Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas.

Aufzählung der anläßlich der fünften Wiener Universitätsreise im April 1914 auf Kreta gesammelten Blüten- und Farnpflanzen.

Von **Dr. Friedrich Vierhapper** (Wien).

(Schluß.[1])

(Mit 4 Textabbildungen.)

Alismaceae.

410. *Alisma plantago* L.
α) *latifolium* Kunth. — S: Hagia Triada (V).

Potamaceae.

411. *Ruppia rostellata* Koch. (*R. maritima* L. β *rostellata* Koch). — S: Tybaki (We).
412. *Potamogeton fluitans* Roth. (*P. natans* L. β *fluitans* Roth). — S: Tybaki (We).
413. ***Zanichellia palustris*** L.
α) ***genuina*** Aschers. (α *typica* Hal.). — N: Knossos (N, We).

Orchidaceae.

414. *Serapias vomeracea* (Burman) Briquet, Prodr. Flor. Cors. I. [1910] p. 378. (*S. longipetala* [Ten.] Poll.).
forma ***platypetala*** Vierh. — S: Tybaki (H, N, V, Wa, We); nw Tybaki (E); Phaestos (W). — N: Knossos (H, Hö, N, V, We).
Die von uns in etwa 100 Individuen gesammelte Pflanze stimmt mit den von Heldreich aus Kreta mitgebrachten Belegen, welche Halácsy in seinem „Conspectus" als *S. cordigera* führt, vollkommen überein. Wie mich eine genaue Untersuchung unseres und des einschlägigen Materiales der Wiener Herbarien, das seit Eröffnung des Reichenbach'schen Orchideen-Nachlasses ein sehr reichhaltiges geworden ist, überzeugt hat, ist Halácsy's Ansicht unrichtig, denn es gehören sowohl die Heldreich'schen Belege als auch von Dörfler auf Kreta gesammelte, die ersterer gleichfalls als *S. cordigera* bestimmt hat, nicht zu dieser Art, sondern zu *S. vomeracea*, welche von jener zweifellos spezifisch verschieden ist. Innerhalb des Formenkreises dieser *S. vomeracea* stimmt aber, wie auch den Herren H. Fleischmann und F. v. Wettstein aufgefallen ist, die kretensische Pflanze nicht vollkommen mit der gemeinig-

[1]) Vgl. Österr. botan. Zeitschr. Bd. 64, 1914, S. 465—482, Bd. 65, 1915, S. 21 bis S. 28, S. 50—75, S. 119—140, S. 204—236, S. 252—265.

lich als *S. pseudocordigera* oder *longipetala* bezeichneten Sippe überein, welche in besonders typischer Ausbildung im nördlichen Teile des Mediterrangebietes von Südfrankreich bis in die Kaukasusländer verbreitet ist. Sie unterscheidet sich vielmehr von dieser vor allem durch gedrungeneren Wuchs, niedrigere Stengel, meist ärmerblütige Infloreszenzen mit kürzeren Internodien und kürzere, oft relativ breitere und weniger lang zugespitzte Brakteen und Blumenblätter. Da die beiden Formen bisher nicht unterschieden wurden, benenne und beschreibe ich sie im folgenden und bezeichne die Pflanze Kretas, welche in annähernden Formen auch auf Zypern, auf einzelnen ägäischen Inseln und in Vorderasien vorkommt, als f. *platypetala*, die hauptsächlich nordmediterrane als f. *stenopetala*.

Wie mich nun ein eingehender morphologischer Vergleich belehrte, sind die Unterschiede der beiden Sippen durchaus keine scharfen, sondern nur quantitativer Natur, und es schließen sich die Variationskurven der einzelnen Merkmale keineswegs aus, sondern decken sich in mehr oder minder weitgehendem Maße. Wenn auch beispielsweise *platypetala* stets niederwüchsig ist und nie die stattliche Höhe gut entwickelter *stenopetala* erreicht, so gibt es doch auch niedrigere Formen der letzteren. Auch die Blütenmerkmale sind nicht durchgreifend. Wenn auch bei *platypetala* die Blüten nie so groß, die Zungen nie so schmal sind wie bei *stenopetala*, so weist doch diese mitunter auch kleinere Blüten und breitere Zungen auf, die ebensogut von jener stammen könnten. Wie geringe systematische Bedeutung übrigens den Blütenmerkmalen zukommt, geht schon daraus hervor, daß an einem und demselben Individuum größere und kleinere Blüten mit verschiedener Zungenbreite usw. auftreten können.

Die Unterscheidung der beiden Sippen ist also nach dem Gesagten keineswegs immer leicht. Unter Berücksichtigung der Gesamtheit der Merkmale gelingt es aber doch in der Regel leicht, sie auseinanderzuhalten. In manchen Fällen ist freilich auch dann eine bestimmte Zuweisung zur einen oder anderen Sippe unmöglich — wenn es sich nämlich um Zwischenformen handelt, welche die Extreme miteinander verbinden.

Die Variabilität der einzelnen Merkmale ist bei beiden Sippen eine sehr weitgehende, die Richtung derselben eine gleichsinnige.

Um zunächst von den vegetativen Merkmalen zu reden, so ist *stenopetala* viel höherwüchsig als *platypetala*. Die Höhe des Stengels, gemessen von seiner Ursprungsstelle am Knollen bis zur Basis der obersten Braktee, schwankt bei *stenopetala* zwischen 36 und 9, bei *platypetala* zwischen 30 und 6 *cm* und hat bei ersterer den Mittelwert von 22, bei letzterer von 12 *cm*. In den Assimilationsblättern lassen sich.

abgesehen davon, daß sie bei *stenopetala* dem höheren Wuchse gemäß entsprechend länger sind, keine Unterschiede zwischen beiden Formen konstatieren.

Die Infloreszenzen der *stenopetala* sind im Durchschnitte reicherblütig und länger als die der *platypetala*. Die Blütenzahlen haben folgende Grenz- und Mittelwerte:

	Maximum	Minimum	Mittel
stenopetala	10	2	4
platypetala	6	1	3

Die Achsen der Infloreszenzen[1]) sind bei *stenopetala* maximal 18, minimal 1 und im Mittel 6 *cm* lang; für *platypetala* betragen die entsprechenden Zahlen 10, 1 und 3 *cm*. Das unterste Internodium mißt durchschnittlich bei ersterer 2·5, bei letzterer 1·5 *cm*. Es ist also das Verhältnis der Blütenzahlen der Infloreszenzen der beiden Sippen (4 : 3) ein anderes als das der Länge der Infloreszenzachsen (6:3) — was der mathematische Ausdruck für die Tatsache ist, daß die Infloreszenzen der *platypetala* im allgemeinen gedrungener sind als die der *stenopetala*.

Die Brakteen haben lanzettliche bis fast eiförmige Gestalt und sind allmählich oder mehr minder plötzlich zugespitzt. Bei *stenopetala* sind sie häufiger lanzettlich als eiförmig und öfter allmählich als plötzlich zugespitzt, bei *platypetala* zeigen sie meist das umgekehrte Verhalten. Im großen und ganzen sind sie bei ersterer absolut und auch relativ länger und oft auch verhältnismäßig schmäler als bei letzterer. Während sie hier die zugehörigen Blüten meist nicht oder nur um wenig überragen, reichen sie dort in der Regel weit über diese hinaus, was vor allem der Spitze der Infloreszenz ein etwas abweichendes Aussehen verleiht. Die absolute Länge der Brakteen variiert innerhalb weiter Grenzen. Bei *stenopetala* mißt die unterste, längste, maximal 69, minimal 30 und im Mittel 46 mm; für *platypetala* sind die entsprechenden Werte 51, 22·5 und 33 mm.

Die Blüten sind im allgemeinen bei *stenopetala* größer als bei *platypetala*. Die äußeren Perigonblätter (Sepalen) sind bei beiden entweder bis zur Spitze miteinander vereinigt oder von dieser an mehr oder weniger weit — bis über die Mitte — nach abwärts voneinander getrennt, wobei allerdings an Herbarmaterial schwer zu entscheiden ist, ob und inwieweit diese Trennung eine ursprüngliche oder aber erst durch den Druck beim Pressen entstanden ist, von schmäler bis breiter eiförmig-lanzettlichem Grunde aus mehr oder weniger lang bis fast gar nicht zugespitzt. Bei *stenopetala* sind sie durchschnittlich länger, relativ

[1]) Die Messungen wurden größtenteils an in voller Anthese befindlichem Material vorgenommen. Nur wenige Individuen befanden sich in einem etwas früheren oder späteren Stadium.

schmäler und mehr zugespitzt als bei *platypetala*. Bei ersterer beträgt ihre Länge, gemessen an der untersten Blüte der Infloreszenz, im Maximum 32, im Minimum 20, im Mittel 26 mm, bei letzterer im Maximum 27·5, im Minimum 18 und im Mittel 22 mm.

Die beiden oberen inneren Perigonblätter (Petalen) sind aus schmäler oder breiter eiförmigem Basalteile wenig bis ziemlich plötzlich in eine Spitze verschmälert, welche fast doppelt so lang bis nur wenig länger ist als jener. Bei *stenopetala* sind sie im Durchschnitte etwas länger und haben einen etwas schmäleren Basalteil als bei *platypetala*. Die Maße sind folgende:

		stenopetala	*platypetala*
Länge der oberen Petalen	Maximum	27·5	24·0
	Minimum	15·5	17·5
	Mittel	20·5	20·0
Breite des Basalteiles	Maximum	6·5	7·5
	Minimum	3·5	4·5
	Mittel	5·0	6·0

Während also die Variationsweite der Breite der oberen Petalen bei beiden Sippen annähernd die gleiche ist, erweist sich die der Länge dieser Organe bei *stenopetala* nach beiden Richtungen hin als beträchtlich größer als bei *platypetala*.

Von besonders großer Mannigfaltigkeit in bezug auf Form sowohl als auch Größe ist das dritte innere Perianthblatt, die Unterlippe. Ihr Basalteil ist entweder in der Mitte oder im unteren Drittel am breitesten. Der Mittellappen hat eiförmig-lanzettliche bis eiförmige Gestalt und ist länger oder kürzer allmählich bis plötzlich zugespitzt. Je nachdem die unteren Ränder der Seitenlappen (Lappen des Basalteiles) gerade oder weniger oder mehr deutlich konvex sind, bilden sie mit dem angrenzenden Rande des Mittellappens eine weitere oder engere Bucht, bzw. gar keine, wenn letzterer Rand auch stark konvex ist, so daß eine Berührung der beiden Ränder erfolgt. Die Unterlippe der *stenopetala* ist gleich den beiden oberen Petalen bei größerer Variationsweite nach beiden Richtungen, insbesondere gegen das Maximum zu, ungefähr von gleicher Länge wie bei *platypetala*, besitzt aber einen schmäleren Basalteil und eine relativ nur sehr wenig schmälere Zunge.

	stenopetala			*platypetala*		
	Maximum	Minimum	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel
Länge der Unterlippe	40·0	22·0	29·0	33·0	24·0	29·0
Breite des Basalteiles	22·5	13·0	14·0	23·0	14·5	18·0
Länge der Zunge	30·0	13·5	19·0	20·5	16·0	19·0
Breite der Zunge	11·5	6·5	8·5	10·5	6·5	9·0

Die Verhältniszahl für Länge und Breite der Zunge beträgt bei *stenopetala* etwa $2^1/_4$, bei *platypetala* 2.

Die Säule, insbesondere ihre Spitze, ist bei *stenopetala* durchschnittlich etwas länger als bei *platypetala*.

Die Behaarung der Unterlippe erstreckt sich hauptsächlich auf einen Teil der Oberseite und des Randes und besteht aus zweierlei Trichomen: langen, dicken, welche die oberseitige Mitte des Basalteiles der Lippe einnehmen und von hier aus mehr oder weniger weit gegen die Seitenlappen zu und auf dem Mittellappen nach abwärts reichen, und kurzen, dünnen, papillenartigen, welche den Rand der Seitenlappen umsäumen und von hier aus auf deren Oberseite und die Randzone der Unterseite übergreifen. Während die Art der Verteilung und der Typus dieser Trichome im Prinzipe sich immer gleich bleiben, sind insbesondere ihre Länge und die Dichtigkeit ihres Auftretens sowie der Grad ihrer Erstreckung auf dem Mittellappen nach abwärts einigermaßen variabel, ohne daß jedoch in dieser Hinsicht durchgreifende Unterschiede zwischen unseren beiden Sippen vorhanden sind.

Schließlich ist auch die Färbung der Brakteen und Perigonblätter ein ziemlich veränderliches Merkmal, das aber zur Sippenunterscheidung gleichfalls kaum in Betracht kommt. Obwohl es nur an lebendem Material einwandfrei zu untersuchen ist, läßt sich doch schon an getrocknetem feststellen, daß die Brakteen und äußeren Perianthblättär bald purpurn oder grünlich-purpurn, bald trübviolett und der Mittellappen der Unterlippe bald dunkler, bald heller purpurn gefärbt sind.

In welchem Umfange noch andere Merkmale, wie vor allem die Richtung des Mittellappens der Unterlippe und, der Abstand der Kalluswülste an ihrer Basis variieren, und wie groß deren systematische Wertigkeit ist, konnte an dem zwar reichen, aber doch schonungsbedürftigen Material nicht erschöpfend untersucht werden. Doch glaube ich, das letztgenannte als ein verhältnismäßig konstantes bezeichnen zu dürfen.

Die im vorausgehenden geschilderte Veränderlichkeit der Merkmale ist zum Teil durch äußere Einflüsse bedingt, zum Teil aber anscheinend unabhängig von solchen. Ein Merkmal der ersteren Art ist vor allem die Höhe der Stengel. Sie wird durch günstige edaphische und wohl auch klimatische Verhältnisse vergrößert und umgekehrt durch ungünstige verkleinert. Die typisch hochwüchsige *stenopetala* wächst vor allem auf fetten und sumpfigen Wiesen, erreicht hier die für sie charakteristische Stengelhöhe und wird niedriger, wenn ihre Unterlage dürftiger und trockener ist. Besonders schön habe ich dies an von Evers im Triester Karst gesammeltem Materiale beobachtet. Die Individuen stammen von einer Sumpfwiese des Berges Terstenik („in prato paludoso montis Terstenik") und sind hochwüchsig mit Ausnahme einzelner be-

trächtlich niedrigerer Individuen, welche auf felsig-sandigen Stellen dieser Sumpfwiese gewachsen waren („locis pietroso-arenosis singula individua"). Und geradeso wie diese Individuen zu den übrigen, so verhält sich im allgemeinen auch die als *platypetala* bezeichnete Pflanze Kretas zur typischen *stenopetala*, und auch die Ursache scheint die gleiche zu sein. Denn soweit wir es beobachten konnten, findet sich *platypetala* auf Kreta nur in xerophilen, steppenartigen Grasfluren und zwischen Phrygana-Gestrüpp, und auf Zypern zeigt sie nach Holmboe das gleiche Verhalten, indem sie hier — nach diesem Forscher — ein Element der xerophilen Formationen der Bergsteppen (rock steppes) und Macchien (macquis) ist, den Sumpfwiesen jedoch anscheinend fehlt. Zu diesen edaphischen Verhältnissen gesellt sich nun, auf Kreta wenigstens, das trockene Klima, welches die Wirkung des Bodens verstärkt und offenbar gemeinsam mit ihm unsere *Serapias* zu einer so niederwüchsigen Pflanze geprägt hat.

Die Variabilität der Merkmale der Brakteen und Blüten ist wohl kaum durch äußere Einflüsse bedingt. Sie scheint weder von klimatischen noch edaphischen Verhältnissen abzuhängen, denn es finden sich einerseits vielfach am gleichen Standorte zum Teil großblütige, zum Teil kleinblütige Individuen — ja es können sogar an einem Exemplar größere und kleinere Blüten auftreten —, teils solche mit längeren, teils mit kürzeren Brakteen, und anderseits gleichen sich oft Formen verschiedener Standorte in diesen Merkmalen. Es ist vielmehr wahrscheinlicher, daß diese Merkmale aus inneren Ursachen variieren, um so mehr, als sie bis zu einem gewissen Grade in einem Korrelationsverhältnis stehen, indem vor allem zu breiteren Brakteen auch breitere Sepalen und Petalen gehören und umgekehrt. Wenn nun diese Breite der Hoch- und Blütenblätter kein Anpassungsmerkmal ist, so erscheint es um so auffälliger, daß zwei geographische Rassen, wie es unsere Formen *platypetala* und *stenopetala* offenkundig sind, sich in dieser Hinsicht unterscheiden. Wahrscheinlich ist dieser Umstand durch zufällige Variation und nachträgliche Fixierung infolge geographischer Separierung entstanden. Jedenfalls rechtfertigt er es aber gemeinsam mit dem in der Stengelhöhe, daß man die beiden Formen auseinanderhält. Einen höheren systematischen Rang verdienen sie nicht, denn so sehr sie auch in den Extremen voneinander abweichen, und obwohl typische *platypetala* nicht im Gebiete der *stenopetala* vorzukommen scheint und umgekehrt, so macht doch das Vorhandensein zahlreicher Zwischenformen eine schärfere Trennung unmöglich.

Die bisher beschriebenen Formen der *S. vomeracea* scheinen mir weder der im vorausgehenden geschilderten Veränderlichkeit dieser Art gerecht zu werden, noch zu einer natürlichen Gliederung derselben zu führen, wie ich eine solche hier anzubahnen versuche. Am nächsten ist wohl Reichen-

bach den natürlichen Verhältnissen gekommen. Er bildet in Volumen XIII et XIV seiner „Icones florae Germanicae et Helveticae“ auf Tafel CCCCXLI (89) typische *S. pseudocordigera* (= f. *stenopetala*) und auf der nächsten, unter I und 1 eine Form *brachyantha* der gleichen Art ab, welche vielleicht eine sehr hochwüchsige *platypetala* vorstellen soll. Insbesondere sprechen die kurzen Brakteen (unterste 33 mm lang) der Figur I und die breite (19 mm) Unterlippe der Figur 1 hiefür. Daß sich die Stengelhöhe des abgebildeten Exemplares mit 19 cm mehr dem Mittel der *stenopetala* (22 cm) als dem der *platypetala* (12 cm) nähert, will demgegenüber wenig besagen. Die beiden oberen Petalen, deren Breite systematisch von Wichtigkeit ist, hat Reichenbach von seiner *brachyantha* leider nicht dargestellt. Wenn ich trotz der weitgehenden Übereinstimmung der letzteren mit meiner *platypetala* den Reichenbach'schen Namen nicht bevorzuge, so geschieht es weniger deshalb, weil es ein Name ohne Beschreibung ist, als weil ich die Herkunft der *brachyantha* nicht ermitteln kann, so daß ich nicht weiß, ob nicht Reichenbach doch vielleicht nur eine der *platypetala* nahekommende Form der *stenopetala* vor sich hatte.

Ascherson und Graebner (Syn. d. mitteleur. Fl. III. [1907] p. 778) bemerken, daß *S. longipetala* (= *vomeracea*) in ähnlicher Weise wie *S. lingua* und *cordigera* veränderlich ist, und führen nachfolgende bisher benannte Abänderungen an:

B. *intermedia* (*S. intermedia* Forestier in Rchb. Ic. XIII. 13 t. CCCCXCIX, Fig. 4 [1851]). Schwielen der Lippe sehr genähert. — Ziemlich selten.

II. *oxyglottis* (*S. oxyglottis* Willd. Spec. pl. IV. 71 [1805] nicht Rchb.). Mittellappen der Lippe länglich-lanzettlich, spitz, etwa in der Mitte am breitesten.

II. *refracta* (*S. hirsuta* var. *refracta* Murr. in D. B. M. XIX. 117 [1901]). Mittellappen der Lippe breiter und kürzer und fast horizontal zurückgebrochen, mitunter auch breit gerändert oder auf ein kleines Läppchen beschränkt; Perigonblätter viel breiter, kaum länger als die Seitenlappen der Lippe. — Südtirol: an mehreren Stellen bei Vigolo Vattaro bei Trient (Murr).

l. *pallescens* (*S. oxyglottis* var. *pallescens* Mut. Fl. Franç. II. 255 [1836]). Hochblätter und Blüten hell. — Selten.

Diese Formen sind nun von recht verschiedener systematischer Wertigkeit. Was zunächst *pallescens* anlangt, so handelt es sich, wie ja schon Ascherson und Graebner durch den vorgesetzten Buchstaben l (= lusus, Spielart) andeuten, um eine systematisch gewiß recht belanglose, zufällige Abweichung im Farbenton, über welche ja auch Reichenbach (Jc. Flor. Germ. Helv. XIII. Orch. [1851] p. 12) in seiner Diagnose der *S. pseudocordigera* mit den Worten „variat flore albido-viridi“ hinweggeht.

Schwererwiegend ist vielleicht der geringe Abstand der Kallusschwielen bei B. *intermedia*. Leider habe ich, wie schon gesagt, über die Veränderlichkeit dieses Merkmales nur wenig Erfahrung. Da die Form *intermedia* in bezug auf das genannte Merkmal eine Mittelstellung zwischen *vomeracea* und *lingua* einnimmt, läge es nahe, sie für einen Bastard dieser beiden Arten zn halten, wenn nicht ohnehin schon mehrere Formen dieser Kombination — darunter auch eine *S. intermedia* De Forest. nach Jordan bei Billot in Schultz, Arch. (1853) p. 265 — bekannt wären, zu welchen aber *intermedia* Forest. bei Reichenbach nicht gerechnet wird. Obwohl mir die Unterschiede dieser zwei als *intermedia* beschriebenen Formen nicht genauer bekannt sind, glaube ich doch, daß der Gedanke nicht von der Hand zu weisen ist, daß auch unsere *intermedia* vielleicht hybrider Abkunft ist.

Was H. *oxyglottis* Willd. betrifft, so ist es meines Erachtens nicht möglich, diesen Namen mit einer bestimmten Form der *S. vomeracea* zu verbinden. Reichenbach (Ic. Flor. Germ. Helv. l. c. p. 12) zieht sie als Synonym zu seiner *S. pseudocordigera*, bemerkt aber, daß der Name, da auf eine schlechte Abbildung (Petiver, gaz. t. 128 f. 6) begründet, am besten zu tilgen sei. Hiezu kommt noch, daß Willdenow seiner Pflanze einen kahlen Mittellappen der Unterlippe („laciniis..., media lanceolata glabra utrinque attenuata apice acuminata dependente") zuschreibt, was zwar bei *S. lingua*, aber nicht bei *vomeracea* zutrifft. Sollte es sich dessenungeachtet um eine Form der letzteren handeln, so könnte nur eine solche mit „schmaler" Zunge gemeint sein, worüber später noch die Rede sein wird.

Am meisten Beachtung unter den von Ascherson und Graebner aufgezählten Formen scheint mir schließlich die von Murr benannte var. *refracta* zu verdienen. Murr äußert sich über dieselbe folgendermaßen: „Vereinzelt traf ich an mehreren Punkten in Vigolo-Vattaro auch eine hübsche, auffallende Form von *Serapias hirsuta* Lap., die ich als var. *refracta* bezeichne. Bei derselben ist der freie Mittellappen der Lippe breiter und kürzer und fast horizontal zurückgebrochen, manchmal auch vorne breit gerundet oder auf ein kleines Läppchen reduziert; auch die Perigonblätter sind an der Form viel breiter und kaum länger als die Seitenlappen der Lippe." Zur Deutung dieser Form liegen mir leider keine Originalbelege vor. Im Herbar des Wiener botanischen Institutes befinden sich zwar einige von Murr bei Vigolo-Vattaro gesammelte Exemplare der *S. hirsuta* (= *vomeracea*), welche sogar ziemlich weitgehend voneinander abweichen, indem sie gleich denen von vielen anderen Standorten sowohl Individuen mit schmalen, langen Brakteen und Perianthblättern als auch solche gleich hohen Wuchses mit breiteren und kürzeren homologen Organen umfassen, *refracta* ist jedoch nicht unter

ihnen. Wohl aber sah ich Exemplare, welche mit dieser identisch sind oder ihr doch sehr nahe kommen, als *S. hirsuta* f. *breviloba* bezeichnet nebst typischer *hirsuta* in dem von Evers auf dem Terstenik im Triestiner Karst gesammelten, gleichfalls dem Wiener botanischen Institute gehörigen Materiale. Es sind die schon früher wegen ihres niedrigen Wuchses erwähnten Individuen. Außer durch dieses Merkmal unterscheiden sich dieselben auch durch die von Murr angegebenen — zurückgebrochener, kürzerer und (relativ) breiterer Mittellappen der Unterlippe und kürzere, relativ breitere Perigonblätter — und überdies durch ebensolche Brakteen und kürzere Säulen vom Typus. Die Abweichung der Form *breviloba* in den Blütenmerkmalen ist eine so weitgehende, ihre Merkmale liegen so weit außerhalb des Rahmens der normalen Variationsweite der *S. vomeracea*, daß es zweifellos gerechtfertigt ist, sie mit einem eigenen Namen zu belegen. Leider vermag ich nicht zu entscheiden, ob sie ein durch sprungweise Veränderung entstandener Mutationstypus ist, ob eine durch äußere Einwirkungen hervorgerufene Aberration vorliegt, oder ob es sich um eine Hybride handelt, wie ja Murr (l. c.) am Standorte seiner *refracta* eine solche zwischen *S. hirsuta* und *Orchis picta* gefunden und als *S. Garbariorum* beschrieben hat. Daß der niedere Wuchs der *breviloba* höchstwahrscheinlich durch ungünstige Bodenverhältnisse hervorgerufen wurde, habe ich schon früher erwähnt.

Doch sei dem wie ihm sei, auf jeden Fall ergibt sich aus dem Gesagten, daß keine von den bisher unterschiedenen Formen der *S. vomeracea* gleich den beiden unsrigen mit Bestimmtheit den Rang einer geographischen Rasse besitzt, und daß also keine mit einer von diesen identisch ist. Wir unternehmen es daher, die letzteren neu zu beschreiben als

Serapias vomeracea (Burm.) Briq.

forma I. ***stenopetala*** Vierh. — Caulis 22 (36—9) cm altus. Inflorescentia 4 (10—2) flora, axi 6 (18—1) cm longa, internodio imo ca. 2·5 cm longo. Bracteae lanceolatae—oblonge ovato-lanceolatae, acuminatae—acutae, ima 46 (69—30) mm longa, summis inflorescentiam saepissime superantibus. Sepala e basi angustius vel latius ovato-lanceolata plus minus longe acuminata, 26 (32—20) mm longa. Petala superiora bina 20·5 (27·5—15·5) mm longa, e basi anguste ovata, 5 (3·5—6·5) mm lata plus minus sensim acuminata. Labii 29 (40—22) mm longi pars basalis 14 (13—17) mm lata; lingua ovato-lanceolata, 19 (30—13·5) mm longa, 8·5 (6·5—11·5) mm lata.

Synonyme: *Orchis vomeracea* Burman, Flor. Cors. (1770) p. 237. — *Orchis lingua* Scopoli, Flor. Carn. ed. II. II. (1772) p. 187, non Linné. — *S. cordigera* var. Bertoloni, Pl. gen. (1804) p. 126. — *S. cordi-*

Abb. 10. Perigone von *Serapias*-Blüten. Fig. 1 und 2: *S. vomeracea* f. *stenopetala* vom Gardasee, vom gleichen Individuum; Fig. 3 und 4: *S. vomeracea* f. *stenopetala* vom Terstenik bei Triest, 3 von einem großblütigen, 4 von einem kleinblütigen Individuum; Fig. 5 und 6: *S. vomeracea* f. *platypetala* von Kreta, 5 von Tybaki, 6 von Knossos; Fig. 7: *S. vomeracea* f. *platyglottis* von Kimolos; Fig. 8 und 9: *S. cordigera*, 8 aus Kalabrien, 9 aus Etrurien.

In etwas über $^2/_3$ der natürlichen Größe. — A. Kasper del.

gera Marschall a Bieberstein, Flor. Taur. Cauc. II. (1808) p. 370, non Linné. — *Helleborine longipetala* Tenore, Flor. Nap. Prodr. S. LIII (1811). — *S. hirsuta* Lapeyrouse, Hist. abr. Pyr. (1813) p. 551. — *Helleborine pseudocordigera* Sebastiani, Rom. Pl. fasc. I. (1813) p. 14. — *S. pseudocordigera* Moricand, Flor. Ven. (1820) p. 374. — *S. lancifera* St. Amans, Flor d'Agen (1821) p. 378. — *S. longipetala* Pollini, Flor. Veron. III. (1824) p. 30. — *S. oxyglottis* Reichenbach, Flor. Germ. exc. (1830) p. 130, non Lindley nec al. — *S. vomeracea* Briquet, Prodr. Flor. Cors. I. (1910) p. 378.

Verbreitung. Algerien (?); Zentralspanien; Pyrenäen; Südfrankreich; Korsika; Italien; Sizilien; Tessin; Südtirol; Krain (?); Küstenland; Istrien; Kroatien; Balkanhalbinsel, Ägäische Inseln; Kleinasien; Thasos; Kaukasusländer; Persien.

forma II. ***platypetala*** Vierh. — Caulis 12 (30—6) cm altus. Inflorescentia 3 (6—1) flora, axi 3 (10—1) cm longa, internodio imo ca 1·5 cm longo. Bracteae subovatae vel ovato-lanceolatae vel late lanceolatae, acutae, rarius acuminatae, ima 33 (51—22·5) mm longa, summis inflorescentiam saepissime non vel vix superantibus. Sepala e basi latius, raro angustius oblonge ovato-lanceolata breviter, raro longius acuminata, 22 (27·5—18) mm longa. Petala superiora bina 20 (24—17·5) mm longa, e basi ovata, 6 (4·5—7·5) mm lata plus minus abrupte acuminata. Labii 29 (33—24) mm longi pars basalis 18 (14·5—23) mm lata; lingua ovato-lanceolata, 19 (20·5—16) mm longa, 9 (6·5—10·5) mm lata.

Synonyme. *S. pseudocordigera* Boissier, Flor. or. V (1884) p. 54 p. p.; Post. Flor. Syr. (1896) p. 765 (p. p.?) von Moricand. — *S. cordigera* Boissier l. c. p. p.; Halácsy. Consp. Flor. Graec. III (1904) p. 158 p. p., non Linné. — *S. longipetala* Halácsy l. c. p. p.; Holmboe, Stud. veg. Cypr. in Berg. Mus. Skrift. Ny Raekke I. 2 (1914) p. 56, non Pollini. — ? *S. pseudocordigera brachyantha* Reichenbach fil., Jc. flor. Germ. Helv. XIII. XIV. (1851) p. 13 (nomen), tab. CCCCXLII (90) Fig. I cum 1 (ic.).

Verbreitung. Kreta. Ägäische Inseln. Zypern. Syrien.

Standorte. Kreta. 1. Megalocastro. Heldreich (M); 2. In collibus saxosis prope Candia. Heldreich 1414 (M); 3. In saxosis pr. Heracleam (Candia), „var. labello pallide luteo". Heldreich 1414 (M); 4. In aridis prope Heracleam. Heldreich (M); 5. In saxosis montis Icari ad Megalocastro. Heldreich (M); 6. Knossos bei Candia. Hayek (Ha); Höfler, Nabělek, Vierhapper, F. Wettstein (U); 7. Creta orient. Distr. Hierapetra. Prope Michti. Leonis. Plant. cret. cur. J. Dörfler Nr. 118 (H, M); 8. Südküste: Tybaki. Hayek (Ha); Eberstaller, Nabělek, Vierhapper, Watzl, R. und F. Wettstein (U). — Ägäische Inseln. 1. Samos. Vathy. Sterneck, It. graec. turc. 1902

Nr. 473 (H). — Zypern. 1. Ad Xylophago versus Capo Graeco ac inter Cerinia et Lapithus frequens. Kotschy, Pl. per ins. Cypro lectae 1872 Nr. 178 (M); 2. In mont. pr. Davlu. Sintenis et Rigo, It. cypr. 1880 Nr. 161 (U). — Syrien. 1. Berg Karmel. Makowsky (Z).

Nicht selten treten innerhalb des Verbreitungsgebietes der *brachyantha* und ab und zu auch außerhalb desselben Übergangsformen dieser Sippe zu *stenopetala* auf. Es liegen mir solche in typischer Ausbildung von nachfolgenden Standorten vor:

Kreta. 1. Pr. Arkhanes. Distr. Temenos. Neukirch (H). — Syrien. 1. In humidis fontium prope Hebron alt. 2800 ped. Kotschy, It. syr. 1855. Pl. ex Palaest. Nr. 482 (M); 2. Beyrouth. Coll. Blanche (M); 3. Prope Svedia. In pratis subalpinis graminosis subhumidis lateris orientalis montis Cassius prope Antiochia. Kotschy Nr. 491 (M); 4. Kasruan. Gaillardot (M). — Kleinasien. 1. Taurus. Veit (M); 2. Crescit in planitie graminosa ad Tumla Gala. Kotschy, It. Cil.-Kurd. 1859. Suppl. 53. Plantae ad Pyramum in monte Nur lectae. — Ägäische Inseln. 1. Samos. Vathy. Sterneck, It. graec. turc. 1902 Nr. 473; mit *platypetala* (H); 2. Insula Thasos. Limenas, in pratis. Sintenis et Bornmüller. It. turc. 1891 Nr. 1124 (M, U). — Balkanhalbinsel. 1. Attica. In pineto maritimo pr. Raphinam. Heldreich, pl. exs. fl. Hell. (H); 2. Elis. In pineto. Kunupeli. Heldreich, pl. exs. fl. Hell (H); 3. In monte Malevo Laconiae prope Platanos (rare) alt. 3000'. Orphanides, Fl. graec. exs. 851 (H, M). — Sizilien. 1. In apricis Panormi Herb. H. r. neap. (M); 2. Palermo. S. Martino. Sardagna (U). — Jonische Inseln. 1. Zante. Katastari. Reiser (H). — Süditalien. 1. Calabria orient. In pratis, loc. fertilibus ad pedem montis St. Andreae pr. Rocella; sol. argillaceo 300—400 m. Huter, Porta et Rigo, it. ital. III. Nr. 261; mit *stenopetala* (M); 2. Apulia. Gargano: in apric. di Vico s. calc. 8—900'. Porta et Rigo (U); 3. In pascuis circa Neapolim, Sibthorp; mit *stenopetala* (M). — Korsika. 1. Im Sande bei Ajaccio. Engler (U). — Norditalien. 1. Comosee. Papperitz (M); 2. Peschiera. Breindl; mit *stenopetala* (M); 3. Friaul: Codroino. Papperitz (M).

Besonderer Erwähnung bedarf schließlich noch eine *Serapias* von der ägäischen Insel Kimolos, welche der *platypetala* sehr nahesteht, sich aber von ihr durch die breitere Zunge ihrer Unterlippe unterscheidet. Obwohl dies die einzige greifbare Abweichung zu sein scheint, so ist sie doch so auffällig und liegt so sehr außerhalb der Variationsweite dieses Merkmales bei *brachyantha* — bei dieser schwankt die Breite der Zunge zwischen 9 und 10·5 mm, hier beträgt sie bis zu 13 mm —, daß ich diese Pflanze mit letzterer nicht zu vereinigen vermag, sie vielmehr neu beschreibe als:

forma III. ***platyglottis*** Vierh. — Caulis 10—8 cm altus. Inflorescentia 3—2 flora, axi 2·5—2 cm longa, internodio imo 1·5—1 cm longo. Bracteae oblonge ovatae, breviter acuminatae, ima 50—30 mm longa, summis inflorescentiam parum superantibus. Sepala e basi oblonge ovato-lanceolata subbreviter acuminata, 26—23 mm longa. Petala superiora bina 22—20 mm longa, e basi late ovata, 6—8·5 mm lata abrupte acuminata. Labii 32—26 mm longi pars basalis 22—18 mm lata; lingua late ovata, 17·5—12 mm longa, 10—15 mm lata.

Synonyme. *S. cordigera* Halácsy, Consp. Flor. Graec. III (1904) p. 158 p. p., non Linné.

Verbreitung. Ägäische Insel Kimolos.

Standorte. Kimolos. 1. Insula Kimolos. In declivibus herbosis. Flor. Aeg. cur. Th. de Heldreich et E. de Halácsy (H, U).

Von *S. cordigera,* mit der die Rassen *platypetala* und *platyglottis* der *S. vomeracea* oft, so, wie erwähnt, auch von Halácsy, verwechselt wurden, unterscheiden sie sich gleich a) *stenopetala* vor allem durch den am Grunde mehr oder weniger breit abgerundeten — nicht herzförmigen — Basalteil der Unterlippe sowie durch die im Verhältnis zu diesem viel schmälere und am Grunde gleichfalls mehr minder zugerundete und daher vom Basalteil durch eine schmälere oder breitere Bucht getrennte — nicht herzförmige und von jenem gedeckte — Zunge.

S. cordigera ist übrigens auch in ihrer Verbreitung von *vomeracea* nicht unbeträchtlich verschieden. Während sie im westlichen Teile des Mittelmeergebietes diese an Häufigkeit zweifellos übertrifft, ja sie mancherorts, wie in Südspanien, vollkommen zu vertreten scheint, reicht sie viel weniger weit nach Osten, fehlt anscheinend in Vorderasien, auf Zypern, Kreta und den ägäischen Inseln und ist auf der Balkanhalbinsel seltener als *vomeracea.* Typische *cordigera* sah ich von der Balkanhalbinsel nur von Süddalmatien (Gravosa, Bocche di Cattaro: Castelnuovo und Perzagno); überdies von Corfu und von Istrien (Pola, Medolino); annähernde Formen aus Albanien, Attika (Hymettus), vom Peloponnes (Gasturi) und von Konstantinopel.

415. ***Serapias parviflora*** Parl.

B) ***Columnae*** (Aunier) Aschers. et Graebn. (*S. occultata* Gay). — S: Tybaki (N, We); Tybaki-Klima (Hö).

Ist, wie auch Ascherson und Graebner feststellen konnten, in der Größe der Lippe recht veränderlich.

416. *Anacamptis pyramidalis* (L,) Rich. — S: Tybaki (V, Wa); Tybaki-Klima (Hö, We). — N: Knossos (We).

β) *brachystachys* (Urv.) Boiss. — S: Tybaki (V); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (H); Hagia Triada-Phaestos (W). — N: Knossos (E, We).

Diese in ihrer Verbreitung anscheinend auf den östlichen Teil des Mediterrangebietes beschränkte Sippe unterscheidet sich von der Normalform insbesondere durch die größere Zartheit aller Teile und durch kleinere, lichter gefärbte Blüten. Unter diesen Merkmalen ist wohl, wie auch Ascherson und Graebner (Syn. III. [1907] p. 790) andeuten, die Blütenfarbe das systematisch bedeutsamste, denn dunkelblütige Individuen von zartem Bau und geringer Blütengröße kommen auch sonst vielfach mit der robusten, größerblütigen „typischen" Pflanze zusammen vor. Auf Kreta fanden wir gemeinsam mit letzterer nicht nur solche und *brachystachys*, sondern auch derbe Exemplare mit großen, aber licht gefärbten Blumenblättern. Jedenfalls bedarf der Formenkreis noch eingehenderen Studiums.

417. *Orchis longicruris* Link. — S: Tybaki (V, W); Tybaki-Klima (Hö We).

Einige der von uns gesammelten Individuen nähern sich durch schmale Zipfel der Unterlippe und wenig krause Blätter einigermaßen der Form *Bivonae* Tod. Ein von Watzl mitgebrachtes Exemplar zeichnet sich durch besonders kleine Blüten aus.

418. ***Orchis simia*** Lam. — S: Hagia Triada-Phaestos (W).

419. *Orchis fragrans* Poll. — N: Knossos (H, Hö, V, We).

420. *Ophrys tenthredinifera* Willd. — S: Tybaki (Wa, We); nw Tybak (E).

421. *Ophrys fuciflora* Rchb. (*O. arachnites* L.) — S: Tybaki-Klima (Hö); Klima (H, N, Wa, We).

422. *Ophrys mammosa* Desf. — S: Tybaki (V, Wa); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö, We); Hagia Triada (W). — N: Knossos (E).

Der Besitz großer Blüten und großer Höcker auf der Lippe scheint mir kein maßgebendes Kennzeichen für diese Pflanze zu sein. Denn wir sammelten auf Kreta nebst Individuen, welche diese Merkmale zeigen, auch groß- und kleinblütige mit fast oder gänzlich höckerloser Lippe, welche bei ersteren 11, bei letzteren 8 mm lang ist. Von *O. aranifera* unterscheiden sich alle diese Exemplare schon durch die breit- bis fast kreisrund-eiförmige — nicht breit ovale —, deutlich zugespitzte — nicht ausgerandete —, in ihrer Gestalt einigermaßen an *atrata* b *specularia* Rchb. fil. (Jc. flor. Germ. Helv. XIII, XIV [1851] p. 90 tab. CCCCLXIV (112) Fig. I. 3—7) erinnernde Unterlippe. Den Zeichnungstypus vermochte ich, da nur auf trockenes Material angewiesen, leider nicht vergleichend zu untersuchen. Jedenfalls ist die *O. mammosa* Kretas noch weiterer Beachtung wert.

423. *Ophrys fusca* Link. — S: nw Tybaki (E). — N: Knossos (H).
424. *Ophrys lutea* Cav. — S: Tybaki (N, We).
425. ***Ophrys Spruneri*** Nym.

forma ***cretica*** Vierh. — S: Tybaki (W). — N: Knossos (H, N, We).

Die kretische *O. Spruneri* stimmt, wie ich mich an dem etwa 30 Individuen umfassenden Materiale, welches wir mitgebracht haben, überzeugen konnte, mit der von Nyman (Consp. Flor. Eur. [1882] p. 698) als Synonym zu seiner *O. Spruneri* gezogenen *O. galactostictos* Heldr. et Sart., von der ich ein, allerdings sehr schonungsbedürftiges, Originalexemplar im Wiener Hofherbar vergleichen konnte (*Ophrys galactostictos* Heldr. Mss. In collibus pr. Athenas rarius. 13. April 1851. Herb. De Heldreich 2227), im allgemeinen recht gut überein, unterscheidet sich aber von ihr vor allem durch die deutlich zugespitzte, wie geschnäbelte, nicht stumpfliche Säule und vielleicht auch durch schmälere Lippe. Daß erstere bei *galactostictos* nicht bloß an dem von mir untersuchten Exemplare die erwähnte Form hat, geht aus Boissier's Diagnose hervor (Flor. or. V. [1884] p. 79), welche das Gynostemium der *O. hiulca* Sprun., zu der auch die vom Autor gesehene *galactostictos* gehört, als obtusiusculum bezeichnet. — Von der Spruner'schen Pflanze, die gleichfalls im Wiener Hofherbar durch einzelne Originalbelege vertreten ist — darunter auch den von Reichenbach (Jc. Flor. Germ. Helv. XIII, XIV [1851] tab. CCCCLIII (101) II. 3, 4 als *O. hiulca* Sprun. abgebildeten, — aus deren Etiketten man leider nicht ersehen kann, ob sie aus Attika oder Ägina stammen, ist sie überdies durch schmälere, nach oben verschmälerte, rötlich — nicht grün — gefärbte innere Perigonblätter verschieden. An dem Heldreich'schen Exemplare konnte ich diese Färbung nicht mit Sicherheit feststellen, doch schien sie mir eher rötlich als grün zu sein.

Leider ist das Material, das mir von Heldreich's und Spruner's Pflanze zur Verfügung steht, zu spärlich und schonungsbedürftig, als daß ich mit einiger Sicherheit entscheiden könnte, ob und inwieweit die in Betracht kommenden Merkmale bei ihnen konstant sind. Wohl aber konnte ich mich von ihrer Beständigkeit an unserem kretischen, größtenteils von der Nord-, zum Teil aber auch von der Südküste der Insel stammenden Materiale überzeugen. Und da speziell die Form der Säule bei *Ophrys* erfahrungsgemäß im allgemeinen große systematische Bedeutung hat, glaube ich die in dieser Hinsicht eigenartige *O. Spruneri* Kretas als eigene Rasse beschreiben zu sollen und benenne sie als

Forma ***cretica***. Spica 7—1 flora; sepala oblonga, virentia, glabra; petala superiora bina dimidio breviora et multo angustiora, e basi

ovata angustata, rubella, intus velutina; labellum marginibus revolutis valde convexum, late ovale, subtus atroviolaceum, velutinum, lituris binis albis glabris, basi transverse coalitis eoque modo H formantibus, apice utraque dilatata et maculam obscuram includente percursum, supra medium trilobum, lobis lateralibus brevibus ovatis vel oblonge ovatis, longius velutinis, medio multo majore, ovato-rotundato, longius vel brevius obtuse apiculato, brevius velutino; gynostemium in rostrum breve rectum vel subsursumflexum productum.

Differt a sp. *O. Spruneri* forma *galactostictos* Heldr. et Sart.. cui proxima, imprimis gynostemio subrostrato — non obtusiusculo —. et labello angustiore, a planta Spruneriana ipsa praeter hasce notas etiam petalis superioribus binis angustioribus, rubellis — nec viridibus.

Nach Boissier kommt *O. Spruneri* auch in Syrien (in Syria littorali [Labillardière]), nach Holmboe (Stud. veg. Cypr. in Berg. Mus. Skrift. N. R. I. 2 [1914] p. 57) auf Zypern (Post) vor.

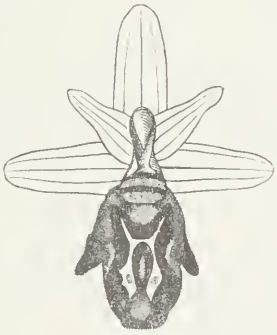

Abb. 11. *Ophrys Spruneri* forma *cretica*. Blüte von vorne. Die Spitze der Lippe ist nach rückwärts gebogen und daher nicht wahrnehmbar.
In ungefähr $^2/_1$ der natürlichen Größe. — Mit Benützung einer von F. v. Wettstein nach der Natur angefertigten Skizze von A. Kasper gezeichnet.

426. ***Ophrys speculum*** Link. — N: Knossos (We).
427. ***Ophrys apifera*** Huds. — N: Knossos (N).

Iridaceae.

428. *Gladiolus segetum* Gawl. — S: Tybaki (H, Wa); Tybaki-Klima (Hö, We); Klima (N); Hagia Triada (V). — N: Candia (E); Knossos (H, Hö, We).
429. *Iris cretica* Janka. — N: Knossos (V).

430. *Iris sisyrinchium* L. (*Gynandriris sisyrinchium* [L.] Parl.). — S: Tybaki (N, Wa); nw Tybaki (E). — N: Candia (E); Candia-Knossos (E); Knossos (H, We).

431. *Romulea* sp. — S: nw Tybaki (E).

Da nur in Fruchtexemplaren, nicht mit Sicherheit bestimmbar. Wahrscheinlich *R. Columnae* Seb. et M.

Asparagaceae.

432. *Asparagus acutifolius* L. — S: Tybaki (N).

433. *Asparagus aphyllus* L. — S: Tybaki (H); Tybaki-Klima (We).

Liliaceae.

434. *Asphodelus microcarpus* Viv. — S: Tybaki (N, V); Tybaki-Klima (Hö).

435. *Lloydia graeca* (L.) Kunth. — S: Tybaki (N); nw Tybaki (E); Hagia Triada (V, W).

436. *Gagea reticulata* (Pall.) Schult. — S: Tybaki (N).

437. *Ornithogalum narbonense* L. — S: Tybaki (N, V, Wa); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö, We). — N: Candia (Wa); Knossos (E, We).

438. *Ornithogalum nanum* S. et S. — S: Tybaki (N); Tybaki-Klima (Hö, We).

439. *Urginea maritima* (L.) Bak. — S: Tybaki (H).

440. *Allium rubrovittatum* Boiss.

β) *gracillimum* Hal. — S: nw Tybaki (E). — N: Candia (E); Knossos (E).

441. *Allium subhirsutum* L. — N: Knossos (E, H, Hö, V, We).

442. *Allium trifoliatum* Cyr. — S: Tybaki (V).

443. *Allium nigrum* L. — S: Tybaki (H, Wa); Tybaki-Klima (Hö). — N: Candia (Wa); Knossos (E, We).

444. *Muscari comosum* (L.) Mill. (*Leopoldia comosa* [L.] Parl.). — S: Tybaki (Wa, We); Tybaki-Klima (Hö). — N: Knossos (E, We).

β) *Holzmanni* (Heldr.) (*Leopoldia comosa β Holzmanni* [Heldr.] Hal.). — N: Candia (Wa).

Die Pflanze wurde in einem einzigen, durch relativ kurze Stiele der fertilen Blüten auffälligen Exemplare gesammelt.

445. ***Muscari creticum*** Vierh. (*Leopoldia maritima* [Desf.] Parl.) — S: Tybaki (H, N, Wa); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (We).

Wie mich ein eingehender Vergleich der von uns mitgebrachten Individuen mit Originalexemplaren der von Boissier (Flor. or. V. [1884] p. 293), Heldreich (in sched.) und Halácsy als *M. maritimum* bzw. *Leopoldia maritima* angesprochenen Pflanze überzeugte, sind die beiden vollkommen identisch. Ebenso gewiß ist es aber auch, daß die kretische Pflanze mit dem *M. maritimum*

Desfontaine's (Flor. Atl. I. [1800] p. 308) aus Tunesien nicht übereinstimmt. Desfontaine's Diagnose, auf die ich in Ermanglung von Originalbelegen allein angewiesen bin, spricht nämlich ausdrücklich von pfriemlichen Blättern („foliis subulatis") während die Pflanze Kretas ausgesprochen flache, bis zu 11 mm breite Blätter besitzt. Überdies bezeichnet sie die sterilen Blüten als sitzend (corollis ... summis ... sessilibus"); die unserer Art sind dagegen kurz gestielt. Unter dem von mir gesehenen Material ist nur ein Beleg aus Algerien — Mostaganem, dans les broussailles maritimes. B. Balansa, Pl. d'Algérie 1851 Nr. 167 (M) —, welcher, abgesehen von den kurz gestielten, nicht sitzenden, sterilen Blüten, der Desfontaines'schen Diagnose gut entspricht. Von ihm unterscheidet sich unsere Pflanze außer durch die flachen, viel breiteren Blätter — dort sind sie nur 1·5 mm breit — auch durch kürzere Stiele der fertilen und sterilen Blüten. Erstere messen nämlich an den untersten Blüten der Infloreszenz bei der Pflanze Balansa's bis zu 5·5, bei unserer höchstens 3 mm, letztere an dieser maximal 2, an jener bis zu 3 mm.

Ob nun diese Pflanze mit *M. maritimum* Desf. identisch ist oder nicht, so ist doch auf jeden Fall die kretische Pflanze von jenem verschieden, ja steht ihm sogar nicht einmal zunächst. Sie ist vielmehr zweifellos viel näher verwandt mit *M. Weissii* Freyn. (*Leopoldia Weissii* Freyn bei Halácsy), einer Pflanze der Zykladen, und unterscheidet sich von ihr nur durch niedrigeren Wuchs, den Besitz von fast stets nur zwei Blättern, die lockerere, wenigerblütige Infloreszenz, geringere Blütengröße und mitunter etwas längere Blütenstiele. Da diese Unterschiede insgesamt quantitativer Natur sind, dürfte wohl der Vergleich eines reicheren Materiales des *M. Weissii* zu dem Resultate führen, daß die beiden Sippen nicht spezifisch zu trennen sind. In Ermanglung eines derartigen Materiales ziehe ich es vorläufig vor, sie noch getrennt zu belassen. Von *M. Sartorianum* (Heldr.) Boiss.. das gleichfalls auf den Zykladen und auch in Attika wächst, ist unsere Pflanze außer durch die vier erstgenannten Merkmale auch durch die viel geringere Zahl und lockerere Stellung der sterilen Blüten und durch längere Stiele dieser und kürzere der fertilen Blüten, von *M. Spreitzenhoferi* Heldr., das gleich ihr selbst Kreta bewohnt, ebenfalls durch eine lockerere Infloreszenz und überdies durch viel breitere Blätter und viel länger gestielte, größere Blüten verschieden. Da sie mit keiner der mir bekannten Arten vollkommen identisch ist, benenne ich sie neu als ***Muscari creticum*** und beschreibe sie in Vervollständigung der Diagnosen Boissier's und Halácsy's folgendermaßen:

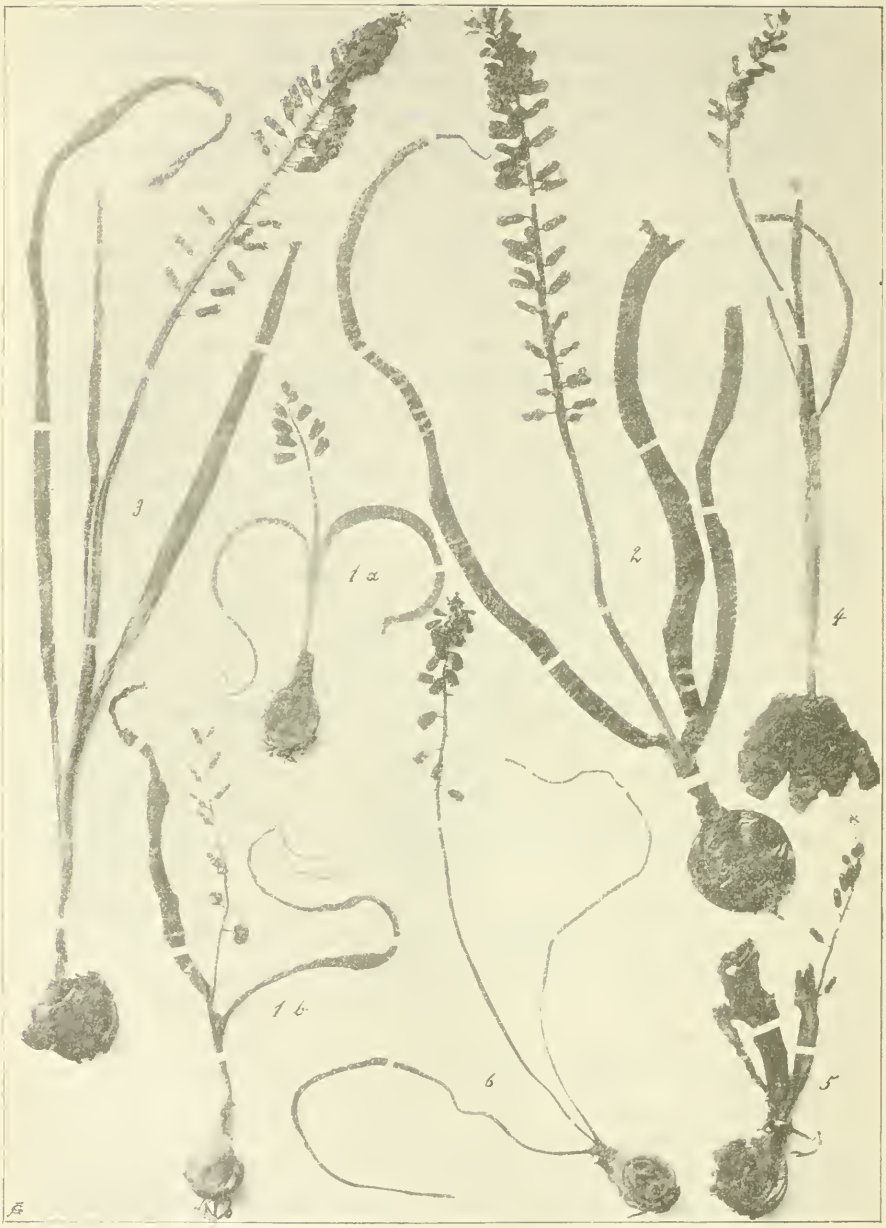

Abb. 12. Fig. 1: *Muscari creticum* (Kreta. *a*: Frankokasteli, *b*: Tybaki); Fig. 2: *M. Weissii* (Delos); Fig. 3: *M. Sartorianum* (Delos); Fig. 4: *M. Spreitzenhoferi* (Kreta); Fig. 5: *M. Holzmanni* (Kreta); Fig. 6: *M. maritimum* (Algier). In ungefähr $^1/_2$ der natürlichen Größe. — L. Stenzel phot.

Bulbo ovato; foliis saepissime 2, eleganter recurvatis, latiuscule linearibus, usque 11 mm latis, attenuato-acuminatis, scapum brevem, plerumque non ultra 10, raro ad 20 cm longum superantibus vel aequantibus; racemo admodum paucifloro, flores fertiles usque 25 ferente, juvenili conico, demum laxiusculo, pedicellis erecto-patulis, flore subbrevioribus, usque 3·5 mm longis; perigonio cylindraceo, diametro plus quam duplo longiore, basi truncato; floribus sterilibus paucis, oblongo-vel ovato-clavatis vel ovalibus, pedicellis erectopatulis, multo brevioribus — subaequilongis suffultis.

Außer unseren sah ich nachfolgende Belege der Pflanze aus Kreta: 1. Creta. In arenosis maritimis Frankokastro. De Heldreich 1404 (M); 2. In saxosis alp. m. Psiloriti (Ida) supra specum Jovis. 9. Junio. Baldacci, It. cret. alt. 1899 Nr. 362 (U); 3. Kreta. Distr. Sphakia. Im Sande am Meere bei Frankokasteli. Dörfler, It. Cret. 1904 Nr. 855 (H). — Überdies sah ich im Wiener Hofherbar Belege der Pflanze, die wahrscheinlich aus Zypern stammen: Kotschy, plantae per ins. Cypro lectae 1862 (M). Nach Boissier kommt sie überdies in Palästina, Syrien und wahrscheinlich auch in Persien vor.

Auf Kreta wächst die Pflanze sowohl in der Felsenheide als auch, gleichwie *M. maritimum* in Algerien, im Sande der Meeresküste.

Eine merkwürdige Form, welche wohl auch hiehergehört, hat F. v. Wettstein in zwei Exemplaren bei Tybaki gesammelt. Sie gleicht durch den Besitz kurzer Blütenstiele dem *M. creticum*, unterscheidet sich aber von ihm durch die dichtere Stellung und größere Zahl der Blüten in der Infloreszenz, wodurch sie sich dem *M. Weissii* nähert, dem insbesondere das eine Exemplar durch hohen Wuchs und große Länge der Ähre auch habituell sehr nahekommt. Besonders auffällig ist die trotz der schon weit vorgeschrittenen Entwicklung der Infloreszenz große Zahl geschlossener Blüten von kugeliger Form. Eigentliche sterile Blüten sind nicht zu sehen. Da, wie schon gesagt, nur zwei Exemplare vorliegen, ist es schwer zu entscheiden, ob es sich um eine neue Form oder lediglich um eine Mißbildung handelt.

Juncaceae.

446. *Juncus maritimus* Lam. — S: Tybaki (We); Hagia Triada (V). — N. Knossos (Hö, N).

447. *Juncus bufonius* L.

β) hybridus Brot. — S: Hagia Triada (V). — N: Candia (N); Candia-Knossos (E).

Araceae.

448. *Dracunculus vulgaris* Schott.
β) *creticus* (Schott.) Engl. — S: Tybaki (H, N, Wa); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö, We); Phaestos (Wi).
449. *Arum italicum* Mill. — S: Tybaki (N). — N: Candia (H)?; Knossos (E, Hö, V).
450. *Arum Nickelii* Schott. (*A. italicum* Mill. β *byzantinum* Schott.) — N: Knossos (E).
Die Bestimmung der *Arum*-Belege, mit Ausnahme des von Hayek gesammelten, verdanke ich Herrn Professor J. Hruby, dem Verfasser der monographischen Studie „Le genre Arum. Aperçu systematique avec considérations spéciales sur les relations phylogénétiques des formes" (in Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. IV. [1912] p. 113—160. 330—370).
451. *Arisarum vulgare* Targ. — S: Nw Tybaki (E); Klima (We).

Cyperaceae.

452. *Chlorocyperus badius* (Desf.) Palla. (*Cyperius badius* Desf.). — S: Hagia Triada (V.) — N: Candia (N, Wa); Knossos (E, N, We).
453. *Holoschoenus vulgaris* Link.
α) *Linnaei* (Rchb.). A. et G. (α *typicus*). — N: Candia-Knossos (E); Knossos (We).
γ) *australis* (L.) Hal. — N: Candia (N, Wa); Knossos (Hö, We).
454. *Scirpus maritimus* L. — N: Knossos (H).
455. *Carex glauca* Murr.
α) *typica* Hal. — N: Candia-Knossos (E).
γ) *cuspidata* Host. — N: Candia (E); Knossos (Hö, V).
456. ***Carex Halleriana*** Asso. — N: Knossos (Hö).
457. *Carex divisa* Huds. — N: Candia (E).

Gramineae.

458. *Cymbachne distachya* (L.) Vierh. (*Andropogon distachyon* L.) — S: Tybaki (N, V, Wa); Tybaki-Klima (Hö). — N: Knossos (E).
459. *Cymbopogon pubescens* (Vis.) Fritsch. (*Andropogon hirtum* L. β *pubescens* Vis.). — S: Tybaki (N, Wa); Tybaki-Klima (Hö, We). — N: Knossos (V).
460. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. — (Hö).
461. *Phalaris minor* Retz. — S: Tybaki-Klima (We); Hagia Triada (V). — N: Knossos (E, H).
462. *Stipa tortilis* Desf. — S: Tybaki (V, Wa); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (We).

463. *Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. et Schwf. — S: Tybaki (H, V); Tybaki-Klima (Hö). — N: Candia (E, N); Knossos (V).

464. *Oryzopsis coerulescens* (Desf.) Richt. — S: Tybaki (N); Tybaki-Klima (Hö). — N: Knossos (E).

465. *Gastridium lendigerum* (L.) Gaud. — N: Knossos (V).

466. *Polypogon monspeliense* (L.) Desf. — S: Hagia Triada (V).

467. *Lagurus ovatus* L. — S: Tybaki (N); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö, We). — N: Knossos (E, H, We).

468. *Arundo Plinii* Turra. — S: Hagia Triada (V). — N: Knossos (V).

469. *Echinaria capitata* (L.) Desf. — N: Candia (E); Knossos (H, Hö, V).

470. *Cynosurus echinatus* (L.). — S: Tybaki (N).

471. *Aira capillaris* Host. — S: Tybaki (H, We); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö); Hagia Triada (V).

472. *Avena sterilis* L. — S: Tybaki-Klima (Hö). — N: Candia (Wa); Knossos (We).

473. *Avena barbata* Brot. — S: Tybaki (H, N, We); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö). — N: Candia (E); Knossos (E, Hö).

Eine Form mit relativ kleinen, nur 17 mm langen, zweiblütigen Ährchen sammelte Eberstaller neben der gewöhnlichen nordwestlich von Tybaki.

474. *Koeleria phleoides* (Vill.) Pers. — S: Tybaki (N, Wa, We); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö). — N: Candia (E, Hö, N, Wa).

var. ***pseudolobulata*** Deg. et Dom. — S: Tybaki-Klima (Hö). — N: Knossos (We).

Eine annähernde, relativ kurzgrannige Form.

475. ***Avellinia Michelii*** (Savi) Parl. — S: Nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö).

476. *Melica minuta* L.

β saxatilis S. et S. — S: Nw Tybaki (E).

477. *Dactylis hispanica* Roth. (*D. glomerata* L. *β hispanica* Roth). — S: Tybaki (H); nw Tybaki (E). — N: Candia-Knossos (E); Knossos (E, Hö, N, V, We).

D. hispanica ist auch auf Kreta außerordentlich vielgestaltig. Es sind insbesondere folgende Merkmale, welche besonders auffällig variieren:

1. Die Höhe der Halme. Sie schwankt zwischen etwa 70—7 cm.

2. Die Länge, Breite und Steifheit der Blattspreiten. Hiezu ist zu bemerken, daß diese bei aller Veränderlichkeit doch höchstens 3 mm breit werden, also in dieser Hinsicht nicht annähernd die Dimensionen der *glomerata* erreichen.

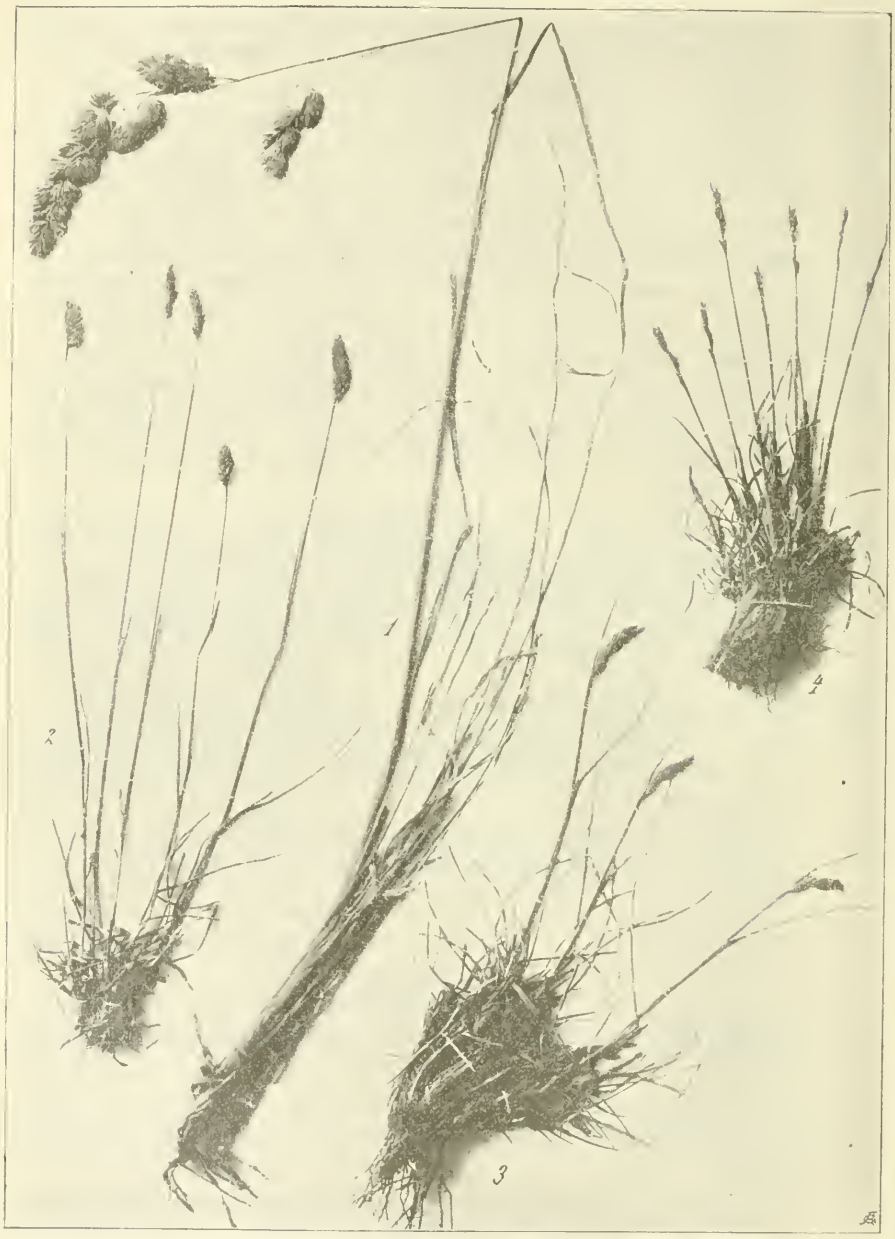

Abb. 13. *Dactylis*-Formen aus Kreta. Fig. 1—3: *D. hispanica*; Fig. 4: *D. rigida* Orig.Ex.!

In ungefähr 1/2 der natürlichen Größe. — L. Stenzel phot.

3. Die Länge und Form der Rispe. Erstere variiert zwischen 14 und 1 cm. An großen Rispen sind die untersten ein bis zwei Primanäste durch lange Internodien von den übrigen getrennt und überdies der unterste lang gestielt, so daß die Form an *D. glomerata* gemahnt. Kleine Rispen sind gedrungen, mehr minder deutlich lappig bis fast scheinbar einfach, von eiförmigem bis länglich-walzlichem Umriß.

4. Die Blütenzahl der Ährchen beträgt vier, drei oder zwei.

5. Die Farbe der Deckspelzen ist bläulichgrün oder violett überlaufen.

6. Das Indument der Hüll- und Deckspelzen. Sie sind entweder ganz kahl und glatt oder auf der Fläche gekörnelt oder behaart und am Kiele rauh oder mehr oder weniger dicht und lang gewimpert.

7. Die Länge der Granne der Deckspelzen. Die Granne ist nur sehr wenig länger als die ziemlich tiefe Ausbuchtung zwischen den relativ großen Öhrchen an der Spitze der Deckspelze, oder gleich lang oder sogar etwas kürzer bis fast ganz rückgebildet.

Kurze Deckspelzengrannen sind ja für *D. hispanica* überhaupt bezeichnend, wie schon Roth (Cat. bot. I. [1797] p. 8—9) hervorhebt: „Valvula.. exterior.. apice emarginata, obtusa.. in emarginatura aristam brevem rigidam rectam producens, glumam suam vix superantem..“, und wie man sich hievon an typischen Belegen spanischer Herkunft leicht überzeugen kann. Jedenfalls entspricht in dieser Hinsicht die *D. hispanica* Kretas der echten *D. hispanica* viel mehr als viele von mir verglichene mit diesem Namen bezeichnete Pflanzen aus Dalmatien, Istrien, ja selbst Spanien und auch Griechenland, welche durch den Besitz längerer Grannen an *D. glomerata* erinnern, deren Form *abbreviata* sie ja auch habituell ähnlich sehen, wenn sie auch durch die geöhrlten Deckspelzen noch leicht von ihr auseinanderzuhalten sind.

Die kretischen Formen übertreffen, was die Kürze der Grannen anlangt, zum Teil sogar noch die *D. hispanica* Spaniens und verdienen dann vielleicht sogar den Rang einer eigenen Rasse, insbesondere wenn sie, wie die von Hayek bei Tybaki gesammelten und auch von Leonis mitgebrachte Belege (Creta orient. Distr. Hierapetra. Prope Males. Leonis. Plant. Cret. cur. J. Dörfler Nr. 140 [H]), auch noch durch kurze, walzliche Rispen und blaugrüne, fast oder ganz kahle Spelzen ausgezeichnet sind. Wenn wir sie nicht als eigene Rasse abtrennen, so geschieht es, weil sie durch Zwischenformen aller Art mit dem „Typus“ verbunden sind. Sie verdienen übrigens auch aus einem anderen Grunde erhöhtes Interesse, weil sie nämlich eine Art Übergang bilden zwischen diesem

und der *D. rigida* Boiss. et. Heldr. (Diagn. pl. or. nov. Ser. I. 13 [1853] p. 60), einem interessanten Endemismus der Hochgebirge Kretas, welcher gleichfalls durch eine sehr schmale, lockere Rispe mit kahlen, am Kiele kaum rauhen, sehr kurz bespitzten Deckspelzen ausgezeichnet, aber durch die steifen, nur in der unteren Hälfte beblätterten Halme von allen anderen *Dactylis*-Formen höchst auffällig verschieden ist.

Formen, welche der *D. hispanica* Kretas besonders nahekommen, sah ich auch von den ägäischen Inseln Syra, Skyros, Naxos, Pelagonisi, ferner von Karpathos und Rhodos, aus Unterägypten, Kyrenaika, Tunesien usw. Eine schärfere Abtrennung dieser Formen voneinander, von typischer *D. hispanica* und von den längergrannigen Formen ist wohl kaum durchführbar. Nähere Aufklärung hierüber könnte nur ein monographisches Studium der ganzen Gattung bringen.

478. *Vulpia ciliata* (Danth.) Link. — S: Tybaki (N); Hagia Triada (V). — N: Candia (N).

479. *Bromus tectorum* L. — S: Tybaki (N); Tybaki-Klima (We).

480. *Bromus sterilis* L. — S: Nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö); Hagia Triada (V).

481. ***Bromus Gussonei*** Parl. — S: Tybaki (N). — N: Candia (E).

Während Halácsy (Consp. III. p. 392) unter *B. Gussonei* nur Formen mit gedrungener Rispe mit aufrechten Ästen versteht, die etwa dem *B. villosus* A *maximus* II *ambigens* (Jord.) Aschers. et Graebn. (Syn. II. 1. [1901] p. 595) entsprechen, haben die uns vorliegenden Exemplare gleich der von Aschers on und Gräbner (l. c.) als I *Gussonei* bezeichneten und der von Degen (in Gram. Hung. unter Nr. 330) als *B. Gussonei* ausgegebenen Pflanze eine sehr lockere Rispe mit mehr minder überhängenden Ästen. Halácsy's Form kommt dem *B. rigidus* näher, unsere dem *sterilis*, von dem sie sich eigentlich nur mehr durch die flaumigen Stengel und Rispenäste unterscheidet.

482. *Bromus rigidus* Roth. — N: Candia (E).

483. *Bromus madritensis* L. — S: Tybaki (N, Wa); nw Tybaki (E): Tybaki-Klima (Hö, We). — N: Candia (N).

484. *Bromus rubens* L. — N: Candia (E).

485. ***Bromus fasciculatus*** Presl. — S: Tybaki (N); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (We).

486. *Bromus intermedius* Guss. — S: Tybaki (N); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö, We). — N: Candia (E); Knossos (V, We).

487. *Bromus alopecuroides* Poir. — N: Candia-Knossos (N).

β) calvus Hal. — S: Tybaki (N).

488. *Scleropoa rigida* (L.) Gris. — S: Tybaki (N); nw Tybaki (E). — N: Candia (E, Wa); Knossos (E, Hö. We).

489. *Briza maxima* L. — S: Tybaki (H, N); Tybaki-Klima (Hö); Hagia Triada (W). — N: Knossos (E, Hö).
490. *Briza minor* L. — S: Tybaki (V).
491. *Poa bulbosa* L. (forma *vivipara*). — S: Tybaki (N); nw Tybaki (E). — N: Knossos (E, V).
492. *Hordeum bulbosum* L. — S: Hagia Triada (V). — N: Knossos (E).
493. *Hordeum murinum* L. — S: Tybaki (N, We); nw Tybaki (E). — N: Candia (E, N, Wa); Candia-Knossos (Hö, We).
494. *Hordeum vulgare* L. — S: Hagia Triada (V). — N: Knossos (We).
495. *Hordeum hexastichon* L. — N: Knossos (We).
496. *Haynaldia villosa* (L.) Schur. — N: Candia (E, H); Knossos (E).
497. *Aegilops triaristata* Willd. (*Ae. ovata* L. *β triaristata* Willd.). — S: Tybaki-Klima (Hö). — N: Candia (E); Knossos (Hö).
498. *Brachypodium distachyum* (L.) R. et Schult. — S: Tybaki (We); nw Tybaki (E). — N: Knossos (Hö, N).
499. *Catapodium loliaceum* (Huds.) Link. — S: Tybaki (We).
500. *Lolium temulentum* L.
α typicum Hal. — S: Tybaki (H, N); Tybaki-Klima (Hö). — N: Knossos (E. We).
501. ***Lolium multiflorum*** Lam. — S: Hagia Triada (V).
502. *Lolium Gaudini* Parl. — S: Tybaki (We). — N: Candia (H).
503. *Lolium rigidum* Gaud. — S: nw Tybaki (E). — N: Knossos (We).
504. ***Lolium subulatum*** Vis. — S: Hagia Triada (V).

Filices.

505. *Ceterach officinarum* Willd. — S: Tybaki (N); nw Tybaki (E).
506. *Cheilanthes fragrans* (L.) Webb. et Berth. — S: Tybaki (N. Wa); nw Tybaki (E); Klima (We).
507. *Adiantum capillus Veneris* L. — N: Candia-Knossos (N); Knossos (H, Hö, We).
508. ***Ophioglossum lusitanicum*** L. — S: nw Tybaki (E).

Lycopodiaceae.

509. *Selaginella denticulata* (L.) Link. — S: Tybaki (V); Tybaki-Klima (We). — N: Knossos (E, Hö).

Aufzählung der Arten nach den Formationen.

1. Felstrift.

a) Bäume und Sträucher: *Rhamnus oleoides β sphaciotica, Pistacia lentiscus, Ceratonia siliqua, Calycotome villosa, Prunus Webbii, Pirus amygdaliformis, Olea europaea β oleaster.*

b) Zwerg- und Halbsträucher, Dornbüsche: *Fumana arabica, thymifolia* (α und β), *Lavatera unguiculata, Hypericum empetrifolium, Genista acanthoclada, Anthyllis Hermanniae, Ebenus cretica, Poterium spinosum, Phagnalon graecum, Helichrysum siculum, Achillea cretica, Erica verticillata, Convolvulus oleaefolius, Teucrium microphyllum, Prasium majus, Salvia triloba, Phlomis Sieberi, cretica, lanata, Ballota pseudodictamnus, Satureja nervosa, thymbra, Thymbra capitata, Lavandula stoechas, Globularia alypum, Thymelaea hirsuta, Osyris alba, Asparagus aphyllus.*

c) Lianen: *Vicia Spruneri, gracilis, Bryonia cretica, Rubia brachypoda, Convolvulus althaeoides, Asparagus acutifolius.*

d) Dikotyle Stauden und Kräuter: *Ranunculus asiaticus, Biscutella didyma* (α und β), *Tuberaria guttata* (α und γ), *Helianthemum salicifolium, Polygala venulosum, monspeliacum, Tunica velutina, Linum gallicum, liburnicum, spicatum, nodiflorum, Malva cretica, aegyptia, Hypericum trichocaulon, Ononis reclinata, Medicago coronata, Trifolium Cherleri. intermedium, stellatum, scabrum, campestre* (var. und form.), *Anthyllis rubicunda, Spruneri, tetraphylla, Hymenocarpus circinnatus, Securigera securidaca, Tetragonolobus purpureus, Psoralea bituminosa, Astragalus hamosus, Coronilla cretica, scorpioides, Hippocrepis unisiliquosa, ciliata, Hedysarum pallens, Onobrychis aequidentata, caput galli, Sanguisorba* sp., *Sedum litoreum, Lagoecia cuminoides, Caucalis leptophylla, Scaligeria cretica, Bunium ferulaceum, Bupleurum glumaceum, Galium setaceum!, murale!, Crucianella latifolia, Centranthus calcitrapa, Valerianella discoidea, vesicaria, Callistemma palaestinum, Evax pygmaea, Atractylis cancellata, Centaurea idaea, calcitrapa, Crupina crupinastrum, Rodigia commutata, Hedypnois cretica, monspeliensis, Leontodon tuberosus, Scorzonera cretica, Crepis cretica, bulbosa, Campanula tubulosa!, erinus!, Lithospermum apulum, Salvia viridis, horminum, verbenaca, Sideritis curvidens, Stachys cretica, Asterolinon linum stellatum, Plantago psyllium, Bellardi, lagopus, Thesium Bergeri, Euphorbia apios, Parietaria cretica! lusitanica* (α)!.

e) Parasiten: *Cuscuta globularis, Orobanche Muteli* (α), *Cytinus hypocistis.*

f) Lilienartige Monokotyledonen: *Serapias vomeracea* (form.) *parviflora* (B), *Anacamptis pyramidalis* (β), *Orchis longicruris, simia, fragrans, Ophrys tenthredinifera, fuciflora, mammosa, fusca, lutea, Spruneri* (form.), *speculum, apifera, Iris cretica, sisyrinchium, Romulea* sp., *Asphodelus microcarpus, Lloydia graeca, Gagea reticulata, Ornithogalum narbonense, nanum, Urginea maritima, Allium rubrovittatum* (β), *subhirsutum, trifoliatum, Muscari creticum, Arum italicum, Nickelii, Arisarum vulgare.*

g) Grasartige Monokotyledonen: *Carex Halleriana, Cymbachne distuchya, Cymbopogon pubescens, Stipa tortilis, Oryzopsis miliacea, coerulescens, Lagurus ovatus, Echinaria capitata, Aira capillaris, Avena barbata, Koeleria phleoides, Avellinia Michelii, Melica minuta* (β), *Dactylis hispanica, Vulpia ciliata, Bromus madritensis. fasciculatus, intermedius, Briza maxima, minor, Poa bulbosa* (form.), *Hordeum bulbosum, Haynaldia villosa, Brachypodium distachyum.*

h) Farnpflanzen: *Ceterach officinarum!, Cheilanthes fragrans! Selaginella denticulata!*

Überwiegen in der Felstrift die Halb- und Zwergsträucher und Dornbüsche, so nähert sie sich dem Typus der Phrygana-Formation, sind dagegen die perennierenden Gräser tonangebend, so hat sie mehr den Charakter einer Grassteppe.

Manche der genannten Gewächse. insbesondere die mit (!) bezeichneten, bevorzugen felsigen Boden. Nur auf Felsen wachsend fanden wir *Hedera helix, Galium graecum, Campanula tubulosa* und *Antirrhinum maius β angustifolium*, von denen nur das letztere nicht zur Formation der Felstrift gehören dürfte; auf Strandfelsen: *Crithmum maritimum* und *Statice* sp.

Im Anschlusse an die Felstrift ist auch der Grasplätze zu gedenken, welche gewissermaßen als halbnatürliche Bestände in Ölgärten, an Feldrainen, Böschungen u. dgl. auftreten. Den Graswuchs bilden hauptsächlich annuelle Arten wie *Cynosurus echinatus* usw. Dazu kommen verschiedene dikotyle Kräuter und Stäuden und insbesondere monokotyle Knollen- und Zwiebelgewächse, wie *Ophrys-*, *Ornithogalum-* und *Muscari-*Arten, *Dracunculus vulgaris* (β) usw. Holzige Gewächse fehlen.

2. Sandflur.

**Matthiola tricuspidata, Malcolmia flexuosa* (β), *Cakile maritima, Enarthrocarpus arcuatus, **Frankenia hirsuta, Silene colorata, sedoides, Cerastium viscosum, Arenaria leptoclados* (β), *Sagina apetala, Spergularia rubra, atheniensis, diandra, Erodium gruinum, laciniatum* (ζ), **Ononis microphylla, diffusa, **Medicago marina, tribuloides, litoralis, Trifolium tomentosum, Lotus parviflorus, coimbrensis, peregrinus, Ornithopus compressus, Polycarpon tetraphyllum, Paronychia echinata, Herniaria cinerea, hirsuta, Bellis annua, Anthemis cretica, Hypochoeris aetnensis, **Cichorium spinosum, **Centaurium maritimum, **Alkanna Sieberi, Verbascum sinuatum, Linaria chalepensis, **Statice sinuata, Plantago coronopus, albicans, **Beta maritima* (α, β), **Suaeda fruticosa, **Euphorbia paralias, Catapodium loliaceum.*

Die mit einem Stern (*) bezeichneten sind speziell für den sandigen Meeresstrand charakteristisch.

3. Feuchte und sumpfige Stellen.

Ranunculus sardous, muricatus, Nasturtium fontanum, Hypericum perfoliatum, Trifolium resupinatum, nigrescens, Lythrum flexuosum, Apium nodiflorum, Blackstonia perfoliata, Veronica anagallis (β), *Samolus valerandi, Polygonum serrulatum, *Alisma plantago* (α). — *Juncus maritimus, bufonius* (β), *Chlorocyperus badius, Holoschoenus vulgaris* (α, γ), *Scirpus maritimus, Carex divisa, Polypogon monspeliense, Arundo Plinii.*

Auf feuchten Felsen gedeiht vor allem *Adiantum capillus veneris.*

4. Ufergelände.

Den Rand der Bäche begleiten:

Platanus orientalis, Styrax officinalis, Rubus anatolicus, Vinca maior, Euphorbia pubescens.

Im Bachschotter gedeihen vor allem *Tamarix tetrandra* und *cretica* und *Nerium oleander.*

5. Wasserpflanzen.

In stehenden Gewässern:

Ruppia rostellata, Potamogeton fluitans, Zanichellia palustris (α).

6. Segetalvegetation.

Adonis Cupaniana, microcarpa, Nigella damascena, Leontice leontopetalum, Papaver rhoeas, strigosum, hybridum, Roemeria hybrida, Glaucium corniculatum, Hypecoum procumbens, Fumaria parviflora, officinalis, Sisymbrium orientale (γ), *Sinapis arvensis* (β), *Hirschfeldia incana, Eruca sativa, Rapistrum aegyptium, Raphanus sativus, Erucaria myagroides, Reseda alba, Silene gallica, behen, Vaccaria grandiflora*, sp., **Hypericum crispum, Erodium cicutarium, Lupinus micranthus, Ononis antiquorum, Trigonella Balansae, Medicago orbicularis, scutellata, tuberculata, lappacea, Trifolium tomentosum, Lotus edulis, ornithopodioides, Scorpiurus subvillosa, Lathyrus clymenum, ochrus, aphaca, cicera, Vicia sativa, cordata, peregrina, hirta, hybrida* (β), *Sibthorpii, ervilia, †Aizoon hispanicum, *Orlaya platycarpos, *Daucus iovolucratus, carota, maximus, Caucalis latifolia, Torilis nodosa, Bifora testiculata, Scandix pecten veneris, australis, Ammi maius, Galium tricorne, aparine, *Valantia hispida, *Crucianella imbricata, Sherardia arvensis, Valerianella muricata, eriocarpa, Odontospermum aquaticum, *Filago eriocephala, *spathulata* (α, β), **gallica, Chrysanthemum segetum, coronarium, Calendula micrantha* (α, β), *Rhagadiolus stellatus* (α, β), *Urospermum picroides, *Legousia pentagonia, *hybrida, Cerinthe maior* (β), *Anchusa hybrida, italica, Echium italicum, †sericeum* subsp., *plantagineum,*

Cynoglossum pictum, Columnae, Linaria triphylla, parviflora, Kickxia commutata, Antirrhinum orontium, Parentucellia latifolia, Bellardia trixago, Orobanche nana, crenata, versicolor, Ajuga iva (form.), **chia, *Satureja exigua, Anagallis arvensis, femina, latifolia, *Plantago cretica, *Rumex bucephalophorus, *Thesium humile* (β), **Andrachne telephioides* (var.), *Euphorbia helioscopia, peploides, exigua, Gladiolus segetum, Allium nigrum, *Muscari comosum, Phalaris minor, Cynosurus echinatus, Avena sterilis, Lolium temulentum, rigidum.*

Hiezu kommt noch eine Menge krautiger Typen aus der Felstrift und Sandflur, so daß die Vegetation dieser Felder eine außerordentlich reichhaltige ist. Besonders auffällig war dies an der Südküste zu sehen, wo viele Felder, weil sie anscheinend schon längere Zeit brach gelegen waren, einen sehr verwahrlosten Eindruck machten. Felder auf mehr steinigem Boden beherbergen begreiflicherweise mehr Elemente der Felstrift, solche auf mehr sandigem mehr Arten der Sandflur. Unter den hier als Feldpflanzen aufgezählten Arten sind sicherlich nicht alle typische Segetalpflanzen, sondern manche nur Gäste aus den benachbarten spontanen Beständen. Wir haben dieselben, soweit wir sie für Arten der Felstrift halten, mit einem Stern *, soweit für solche der Sandflur, mit einem Kreuz † versehen.

7. Ruderalvegetation.

Auf Schuttplätzen gedeihen:

Papaver somniferum, Chamaeplium officinale, Sisymbrium irio, Sinapis alba, Cardaria draba, Coronopus procumbens, Reseda lutea, Lavatera cretica, Malva silvestris (γ), *parviflora, Geranium dissectum, Erodium malacoides, moschatum* (und β), *Medicago rugosa, Melilotus sulcata, neapolitana, indica, Scorpiurus sulcata* (form.), *Ecballium elaterium, Mesem bryanthemum crystallinum, nodiflorum, Tordylium apulum, Smyrnium olusatrum, Fedia cornucopiae, Matricaria chamomilla* (β), *Carduus pycnocephalus, Centaurea calcitrapa, Borago officinalis, Hyoscyamus albus, Withania somnifera, Solanum luteum, Nicotiana glauca, Ballota alba, Chenopodium murale, vulvaria, Spinacia oleracea* (α, β), *Emex spinosus, Rumex pulcher, Mercurialis annua, Euphorbia peplus, Urtica urens, pilulifera, Bromus tectorum, sterilis, rigidus, Hordeum murinum.*

Zu ihnen gesellt sich noch eine Menge von Arten der Felder und solcher der Sandflur, während die der Felstrift nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Auf Mauern fanden wir *Geranium rotundifolium, purpureum, Cotyledon horizontalis, Galium murale, Valantia muralis, hispida*

Campanula erinus, *Hyoscyamus aureus*, *Veronica cymbalaria* (β), *Parietaria judaica* (α, γ), *Thelygonum cynocrambe*, *Stipa tortilis* usw., also außer eigentlichen Ruderalpflanzen wie *Hyoscyamus* auch Arten der Felstrift wie *Stipa*.

An Feldumfriedungen usw. finden sich *Capparis sicula*, *Anagyris foetida*, *Punica granatum*, *Atriplex halimus*, *Polygonum equisetiforme*, *Ricinus communis* usw.

Schließlich gehören wohl auch die vielfach auf beweideten Flächen, Wegrändern u. dgl. auftretenden Disteln, wie *Cirsium cynaroides*, *syriacum*, *Cynara cardunculus*, *Acanthus spinosus* usw., zur Ruderalvegetation.

8. Kulturpflanzen.

Von solchen sammelten wir nur *Olea europaea* (α), *Ceratonia siliqua*, *Punica granatum*, *Morus alba*, *Cicer arietinum*, *Hordeum vulgare* und *hexastichon*.

Manche der im systematischen Verzeichnis aufgezählten Arten fanden hier keine Erwähnung, da uns ihre näheren Standortsverhältnisse ungenügend oder gar nicht bekannt sind.

Eine teratologische Erscheinung an *Rosa rugosa*.

Von **Othmar Kühn** und **V. Mihalusz.**

Rosa rugosa Thbg., eine aus dem nordöstlichen Asien stammende Art, wird erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit in Mitteleuropa, besonders in einigen Gegenden Hollands, eifriger kultiviert und vielfach als Unterlage statt der canina-Rose empfohlen. Die erzielten Resultate sind jedoch nach verschiedenen Mitteilungen[1]) nicht besonders glänzend.

Wir haben auf der Rugosarose eine randständige Prolifikation beobachtet, welche nicht nur durch ihren eigenartig komplizierten Bau, sondern auch dadurch, daß sie, nach den Aussprüchen erfahrener Gärtner, auf dieser Art in unserer Gegend häufiger auftritt, von Interesse sein dürfte. Die Untersuchung wurde im Versuchsgarten Esslingen der k. k. Gartenbaugesellschaft in Wien ausgeführt.

Von *Rosa rugosa* ist bisher, unseres Wissens, von teratologischen Fällen nur Füllung der Blüten bekannt[2]). Die zahlreichen Angaben von teratologischen Erscheinungen, besonders Prolifikationen,

---

[1]) Rossem, G. A. von, Rosen-Zeitung, 1913, Nr. 8.
Teschendorf V., Österreichische Garten-Zeitung, 1914, IX., S. 47.

[2]) Penzig O, Pflanzenteratologie. Genua 1890/94, I. Bd., S. 442.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: 066

Autor(en)/Author(s): Vierhapper Friedrich sen.

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas. 150-180