stoffwechsel selbst nicht starr ist – das weiß jeder Physiologe, Landwirt und Gärtner –, entsteht eine Fülle von Wirkungsmöglichkeiten. Von den im Leben der Pflanze gebildeten Stoffen gehen zahlreiche Wirkungen auf alle Kreise des Lebens aus. Diese Wirkungskreisläufe von Pflanze zu Pflanze, von der Pflanze auf den Boden, von der Pflanze auf Mensch und Tier zu erfassen, ist Aufgabe einer dynamischen Botanik.

In der Natur gibt es keine Einzelwirkung, die an einem bestimmten Punkte haltmachen würde, sondern nur unendliche, in sich zusammenhängende Ketten von Wirkungen, die – durch einen Reiz ausgelöst – an zahllosen Stellen auftreten. Die Darstellung dieser Verflechtung aller Vorgänge in der Natur, man möchte sagen dieser fortlaufenden Dynamik, ist es, was dem Buche seinen besonderen Charakter gibt und wohl auch seinen Titel begründet. Die einzelnen Abschnitte des Werkes behandeln in sich geschlossene Erscheinungen: Wuchsstoffe, Saponine, Grünlandfragen, Einfluß des Klimas auf die Chemie der Pflanze usw., wobei durchweg Gebiete gewählt wurden, die für das praktische Leben des Volkes von Bedeutung sind. Auf allen Gebieten hat der Verfasser mit seinen Mitarbeitern selbst wertvolle Beiträge zu unserer Erkenntnis geliefert." *Praktische Blätter für Pflanzenschutz.*

Biologische Zukunft. 1939. 42 Seiten. Kartoniert RM 1.20. Staffelpreis: 10 Stück je RM 1.10, 100 Stück je RM 1.–, 1000 Stück je RM –.90.

Aus dem Inhalt: Welche Fortschritte hat die Ernährungslehre gemacht? / Bringen bestimmte Düngungsmittel sofort oder später Gefahren? (Vielleicht auch erst in 100 bis 200 Jahren) / Die Wirkungen von Bor, Kupfer, Zink, Mangan, Kalzium, Magnesium / Möglichkeiten einer Vergiftung oder Entgiftung im Boden? / Vitamine und Mineraldüngung / Hafer als Idealnährmittel usw.

Die Wuchsstoffe der Pflanzen. Ein Querschnitt durch die Wuchshormonforschung. Von Dr. G. Schlenker, Stuttgart, unter Mitwirkung von Ch. Rosenthal. 104 Seiten mit 32 Abbildungen. 1937. Geheftet RM 4.80, Leinwand RM 6.–

„Die pflanzliche Wuchsstofforschung ist in den letzten Jahren immer mehr in den Vordergrund getreten. Das vorliegende Buch vermittelt vor allem die Ergebnisse der neueren Arbeiten. Besonders ausführlich wird das Auxin, das natürliche Hormon des Längenwachstums, behandelt, das ja auch weitaus am besten bekannt ist. Die Testmethoden zum Nachweis des Hormon, sein Vorkommen und seine Wirkung, seine Rolle bei geo- und phototropen Krümmungen werden klar und anschaulich geschildert. Die folgenden Abschnitte über Pilzwuchsstoffe bei höheren und niederen Pflanzen, über den Einfluß von Vitaminen und Wundhormonen führen dem Leser vor Augen, daß das Auxin nur eins der vielen pflanzlichen Hormone ist." *Der Biologe.*

Große Naturforscher. Eine Geschichte der Naturforschung in Lebensbeschreibungen. Von Professor Dr. Ph. Lenard, Heidelberg. Mit 70 teils ganzseitigen Bildnissen. 2. Auflage. 1930. Geheftet RM 9.–, in Leinwand RM 10.80

„Der berühmte Heidelberger Physiker und Nobelpreisträger hat hier eine neuartige Darstellung der Entwicklung der Naturwissenschaften gegeben. Er gibt nicht trockene Bilder vom Leben der einzelnen Forscher, sondern er fügt sich in ihre Seele ein, er stellt ihr Werk in der Auswirkung auf sie selbst und auf die Kultur und Gesittung dar. So wird sein Werk eine Ideengeschichte der Naturwissenschaft von Pythagoras und Euklid bis zu Hertz und Hasenöhrl. Das Buch wendet sich an einen weiten Kreis, daher sind nur die größten Bahnbrecher der naturwissenschaftlichen Erkenntnis behandelt." *Deutsche Akademie-Zeitung.*

In dritter Auflage (8.–12. Tausend) erschien bereits:

Die Seele. Von Geheimrat Professor Dr. August Bier. 1939. Geheftet RM 5.80, Leinwand RM 7.–.

August Bier, der weltberühmte Forscher und Arzt, hat sich nach einer 40jährigen erfolgreichen Tätigkeit in die Stille seines Waldes zurückgezogen, um sich ganz seinen biologischen Studien zu widmen. Die Frucht dieser Muße ist das vorliegende Buch. Die Philosophie eines solchen Mannes wird nie zur blutleeren Abstraktion werden, sie kann nur ein erlebtes und wirklichkeitsnahes Abbild der Welt ergeben. Seine ganz persönliche Eigenart erhält das Buch vor allem durch die tiefe, ja begeisterte Naturliebe des Verfassers: Stets ist sein Denken ein Denken mit der Natur. Pflanzenseele und Tierseele zieht er häufig zu anschaulichen Vergleichen heran. Auch in der Geschichte der Philosophie und der Medizin hat er mit heißem Bemühen gesucht, um Antwort auf die Rätsel des Lebens zu finden. Führer sind ihm vor allem die beiden großen Denker der Antike: Heraklit und Hippokrates. Gerade das System des Hippokrates gestattet ja wie kein anderes allen vernünftigen Richtungen der Medizin ihre Betätigung und ist geeignet, scheinbar unüberbrückbare Gegensätze zu versöhnen.

Jedem Arzt, der sich ernstlich mit den Lebensfragen beschäftigt, und der seine Berufsarbeit in den großen Zusammenhang des geistigen Lebens stellen will, wird das Buch ein Führer zur vertieften Erkenntnis der Natur und der eigenen Aufgaben werden.

Instinkt und Entwicklung. Von Dr. Reinhard Demoll, Geh. Hofrat, ord. Professor an der Universität München. Mit 23 Abbildungen. Geheftet RM 2.–, Leinwand RM 3.–

„Mitten hinein in feinste und wunderbarste Vorgänge in der Natur führt Professor Reinhard Demoll in seiner kleinen, für Laien und Wissenschaftler gleich interessanten Schrift ‚Instinkt und Entwicklung'. Wenn er unter anderem schildert, wie eine Wespenart ihre Eier in eine kunstgerecht gegrabene Höhle einschließt und zur Nahrung für die später ausschlüpfende Larve eine lebende Heuschrecke in diesen Bau schleppt, die sie vorher durch wohlgezielte Stiche und eine regelrechte ‚Gehirnmassage' gelähmt und wehrunfähig gemacht hat, – so kann man nur staunen über die Zweckmäßigkeit solcher Instinkthandlungen. Das Wunderbare an all den angeführten Beispielen ist, daß keins der einzelnen Insekten sich über den Sinn seines Tuns bewußt ist: Keine Grabwespe erlebt z. B. je, wie die Larven sich später von der so ‚raffiniert zubereiteten' Kost ernähren – ihre Handlungen können also keinesfalls auf Erfahrung oder Erlernung beruhen." *Der Tag.*