©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Einiges über *Carex contigua* Hoppe und die ihr verwandten Arten, sowie über *Carex buxbaumii.*

Von F. Hermann, Bernburg (Saale).

Carex contigua Hoppe 1835 oder, wie sie in den meisten Floren genannt wird, *C. muricata* L., wird mit den ihr verwandten Arten häufig verwechselt. Es ist deshalb auch ihre Verbreitung ungenügend bekannt. Das liegt einmal daran, daß man die Arten tatsächlich schwer unterscheiden kann, namentlich, wenn ihre Schläuche noch nicht voll entwickelt sind. Ferner daran, daß über die Unterscheidungsmerkmale die Ansichten ziemlich weit auseinandergehen.

So sagt Garcke in seiner Flora von Deutschland, 15. Auflage 1885: *C. muricata* L., Halm dreikantig, mit flachen Seiten, nur oberwärts rauh; Scheidenmündung länglich-rund, der freie Teil der Scheidenhaut länger, im Mittelnerven stumpf auslaufend; der vordere Teil die Scheide überragend, am Rande sehr dünn und zuletzt zerreißend; Ähre zusammengesetzt; Schläuche sparrig, nervenlos oder am Grunde undeutlich nervig; sonst wie vor. (d. h. *C. vulpina*). *C. virens* Lam., Scheidenmündung kurz und abgerundet, der freie Teil der Scheidenhaut sehr kurz, ausgerandet, der vordere Teil über die Scheide hinaus nicht verlängert, mit dickerem Rande und unverändert bleibend; unterste Ährchen von den oberen entfernt und meist gestielt. Schläuche aufrecht abstehend —, sonst w. v. — *C. divulsa* Good., Halm 0,50—1 m, schlank. Der ganze Schlauch ist dünnhäutig, und die eigentliche Frucht steht fast sitzend unmittelbar über seinem Grunde, während bei *C. muricata* der untere Teil der Fruchtschläuche am Grunde in eine schwammige Masse verdickt ist und nur eine geringe Höhlung hat, durch die ein die eigentliche Frucht tragender Stiel hindurchgeht. Ändert ab: b) *guestphalica* Boenngh. (als Art). Halm sehr schlank und dünn, zuletzt in einem Bogen zur Erde gekrümmt, so im Lippeschen bei Reelkirchen; Hoppenberg bei Petershagen in Westfalen und c) *Pairaei* F. Schultz (als Art). Halm meist niedriger, steifer, stumpf-drei-

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

kantig, unterwärts glatt; Blätter schmaler, lincalisch; Blatthäutchen kurz; Schläuche sparrig-abstehend, breit eiförmig, kurz-geschnäbelt, so seltener.

Besonders ausführlich sind die Beschreibungen, die Beckhaus, „Flora von Westfalen" (1893) gibt. Es sei hier auf sie verwiesen. Er zerlegt *C. muricata* L. in a. *spicata* (Hudson 1762) = *C. contigua* Hoppe und b. *virens* (Lamarck 1783) = *C. divulsa* Good. 1794, von der er wieder β *Pairaei* F. Schultz („in Buchenwaldlichtungen auf Sandboden nicht selten") u. *guestphalica* (Boenngh. 1829) unterscheidet. Ascherson und Graebner, „Flora des Nordostdeutschen Flachlandes" 1898/99 trennen *C. muricata* u. *C. virens* als Arten u. ziehen *C. Pairaei* als Varietät zu *C. virens*. *C. muricata* ist nach ihnen in ihrem ganzen Gebiet nicht selten und meist zahlreich, *C. virens* mit Sicherheit nur aus der Magdeburger Flora bekannt, wo sie nicht selten sein soll, u. *C. Pairaei* als selten bezeichnet. In ihrer Synopsis der mitteleuropäischen Flora II,2 (1902/04) stellen sie die Gesamtart *C. muricata* auf, die in die Arten *C. muricata* (mit den Unterarten *C. Pairaei* und *C. Leersii*) und *C. divulsa* mit der Unterart *C. Chaberti* zerfällt.

Wichtig ist dann die Bearbeitung durch Kükenthal in Englers Pflanzenreich IV,20: Cyperaceae-Caricoideae 1909. Sein Bestimmungsschlüssel sei hier wiedergegeben, so weit nötig: A. Spica oblonga continua vel ovata capitata densa. Utriculi oblique patentes raro subsquarrosi. — Squamae ferrugineae marginibus anguste hyalinae vel omnino pallidae aristatae. Utriculi pallide virentes. — Vaginae foliorum ore tenuissimo basin laminae excedentes. Utriculi 4½—5½ mm longi basi valde spongiosi. *C. contigua*.

B. Spica elongata basi ± interrupta.

a. Utriculi squarrosi — Culmus acutangulus scaber. Folia latiora. Utriculi basi subspongiosi. — Folia 2—3 mm lata rigida, vaginae ore incrassatae. Spiculae 4—6. Utriculi anguste marginati nonnisi superne serrulati. *C. echinata* Murray 1770 (Diesen Namen zog Kükenthal dem Namen *C. pairaei* vor).

b. Utriculi suberecti vel patentes. — Culmus 30—100 cm. Vaginae ore incrassatae. — Spica elongata basi plerumque ramosa. Squamae utriculis multo breviores — ovatae pallidae. Utriculi subenervii. Culmus gracilis superne scabriusculus. Folia 2—3 mm lata. Ligula longior quam lata. — Spiculae 6—8 subpauciflorae. Utriculi anguste marginati marginibus superne parce scabri. *C. divulsa*

Kükenthal gibt dazu noch ausführliche Beschreibungen und Abbildungen besonders der Nüsse, der Schläuche und der Scheidenmündungen. *C. Leersii* bringt er als var. γ von *C. echinata* (= *C. Pairaei*) gekennzeichnet durch 60—100 cm hohen Halm, der oberwärts sehr rauh ist, 3—4 mm breite schlaffere Blätter, 4—5 mm lange bisweilen länger geschnäbelte Schläuche usw. — *C. Chaberti* als var. β von *C. divulsa* mit: Stengel weniger zahlreich, steif, fest; Blätter kurz, steif, gerade, Ähre weniger unterbrochen.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Vollmann, „Flora von Bayern", 1914, gibt als Hauptmerkmale an: aa. Schläuche an ihrem Grunde bald korkig-schwammig verdickt. *C. contigua*. bb. Schläuche an ihrem Grunde stets dünnhäutig. 1* Schläuche bei der Reife spreizend, gelbbraun. *C. Pairaei* und var. *Leersii*. 2* Schläuche bei der Reife aufrecht abstehend, ± grün. *C. divulsa* mit var. *Chaberti*.

Rouy, Flore de France Bd. 13 (1912) sagt: Utricules minces, non subéro-spongieux, étalés, dressés; achaîne plus long que large; ligule ovale-arrondie. *C. divulsa*

Utricules étalés-divergents, ordt. indurés et subéro-spongieux à la base; achaîne aussi long que large; ligule triangulaire. *C. muricata*

Von *C. divulsa* unterscheidet er fünf Varietäten, darunter *Guestphalica* und *intermedia* Lange Haandbock 1864 = *Chaberti C. muricata* teilt er in die 3 Rassen *fumosa, Lumnitzeri* und *Leerseana*, von denen die erste eine Form sehr lichtreicher, die zweite eine Form sehr schattiger Standorte ist, die dritte der var. *Leersii* Kükenthals entspricht, und in die Unterart *C. Pairaei* F. Schultz.

Schinz u. Thellung, Flora der Schweiz, 4. Auflage 1923, schreiben: Fruchtschläuche sparrig, die unteren fast senkrecht abstehend, Blütenstand gedrungen (selten, an schlaffwüchsigen Schattenformen unterbrochen). *C. muricata* mit ssp. *Pairaei* und ssp. *Leersii*

Fruchtschläuche schief aufrecht, nicht sparrig abstehend. Blütenstand verlängert und unterbrochen, steif. *C. divulsa* mit ssp. *Chaberti*

Blytt, Haandbog i Norges Flora (1906) bringt als Art nur *C. muricata* einschließlich *C. virens* Blytt Norges Flora mit folgender Beschreibung: Halm 0,15—0,5 m hoch, dünner als bei der vorigen (*C. vulpina*), schräg aufrecht, bes. oberwärts rauh. Blätter schmäler als bei der vorigen, fast flach, meist länger, zuletzt aber viel kürzer als der Halm. Ährenstand grünlich, zur Reifezeit dunkelbraun, länglich-walzlich, 0,012—0,025 m lang, gebildet aus 5—8 meist genäherten, ungestielten und nicht zusammengesetzten rundlichen Ähren, mit pfriemlichem Tragblatt, Schläuche eiförmig, undeutlich oder nur am Grunde nervig, mit deutlichen, aber nur längs des Schnabels rauhen Flügelkanten, zuletzt spreizend. ♀.6. — Mehrere Formen: *f. virens* (Link) Koch. Höher (0,3—0,75 m), mit etwas breiteren Blättern, 0,025—0,04 m langem Ährenstand, der aus 6—12, bisweilen zusammengesetzten, weniger dicht sitzenden Ähren gebildet ist, die selbst beim Reifen die grüne Farbe behalten. — *f. divulsa* (Good.) Halm 0,6—1 m hoch, dünner und zuletzt etwas nickend, Ährenstand 0,05—0,08 m lang, die untersten Ähren ziemlich weit (bis 0,02 m) voneinander entfernt und oft etwas gestielt und etwas zusammengesetzt. — Dürre Hänge und Kratt in den südlichen tiefsten Gegenden (bis 370—530 m über dem Meere), verbreitet im Osten und in den inneren Fjordgegenden westlich der Berge, aber sehr selten nahe dem Meere im Westlande, nördlich der Berge hier und da bis Beitstad (64°5'). *f. virens* an schattigen Stellen im Osten hier und da von der Skienförde und der Telemark bis zum Filefjeld, wo sie bis in den Birkengürtel (1000 m) steigt; *f. divulsa* sehr selten: Kristiansand, Mandal.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Fiori, Nuova Flora analitica d'Italia (1923—1925) hat einen sehr weiten Artbegriff, verfährt aber bei seinen Zusammenfassungen verschiedener Sippen zu einer Art völlig ungleichmäßig. Bald sind es fast allgemein als Arten anerkannte, bald nur als Abarten oder Standortsformen oder Ökotypen angesehene Sippen, die für ihn eine Art bilden. So umfaßt sein *Geranium silvaticum* auch *G. pratense* L. und *G. rivulare* Vill. *Vaccinium uliginosum* zerfällt bei ihm in 4 Sippen, die ebenso hoch bewertet werden wie die genannten *Geranium*-Sippen. Es ist hiernach nicht auffällig, wenn er unter *Carex muricata* L. auch alles Verwandte unterbringt. Er kennzeichnet die „Art" gegenüber *C. vulpina* wie folgt: Ähre schlanker, fast einfach oder unterbrochen. Halm schwach (2—6 dm), mit ebenen Flächen, wenig rauh. Blätter 2—4 mm breit. Schläuche mit am Rande rauhem Schnabel und undeutlichen Nerven. Narben 2. Nuß zusammengedrückt-linslich. 2|.

A. Halm aufrecht, Ähre länglich, ununterbrochen. Schläuche spreizend. Norditalien, sonst nachzuprüfen. *contigua* (Hoppe 1835).

B. Halm schwächer, oft nickend, Ähre verlängert, am Grunde ± unterbrochen.

a. Schläuche spreizend. — Hält in der Tracht die Mitte zwischen dem Typus und der var. *divulsa*. Im Norden gemein, seltener im übrigen Italien und auf Korsika. *β Pairaei* (F. Schultz 1868).

b. Schläuche aufrecht abstehend, ein wenig kleiner und an den Seiten des Schnabels weniger rauh als bei den beiden vorigen Varietäten. Zerstreut in ganz Italien. *γ divulsa* (Stokes in With., 1787).

C. A. M. Lindman, Svensk Fanerogamflora, 2. Aufl. 1926 gibt folgende Übersicht mit ausgezeichneten Abbildungen:

e. Stengel schmal, mit ebenen Seiten, Schläuche fast nervenlos (*C. muricata*).

f. Ährchen dicht gedrängt, ungestielt, Schläuche stark spreizend, breit eirund.

g. Schläuche 5 mm lang, am Grunde gedunsen und schwammig; Blatthäutchen eilanzlich, zerrissen. *contigua*.

gg. Schläuche 3—4 mm lang, bis zum Grunde aus dünnem Gewebe, Blatthäutchen sehr niedrig, ganzrandig. *Pairaei*.

ff. Untere Ährchen weit entfernt, kurz gestielt, Schläuche schmal eilich, aufrecht oder wenig abstehend. *Leersii*.

ee. Stengel grob, mit vertieften Seiten, Schläuche deutlich nervig usw. *C. vulpina*.

Die Beschreibungen lauten dann:

C. contigua. Stengel ziemlich grob, zu wenigen rasig, 3—4 dm hoch, oft auswärts gebogen oder schrägstehend; Blätter 2—3 mm breit; Schläuche mit kürzerem Schnabel als *Leersii*, glänzend bleichgrün, breit eilich, zuletzt abstehend, strohgelb oder bräunlich, 4—6 mm lang. 6,7. Wiesen, Wegränder, Raine, Haine. Schonen bis Nordland, Öland, Gotland, gemein.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

C. Pairaei. Niedriger und zierlicher als *contigua*; Blätter 1—2 mm breit; Schläuche 3—4 mm lang, mit kürzerem, quer abgesetztem Schnabel, zuletzt stark spreizend und rückwärts gerichtet, glänzend schwärzlich. 6,7. Haine, Weiden, Süd- und Mittelschweden, nach Norden etwas häufiger als *contigua.*

C. Leersii. Halm fein, aufrecht, 3—6 dm hoch, Blätter 3—4 mm breit, blaugrün, Ähre glänzend bleichgrün, Spelzen weißlich oder hellbraun mit grüner Mittellinie, Schläuche schmal eilich, 3—4 mm lang, auch reif fast aufrecht und am Grunde aus dünnem Gewebe. 6,7. Haine, Eichen- und Buchenwälder. Schonen bis Bohuslän und Westmanland, Öland, Gotland, ziemlich selten.

C. divulsa Good. kommt nach Lindman in Schweden nicht vor.

In der von A. B. Rendle besorgten siebenten Ausgabe von Bentham und Hookers „Handbook of the British Flora" 1930 ist *Carex spicata* Huds. beschrieben wie folgt: Eine viel kleinere Pflanze als die zwei vorhergehenden (*C. paniculata* u. *C. vulpina*), selten einen Fuß hoch werdend, mit ziemlich schmalen Blättern, die kürzer sind als der Stengel. Ährchen etwa 6, ziemlich kurz, braun oder glänzend grün, alle zweigeschlechtig, jede mit wenigen männlichen Blüten am Scheitel, entweder alle einfach und zu einer Endähre von etwa Zollänge zusammengedrängt oder die unteren etwas mehr abstehend und bisweilen schwach zusammengesetzt. Tragblätter meist in eine kurze feine Spitze ausgehend. Griffel gewöhnlich zweiteilig. Früchte ziemlich groß, zur Reifezeit zwei Linien lang, zugespitzt und spreizend wie bei *C. stellulata* Good. *C. muricata* Good. Auf sumpfigen und kiesigen Weiden, durch Europa, das gemäßigte Asien mit Ausnahme des hohen Nordens, und Nordamerika. Zerstreut in England, Irland und Südschottland. Blüht im Frühsommer.

C. divulsa Stokes wächst an weniger offenen Stellen, hat längere Halme und Blätter und bleichere entferntere Ährchen, die eine unterbrochene Ähre von 2—3 Zoll bilden; das unterste Ährchen bisweilen zusammengesetzt, mit einem ziemlich langen, laubigen Tragblatt. Sie ist von *C. elongata* durch die kürzeren fast kugeligen Ährchen verschieden, hat keine männlichen Blüten am Grunde und die Früchte sind viel weniger flach gedrückt.

Viel besser als diese recht mangelhafte Kennzeichnung der *C. contigua* und der als Varietät von ihr angesehenen *C. divulsa* ist die in Haywards Botanists Pocket-Book, 19. Ausgabe, besorgt von G. Claridge Druce 1930.

Ähre einfach zusammengesetzt — Früchte spreizend, nicht gebuckelt, in der Jugend grün.

52. Ähre dicht, länglich-walzlich, Halm dreikantig, mit vertieften Seiten, Früchte oval, zugespitzt, spreizend, nicht gebuckelt, Schnabel zweispaltig, feingesägt. *C. vulpina* L.

53. Ährchen 4—6, gedrängt, einander berührend in einer ovalen Ähre. Früchte oval, zugespitzt, spreizend, oberwärts fein gesägt, zweispaltig, Schnabel verlängert. *C. muricata* L.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

b. Ähre unterwärts unterbrochen, Spelzen kürzer und breiter, bleicher und grüner. *C. Leersii* (Sch.)

c. Blätter schmäler. Ähre dicht, bisweilen am Grunde unterbrochen, Früchte kurz, spreizend, plötzlich in einen kurzen Schnabel zusammengezogen .Nuß klein, stumpf quadratisch. *C. Pairaei* (Sch.)

54. Ährchen 5—6, entfernt, die oberen genähert, Ähre locker, nickend; Früchte oval, zugespitzt, aufrecht, lang, glatt, zweispaltig. *C. divulsa* Stokes.

Weiter sei die Auffassung Raunkiaers (Dansk Ekskursions-Flora, 5. Ausgabe 1934) über die hier behandelten Arten mitgeteilt: Stengel dreikantig mit ebenen Seiten, oberwärts rauh, allmählich in die Blütenstandachse verschmälert. (*C. muricata* L.)

Unterer Teil des Schlauches schwammig, ± deutlich durch eine Querfurche vom oberen Teil abgesetzt. 0,30—0,50. Hemikryptophyt. Gemein. *C. contigua.*

Schläuche nicht schwammig.

1. Ährchen ± dicht gedrängt. Reife Schläuche schwarzbraun. 0,20 bis 0,40. Hemikryptophyt. Ziemlich gemein. *C. Pairaei* F. Schultz.
2. Ährchen weit voneinander entfernt, Schläuche reif gelbgrün. 0,30—0,40. Hemikryptophyt. Gemein. *C. divulsa* Good.

Goffart, Nouveau Manuel de la Flore de Belgique, wohl 1934, gibt folgende Merkmale an: Tiges grêles, trigones, non ailées, faces planes même bombées. Feuilles étroites, 2—3 mm.

. Utricules 5 mm, verts, à la fin jaune brun et très étalés en étoile, presque lisses. Infl. oblongue-cyl., compacte, non rameuse, à 4—9 épillets subglobuleux, avec bractées courtes et sétacées. Ecailles ovales, mucronées. Tige 30—80 cm. Souche couronnée d'anciennes gaines sous la forme de filaments pourpre noirâtre. — Très variable. — Bois, lieux secs, herbeux ou incultes. Avril-juin. Assez commun.

(*C. contigua* Hoppe) *C. muricata* L.

. . Utricules 5 mm, toujours verts, étalés-dressés, non en étoile, un peu nervés a la base, Infl. allongée, lache, interrompue; épillets petits, les inférieurs très écartés. Bractée inférieur dépassant ordinairement l'épillet. Tige 30—60 cm. Débris des gaines jaune rougeâtre. — Très variable — Lieux herbeux secs. Avril-juin. Rare. Surtout vallée de la Meuse. Torgny.

(*C. virens* Lmk.) *C. divulsa* Good.

Endlich seien noch die Beschreibungen von Karl und Franz Bertsch in ihrer Flora von Württemberg und Hohenzollern (1933) erwähnt:

6. Stengel 2—3 mm dick, scharf dreikantig, mit vertieften Seitenflächen, bis zum Grunde sehr rauh. Blätter 4—10 mm breit. Schläuche unten längsrippig. *C. vulpina* L

6*. Stengel 1—1,5 mm dick, mit ebenen oder schwach gewölbten Seitenflächen, nur oben rauh. Blätter 2—4 mm breit. Schläuche fast nervenlos. *C. muricata* L.

Eine bei uns nur mangelhaft bekannte Pflanze.

1. Schläuche am Grunde bald korkig-schwammig verdickt. Blatthäutchen mit hohem Bogen. Ähre dicht. *contigua*

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

1*. Schläuche am Grunde dünnhäutig. Blatthäutchen mit flachem Bogen. Ähre oft unterbrochen.

2. Schläuche bei der Reife spreizend, gelbbraun.

3. Frucht ziegelrot, den Schlauch nicht ausfüllend, Schlauch 3—4 mm lang. *Pairaei.*

3*. Frucht bleich, den Schlauch ganz ausfüllend. Schlauch 5 mm lang. *Leersii.*

2*. Schläuche bei der Reife aufrecht abstehend, grünlich.

4. Schlauch 4 mm lang, Blütenstand bis 10 cm lang. *divulsa.*

4*. Schlauch 5—6 mm lang, Blütenstand 3—4 cm lang. *Chaberti.*

ssp. *C. contigua* Hoppe. 15—40 cm, Blatthäutchen länger als breit, mit zerschlitztem Hautrand. Schläuche 5 mm lang. Frucht bleich, den Schlauch fast ganz ausfüllend. Blätter 2—3 mm breit... Bei uns verbreitet, in Oberschwaben auf weiten Strecken die einzige Unterart.

ssp. *C. Pairaei* F. Schultz. 20—40 cm. Blatthäutchen so lang wie breit oder kürzer, sein Hautrand nicht zerschlitzt. Blätter 2 mm breit. Schläuche 3—4 mm... Bei uns im östlichen Kalkgebiet des Unterlandes 8 Standorte, im Schönbuch-Solitude Gebiet zerstreut, auf der Alb zerstreut (19 Standorte), in Oberschwaben Biberach und Hohentwiel.

ssp. *C. Leersii* F. Schultz. 30—100 cm. Blatthäutchen kürzer als breit. Schläuche 5 mm lang. Mittel- und Westeuropa, bei uns angeblich verbreitet.

ssp. *divulsa* Good. (= *C. virens*). 30—80 cm. Blatthäutchen so lang wie breit, nicht mit zerschlitztem Hautrand, Blätter bis 4 mm breit. Schläuche 4 mm lang, Frucht bleich, den Schlauch nicht ausfüllend... Bei uns Gebiete mit südlicher Flora bevorzugend: Unterland, zerstreut (15 Standorte), östliche Alb zwischen 500 und 600 m (3 Standorte), Oberschwaben: Warthausen.

Ich möchte nun auf den Wert der zur Unterscheidung angegebenen Merkmale näher eingehen. Obgleich die Verschiedenheit von *C. vulpina* gegenüber den Arten der *C. muricata*-Gruppe sofort in die Augen fällt, so daß Kükenthal beide in verschiedene Sektionen stellt, findet man in den Herbarien immer wieder Verwechslungen. *C. vulpina* ist an seinen 2—5 mm breiten stumpfrinnigen Stengelflächen und dem leicht zusammendrückbaren, sehr scharfkantigen Stengel leicht zu erkennen. Sie hat ebenso wie die Arten der *muricata*-Gruppe wölbebene Schläuche, d. h. diese sind abseits (also an der der Ährenachse abgewandten Seite, dem Rücken) gewölbt; zuseits (mithin an der der Ährenachse zugekehrten Seite, dem Bauche) eben, im Gegensatz zu *C. paradoxos* und Verwandten, die buckelwölbe Schläuche haben, also solche, die abseits stark buckelig vorgewölbt und zuseits schwächer gewölbt sind. Morphologisch ist bekanntlich die weibliche Blüte der Gattung *Carex* ein einblütiges Ährchen. Diese Ährchen sind bei den hier behandelten Arten zu Ähren angeordnet, die teils end-, teils seitenständig, alle gleichgestaltet und zweigeschlechtig, und zwar am Ende männlich, und zu einem Ährenstande vereinigt sind. Die Staubbeutel sind bei der *muricata*-Gruppe sehr schmal,

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

3—4 mm lang und ihr Mittelband läuft in eine kurze Stachelspitze aus, die einige Börstchen trägt.

Der Stengel hat bei der *muricata*-Gruppe ebene bis schwach gewölbte 0,5—3 mm breite Flächen und ist kaum zusammendrückbar.

Carex contigua ist m. E. eine gute Art und an folgenden Merkmalen sicher kenntlich: Schläuche 4—7 mm lang, 1,5—2 mm breit, vom Grunde bis etwa zur Nußmitte deutlich schwammig, zuletzt weit abstehend, mehr als zweimal so lang wie breit, Blatthäutchen ein $^1/_4$—1 mm breiter, leicht einreißender Hautrand, Scheidenmündung der Spreite gegenüber dünn, leicht einreißend, Ährenstand einfach, Blätter 1—3 (—5) mm breit.

Der Ährenstand ist meist dicht, kann aber an schattigen Standorten locker und unterbrochen und bis 4 cm lang sein. Die Schläuche sind meist nur abseits sehr feinnervig bis scheinbar nervenlos, können aber auch beidseits sehr deutliche Längsnerven haben. Ihr schwammiges Gewebe ist, wenn sie reif oder der Reife nahe sind, immer gut entwickelt und abseits oft schon als schwacher Wulst von außen erkennbar, wie dies die Abbildung D bei Kükenthal, S. 155, gut zeigt. Hat man Stücke mit unentwickelten Schläuchen, so gelingt die Bestimmung bisweilen nicht ganz sicher, da die angegebenen vegetativen Merkmale sekundärer Natur sind. Auf das Anhängsel der Blattscheidenmündung, wie es Kükenthal, Abb. C. S. 155, zeigt, lege ich keinen Wert, da es auch fehlen, die Scheidenmündung sogar ausgerandet sein kann. Ebenso ist die Form der Ansatzstelle des Blatthäutchens, ob flach- oder hochbogig, nach meiner Erfahrung völlig unbrauchbar zur Unterscheidung wie auch die Form und Farbe der Nuß. Die Form der Nuß hängt von der Form des Schlauches ab. Die Schläuche sind meist in den einzelnen Ähren verschieden gestaltet: die unteren kürzer als die oberen bei gleicher Breite. Diese Mehrgestaltigkeit der Schläuche findet sich nirgends erwähnt. Ist die Nuß reif, so füllt sie auch den Schlauch fast ganz aus. Sie ist reif braun, z. B. bei *pairaei* 17 pg. bis 17 pl. (nach Ostwald) oder auch hell.

Bei den beiden anderen Arten, die ich anerkenne, *C. pairaei* und *C. divulsa*, sind dagegen die Schläuche sehr dünnhäutig, am Grunde nicht oder nur links und rechts etwas schwammig, die Scheidenmündung der Scheide gegenüber verdickt, schwer zerreißend, das Blatthäutchen bis etwa $^1/_3$ mm breit, derb, oft bräunlich. Typische Vertreter dieser beiden Arten voneinander zu unterscheiden macht keine Schwierigkeiten. Es gibt aber Formen, bei denen man im Zweifel bleibt, ob sie zu der einen oder anderen Art gehören. Solche zweifelhaften Pflanzen, meist Schattenformen, müßte man in die Sonne pflanzen und bis zur Fruchtreife beobachten. Dann würde sich ihre Zugehörigkeit sicher feststellen lassen. Mit Herbarexemplaren ist ein solcher Versuch leider nicht möglich. Das sternförmige Spreizen der Schläuche bei *pairaei* stellt sich erst ein, wenn die Schläuche kurz vor dem Abfallen sind, und ist an Herbarexemplaren oft nicht feststellbar. Der schlaffe Stengel ist eine Folge von Lichtmangel. Die Spelzen, die bei sonnig gewachsener *pairaei* stets rostbraun sind, können im Schatten weißlich werden dadurch, daß sich der Farbstoff nicht entwickelt, wie umgekehrt die gewöhnlich weißlichen

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Spelzen von *C. divulsa* an sonnigen und sehr trocknen Standorten bräunlich überlaufen können. Einen grünen Mittelstreif haben die Spelzen meist bei allen drei Arten. Der Ährenstand, bei *C. divulsa* bis 20 cm lang, stark unterbrochen und aus bis etwa 12 Ähren bestehend, kann bei Kümmerformen kurz und dicht, ja auf eine einzige Ähre beschränkt sein. Die ganz reifen Schläuche sind bei typischer *pairaei* schwarzbraun (08 pg.), bei *divulsa* bräunlich-grün, an ganz sonnigen dürren Standorten aber auch braun (13 ni.), so an Pflanzen von Besançon. *C. pairaei* hat aber stets allein oder doch vorwiegend Schläuche, die noch nicht zweimal so lang wie breit sind, wie: 3×2 mm, $3{,}5\times2$ mm, $4\times2\frac{3}{4}$ mm. Die Blätter sind bei typischer *pairaei* nur 1—3 mm breit. Sie haben bei mir selbst den strengen Winter 1941/42 größtenteils grün überstanden. *C. leersii*, die ich mit Kükenthal als Unterart zu *pairaei* ziehe, hat 3—6 mm breite, lang zugespitzte Blätter, die Schläuche sind $4—5\times2—2{,}5$ Millimeter. *C. divulsa* hat dagegen 1,5—3 mm, nur an Schattenformen bis 4 mm breite Blätter, von denen die oberen in eine bis mehrere Zentimeter lange fädliche Spitze ausgezogen sind, und es sind wenigstens die oberen Schläuche jeder Ähre schmal lanzlich, etwa $2\frac{1}{4}—2\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, z. B. $4\times1{,}5$ bis $1\frac{3}{4}$ oder $5{,}5\times2$ mm. Die Schläuche sind am Schnabel glatt oder schwächer rauh als bei *pairaei*, können aber auch ebenso stark rauh sein wie bei dieser Art. Das hängt wohl vom Kieselsäuregehalt des Bodens ab. Auf kieselsäurearmem oder kieselsäurefreiem Kalkboden entwickeln sich anscheinend die Stachelchen aus Kieselsäure nicht, die die Rauhheit bedingen.

C. chaberti ist m. E. nur eine Standortsform von *C. divulsa*, erzeugt durch Sonne und Trockenheit. Bei *C. pairaei, leersii* und *divulsa* sind die Schläuche scheinbar nervenlos oder nur abseits am Grunde nervig, können aber bei divulsa ausnahmsweise dort auch durchgehende Nerven haben (so bei Pflanzen aus Iran).

Hiernach ließe sich zusammenfassend sagen:

Schläuche vorwiegend weniger als zweimal so lang wie breit, am Schnabel sehr rauh, reif sparrig abstehend, Spelzen rostbraun, nur an Schattenformen weißlich. *pairaei.*

Wenigstens die oberen Schläuche jeder Ähre schmal lanzlich, bis etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, zur Reifezeit aufrecht abstehend, Schlauchschnabel glatt bis rauh, Ährenstand an gut entwickelten Stücken bis 15, ja bis 20 cm lang, unterwärts unterbrochen, so daß die unteren Ähren weit entfernt stehen, Blätter 1,5—3 mm, an Schattenformen bis 4 mm breit, die oberen in eine lange fädliche Spitze ausgezogen, Spelzen weißlich oder blaßbraun überlaufen. *divulsa.*

C. pairaei zwei Unterarten: a. Blätter 1,5—3 mm breit, Ährenstand bis 4 cm lang, dicht, Schläuche vorwiegend $3{,}5—4\times2—2\frac{3}{4}$ mm, reif schwarzbraun. *pairaei.*

a*. Blätter 3—6 mm breit, Ährenstand oft am Grunde unterbrochen, bis 8 cm lang, Schläuche bis 5,5 mm lang. *leersii* F. Schultz.

Welche Farbe ganz reife Schläuche von *leersii* haben, weiß ich nicht, da ich die Pflanze noch nicht lebend beobachtet habe.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Ich verwende trinäre Nomenklatur und schreibe alle Artnamen klein, auch die von Eigennamen abgeleiteten, darin den Zoologen folgend. Ich tue das auch, um gleich hervorzuheben, daß es sich um einen Art-, nicht einen Sektionsnamen handelt. Es bedeutet also z. B. *Trifolium Lupinaster* die Sektion *Lupinaster* der Gattung *Trifolium*, *Trifolium lupinaster* aber die Art *lupinaster* dieser Sektion.

Die Angaben über die Verbreitung, die nun folgen, stützen sich teils auf das Schrifttum, soweit es zuverlässig erscheint, im wesentlichen aber auf das Herbar Haußknecht und mein eigenes Herbar. Der Verwaltung des Herbars Haußknecht bin ich für die Überlassung zu großem Danke verbunden, ebenso Kükenthal dafür, daß er einige zweifelhafte Pflanzen nachgeprüft hat.

Carex divulsa ist eine mittelländisch-atlantische Art. Ihre Hauptverbreitung hat sie im gesamten mittelländischen Gebiet mit Einschluß der Azoren, Madeiras und der Kanaren, ostwärts mindestens bis Iran, z. B. Lenkoran. Im mittelländischen Gebiete scheint sie, wenigstens im Tieflande, die einzige Art der Gruppe zu sein. Außerdem bewohnt sie die atlantischen Gebiete Europas nordwärts bis Irland (hinauf bis Meath, vorgeschoben auch in Down und Antrim) und Britannien (nördlich bis Cheshire und zum südlichen Northumberland nach Druce, The comital Flora of the British Isles (1932). Auf dem europäischen Festlande geht sie im Maastale nordwärts bis Maastricht (z. B. St. Pietersberg), wird im Prodromus Florae Batavae auch für Arnhem angegeben, und bewohnt anschließend ein Gebiet, das etwa begrenzt ist durch die Punkte Burgsteinfurt, Osnabrück, Pyrmont, Hameln, den Süntel und Deister, Erlangen, den fränkischen Jura (z. B. Gößweinstein), die schwäbische Alb, das Bodenseebecken und Aarburg. Auch bei München kommt sie nach Vollmann vor. Innerhalb des bezeichneten Gebietes ist sie an geeigneten warmen Standorten nicht selten, z. B. Bonn, Siebengebirge, Karlsruhe in Baden, Heilbronn, Lorch, Offenbach, Zweibrücken, Hagenau, Weißenburg im Elsaß, Bergzabern, Basel. Auch die Standorte Kristiansand und Mandal werden richtig sein.

Ebenso kommt *C. divulsa* wie so viele andere atlantische oder mittelländisch-atlantische Arten auf der Halbinsel Jütland vor, so bei Eckernförde, 1875 von N. Hinrichsen gesammelt, und auf dem Carlower Berge im Fürstentum Ratzeburg, wo sie C. Köppel 1883 fand, ferner nach Christiansen, „Flora von Kiel" 1922 bei Kiel und im Kreise Plön. Die Angaben und Pflanzen aus dem norddeutschen Flachlande weiter östlich sind teils falsch, wie die von Stettin (Jugoberg, Buchheide), teils zweifelhaft, wie die vom Alvensleber Höhenzug (Bodendorf, Eiche). Falsch sind die aus Thüringen (Rothenburg am Kyffhäuser und Osterfeld, ist beides *pairaei* var. *leersii*) und aus dem Oberharz (Verwechslung mit *C. pairaei*). Dagegen tritt *C. divulsa* in Nordostböhmen (Bürglitz) und im schlesischen Odergebiet (Haynau, Breslau, Proskau) wieder auf, ferner an der westlichen Matra und an anderen warmen Orten Ungarns sowie in Südostgalizien (Skala). Im Rhonetal geht sie über Lausanne bis Bex und Aigle. Auch dringt sie von Süden her in die südlichen Alpen-

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

täler ein, z. B. Lugano, Trient, Vestinotal. Die warmen Täler des Kaukasus (z. B. Ossetien und Imeretien, nach Großheim, Flora Kawkasa auch Abchasien, Daghestan, Grusien und Aserbeidshan) besiedelt sie ebenso wie nördlich des Kaukasus Stawropol und nach Grossheim das Kubangebiet. Auch auf der Krim südöstlich des Jailagebirges dürfte sie wachsen.

In Frankreich ist sie nach Rouy überall verbreitet. Ihre Nordgrenze dort ist mir nicht bekannt.

Aus dem mittelländischen Gebiete sind die Belege so zahlreich, daß ich sie nicht im einzelnen aufführen kann.

Carex pairaei ist eine vorwiegend mitteleuropäische Art. Sie hat ihre Nordgrenze in Irland, wo sie nur für Dublin angegeben wird, auf Anglesey, in Nordwestyork, in Mittelschweden, in Süd-Satakunta, Süd-Tawasten, Süd-, Ladoga und Onegakarelen (nach Hiitonen, Suomen Kasvio 1933 und Pulkkinen und Hagfors, Koulukasvio 1941). In Südeuropa bewohnt sie wohl nur die Gebirge, so die Sierra de Gredos und Sierra Nevada in Spanien (nach Kükenthal), ist nach Fiori in Norditalien gemein, seltener im übrigen Italien und auf Korsika, wächst nach Kükenthal noch auf den Azoren und Madeira sowie auf dem Taurus (Belege von Orfa). Im Harz und in Thüringen ist sie ebenso häufig wie *C. contigua* und kommt oft mit ihr zusammen vor. Belege sah ich von folgenden Standorten: Schonen (Immelen. L. M. Neuman als *C. muricata* var. *microcarpa*). Lettland: Provinz Semgallen; Lübeck; Neustrelitz; Rügen (Stubnitz); Wolgast; Zinnowitz; Stettin; Lychen. — Limburg a. d. Lahn; Pyrmont; Süntel; Deister; Harz und Vorharz (Göttingen; Brocken; Walkenried; alter Stolberg; Bode- und Selketal; Hettstedt; Hakel); Eichsfeld (Teistungenberg); Hainleite (Sondershausen; Oldisleben); Kyffhäuser; Eisenach; Oberhof; Suhl; Coburg; Weimar; Jena; Gera; Altenburg i. Th.; Pirna; Karlsbad; Prag (Kuchelbad); — Trier; Elsaß (Brumath leg. Paira); Weißenburg; Westerwald; Schlüchtern; Rhön (vielfach); Heidelberg; Schwäbische Alb (Donnstetten); Memmingen; München; Paznaun talauf bis Ischgl; nö. Kalkalpen (Wörtschach); Lienz; Hont (Pucanec); Borsoder Bükkgebirge; Makedonien: Distr. Doiran: ad Kudova 150—200 m (leg. Bornmüller).

Carex leersii. Nach Kükenthal: England; Schweden; Rußland; Deutschland; Österreich (auch im Alpengebiet); Ungarn; Transkaspien; Samarkand; Altai; Kaschmir; Kuram Valley. In Schweden nach Lindman von Schonen bis Bohuslän, Westmanland, Öland und Gotland. Die Ostgrenze in Deutschland bedarf der Feststellung.

Gesehene Belege: Öland (Borgholm); Gotland (Wisby); Rügen (Stubnitz); Stettin (Buchheide); Hameln (Ützenburg); Schlesien (Görbersdorf; Fürstensteiner Grund); Mährisch Weißkirchen (Hrabuvka); — Weißenburg im Elsaß (leg. F. Schultz u. a.); Zweibrücken; Lollar; Hainburg; Baranya (Fünfkirchen); Herkulesbad; Albanien: Mitrowitza; Makedonien: Selenikowo dit. Üsküb und Morani; Witoscha; Hoher Hämus (bei der

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Jumruktschalhütte); Lydien: Smyrna (Berg Taktali; Gümüschkane Erdshiasdagh, Sintenis 5770); Orfa.

C. contigua: „Mit Ausnahme der arktischen Zone durch ganz Europa, besonders an Waldrändern und Hecken verbreitet, im Süden jedoch viel seltener als *C. divulsa.* Auch in den Alpen und im Kaukasus. Wahrscheinlich auch in Westasien und in Sibirien nicht selten, doch müssen die bei Boissier und Meinshausen für *C. muricata* angegebenen Standorte sämtlich nachgeprüft werden, da auch *C. echinata* (= *pairaei*) und *leersii* jene Gebiete bewohnen. Sichere Standorte sind Türkisch Armenien (Sintenis 740) und Irkutsk; Kanarische Inseln (Gomera); im atlantischen Nordamerika nur eingeschleppt." Kükenthal. Über die Verbreitung im Kaukasus s. Großheim, Flora Kawkasa.

In Europa nördlich bis zu den Orkneys, Beitstad (64° 5'). Norrland, Aland, Südtawasten, Süd- und Ladogakarelen.

Gesehene Belege: Schonen (Ö. Vram); Dagö; Bialowies; Smolensk (Alexino); Holland: Wageningen; Bremen (mehrfach); Zingst; Hiddensö; Berlin (vielfach); Deutsch-Krone; — Provinz Namen (Rochefort); Reelkirchen; Pyrmont; Deister; Aschersleben (z. B. Hakel); Bernburg; Köthen in Anhalt; Leipzig; Gotha; Coburg; Erfurt; Weimar; Jena; Rudolstadt; Gera; Zobten; Breslau; Trebnitzer Hügel; Schlüchtern; Fränk. Jura; Südmähren (Göding); Trentschin; Karlsruhe in Baden; Luneville; Basel; Aarburg; Zürich; Gaschurn; Ischgl; Bozen; Buchenwald unterm Plöckenpaß; Gastein; Budapest (z. B. Insel Csepel, var. *longissima* Tausch); Oberitalien: Maderno; Pindus (3500—3700); Witoscha; Ali Botuschgebirge; Rhodopen (Jugowo); Odessa; Lazistan (Djimil 2000 m leg. Balansa); Gümüschkane (Karagoelldagh, leg. Sintenis 7404).

1935 hat Cajander *Carex buxbaumii* in zwei Arten zerlegt. Seine Arbeit war mir leider nicht zugänglich. Ich bin daher auf die Angaben angewiesen, die H. Steffen in seiner „Flora von Ostpreußen" (1940) und Abromeit, Neuhoff und Steffen in der „Flora von Ost- und Westpreußen" (1940) machen. Steffen sieht ebenso wie Cajander beide Sippen als Arten an, während das andere Werk sie als Rassen auffaßt, die in Ost- und Westpreußen durch Übergänge verbunden seien. Auch mir scheint es richtiger, von Unterarten zu sprechen. Folgende Merkmale halte ich für wesentlich:

1. Schläuche grobwarzig, die Spelzenspreite deutlich überragend, Endähre am Grunde mit zahlreichen männlichen Blüten, daher keulig, Seitenähren bis etwa dreimal so lang wie dick.
polygama Schkuhr 1801.

1*. Schläuche feinwarzig, die Spelzenspreite nicht oder wenig überragend, Endähre am Grunde mit wenigen männlichen Blüten, Seitenähren alle oder die unteren länger und schmäler, walzlich. *hartmani* Cajander.

Die weiter angegebenen Merkmale sind m. E. mehr nebensächlicher Art. Es sind dies für *polygama:* Spelzen schief, Schlauchnerven undeutlich, Blätter grau- oder bläulichgrün, meist nur 1—3 mm breit. Für

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

hartmani: Spelzen nicht schief, Schlauchnerven deutlich, Blätter dunkelgrün, nur im unteren Teil blaugrün.

Die Verbreitung beider Sippen ist unzureichend bekannt. Deshalb führe ich hier die Standorte aus dem Herbarium Haußknecht und aus meinem Herbar an. *C. polygama* scheint vorwiegend Nordeuropa und das Alpengebiet, *C. hartmani* Mitteleuropa zu bewohnen. Die zweite wird für Finnland nur aus Aland und Abo angegeben.

C. polygama: Fennoskandien: Jotunheim (am Aufstiege von Memurubu zum Memurubrae); Tromsö (Flöifjeld und Sandnes); Könkämäenogebiet (Moor zwischen Jitto und dem Berge Lamassoaive); Aapamoor bei Maunu am Muoniofluss; Kajanaösterbotten (Kuhmoniemi: Varajoki); Petersburg; Dagö; Jütland: Apenrade (Fladsteen); Rheinhessen (Freiweinheim); Zürich (Altstätten); Augsburg (Mering); Innsbruck (Lans); Südjura (Orbe); kottische Alpen (Bayard bei Gap).

C. hartmani: Wärmland (Karlskoga); Westmanland (Engsö); Östergötland (Husby); Öland (Karlstad); Dagö; Kreis Gumbinnen (Kl. Wischtecken); Dessau (Mosigkauer Haide); Halle a. d. Saale (Dölau); Neuruppin; Havelländisches Luch (Paulinenau); Spandau; Berlin (Rudower Wiesen; Finkenkrug); Meißen; Reichenbach westlich Görlitz; Trebnitzer Hügel (Wilkawe); Brieg; Zips (im Kesmarker Langen Walde); Mannheim (Maxdorf); Offenbach (im Hengster); Loire-et-Cher (Romorantin); Elsaß (Weißenburg; zwischen Ill und Rhein bei Bengfeld); Dreisamtal bei Freiburg im Breisgau; Zürich (Pfäffikoner See); Algäu (Ratzenberger Moos); München; Nürnberg (Kronach); Innsbruck (Vill); Lienz; Kaukasus (Alagir).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mittheilungen des Thüringischen Botanischen Vereins

Jahr/Year: 1943

Band/Volume: NF_51

Autor(en)/Author(s): Hermann Gustav Franz Friedrich

Artikel/Article: Einiges über Carex contigua Hoppe und die ihr verwandten Arten, sowie über Carex buxbaumii. 87-99