lang, vom Grunde an ausgebreitet-spreizend, flaumig. Laubblätter eirund bis länglich, ganzrandig, selten 3-lappig, lang gestielt. Blütenwickel zur Fruchtzeit stark verlängert. Krone glockig, blau bis violett, 8 bis 16 mm lang, bewimpert, an der Innenseite mit 10 zarten Schüppchen. Samen 5 bis 20 in jedem Fach. — Sämtliche Arten der Gattung Phacelia sind anspruchslose, willig blühende Pflanzen, die keiner besonderen Pflege bedürfen.

Als weitere Zierpflanzen mögen genannt sein: Hydrophýllum Virginiánum L., aus dem Atlantischen Nordamerika. Ausdauernd, mit 2- bis 3-paarig-fiederschnittigen Laubblättern, langgestielten, weissen Blüten und einfächeriger Kapsel. In Schlesien bereits zur Zeit Ludwig XIV. kultiviert. In Belgien (zwischen Dolheim und Pepinster) verwildert. — H. Canadénse L., aus dem Atlantischen Nordamerika. Laubblätter ahornähnlich, handnervig, 5- bis 9-lappig. In Schlesien (bei Gröditzberg) verwildert. Die Blätter werden in Newyork unter dem Namen „Johns cabbage" gegessen — Nemóphila Menziésii Hook. et Arn., aus dem Pazifischen Nordamerika (Fig. 3086 B). Einjähriges, vielseitiges, niederliegendes, später aufsteigendes behaartes Kraut mit gegenständigen, fiederteiligen Laubblättern und mit achselständigen, gestielten, 10 bis 55 mm breiten, kornblumenblauen Blüten. Wird in verschiedenen Formen mit reinweissen, lilafarbigen, gefleckten oder gestreiften Blüten (hieher als Unterart auch N. insignis Dougl.) zu Einfassungen in Gärten verwendet. Selten auch aus Gärten verwildert beobachtet, so wiederholt um Erfurt, bei Mannheim und in der var. atomária (Fisch. et Meyer) Voss in der Hardau-Zürich (1916). — N. maculáta Bentham, aus Kalifornien. Pflanze 1-jährig, mit gegenständigen, leierförmig-fiederspaltigen Laubblättern und grossen, weissen, an der Spitze schwarzpurpurroten Flecken. Bei Ludwigshafen am Rhein (1910) verwildert. In Bayern (Oberpfalz) nach Scherzer Friedhofpflanze. — N. aurita Lindl., aus dem Pazifischen Nordamerika. Einjährig. Stengel zart, gekniet, 15 bis 90 cm hoch, behaart. Laubblätter fiederteilig, am Grunde geöhrt, mit 7 bis 11, ganzrandigen oder gelappten Abschnitten, rauhhaarig. Blüten violett, gestielt, zu 2 bis 5 zu Wickeln vereinigt. Kapsel 4-samig. Wurde 1831 in Europa eingeführt. — Wigándia Caracasána Humb., Bonpl. et Kunth, aus dem Tropischen Amerika. „Ortiga". Pflanze halbstrauchig, robust, bis 3 m hoch, rauhhaarig. Laubblätter sehr gross (bis 47 cm lang und 37 cm breit). Wickel zu einem endständigen, steifen, verlängerten Strauss vereinigt. Krone violett mit weisser Röhre. Diese mehr dem Warmhause angehörige Art kann im Sommer als effektvolle Blattpflanze ins Freie gepflanzt werden, wo sie aber selten zur Blüte gelangt. Sie wurde in den dreissiger Jahren des vorigen Jahrhunderts in Europa eingeführt. — Hydrólea spinósa L., aus dem tropischen und subtropischen Amerika. Aufrechter, 60 bis 130 cm hoher, verzweigter, meist dorniger, borstig rauher Halbstrauch mit wechselständigen, einfachen, eirund-lanzettlichen Laubblättern und mit blauen, zu lockeren Sträussen vereinigten Blüten. Eignet sich als Wasserpflanze für entsprechende Anlagen in Warmhäusern.

Adventiv wurden ausserdem beobachtet: Phacelia binnatífida Michx. aus dem Atlantischen Nordamerika bei Ludwigshafen am Rhein (1909), P. ciliáta Benth. aus Kalifornien bei Solothurn in der Schweiz und P. minor (Harv.) Thellung comb. nov. (= Whitlávia grandiflóra et W. minor Harvey nec P. grandiflora A. Gray, = P. Whitlavia A. Gray 1875) im Hafen von Ludwigshafen am Rhein (1910).

113. Fam. **Boragináceae.**[1]) Rauhblattgewächse.

Kräuter, Sträucher und Bäume mit meist starren, oft auf mehrzelligen Knötchen sitzenden Haaren. Laubblätter ungeteilt, meist ganzrandig, lineal-lanzettlich, spatelig oder eiförmig, wechselständig, selten gegenständig, ohne Nebenblätter; die unteren bei den zwei- und mehrjährigen Arten häufig Rosetten bildend und grösser als die stengelständigen (Halbrosettenstauden). Blütenstände ursprünglich zymös, meist jedoch durch stark einseitige Entwicklung doppelt oder einfach, trauben- oder ährenförmig, vor dem Aufblühen meist schneckenförmig eingerollte, später gestreckte und oft stark verlängerte Wickel (Boragoide) ausgebildet, durch Anwachsen der Achsen an die Hauptachse oft von den tragenden Laubblättern abgerückt. Blüten regelmässig 5- (ausnahmsweise 4-)zählig, selten schwach dorsiventral (Echium, Lycopsis u. a.), zwitterig oder gynodiözisch. Kelch meist glockig bis röhrig, ± tief in 5 eiförmig-lanzettliche bis lineale Zipfel geteilt, gewöhnlich krautig, mit offener, selten klappiger Präfloration und ebenso wie der Blütenstiel oft mit starker postfloraler Vergrösserung (vgl. besonders Asperugo, Symphytum, Nonnea, Myosotis u. a.). Krone meist trichter- oder

[1]) Von Adanson nach der Gattung Borago gebildet. Bezeichnender ist die z. B. von dem Monographen J. G. Lehmann (1818) gebrauchte Benennung Asperifóliae oder Asperifoliáceae. Die Familie ist von H. Gams (1926) bearbeitet, die Gattung Onosma von J. Braun-Blanquet, Lithospermum, Cerinthe und Echium von E. Schmid und H. Gams.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0594-5 DFG

tellerförmig, mit kurzer oder den Kelch wenig bis um ein mehrfaches überragender, vorn meist durch 5 hohle, zuweilen behaarte oder durch Haarbüschel ersetzte, seltener ganz fehlende Ausstülpungen (Schlundschuppen) verengter Röhre (Fig. 3087 b) und becherförmigem, radförmig ausgebreitetem oder (bei nickenden Blüten) rückwärts umgerolltem Saum mit 5 (selten 4) rundlichen oder spitzen, in der Knospe sich meist dachziegelig deckenden, selten (z. B. Myosotis) rechts gedrehten Zipfeln. Staubblätter 5, mit den Kronlappen und Schlundschuppen alternierend, der Kronröhre eingefügt, gewöhnlich mit introrsen, meist kleinen und in der Kronröhre eingeschlossenen, seltener verlängerten und ± weit vorragenden Antheren (so z. B. bei Borago und bei Arten von Symphytum und Myosotis). Fruchtknoten oberständig, sitzend, von einem ± deutlichen, ringförmigen Diskus umgeben, aus 2 median gestellten, aber bald durch falsche Scheidewände in 4 Fächer geteilten und in 4 (sehr selten 2) einsamige Nüsschen (Klausen) zerfallenden Fruchtblättern gebildet. Griffel meist am Grunde zwischen den Klausen stehend, seltener (z. B. Heliotropium) endständig, mit meist kopfiger, seltener 2- oder 4-lappiger Narbe. Samenanlagen ± aufrecht, anatrop, mit (im Gegensatz zu den Verbenaceen und Labiaten) aufwärts gerichteter Mikropyle und aussen stehender Raphe. Frucht meist in 4 (seltener in 2 oder 10) hartschalige, zuweilen auffallend skulptierte oder bedornte Nüsschen zerfallend, oder eine ungeteilte Steinfrucht, ihre dem flachen oder gewölbtem Stempelpolster aufsitzende Ansatzfläche von sehr verschiedenartiger Form und Grösse, zuweilen mit als Oelkörper ausgebildeter Pseudostrophiole. Samen rundlich, gerade oder gekrümmt, mit flachen, gewölbten oder gefalteten Keimblättern und kurzem, aufwärts gerichtetem Würzelchen.

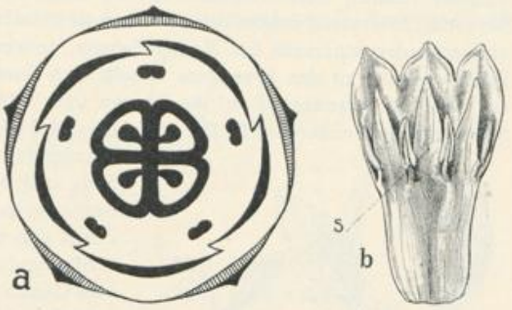

Fig. 3087. *a* Diagramm von Pulmonaria officinalis L. (nach Marktanner-Turneretscher). — *b* Krone (aufgeschnitten) mit Staubblättern und Schlundschuppen (s).

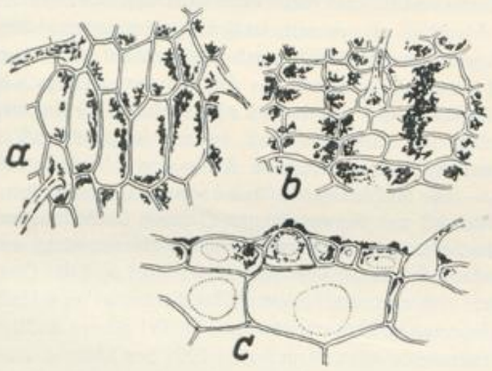

Fig. 3088. Alkannin in den Keimwurzeln von *a* Echium vulgare L., *b* Lithospermum arvense L. und *c* Lithospermum officinale L. (nach G. Pulitzer).

Die hier noch nach dem Englerschen System an den Anfang der Tubiflorenreihe gestellten Boraginaceen sind, wie sowohl aus der nur scheinbar einfachen Morphologie (z. B. des Blütenstandes) wie aus den Serumreaktionen (Alexnat, vgl. Bd. IV/3 pag. 1643) hervorgeht, eines der abgeleitetsten Glieder dieses Sympetalenastes. Am nächsten sind sie mit den Hydrophyllaceen verwandt, mit denen sie in bezug auf Behaarung, Blütenstand, Krone und Samenanlagen übereinstimmen. Im Fruchtbau gleichen sie viel mehr den Verbenaceen und Labiaten, von denen sie sich jedoch durch den vegetativen Aufbau und die ganz anders orientierten Samenanlagen scharf unterscheiden. Gewisse Aehnlichkeiten mit primitiven Sympetalen (wie den Convolvulaceen) und den erst kürzlich wieder von Schürhoff (Zur Pleiophylie der Sympetalen auf Grund ihrer Haplontenentwicklung. Beitr. z. Systematik u. Pflanzengeographie, H. III, 1926) aus embryologischen Gründen zwischen die Boraginaceae und Labiatae gestellten Callitrichaceae (Bd. V/1, pag. 193), die jedoch von den meisten Autoren (und nach den serologischen Befunden mit Recht) als nächste Verwandte der Euphorbiaceae angesehen werden, beruhen wohl nur auf Konvergenz. Abgesehen von einigen Gattungen ganz unsicherer Stellung, wie Harpagonélla (1 Art mit stark zygomorphem, Auswüchse tragendem Kelch und mit nur 2 Klausen in Kalifornien), Rochélia (10 Arten in Südasien, 1 im Mittelmeergebiet, 1 in Australien), Zœlléria (1 Art mit in 10 Klausen zerfallender Frucht in Neuguinea) und Wellstédia (1 Art mit 2-fächeriger Kapsel auf Sokotra), Ixorhœa (1 Art in Argentinien), Tetáris (2 Arten in Mesopotamien) und Spilocárpus (1 Art auf Cuba) verteilen sich die gegen 1600 Arten auf etwa 90 Gattungen und 4 Unterfamilien. Die bei uns mit einer Ausnahme

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0595-1 DFG

(Heliotropium) allein vertretenen Boraginoideae mit einfachem, zwischen den regelmässig 4 Klausen inseriertem Griffel umfassen etwa ²/₃ aller Arten und Gattungen. Sie sind mit Ausnahme weniger Klein- und Halbsträucher (z. B. Arten von Lithospermum, Moltkia und Onosma) krautig (Hemikryptophyten und Therophyten, wenige Rhizomgeophyten) und fast über die ganze Erde mit Ausnahme der Antarktis verbreitet, in den Tropen und in der südlichen gemässigten Zone jedoch nur schwach vertreten. Ein Hauptentwicklungszentrum der Boraginoideae scheinen die Gebirgsländer des östlichen Mittelmeergebietes vom Balkan bis zum Himalaya zu bilden; ein zweites, weniger reiches, aber vielleicht älteres, liegt in Kalifornien. Einige Gattungen und Arten (z. B. Eritrichium, Myosotis, Mertensia) zeigen eine zirkumpolare Verbreitung und reichen bis in die arktische Zone; Arten der beiden erstgenannten einerseits bis Novaja Semlja, andrerseits bis in die Nivalstufe der Alpen und des Himalaya. — Im Gegensatz zu den besonders abgeleiteten Boraginoideae sind die 3 übrigen, ursprünglicheren Unterfamilien mit wenigen Ausnahmen auf die Tropen und Subtropen beschränkt und weisen zahlreiche halbstrauchige und baumförmige Vertreter auf. Die ausschliesslich Holzpflanzen umfassenden Cordioideae (Córdia[1]), Patagónula, Auxémma) sind mit Ausnahme weniger altweltlicher Cordia-Arten auf Süd- und Mittelamerika beschränkt, von wo auch schon Vertreter aus der oberen Kreide und dem Alttertiär bekannt sind. Die Tribus ist durch den ungelappten Fruchtknoten mit entständigem, 2-mal 2-lappigem Griffel und durch die Steinfrucht charakterisiert. Viele der über 230 Arten von Cordia sind wertvolle Nutzhölzer und haben wohlschmeckende Steinfrüchte, so besonders die von Aegypten durch Südasien bis Australien verbreitete und in den Tropen und Subtropen häufig kultivierte Córdia Mýxa L., deren eiförmige, zugespitzte, orangerote, schleimigsüsse Früchte in Ostindien gegessen und als Hustenmittel gebraucht werden. Früher waren sie auch in Mitteleuropa (heute noch in der Türkei) als schwarze Brustbeeren, Myxae oder Sebesténae offizinell. Im 17. Jahrhundert wurden sie auch von in Italien gepflanzten Bäumen gewonnen und über Venedig nach Deutschland gebracht. — Das an Gerb- und Bitterstoffen reiche Holz von C. Boissiéri DC. wurde 1858 aus Mexiko, wo es seit langem gegen Lungenleiden gebraucht wird, als Anakahuiteholz auch nach Deutschland exportiert, kam aber bald wieder ausser Gebrauch. — Die Ehretioideae, die einen gleichfalls endständigen, aber nur einfach zweispaltigen Griffel oder 2 ungeteilte Griffel und Steinfrüchte aufweisen, zeigen eine ähnliche Verbreitung. Einige afrikanische und westindische Arten von Ehrétia sind gleichfalls Nutzhölzer. — Die Heliotropioideae, wozu ausser Heliotropium (pag. 2130) und der oft mit ihr vereinigten Gattung Cochránea nur noch die grosse, in den Subtropen und Tropen beider Hemisphären weit verbreitete, mit einer Art (Tournefórtia Sibírica L.) bis nach Russland (häufig an den Ufern der Wolga und des Don), Sibirien und Japan reichenden Gattung Tournefórtia gehört, sind nur zum kleineren Teil Sträucher und Halbsträucher, zum grösseren aber Kräuter und durch einen breiten Haarring an dem endständigen Griffel gekennzeichnet. — Die Boraginoideae werden (abgesehen von einigen durch reduzierte oder verdoppelte Zahl der Klausen stark abweichenden, in Mitteleuropa nicht vertretenen Gattungen, vgl. die extreme Wüstenpflanzen umfassende Rochélia pag. 2128) in folgende, auf den Bau des Gynaeceums begründete, aber auch verbreitungsökologisch gut charakterisierte Tribus eingeteilt: die vorwiegend epizoochoren Cynoglósseae Bentham et Hooker mit kegelförmigem Stempelpolster, von welchen Gürke (in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam. Bd. IV/3, 1897) noch die Eritrichíeae (mit Eritrichium, Amsinckia, Asperugo, Lappula usw.) abtrennt; die wohl ursprünglichsten, grossenteils autochoren und anemochoren Lithospérmeae Čelakovsky mit Klausen ohne Elaiosom und Ringwulst, von denen Gürke die Gattungen mit dorsiventralen Blüten als Echíeae absondert; die durchwegs zur Myrmekochorie übergegangenen Anchúseae Endlicher mit Klausen mit Elaiosom und oft auch mit Ringwulst.

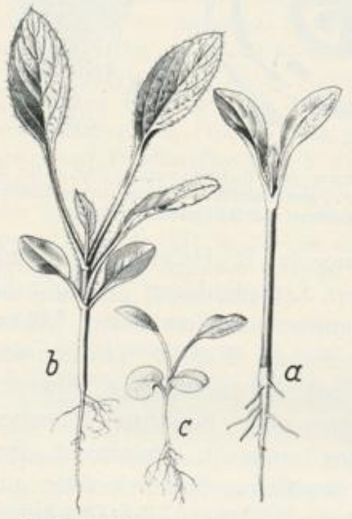

Fig. 3089. Keimpflanzen von *a* und *b* Borago officinalis L. und *c* Myosotis arvensis (L.) Hill.

Die meisten Boraginoideae besitzen eine kräftige Pfahlwurzel, die nur ausnahmsweise (z. B. bei Symphytum und Pulmonaria, bei Arten von Myosotis, Omphalodes und Cerinthe) frühzeitig durch Adventivwurzeln an dem Wurzelstock ersetzt wird. Die meisten sind Halbrosettenstauden, d. h. sowohl mit Rosetten-, wie mit Stengelblättern versehen und mit Ausnahme der genannten Gattungen meist nur 1- bis 2-jährig, also Therophyten. Unter unseren Arten erreichen fast nur diejenigen mit Wurzelstock und die Polsterpflanze Eritrichium nanum ein höheres Alter. Sowohl die Wurzel wie die unteren Achsenteile enthalten bei vielen

[1]) Von Linné nach Valerius Cordus benannt, einem der hervorragendsten Kräuterbuchverfasser aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0596-7
DFG

Gattungen (Cynoglossum, Lithospermum, Alkanna, Onosma, Echium u. a.) in den Rindenzellen (Fig. 3088) den roten Farbstoff Alkannin oder Anchusin ($C_{15}H_{14}O_4$) oder das ähnliche Lithospermin ($C_{20}H_{30}O_{10}$), weshalb mehrere der genannten Gattungen (besonders Alkanna tinctoria) zu Färbezwecken gebraucht werden. Näheres hierüber bei Alkanna (pag. 2205) und bei Gertrud Pulitzer, Ueber die Verbreitung des Alkannins (Oesterr. bot. Zeitschr. 1915). Von anderen Inhaltskörpern sind Allantoin (bei Symphytum officinale), Cholin und einige giftige Alkaloide (Cynoglossin, Consolidin, Consolicin, Symphytocynoglossin), sowie Pflanzenschleim (besonders reichlich bei Borago und Symphytum) bemerkenswert; die bei den Labiaten so häufigen ätherischen Oele fehlen fast ganz. Drüsenhaare sind überhaupt selten; von unseren Gattungen besitzt nur Pulmonaria regelmässig solche. — Sehr charakteristisch für die ganze Familie sind hingegen die Borstenhaare, die oft schon (z. B. bei Borago, Myosotis, Onosma, Fig. 3089) die Keimblätter bekleiden und nur selten infolge Reduktion fehlen (Arten von Omphalodes, Myosotis, Mertensia, Cerinthe). Es sind einzellige, meist starkwandige, zuweilen hakig gekrümmte Trichome, deren Nachbarzellen häufig ein stark mit Kalziumkarbonat inkrustiertes Knötchen bilden, was selbst bei den im ganzen kalkmeidenden Arten (z. B. Lappula-Arten, dagegen nicht bei dem kalkfliehenden Eritrichium nanum) vorkommt. Bei manchen Cerinthe- und Mertensia-Arten sind die Trichome ganz auf diese Knötchen reduziert. Oft enthalten sie wie auch andere Epidermis- und selbst darunter liegende Parenchymzellen, bei Arten von Cynoglossum, Asperugo, Lithospermum u. a. auch die Haare selber, Cystolithen, die aus von Kalziumkarbonat imprägnierter, konzentrisch geschichteter Zellulose, seltener aus sandförmigen Körnern bestehen. Der Kalk wird aus dem von den meisten Boraginaceen in grösserer Menge benötigten Kalziumnitrat der Bodenlösungen gewonnen und in absterbende oder tote Zellen abgelagert. Näheres hierüber besonders bei Jakovljević, Stevan. Zystolithi u Boraginoidea. Diss. Belgrad 1925. — Widerhakige Stachelborsten tragen die Nüsschen von Cynoglossum und Lappula; besonders mannigfaltige Haarbildungen (auch Sternhaare, die den Boraginoideae mit Ausnahme von Onosma fehlen) weisen die Cordioideae auf. — Mit dem Schutz durch die genannten Inhaltsstoffe und Haarbildungen hängt es wohl zusammen, dass die Boraginaceen wenig unter Parasiten zu leiden haben. Von Pilzen treten häufiger auf: Erysíbe cichoriaceárum DC., Peronóspora myosótidis De Bary und Synchýtrium myosótidis De Bary, dann besonders einige heterözische Puccinien aus der Gruppe der Puccínia rubígo vera (DC.), deren Aezidien und Spermogonien auf verschiedenen Boraginaceen (z. B. Symphytum, Pulmonaria, Anchusa, Lithospermum) auftreten, während die Uredo- und Teleutosporen Gramineen befallen (z. B. Puccinia sýmphyti-bromórum F. Müller und P. bromina Eriksson auf Bromus-Arten, P. dispérsa Erikss. et Hennigs. auf Getreide). Gallbildungen sind selten, am häufigsten Mückengallen der Gattung Perrisia (z. B. P. fólium-críspans Rübs. auf den Blättern und P. [Dasyneúra] sýmphyti Rübs. in den Blüten von Symphytum, P. lithospérmi Rübs. in den Stengeln von Lithospermum). — Der Stengel zeigt meist einen geschlossenen Zylinder von mechanischem Gewebe (besonders Holzfasern, Bastfasern nur bei den Cordieae, Ehretioideae und Heliotropioideae), das jedoch bei den myrmekochoren und epizoochoren Gattungen und Arten oft sehr stark reduziert ist. Verbänderungen kommen sehr häufig vor. — Die Laubblätter sind meist spiralständig, zuweilen zweireihig oder auch wenigstens z. T. gegenständig, doch nie wie bei den Labiaten dekussiert. Die gestielte oder ungestielte Spreite ist stets einfach, meist ganzrandig, doch zuweilen (besonders bei Anchusa-, Lycopsis- und Cynoglossum-Arten) etwas wellig bis kraus oder deutlich gezähnelt, die Nervatur fiederig oder netzig, nicht selten aber auch ganz auf den Mittelnerv beschränkt, bei Eritrichium- und Mertensia-Arten fast ganz fehlend. Vgl. Kragge, H. Ueber die Festigkeit der Blätter der Boraginaceae und verwandter Familien, Diss. Hamburg 1911.

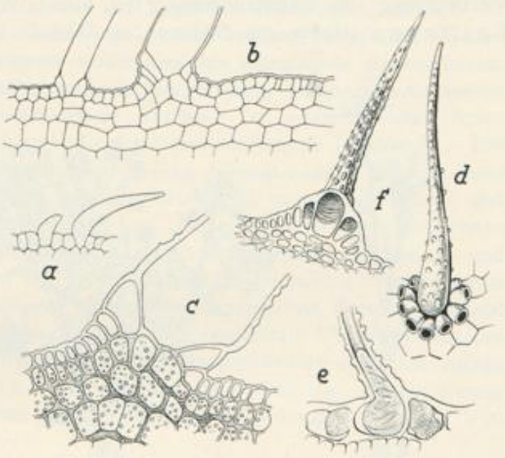

Fig. 3090. *a* bis *c* Entwicklung der Borstenhaare von Echium plantagineum L. *d* Zystolithen führendes Haar von Lithospermum officinale L., *e* dasselbe im Längsschnitt, *f* desgl. von Lithospermum arvense L. (*a* bis *c* nach Rauter, *d* und *e* nach Tschirch-Oesterle, *f* Orig.).

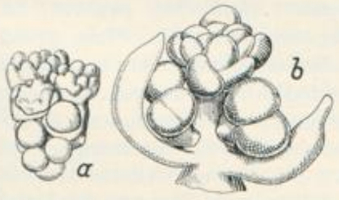

Fig. 3091. Entwicklung des Boragoides von *a* Symphytum asperum Lepechin (nach Goebel) und *b* Omphalodes linifolia (L.) Moench (nach W. Müller).

Der Blütenstand der Boraginaceen hat Anlass zu lebhaften Diskussionen gegeben. Da seine Deutung bis in die letzte Zeit umstritten war, hat K. Schumann dafür den eigenen Namen Boragoid (Borragoid,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0597-3
DFG

Borragoide) vorgeschlagen. Eine grosse Zahl von Forschern seit De Candolle trat für die Wickelnatur des Boragoids ein, so die Brüder L. u. A. Bravais (Disposition des inflorescences. Ann. des sc. nat., seconde série, tome VII), Wydler (Zur Morphologie hauptsächlich der dichotomen Blütenstände. Pringsheims Jahrb. f. wissenschaftl. Bot., 1878 pag. 366, und Kleinere Beiträge zur Kenntnis einheimischer Gewächse. Flora 1860, pag. 673), Döll (Flora des Grossherzogthums Baden, 1859), Wretschko (Beitrag zur Entwicklung der Infloreszenz in der Familie der Asperifolien. Jahresber. über das K. K. akad. Gymnasium in Wien f. d. Schuljahr 1865/66, pag. 19), Eichler (Blütendiagramme, 1875 pag. 196), Warming (Forgreningsforhold hos Fanerogamerne. K. Danske Videnskab. Selskab. Skrifter, 1872), Pedersen (Theilung der Vegetationsspitze bei der Verzweigung der Phanerogamen. Ref. von E. Warming in Just's botan. Jahresbericht, 1873 pag. 234/35), Kauffmann (Ueber die Bildung des Wickels bei den Asperifolien. Nouveaux mémoires de la société impériale des naturalistes de Moscou, Tome XIII, livraison III, 1871), Urban (Zur Biologie der einseitswendigen Blütenstände. Ber. d. d. bot. Ges. 1885 pag. 424), L. Čelakovský (Ueber die Infloreszenzen der Borragineen. Sitzungsber. d. math.-naturw. Klasse des K. böhm. Ges. d. Wissenschaften 1874. Ref. in Just's bot. Jahresber. 1874 pag. 542/43, und ders., Ueber die Blütenwickel der Borragineen. Flora 1880 pag. 367), K. Schumann (Untersuchungen über das Borragoid. Ber. d. Deutschen bot. Ges. Bd. VII, 1889 pag. 53, und ders., Neue Untersuchungen über den Blütenanschluss. Leipzig 1890) und Muth (Untersuchungen über die Entwicklung der Infloreszenz usw. von Symphytum officinale. Flora, Bd. XCI. [Erg.-Bd. zu Jahrg. 1902] pag. 58), wogegen Turpin, Schleiden (Grundzüge der wissenschaftl. Botanik, 3. Aufl., II. Teil, 1856, pag. 237), G. Kraus (Ueber den Aufbau wickeliger Verzweigungen, besonders der Infloreszenzen. Bot. Ztg. 1871 pag. 120) und Goebel diesen Infloreszenzen ganz oder teilweise die monopodiale Entwicklungsweise zuschreiben. Namentlich in Goebel entstand erstgenannter Auffassung ein Gegner damit, dass er die Frage aufwarf, ob sich die Wickelnatur des Boragoids in der Ontogenese noch erkennen lasse. Goebel verneint dies zunächst (Ueber die Verzweigung dorsiventraler Sprosse. Arbeit d. bot. Inst. in Würzburg, hersg. von Sachs. II. Bd. 1880), gibt aber später (Flora 1889, pag. 82; Organographie 1. Aufl. 1898, pag. 118; Zur Entwicklungsgeschichte des Borragoids. Flora, 91. Bd. [1902], pag. 255) zu, dass sein Standpunkt von 1880 einseitig entwicklungsgeschichtlich war und dass auf Grund vergleichend-morphologischer Betrachtung kein Zweifel bestehen könne, dass das Boragoid vom Wickel abzuleiten sei. Erneute Untersuchungen der Entwicklungsgeschichte durch Goebel (Zur Entwicklungsgeschichte des Borragoids. Flora 91. Bd., 1902, pag. 255) und Wilhelm Müller (Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Infloreszenzen der Borragineen und Solaneen. Flora 94. Bd. [1905], pag. 385) wegen der gegen die entwicklungsgeschichtlichen Feststellungen Goebels von 1880 laut gewordenen Widersprüche (Muth, Unters. über die Entw. d. Infloreszenz usw. von Symphytum officinale. Flora, 91. Bd. [Erg.Bd. zu Jahrg. 1902], pag. 58) bestätigen den Befund von damals. Seither hat sich eine Synthese beider Deutungsversuche der morphologischen Natur des Boragoids vollzogen, wie sie auch in Goebel's Organographie 2. Aufl. 1913, Bd. I pag. 101/102 niedergelegt ist. Danach ist das Boragoid aus vergleichend-morphologischen Gründen phylogenetisch aus dem Wickel abzuleiten; diese Entstehungsweise aber lassen nur mehr wenige (z. B. Omphalodes linifolia) als dorsiventrale Monopodien sich entwickelnde boragoide Infloreszenzen im individuellen Entwicklungsgang erkennen. Damit ist die Frage nach dem Zustandekommen des Boragoids aufgeklärt. [Dr. Wilh. Troll].

Fig. 3092. *a* Amsinckia intermedia Fischer et Meyer. *b* Mertensia maritima (L.) G. Don.

Die Blüten sind meist homogam, mehr oder weniger proterogyn bei Arten von Cynoglossum, Eritrichium, Lithospermum u. a., proterandisch z. B. bei Borago und Echium, in welcher Gattung auch Gynodiözie häufiger ist (seltener auch Gynomonözie). Heterostylie ist bei Pulmonaria entwickelt, bei Symphytum und Anchusa angedeutet. Die nach Glück nicht als Ligularbildungen der Staubblätter, sondern als Aus-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0598-9
DFG

wüchse der Krone zu deutenden Schlundschuppen von Myosotis, Borago, Symphytum, usw. schliessen zu einem Honig bergenden Hohlkegel zusammen, die dazwischen stehenden Antheren zu einem Pollenstreukegel. Die Pollenkörner der meisten Boraginaceen sind sehr klein und meist hantelförmig. Die Embryobildung hat R. Souèges (Embryogénie des Boragacées. C. R. Acad. Paris Bd. XXIII, 1921, pag. 726 und 848) an Myosotis collina untersucht; die Mutterzelle des Sprossvegetationspunkts ist bereits im 8-Zellenstadium als „Epiphyse" erkennbar. Die Blüten von Borago, Symphytum, Onosma u. a. zeigen präflorale bis florale Nutation, diejenigen einiger epizoochorer Lappula- und Myosotis-Arten und der myrmekochoren Anchusa- und Nonnea-Arten eine postflorale, der keine Aufrichtung mehr folgt. Diese Bewegungen stehen in engstem Zusammenhang mit den Verbreitungseinrichtungen: Keine Nutationen zeigen in der Regel die Autochoren, die wie die meisten Arten von Lithospermum, Alkanna, Echium u. a. ihre meist sehr harten, langsam keimenden Klausen als „bradyspore Winterständer" (Sernander) nur sehr langsam ausstreuen, die eigentlichen Anemochoren, zu denen von unsern Arten wohl nur Eritrichium nanum zählt, und die Hydrochoren (Myosotis scorpioides, Mertensia maritima u. a.), deren Nüsschen vom Wasser verschwemmt werden. Die meisten dieser Arten (vielleicht mit Ausnahme von Lithospermum officinale) sind nach Kinzel ausgesprochene Lichtkeimer. Die Zoochoren umfassen 3 Gruppen: die gleich den vorigen meist bradysporen Cynoglossum-, Lappula- und Omphalodes-Arten, deren mit Häkelorganen versehene Nüsschen einzeln vorwiegend von Wiederkäuern und Nagern verbreitet werden, dann die ebenfalls epizoochore Asperugo und einige Myosotis-Arten, bei denen die postfloral stark vergrösserten Kelche und ganze Fruchtsprosse als Verbreitungseinheiten dienen, und schliesslich die durchwegs tachysporen Myrmekochoren, deren mit Pseudostrophiolen versehene Nüsschen von Ameisen verbreitet werden: Myosotis sparsiflora, Anchusa, Nonnea, Pulmonaria, Symphytum, Borago, vielleicht auch Omphalodes-Arten. Diese zeigen gleich vielen Epizoochoren eine starke postflorale Vergrösserung des Kelches, unterscheiden sich aber von jenen und besonders von den autochoren Winterständern durch ein rasches Erschlaffen der Frucht- und Blütenstandstiele (Sernander). Näheres über den Bau der oft sehr harten Fruchtwand bei Olbers, Alida. Om fruktväggens byggnad hos Borragineerna. Bihang t. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. XIII H. 3, 1887/8.

Von Arten im Gebiet nicht vertretener Gattungen kommen für uns die folgenden als Zier- und Adventivpflanzen in Betracht: Caccínia strigósa Boiss. Ausdauerndes, etwas fleischiges Kraut. Kelch tief geteilt, zur Fruchtzeit stark vergrössert. Krone blau, mit den Kelch um das doppelte überragenden Röhre und 5 lanzettlichen Lappen. Staubblätter weit vorragend, länger als die andern. Nüsschen gewölbt, nur an den Rändern von feinen Stacheln rauh. Heimat: Persien. Eingeschleppt in Ludwigshafen. — Allocárya Califórnica (Fischer et Meyer) Greene. Einjähriges, rauh behaartes Kraut mit gegenständigen Laubblättern. Blüten und Nüsschen ähnlich wie bei Eritrichium, doch die Ansatzfläche der letzteren oberhalb statt unterhalb der Mitte derselben. Heimat: Kalifornien, Oregon. Mit amerikanischer Wolle bei der Kammgarnfabrik Derendingen bei Solothurn 1916 eingeschleppt. — Amsínckia[1]) Lehm. (= Benthámia Lindley 1830 non 1833). Einjährige, meist dicht behaarte, oft niederliegende Kräuter mit armblütigen Wickeln. Krone gelb. Blüten und Nüsschen sonst ähnlich wie bei Eritrichium. Keimblätter im Gegensatz zu denen der letztgenannten Gattung 2-teilig. Die etwa 15 durchwegs pazifisch-amerikanischen Arten unterscheiden sich hauptsächlich durch die Form und Skulptur der Nüsschen, weshalb die meist nicht fruchtenden Adventivpflanzen selten mit Sicherheit bestimmt werden können. Solche sind seit etwa 1880 an den Häfen, Bahnhöfen und Mühlen des Rheingebiets wiederholt gefunden worden (am Niederrhein, in Ludwigshafen, Wachenheim, Mannheim, Strassburg, Kehl, Mutzig, Sulzbach, Basel, Schaffhausen (hier A. Menziesii und A. parviflóra Keller) usw., im Aaregebiet bei Solothurn, Wohlen und Zürich), auch im Rhonegebiet (bei Genf schon 1874 als Lithospermum pulum Déségl. non Vahl), ebenso auch in Mittel- und Norddeutschland (Crossener Mühle a. d. Mulde, vielfach bei Hamburg, Lübeck, Oranienburg, um Berlin, in der Niederlausitz, in Königsberg usw.), sowie in Frankreich, Belgien, Holland, Grossbritannien und Skandinavien. In Betracht kommen folgende Arten: A. Menziésii (Lehm.) Nelson et Macbridge (= A. intermédia A. Gray p. p. non Fischer et Meyer) aus dem pazifischen Nordamerika. Nüsschen eiförmig, 3-kantig, reif hellbraun, über 2 mm lang, schwach stachelig, aber ± deutlich runzelig. Krone nur selten über 6 mm lang. Auf diese beziehen sich wohl die meisten Angaben aus Mitteleuropa. — A. intermédia Fischer et Meyer (= A. lycopsoides auct. non Lehm., = Benthámia intermedia Druce) aus Kalifornien. Fig. 3092 a. Nüsschen eiförmig-3-kantig, reif 1 bis 1¼ mm lang, dunkelbraun bis schwarz, bekörnelt und scharf stachelig, aber nur undeutlich runzelig. Krone grösser als bei der vorigen. — A. lycopsoídes Lehm. aus dem Staate Washington. Nüsschen 3-eckig, mit flachem Rücken, schwach runzelig und bekörnelt. Die Angaben aus dem Rheingebiet und Norddeutschland beziehen sich wohl zumeist auf die vorigen Arten auch wohl die der A. angustifólia Lehm. aus Chile. Näheres in der Monographie von J. Fr. Mac-

[1]) Benannt nach Wilhelm Amsinck, Bürgermeister von Hamburg und Gönner des dortigen botanischen Gartens.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0599-7 DFG

bridge (Contributions Gray Herb. N. S. nr. XLIX, 1917). — Trachystémon[1]) Orientális (L.) Don. (= Borágo Orientalis L., = B. cordifólia Moench, = Psilostémon Orientalis DC.). Staude mit fleischigem Wurzelstock und sehr grossen Grundblättern. Blüten ähnlich wie bei Borago. Krone mit längerer Röhre und mit linealen, zurückgerollten Zipfeln. Staubblätter weit vorragend, ohne Anhängsel, behaart (bei der 2. Art, T. Créticum [Willd.] Don, kahl). Heimat: Griechenland, Türkei, Kleinasien. Als frühblühende Zierstaude für feuchte, schattige Orte zu empfehlen. Verwildert am Hohenheimer Friedhof bei Stuttgart. — Merténsia[2]) Roth. Habituell teils an Myosotis, teils an Pulmonaria erinnernde, oft fast kahle Stauden mit nicht oder undeutlich gestielten Laubblättern. Wickel unbeblättert. Krone lang-röhrig. Nüsschen aufrecht, glatt oder runzelig. Gegen 40 Arten in der nördlichen gemässigten Zone, besonders viele im pazifischen Nordamerika. M. marítima (L.) G. Don (= Pulmonária maritima L., = Stenhammária maritima Rchb., = Hippoglóssum maritimum Martin.). Pferdezunge; dän.: Hestetunge; norweg.: Östersurt (Austernkraut); schwed.: Fjärva; isländ.: Blalilja (Fig. 3092 b). Niederliegendes, kräftiges, fleischiges, fast kahles, nur warzig-rauhes Strandkraut mit schwarzen, aufgeblasenen, daher schwimmfähigen Nüsschen. Verbreitung zirkumpolar bis in die Arktis, in Europa an den Küsten von Island, Irland, England, Schottland, Shetlandsinseln, Norwegen, Nordwest-Jütland (an den deutschen Küsten noch nicht gefunden), Südwestschweden und Russisch-Lappland. Die fleischigen, süsslich-schleimig, ähnlich wie Austern, schmeckenden Laubblätter werden in Nordeuropa als Salat zubereitet und auch mit Fenchel und Honigwasser als Hustenmittel gebraucht. — Als frühblühende Zierstauden werden gezogen: M. Sibírica (L.) Don (= M. Pallásii Don, = Pulmonaria Sibirica L., = P. bracteáta Willd., = Lithospermum Sibiricum Lehm., = L. Pallasii Ledeb.). Laubblätter dünn (bei der vorigen fleischig). Krone wie bei der vorigen, mit 5 Längsfalten, blau. Nüsschen runzelig (bei der vorigen glatt). Waldpflanze der sibirischen Taiga bis zum Altai. Adventiv im Engadin (Schuttablagerungsplatz bei St. Moritz, 1908). — Die ähnlich verbreitete M. denticuláta (Römer et Schultes) Don unterscheidet sich hauptsächlich durch etwas fleischigere, deutlich gezähnelte (statt ganzrandige) Laubblätter; M. paniculáta (Aiton) Don (= Pulmonária paniculata Aiton, = P. élegans hort., = Lithospérmum paniculatum Lehm., = Cassélia paniculata Dum.) von der Hudsonbai durch behaarten statt kahlen Kelch. — M. Virgínica (L.) DC. (= M. pulmonarioides Roth, = Pulmonária Virginica L., = Stenhammária Virginica Rchb., = Cassélia Virginica Dum., = Lithospérmum pulchrum Lehm.). Von den vorigen besonders durch die glatte, purpurviolette Kronröhre verschieden. Heimat: Virginia. In Nordamerika offizinell. — Macroméria[3]) Don. Kalthauspflanzen aus Mittel- und Südamerika mit bis über 6 cm langen, nickenden, meist gelben Blüten. Kultiviert werden z. B. M. exsérta Don mit weit vorragenden und M. longiflóra Don mit kaum vorragenden Staubblättern, beide aus Mexiko. — Mit Onosma und Cerinthe verwandt, aber durch stumpfe, nicht zugespitzte Antheren verschieden, sind die beiden folgenden, als Freilandpflanzen gezogenen Arten: Macrotómia[4]) echioídes (L.) Boiss. (= Lycópsis echioides L., = Anchúsa echioides Bieb., = Arnébia echioides DC.). Prophetenblume. Grau behaarte Staude. Blütenstand ährig. Krone mit langer Röhre, ohne Schuppen, Falten oder Nektarring, hellgelb, der trichterförmige Saum mit 5 purpurroten, nach dem Aufblühen verblassenden und ganz verschwindenden Flecken. Heimat: Kaukasusgebiet, Armenien, Persien. Als schöne Freilandstaude kultiviert. Adventiv im Hafen von Mannheim, 1909. — Arnébia[5]) decúmbens (Vent.) Cosson et Kral. (= A. cornúta Fischer et Meyer, = Lithospérmum decumbens Vent., = L. cornútum Ledeb., = Onósma Orientále Pall., = O. divaricátum et asperifólium Lehm., = O. decumbens auct.). Einjährige, gelblich behaarte Wüstenpflanze. Kelch 5-kantig, postfloral sich stark vergrössernd, bis 22 mm lang. Krone kürzer bis wenig länger, lebhaft gelb, mit honigabsonderndem Ring und aus 5 dunkelbraunen Flecken bestehendem Saftmal. Heimat: Steppen- und Wüstengebiete von Marokko durch Nordafrika und Vorderasien bis Südostrussland, Südsibirien bis zum Altai. Als Rabattenpflanze für leichte, trockene, mineralische Böden geeignet. — Rochélia dispérma (L.) Wettstein (= R. stelluláta Rchb.). Einjährige Wüstenpflanze mit sehr kleinen, blauen Blüten aus dem südlichen Mittelmeergebiet von Spanien und Marokko bis zu den Balkanländern und Westasien (bis Westtibet). Adventiv im Hafen von Mannheim, 1909. Die sonst auf Südasien und Australien beschränkte Gattung Rochelia bildet mit Harpagonélla Palméri A. Gray aus dem südlichen Kalifornien die durch das regelmässige Vorkommen von nur 2 Nüsschen ausgezeichnete Subtribus Harpagonélleae. — Von weiteren Gattungen werden Cochránea bei Heliotropium (pag. 2131), Lindelófia und Paracáryum bei Cynoglossum (pag. 2147), Lobostémon bei Echium (pag. 2193) und Alkánna bei Nonnea (pag. 2205) behandelt.

---

[1]) Von gr. τραχύς [trachýs] = rauh und στήμων [stémon] = Weberkette, Staubblatt.

[2]) Benannt nach dem Botaniker Prof. C. P. Mertens in Bremen, gest. 1831.

[3]) Gr. μακρός [makrós] = lang und μέρος [méros] = Teil; wegen der alle anderen Gattungen der Familie an Länge übertreffenden Kronen und Staubblätter.

[4]) Gr. μακρός [makrós] = lang und τόμος [tómos] = Abschnitt.

[5]) Nach dem arabischen Namen der Pflanze.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0600-3 DFG

1. Griffel endständig auf dem ungeteilten Fruchtknoten, mit behaartem Ringwulst. Krone mit kurzer Röhre, ohne Schlundschuppen. Laubblätter breit, fieder- oder netznervig . . . . Heliotropium DCVII.

1*. Griffel zwischen den 4 (bei Cerinthe und der selten eingeschleppten Rochelia pag. 2128 nur 2) Teilfrüchten inseriert, ohne Ringwulst . . . . . 2.

2. Krone regelmässig radiär, mit gerader Röhre . . . . . 3.

2*. Krone dorsiventral oder mit geknieter Röhre, blau, rot oder weiss (wenn gelb und bis über 6 cm lang, vgl. Macromeria pag. 2128). Zweijährige Kräuter mit ungestielten, sehr rauhen Laubblättern ohne deutliche Seitennerven . . . . . 16.

3. Blüten nickend. Kronzipfel viel kürzer als die meist den Kelch überragende Röhre; wenn nur so lang oder kürzer, dann deutlich zugespitzt. Antheren lineal, spitz . . . . . 4.

3*. Blüten aufrecht oder abstehend oder doch erst nach dem Abfallen der Krone nickend. Kronzipfel meist länger als die oft sehr kurze Röhre; wenn nur so lang oder kürzer, dann abgerundet oder ausgerandet . . . . . 7.

4. Meist stark rauhhaarige, saftige Kräuter. Mindestens die untern Laubblätter gestielt und deutlich fieder- und netznervig. Nüsschen runzelig, mit von einem vortretenden Ring umgebenen Oelkörper . . 5.

4*. Wenig saftige oder, wenn saftige, fast kahle Kräuter. Laubblätter ungestielt, ohne oder mit sehr schwachen Seitennerven. Nüsschen ohne Oelkörper und ohne Ring. Krone stets hellgelb, mit langer Röhre und kurzen Zipfeln . . . . . 6.

5. Rhizomstauden. Krone mit langer, glockiger Röhre und sehr kleinen Zipfeln. Schlundschuppen und Staubblätter nicht oder nur wenig vorragend (wenn die Kronzipfel lineal und die Staubblätter weit vorragend, vgl. Trachystemon pag. 2128) . . . . . Symphytum DCXXII.

5*. Einjährige Gartenpflanze. Krone mit sehr kurzer Röhre und langen, spitzen, blauen oder weissen Zipfeln. Schlundschuppen und Staubblätter weit vorragend (wenn ausdauernd und mit langer Kronröhre, vgl. Caccinia pag. 2127) . . . . . Borago DCXXIII.

6. Laubblätter ± kahl, etwas fleischig, rundlich. Nüsschen zu je 2 verwachsen. Cerinthe DCXVI.

6*. Laubblätter rauhhaarig, lanzettlich. Nüsschen frei. Krone einfarbig-hellgelb. Staubbeutel lineal. (Wenn Krone mit braunem Saftmal und Antheren länglich-eiförmig, vgl. Arnebia und Macrotomia. pag. 2128) . . . . . Onosma DCXV.

7. Krone mit länglichen, papillösen oder behaarten oder ganz auf einen oft ziemlich tief inserierten Haarring beschränkten Schlundschuppen. Nüsschen mit von einem vortretenden Ring umgebenen Oelkörper. 8.

7*. Krone mit meist rundlichen, glatten, nur bei Lithospermum in Form behaarter Längswulste ausgebildeten Schlundschuppen (wenn diese ganz fehlend, vgl. Amsinckia mit gelber Krone pag. 2127 und Moltkia mit blauer, schmaler, von den Antheren überragter Krone bei DCXIII). Nüsschen ohne Ring und (ausser bei Myosotis sparsiflora) ohne Oelkörper . . . . . 10.

8. Rhizomstauden mit meist erst nach den Blüten sich entfaltenden, zuweilen weissfleckigen Laubblattrosetten. Sprosse meist ± drüsig. Krone anfangs rosa, dann meist violett oder blau. Nüsschen glatt. . . . . Pulmonaria DCXXI.

8*. Ein- bis mehrjährige Kräuter mit bleibender Pfahlwurzel. Laubblätter weder deutlich gestielt, noch drüsig oder weiss gefleckt. Nüsschen netzig-wulstig . . . . . 9.

9. Schlundschuppen wohl entwickelt, zwischen den Kronbuchten. Kelch mindestens bis zur Mitte geteilt. Laubblätter oft ± wellig (wenn stark wellig und die Kronröhre deutlich gebogen, vgl. Lycopsis DCXIX). . . . . Anchusa DCXVIII.

9*. Schlundschuppen auf tief inserierte Haarbüschel reduziert. Kelch höchstens bis zu $^1/_3$ geteilt, postfloral sehr stark vergrössert (wenn weit über die Mitte geteilt, vgl. Alkanna bei DCXX). Laubblätter flach . . . . . Nonnea DCXX.

10. Nüsschen glatt, hart, mit kleiner Ansatzfläche dem flachen Stempelpolster aufsitzend. Laubblätter (ausser bei Lithospermum-Arten) nie mit deutlichen Seitennerven (wenn ganz nervenlos, vgl. auch Eritrichium DCVIII) . . . . . 11.

10*. Nüsschen bestachelt oder gesäumt, mit ± grosser Ansatzfläche dem gewölbten Stempelpolster aufsitzend . . . . . 12.

11. Krone mit deutlichen, oft etwas ausgerandeten Schlundschuppen und in der Knospenlage gedrehtem Stamm (wenn dieser dachziegelig und die Sprosse ± fleischig, vgl. Mertensia pag. 2128). Myosotis DCXIV.

11*. Krone mit auf behaarte Längswülste reduzierten Schlundschuppen und in der Knospe dachziegeligem, weissem oder leuchtend blauem Saum . . . . . Lithospermum DCXIII.

12. Stengel von rückwärts gekrümmten Stachelhaaren rauh, sehr schlaff. Blüten einzeln oder gepaart in den Blattachseln, sehr klein. Kelch postfloral sehr stark vergrössert, abgeflacht, mit gezähnten Zipfeln. . . . . Asperugo DCIX.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0601-9
DFG

12*. Stengel nicht so beschaffen. Blüten meist in arm- bis vielblütigen Wickeln. Kelch postfloral wenig oder nicht vergrössert, mit 5 regelmässigen, ganzrandigen Zipfeln . . . . . 13.

13. Nüsschen ohne widerhakige Stacheln. Blüten sehr ähnlich wie bei Myosotis . . . . . 14.

13*. Nüsschen mit widerhakigen Stacheln besetzt. Blüten in sparrig abstehenden, am Grunde beblätterten Wickeln . . . . . 15.

14. Laubblätter schwach behaart bis kahl, mit kräftigem Mittelnerven, mit oder ohne Seitennerven. Nüsschen mit schüsselförmig aufgekrümmtem Rand. Ein- bis 2-jährige Kräuter und Rhizomstauden . . . . . Omphalodes DCXI.

14*. Laubblätter dicht wollig behaart, ohne deutliche Nerven. Nüsschen mit gezähnten oder ganzen Flügeln. Polsterpflanze (wenn 1-jährig und mit gegenständigen Laubblättern, vgl. Allocarya pag. 2127) . . . . . Eritrichium DCVIII.

15. Laubblätter und Blüten denen von Myosotis sehr ähnlich. Nüsschen tetraedrisch, sitzend, meist nur auf den Kanten bedornt . . . . . Lappula DCX.

15*. Laubblätter oft deutlich fieder- oder netznervig. Krone meist braunrot, selten blau (wenn mit verlängerter Röhre, vgl. Lindelofia). Nüsschen gewölbt, mit an der Spitze liegender Ansatzfläche, daher ± hängend (wenn breit geflügelt, vgl. Paracaryum bei DCXIII) . . . . . Cynoglossum DCXII.

16. Wickel armblütig. Krone klein, hellblau, mit geknieter Röhre und regelmässigem Saum. Schlundschuppen vorhanden, die Staubblätter verdeckend. Griffel ungeteilt . . . . . Lycopsis DCXIX.

16*. Wickel reichblütig. Krone meist gross, mit gerader Röhre und schiefem Saum, ohne Schlundschuppen. Staubblätter vorragend. Griffel 2-spaltig (wenn ungeteilt, vgl. Lobostemon). Echium DCXVII.

DCVII. **Heliotrópium**[1]) L. Sonnenwende, Heliotrop. Franz.: Héliotrope; ital.: Porraja.

Sträucher, Halbsträucher und Kräuter mit meist wechselständigen Laubblättern. Blüten klein, in arm- bis vielblütigen, einfachen, gegabelten oder doldentraubig zusammengesetzten Wickeln, meist ohne Hochblätter. Kelch ± tief in 5 Zipfel geteilt. Krone meist weiss oder violett, mit kurzer Röhre, ohne Schlundschuppen und mit 5 gleichen, in der Knospe meist gefalteten Zipfeln. Staubblätter 5, mit sehr kurzen Filamenten und länglichen Antheren. Fruchtknoten meist 4-fächerig, mit Drüsenring unter dem sehr verschiedenartig geformten, endständigen Griffel. Frucht meist in 4 trockene Nüsschen zerfallend.

Die Gattung ist mit etwa 220 Arten über die Subtropen und Tropen und in der südlichen gemässigten Zone beider Hemisphären verbreitet, in Europa nur im Mittelmeergebiet. Mitteleuropa erreicht nur 1 Art und auch nur als Archaeophyt. Diese und alle übrigen kultivierten und adventiven Arten gehören zur Sektion Eu-Heliotrópium DC. Eine Ausnahme bildet nur H. supínum L. aus der Sektion Piptoclaína (G. Don) Endl., ein niederliegendes, 1-jähriges Kraut, das an feuchten Orten im südlichen Mittelmeergebiet (nördlich bis Südspanien, Südfrankreich, Sizilien, Griechenland, Dalmatien, Banat) und bis Senegambien, Abessynien und Vorderindien verbreitet und vereinzelt auch schon im Rheingebiet eingeschleppt beobachtet worden ist (Mannheim 1899, Solothurn 1906, Zürich 1911). Die Art war ähnlich wie bei H. Europaeum als „Hérba Heliotrópii minóris" offizinell, im alten Griechenland z. B. als Bandwurmmittel. — Aus der Verwandtschaft des H. Europaeum wird selten als Zierpflanze kultiviert und auch adventiv beobachtet: H. Boccónei Gussone (= H. Europaeum L. var. suavéolens Fiori et Paol.) aus Kalabrien und Sizilien, vielleicht auch Griechenland und Vorderasien (adventiv im Güterbahnhof Zürich, 1917). Vielleicht damit identisch ist H. suavéolens Bieb. (= H. Europaeum L. var. suavéolens Bieb., = H. odórum Steven) aus Griechenland, Mazedonien, Kleinasien und den Kaukasusländern bis Persien (adventiv im Hafen von Mannheim 1899), das sich durch eine kurz-kugelförmige statt lang-pfriemliche Narbe unterscheiden soll. Nach Thellung ist dieses Merkmal jedoch kaum stichhaltig und beruht vielleicht nur auf Heterostylie. — H. Curassávicum L. ist eine in Nord- und

[1]) Griech. ἡλιοτρόπιον [heliotrópion], von ἥλιος [hélios] und τρέπειν [trépein] = wenden; nach Dioskurides deshalb, weil die Pflanze ihre Blätter nach der Sonne einstelle. Dieser Autor unterschied bereits 2 Arten, eine grosse, an dürren Orten wachsende mit basilikumähnlichen, aber dichter behaarten und dunkleren Blättern und weissen bis rötlichen Blüten (H. Europaeum, H. villosum oder eine verwandte Art) und eine kleine, an feuchten Orten wachsende (H. supinum oder eine Myosotis, von manchen Kräuterbuchverfassern auch als eine Euphorbia gedeutet). Plinius unterschied ein Heliotropium helioscopium, so genannt, weil es sich immer nach dem Sonnenstand drehe, und ein Helioscopium tricoccum (wohl eine Euphorbia).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0602-5 DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0603-0
DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0604-6
DFG

Tafel 219.

Fig. 1. *Lappula echinata* (pag. 2139). Habitus.
„ 1 a. Fruchtstachel stärker vergrössert.
„ 1 b. Fruchtknoten.
„ 1 b* und 1 c. Staubbeutel von vorn und hinten.
„ 1 d. Frucht.
„ 2. *Eritrichium nanum* (pag. 2134). Habitus.
„ 2 a. Blüte im Längsschnitt.
„ 2 b. Fruchtknoten.
„ 2 c. Laubblatt.
„ 3. *Asperugo procumbens* (pag. 2136). Habitus.
Fig. 3 a. Frucht.
„ 4. *Symphytum officinale* (pag. 2223). Habitus.
„ 4 a. Blüte im Längsschnitt.
„ 4 b. Staubblätter.
„ 4 c. Fruchtkelch.
„ 4 d. Fruchtknoten.
„ 5. *Symphytum tuberosum* (pag. 2226). Habitus.
„ 5 a. Frucht.
„ 5 b. Teilfrucht.

Südamerika von Virginia bis Chile weit verbreitete Art, die auch auf den Hawaiischen Inseln, im Kapland, in Nordwestafrika und in Australien ± eingebürgert und vereinzelt auch schon in Europa (Montpellier, Campo Marzio bei Triest, Ludwigshafen am Rhein) beobachtet worden ist. — Allgemein bekannte Zierpflanzen sind H. Peruviánum L. (= H. odorátum Moench), der Vanille-Heliotrop, franz.: Fleur des Dames, herbe du Saint Fiacre (Fig. 3093) und das nahe verwandte H. corymbósum Ruiz de Pavon (= H. grandiflórum Don), beides Halbsträucher bis Sträucher aus Peru. Beide ihres Vanilledufts wegen lange Zeit beliebte, jetzt etwas aus der Mode gekommenen Arten eignen sich sowohl als Gruppenpflanzen für Freilandbeete wie für die Zimmerkultur, in der sie bei Temperaturen von 8 bis 15° und in leichter, aber nährstoffreicher, feuchter Erde das ganze Jahr über blühen. Besonders von dem 1740 durch Jussieu eingeführten H. Peruvianum sind eine grosse Zahl von Gartensorten erzielt worden, wie die lilafarbigen „Anna Turrel", „Triomphe de Liège", „La Perle", die dunkelviolette „Roi des Noirs", die dunkelblaue „f. Voltaireanum hort.", die weisse „White Lady" u. a. Im Besitz von Thurn und Taxis in Lautsekin sind bis 50 Jahre alte Hochstammformen mit einem Stammumfang von 45 cm am Boden und 35 cm in 1 m Höhe, einem Kronendurchmesser von 2½ m und einem Kronenumfang von zirka 8 m. Im Winter empfiehlt sich Bedeckung mit Mistbeetkasten und Decken von Stroh, Mist oder Lohe. Die Vermehrung erfolgt im Gebiet fast nur durch Stecklinge, ähnlich wie bei Pelargonium. Beide Arten sind z. B. im Oberrheintal wiederholt halb verwildert gefunden worden, das weniger häufig kultivierte, weil schwächer riechende H. corymbósum z. B. beim Friedhof von Mannheim 1909. Aus den Blüten wird das herrlich duftende ätherische Oel (Heliotropiumöl) gewonnen, das in der Parfümerie zur Bereitung von Pomaden und Essenzen verwendet wird. — Mit H. corymbosum zeigt grosse Aehnlichkeit die in ähnlicher Weise kultivierte Cochránea anchusifólia (Poiret) Gürke (= Tournefórtia heliotropioides Hooker) aus Brasilien. Die auf Südamerika beschränkte Gattung Cochránea Miers unterscheidet sich von Heliotropium hautsächlich durch die trockene oder etwas fleischige Frucht, die regelmässig in nur 2-fächerige Hälften zerfällt. Die 3. Gattung der Heliotropioideae, Tournefórtia[1]) L., die über die Tropen beider Hemisphären verbreitet ist, hat eigentliche Steinfrüchte.

Fig. 3093. Heliotropium Peruvianum L. *a* Blühender Spross, *b* Blüte.

1. Einjährige Kräuter mit eiförmig-lanzettlichen, flachen Laubblättern (wenn ausdauernd und mit lineal-lanzettlichen Laubblättern, siehe H. Curassavicum oben). Blüten in einfachen oder zu 2 bis 3 genäherten Wickeln. Krone weiss. Mediterrane Arten . . . . . 2.

1*. Halbsträucher und Kleinsträucher mit etwas runzeligen Laubblättern. Blüten in doldentraubig zusammengesetzten Wickeln. Krone meist violett oder blau. Zierpflanzen aus Südamerika . . . . . 4.

2. Stengel niederliegend, graufilzig. Kelch krugförmig, mit sehr kurzen Zähnen, die meist aus einem einzigen Nüsschen bestehende Frucht fest umschliessend und mit dieser abfallend. Krone sehr klein . . . . . H. supinum pag. 2130.

[1]) Benannt nach dem hervorragenden Systematiker und Arzt Joseph Pitton de Tournefort, geb. 1658 zu Aix en Provence, gest. 1708 als Professor der Botanik zu Paris. Sein Pflanzensystem ist das bedeutendste vor demjenigen Linnés.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0605-2
DFG

2*. Stengel aufsteigend oder aufrecht, kurz angedrückt behaart. Kelch offen, tief geteilt. Frucht in 4 einzeln ausfallende Klausen zerfallend . . . . . 3.

3. Blüten unter 1/2 cm breit, geruchlos. Narbe lang pfriemlich verschmälert. Weinberg- und Ackerunkraut . . . . . H. Europaeum nr. 2295.

3*. Blüten über 1/2 cm breit, wohlriechend. Narbe meist kurz kegelförmig. Zier- und Adventivpflanzen . . . . . H. Bocconei und H. suaveolens pag. 2130.

4. Blüten duftend. Frucht in 4 einfächerige Klausen zerfallend . . . . . 5.

4*. Blüten geruchlos, in Grösse und Farbe denen von H. corymbosum gleichend. Frucht in 2 zweifächerige Hälften zerfallend . . . . . Cochranea anchusifolia pag. 2131.

5. Sprosse rauh behaart. Kelchzähne lanzettlich. Krone ± 1/2 cm breit, oft lebhaft violett, mit starkem Vanillegeruch . . . . . H. Peruvianum pag. 2131.

5*. Sprosse flaumig behaart. Kelchzähne lang pfriemlich. Krone grösser, mindestens doppelt so lang als der Kelch, meist heller gefärbt, mit schwachem, mehr narzissenähnlichen Geruch . . . . . H. corymbosum pag. 2131.

Fig. 3094. Heliotropium Europaeum L., in einem verwilderten Kartoffelacker. Phot. Dr. Fritz Ernst, Grünstadt (Pfalz).

2295. Heliotropium Europæum[1]) L. Skorpionskraut, Krebsblume, Wodanskraut, Warzenkraut, Sonnenwende. Franz.: Herbe aux verrues, herbe du cancer, tournesol; ital.: Porraja, porricella. Taf. 220, Fig. 1 und Fig. 3094.

Einjähriges, fast ganz geruchloses Kraut mit ziemlich kräftiger, wenig verzweigter, oft etwas verbogener Pfahlwurzel. Sprosse hellgrün, ziemlich dicht mit kurzen, angedrückten Haaren besetzt. Stengel aufrecht oder aufsteigend, ± 2 bis 3 (1 bis 3 1/2) dm lang, stielrund, meist an allen der wenig zahlreichen Knoten wiederum ± verzweigte Äeste tragend. Laubblätter 2-zählig, wechselständig, mit ± 1/2 bis 2 1/2 cm langem Stiel und elliptisch-spateliger bis ei-lanzettlicher, ± 3 bis 4 (1 bis 7) cm langer und 1 bis 2 (1/2 bis 4) cm breiter, ganzrandiger, am Grund verschmälerter, vorn abgerundeter, flacher, beiderseits weich behaarter Spreite, mit 3 bis 4 (bis 7) Paar bogigen, meist nur durch sehr schwache Netznerven verbundenen Fiedernerven. Blüten 3 bis 4 mm lang und ± 3 mm breit, sitzend, in blattachsel- und endständigen, ± 2 bis 6 cm langen, dichten, einseitswendig eingerollten, einfachen oder gegabelten Wickeln. Kelch fast bis zum Grund in lanzettliche, dicht weichhaarige, zuletzt sternförmig ausgebreitete Zipfel geteilt. Krone weiss bis etwas bläulichweiss, im Schlund gelb, mit den Kelch kaum überragender Röhre und gefälteltem Saum, mit 3-eckigen Zipfeln. Staubblätter in der Kronröhre eingeschlossen, mit zugespitzten, fast sitzenden Antheren. Fruchtknoten 4-teilig, fein warzig, mit kurzem Griffel und aufgesetzter, kegelförmiger, pfriemlich verlängerter, vorn kurz 2-spaltiger Narbe. Nüsschen eiförmig-birnförmig, 2 1/4 mm lang, grob warzig, kahl oder spärlich behaart, dunkelbraun, mit kleiner, elliptischer Ansatzfläche, rasch reifend. Endosperm vorhanden. — VII bis IX.

---

[1]) Matthioli, Bauhin u. a. deuteten diese Art als „Heliotropium majus Dioscoridis". Aeltere Namen sind Solsequium, cauda scorpionis, herba cancri. Die meisten Namen beziehen sich auf die Form der Blütenstände.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0606-8 DFG

In Weinbergen, Aeckern und Brachen auf Sand- und Kiesboden, an Wegrändern, auf Oedland im Mittelmeergebiet. Im Donau-, Rhone- und Oberrheingebiet als Archaeophyt völlig eingebürgert, anderwärts nur vorübergehend eingeschleppt. Steigt bei uns nur selten höher als der Weinbau (im Mittelwallis bis 1370 m).

In Deutschland als Archaeophyt nur im Südwesten: in der Rheinebene von Basel bis Koblenz sehr zerstreut, häufiger nur im Elsass (z. B. um Kolmar, schon von J. Bauhin daselbst ganze Felder bedeckend gefunden, seltener im Sundgau und in Lothringen, z. B. um Metz und Gross-Mövern) und am Kaiserstuhl, im Maintal bis Miltenberg und Kreuzwertheim, im Nahetal von Kreuznach bis Sobernheim, im Moseltal von Koblenz bis Trier und im angrenzenden Luxemburg, ausserdem nur vereinzelt und meist nur vorübergehend in Württemberg (Bietigheim, Hohenzollern), Bayern (um Nürnberg [mehrfach], Südbahnhof München), ganz vereinzelt und meist nur vorübergehend auch in Mittel- und Norddeutschland (z. B. Rheinwerft Uerdingen, Bernburg, Barby, Potsdam, Danzig). — In Oesterreich häufiger nur im Pannonischen Gebiet (in Niederösterreich besonders im Marchfeld und im südlichen Wiener Becken bis ins Steinfeld, in Wien selbst am alten Naschmarkt, vereinzelt z. B. bei Traismauer und Langenlois, in Steiermark z. B. bei Graz, zerstreut auch im südlichen Mähren bis Znaim und Brünn, adventiv bei Mistek), ferner in Krain, Friaul und Istrien (nur im westlichen Istrien stellenweise häufiger) und in Südtirol (mehrfach in der Umgebung des Gardasees, vorübergehend auch bei Meran und im Vintschgau). — In der Schweiz in der Umgebung des Genfersees, im Rhonetal aufwärts bis Visp, vom Genfersee bis an den Neuenburgersee und dann wieder mehrfach im Kanton Basel, ausserdem nur ganz vereinzelt und unbeständig (z. B. Freiburg, Solothurn, Mümliswil, Aarau, Brugg, Zürich).

Allgemeine Verbreitung: Im ganzen Mittelmeergebiet (im westlichen jedoch vielleicht nur als Archaeophyt) von Portugal und den Atlasländern bis Aegypten, Syrien, Mesopotamien, Persien, Kaukasien und zu den Donauländern. Eingebürgert bis Mittelfrankreich, Mitteldeutschland und Oesterreich.

Das ursprüngliche Areal dieser zirkummediterranen oder richtiger orientalisch-mediterranen Art ist sehr schwer festzustellen. Vielleicht ist es auf Vorderasien beschränkt, wo die Pflanze (z. B. am Ararat) bis in die subalpine und alpine Stufe steigt. Schon in den Balkanländern scheint die Art hauptsächlich in Kulturen (Weinbergen, Olivenhainen, Maisfeldern usw.) aufzutreten und nur vereinzelt aus diesen auch auf ± natürliche Standorte überzugehen. Im Rhone- und Rheintal tritt sie fast ausschliesslich in Weinbergen und sandigen Aeckern (z. B. Kartoffeläckern) auf, zusammen mit Eragrostis minor, Setaria viridis und S. verticillata, Portulaca oleracea, Ajuga Chamaepitys, Lappula echinata, Lycopsis arvensis, Antirrhinum Orontium, Valerianella carinata usw. Kalkarmen Boden scheint sie kalkreichem etwas vorzuziehen, ohne jedoch bodenstet zu sein. Auf Sandboden tritt sie zuweilen sehr gesellig auf, ist jedoch selbst an der Adria vielfach unbeständig. Schon für Niederösterreich wird sie dagegen als regelmässiger Bestandteil der pannonischen Federgrasheiden (Beck) angegeben. Ausser mit Getreide wird sie auch mit Luzerne (z. B. aus Südfrankreich) eingeschleppt. — Eine Verbänderung fand Geisenheyner. — Die mannigfache Verwendung, die das Kraut gefunden hat, geht grösstenteils auf „Signaturen" zurück: Die Anwendung gegen Skorpionstiche, Schlangenbiss und Krebs auf die Gestalt der Blütenstände, diejenige gegen Quartan- und Tertianfieber (gegen ersteres 4, gegen letzteres 3 Nüsschen nach Dioskurides) auf die Zahl und diejenige gegen Warzen auf die Gestalt der Nüsschen. Ausserdem wurde das bitter schmeckende Kraut auch als Wundmittel und Purgativum und (nach Mattioli) zur Vertreibung von Ameisen gebraucht. Das Seltenerwerden der Pflanze im Oberrheintal und anderwärts deutet vielleicht darauf, dass sie daselbst zur Römerzeit oder im Mittelalter absichtlich eingeführt worden und mindestens geschont worden ist. In ähnlicher Weise werden noch jetzt in den Tropen H. Indicum L., H. Curassavicum L. u. a. Arten gegen Hautkrankheiten gebraucht. In den Wurzeln und Nüsschen von H. Europaeum, H. Peruvianum u. a. ist das giftige Alkaloid Cynoglossin, das früher auch als Heliotropin bezeichnet wurde, enthalten. — Im Gebiet variiert die Art kaum. Im östlichen Mittelmeergebiet ist eine stärker behaarte Form mit kleineren Blüten und stärker behaarten Nüsschen (var. tenuiflórum [Gussone] Boiss., = H. commutátum et Carduchórum C. Koch) verbreiteter als die als Typus geltende schwach behaarte Form (= H. subcanéscens Steven). Auch grossblütige, an H. Bocconei Guss. erinnernde Formen sind aus Südeuropa bekannt.

DCVIII. **Eritrichium**[1]) Schrader. Himmelsherold.

An Myosotis erinnernde, meist stark wollig behaarte Kräuter. Blütenstand, Kelch, Krone und Staubblätter wie bei Myosotis. Stempelpolster kegelförmig. Nüsschen unterhalb der

[1]) Gr. ἔριον [érion] Wolle und θρίξ, Genitiv τρίχός [thrix, trichós] Haar, wegen der meist wolligen Behaarung. Die sprachlich richtigere Schreibweise Eriotrichum zieht Rouy vor.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0607-3 DFG

Mitte inseriert und dasselbe überragend, auf dem Rücken meist glatt, stumpf gekielt, auf den Kanten fein borstig oder ± gezähnelt.

Die Gattung umfasst gegen 30 mit Ausnahme unserer Art und einer in Australien auf die Gebirge Asiens und Amerikas beschränkte Arten. Von den nordamerikanischen Arten wird das einjährige E. barbigerum Gray (= Krynitzkia barbigera Fischer et Meyer) mit weisser Krone zuweilen ähnlich wie Omphalodes linifolia als „Weisses Vergissmeinnicht" kultiviert. Von den asiatischen Arten sei E. densiflórum Duthie aus dem Himalaya (z. B. in der Nivalstufe des Mt. Everest) genannt. — Bei dem arktischen E. capituliflorum fand Jackson in den Achseln der Rhizomschuppen gebildete Blüten.

2296. Eritrichium nánum[1]) (Allioni) Schrader (= Myosótis nana All., = M. pauciflóra Vitm., = Eritrichium Tergloviénse Dalla Torre et Sarnthein non Kerner). Himmelsherold. Franz.: Mousse bleue. Taf. 219, Fig. 2 und Fig. 3095, 3098e und 3104.

Polsterstaude mit langlebiger, 1/2 bis 1 1/2 dm langer und 1 bis 3 mm dicker, stark verzweigter, holziger, schwarzer Pfahlwurzel und mit sehr ästigem, von schwarzbraunen Blattresten umscheidetem Erdstock. Sprosse von ziemlich langen, weichen Seidenhaaren graugrün, ein dichtes, halbkugeliges bis ziemlich lockeres, ± 3 bis 10 cm breites und 1 1/2 bis 3 (bis 5) cm hohes Polster bildend. Krautige Stengel 1 bis 2 (bis 3) cm lang, einfach, locker wechselständig beblättert, gleich den Laubblättern locker abstehend behaart. Laubblätter grösstenteils rosettig gehäuft, schmal-spatelig, ± 4 bis 10 mm lang und 1 1/2 bis 3 mm breit, stumpf oder kurz zugespitzt, ohne deutliche Nerven, bleichgrün, beiderseits behaart, im Winter verkahlend und sich bräunend, aber mehrere Jahre erhalten bleibend. Blüten kurz gestielt, in 3- bis 6-blütigen, beblätterten, dichten Wickeln. Kelch fast bis zum Grund in 5 lineale, stumpfe, ± 3 mm lange, seidig behaarte Zipfel gespalten. Krone mit kurzer, weisser Röhre, anfangs karmin-rotviolettem, dann leuchtend himmelblauem, selten weissem, 7 bis 9 mm breitem Saum und lebhaft gelben, glatten Schlundschuppen, spät abfallend. Staubblätter klein, von dem Schlundring verdeckt. Griffel mit kopfiger Narbe. Nüsschen eiförmig-tetraëdrisch, ± 2 1/2 mm lang, mit sehr kleiner Ansatzfläche dem kegelförmigen Griffelpolster aufsitzend, an den beiden äussern, fast flügelartigen Kanten fransig-gezähnt, seltener nur spärlich gewimpert, sonst glatt, glänzend braun. — VII, VIII.

Fig. 3095. Eritrichium nanum (All.) Schrader, in Spalten von Vesuvianschiefer am Piz Lunghin (Oberengadin). Phot. Apotheker A. Eisenlohr, Aubonne (Genfersee).

In Felsspalten, auf Grus und im offenen Curvuletum der subnivalen und nivalen Stufe der zentralen und südlichen Alpen. In den West- und Zentralalpen ausschliesslich auf kristallinem Gestein, Quarzit und kalkarmem Phyllit, in den Südostalpen dagegen auf Dolomit und Kalk. Meist nur zwischen 2500 und 3000 m, doch auch hoch über die Schneegrenze steigend: am Piz Kesch in den Rätischen Alpen bis 3390 m, am Weisstor in den Penninischen Alpen bis 3620 m. In den Westalpen nur vereinzelt bis 2400 m herabgehend, in den Ostalpen öfters bis 2200 m, in der Moräne des Fornogletschers bis 2070 m, in Südtirol angeblich bis 1900 m.

[1]) E. nanum wurde zuerst von Boccone (vom Mt. Cenis), von J. J. Scheuchzer und Haller (unter Scorpiurus) von Allioni, Villars u. a. als eine Myosotis beschrieben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0608-9 DFG

Fehlt den Deutschen, Ober- und Niederösterreichischen Alpen. In Oesterreich in den Hohen und Niederen Tauern (in Salzburg nur auf den Gipfeln des Lungaus über 2200 m), in Steiermark auf der Gamsspitze, dem Hochgolling, Greifenberg, Zwerfenberg, Rotheck, Birgofen, Brenner-Feldeck, Ruprechtseck, Tuchmaarkaar bei Kleinsölk, Stangalpenzug (Eisenhut), Karawanken (bis zur Petzen und Ojstriza), Julischen Alpen (Triglav) und in Südtirol von den Vicentinischen und Brescianer Alpen (angeblich bis zum Monte Baldo) durch die Dolomiten bis zur Seiseralpe (früher auch auf dem Gipfel des Schlern), Kreuzkofel, Pescolleralpe, Buchenstein, westlich der Etsch nur bis in die Ortlergruppe (Piz del Mezzodi, Tonale, zwischen Pejo und Santa Catterina), im Oberinntal nur auf Schweizerboden (bis zum Fimberjoch). Die Angabe vom Arlberg ist jedenfalls unrichtig. — In der Schweiz in Graubünden (im Süden recht verbreitet, nördlich bis zum Fimberjoch, Kuhalphorn bei Davos und Piz Badus), in den Penninischen Alpen durch den nördlichen Tessin (südlich bis zum Sasso della Paglia im unteren Misox und Monte Ghiridone ob dem Langensee) bis ins Wallis (vom Binnental bis zum Eringertal, fehlt nördlich der Rhone), ausserdem nur noch im Gotthardmassiv (ziemlich verbreitet) und im Aarmassiv (nur im Sustengebiet zwischen Reuss und Aare bis zum Maien- und Urserental, an der Steinlimmi bis 2734 m, angeblich auch in den Glarneralpen). Vgl. Fig. 3104.

Allgemeine Verbreitung: Alpen von den Seealpen (bis zum Monte Bega über Tenda) durch die Zentralmassive (mit Ausschluss fast des ganzen Montblanc- und Aigouilles-rouges-Massivs), Penninischen und Rätischen Alpen bis zu den Dolomiten, Tauern und Karawanken, in abweichenden Rassen in den Karpaten (Siebenbürgen und in der Bukowina) und im Kaukasus; nahe verwandte Sippen im Ural, Altai, Samojedenland, Nowaja Semlja, am Kap Tscheljuskin (bis zirka 77° 36′ nördl. Breite), in Sibirien und auf den chinesischen Gebirgen hauptsächlich die nah verwandte Arten und Unterarten darstellenden E. villósum (Ledeb.) Bunge, E. pectinátum (Pall.) DC. (beide westlich bis zum Ural), E. Chamissónis DC. und arctioides (Cham.) DC. an der Behringstrasse und in Kamtschatka.

E. nanum ist somit eine arktisch-alpine Art, die wohl frühzeitig aus den asiatischen Gebirgen über die Karpaten in die Alpen eingewandert ist. Bei der als Typus geltenden, von den sibirischen besonders durch eine andere Behaarung abweichenden Rasse der Alpen werden zwei Formen var. odontospérmum Koch mit gezähnten Fruchtkanten und var. leiospérmum Koch mit glatten oder schwach gewimperten Fruchtkanten unterschieden. Diese Form, die nach Braun-Blanquet von jener nicht geographisch getrennt ist, wird meist (ob zu Recht?) mit var. Terglouénse (Hacquet) DC. (= Myosótis Terglouénsis Hacquet, = E. Hacquétii Koch, = E. Terglovense Putterl., = E. Tergloviense Kerner) identifiziert, die jedoch möglicherweise eine geographische Rasse der Südalpen und Siebenbürgischen Karpaten darstellt und, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch öfters auch auf Kalk (z. B. am Triglav in 2500 m Höhe mit Potentilla nitida, Gentiana Terglouensis und Crepis Terglouensis) und Dolomit (so vielfach in den Tiroler Dolomiten) vorkommt. In den ganzen Westalpen bis zu den Rätischen Alpen und auch in den Tauern ist die Art hingegen streng kalkfliehend, meidet aber auch stärker saure Böden, ist also „stenomesoxyphil". Ausnahmsweise kommt sie auf Porphyr, Amphibolit, Bündnerschiefer usw. auch mit Kalkpflanzen wie Draba aizoides (z. B. am Piz Padella im Engadin nach Gams) und Androsace Helvetica (auf Erstfelder Gneiss am Murmetsplankstock nach E. Schmid) vor. Zu ihren regelmässigsten Begleitern zählen Androsace alpina und A. multiflora (= A. imbricata, Bd. V/3, pag. 1793), Primula hirsuta (Bd. V/3, pag. 1767), Minuartia (Alsine) sedoides (Bd. III, pag. 393) und Saxifraga bryoides. Braun nennt diese Spaltengesellschaft an der Bernina Androsace imbricata-Phyteuma Carestiae-Assoziation (vgl. auch Bd. VI/2, pag. 383), E. Schmid im oberen Reusstal Eritrichium nanum-Felsflur (zu den konstantesten Arten zählen hier ausser mehreren der genannten Silene acaulis, Ranunculus glacialis, Chrysanthemum alpinum var. minimum, wogegen Eritrichium nur als seltene „Charakterpflanze" erscheint), Lüdi im Berner Oberland als Androsace multiflora-Variante des Primuletum hirsutae. Bei stärkerer Humusanreicherung leitet sie über einerseits zu Flechten- und Moosheiden (mit Cetraria nivalis, Solorina crocea, Rhacomitrium lanuginosum u. a.), andrerseits zu Grasheiden (Caricetum curvulae mit Potentilla frigida, Pedicularis Kerneri usw., Seslerietum distichae). Auf Geröll treten vor allem Sieversia reptans und Achillea nana dazu, und mit diesen und Androsace alpina steigt Eritrichium an einzelnen Gletscherzungen (z. B. am Roseggletscher bis 2200 m, am Fornogletscher bis 2070 m) bis unter die Baumgrenze herab. Ihren normalen Standort bilden aber die letzten Phanerogamenflecken auf Abwitterungshalden und ruhendem, mässig feuchtem Grus in der subnivalen und nivalen Stufe von 200 m unter bis 400 m über der Schneegrenze, wo die leuchtendblauen Polster neben dem Rosa der Androsace alpina und dem Gelb der Draba Hoppeana und Sieversia reptans einen prächtigen Anblick bieten. Weissblühende Individuen sind selten (f. albiflórum Sündermann), z. B. an der Cima di Boche im Val Travignolo (Tirol). Die Fransen der Nüsschen erleichtern jedenfalls die Windverbreitung (Wintersteher). Nach Vidal werden die Polster gegen 30 Jahre alt. Bei einer Dicke der Wurzeln und Erdstockachsen von nur 1 bis 3 mm beträgt die mittlere

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0609-8
DFG

Jahrringbreite nur 0,034 mm. Die somit sehr langsam wachsenden Sprosse werden ähnlich wie bei andern Polsterpflanzen (Androsace- und Saxifraga-Arten) durch eine Tunica aus vertrockneten Laubblättern geschützt. Die Blüten sind proterogyn und sowohl an Selbst- wie an Fremdbestäubung angepasst. Correvon gelang es, die Art bei Genf auf Sphagnumtorf zu kultivieren.

DCIX. **Asperúgo**[1]) L. Scharfkraut.

Die Gattung weist nur eine Art auf.

2297. Asperugo procúmbens L. Scharfkraut, Schärfling, Schlangenäuglein. Franz.: Râpette, portefeuille; engl.: Madwort, madderwort, catchweed, great goose-grass; dän.: River; schwed.: Riva; norweg.: Gaasefot. Taf. 219, Fig. 2; Fig. 3096 und 3097.

Einjähriges Kraut mit sehr schwacher Wurzel und schlaffen, frischgrünen, locker rauh behaarten Sprossen. Stengel niederliegend, ± 2 bis 4 (bis 7) dm lang, meist sehr ästig, mit langgestreckten Internodien, brüchig, an den 4 bis 12 Kanten mit starren, rückwärts gebogenen Zahnhaaren besetzt. Laubblätter meist zweireihig wechselständig, oft aber auch ± gegenständig und einseitswendig, elliptisch-spatelig, in einen ± deutlichen Stiel verschmälert, ± 3 bis 6 (an Schattenformen bis 10) cm lang und 1 bis 2 (1/2 bis 2 1/2) cm breit, abgerundet oder kurz zugespitzt, ganzrandig oder schwach buchtig-gezähnelt, sehr dünn, dunkelgrün, netznervig, auf beiden Seiten locker abstehend rauhhaarig. Blüten einzeln (selten zu 2) in den Blattachseln, zur Blütezeit fast sitzend und kurze, sich aber bald stark verlängernde Wickel bildend; Blütenstiel postfloral sich stark vergrössernd (bis 1/2 cm lang) und herabkrümmend. Kelch zur Blütezeit kaum 3 mm lang, mit 5 nur wenig ungleichen Zähnen, rauh behaart, postfloral sich sehr stark vergrössernd (Fig. 3096 c), stark dorsiventral abgeflacht, aus zwei derbhäutigen, netznervigen, 1 bis 1 1/2 cm langen Klappen mit lanzettlichen Hauptzähnen und 2 nur wenig kürzeren Kommissuralzähnen in jeder Bucht gebildet. Krone ± 2 1/2 mm lang, anfangs violett, dann lebhaft blau, selten weiss, mit sehr kurzer Röhre, stumpfen, abstehenden Zipfeln und abgerundeten, weisslichen Schlundschuppen. Staubblätter und Griffel sehr klein. Nüsschen (Fig. 3096 d) länglich-eiförmig, 3 bis 3 1/2 mm lang, stark

Fig. 3096. Asperugo procumbens L. *a* Normale Pflanze. *b* Schattenform aus Höhlenvorhof. *c* Fruchtkelch. *d* Nüsschen.

[1]) Von lat. ásper = rauh, analoge Bildung wie Borago, Plantago, Plumbago, Lappago usw. Der Name wurde früher für Galium Aparine gebraucht, mit dem z. B. Tabernaemontanus Asperugo (als Aparine maior Plinii) verglich. Aeltere Namen für Asperugo sind Buglossae sylvestris species (Thal 1577), Buglossum sylvaticum caule procumbente (C. Bauhin), Borrago minor sylvestris carpochenopos [= gänsefussfrüchtig] (Columna). Die Annahme J. Bauhins, dass Asperugo („Echium lappulatum quibusdam") die nach Plinius in römischen Gartenbeeten (topiaria) gezogene Buglossos sei, ist unbegründet.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0610-9
DFG

abgeflacht, warzig-rauh und fein behaart, hell lederbraun, mit sehr kleiner Ansatzfläche dem schwach gewölbten Blütenpolster aufsitzend. — V bis VIII, vereinzelt IX bis I.

Auf Kleinvieh- und Wildlägern, an Stadeln, Ställen und Ruinen, Schanzen, auf Misthaufen, in Wintersaaten, auf Schutt usw. weit verbreitet, doch nur im östlichen Mitteleuropa und in einzelnen Zentralalpengebieten häufig, in den meisten anderen Gegenden nur vereinzelt eingeschleppt und meist unbeständig. Sowohl auf Kalk wie auf kalkarmem Boden, entschieden düngerliebend. Steigt vom Tiefland bis in die subalpine und alpine Stufe (hier nur um Sennhütten, sowie in als Schaf-, Ziegen- und Gemsläger dienenden Balmen und Höhlen), in Graubünden und Tirol bis 2000 m, im Münstertal (Alp Terza) bis 2080 m, im Wallis vielfach höher, angeblich bis 2400 m.

In Deutschland wohl kaum ursprünglich, doch im östlichen Teil bis zur mittleren Elbe und zum Harz und im Jura bis Württemberg alteingebürgert und ziemlich beständig, südlich der Donau (bis Landshut, Simbach, München, Augsburg, Dillingen) mit Ausnahme des Bodenseegebiets und Hegaus nur vorübergehend eingeschleppt, ebenso im übrigen Rheingebiet (z. B. am Kaiserstuhl, Bronnen, vielfach im Elsass, auf der Ruine Hohbarr bei Zabern seit 1793 bekannt, Krefelder Hafen) und im nordwestlichen Flachland (z. B. mehrfach in Hannover, Hattingen, seit 1810 vielfach um Bremen, 1898 auf Norderney, gemein auf Helgoland). — In Oesterreich mit Ausnahme der Nordalpen (in Oberösterreich nur um Steyr und am Mondsee im Salzkammergut, in Salzburg nur im Lungau, in Vorarlberg bei Feldkirch, Tosters, am Ardetzenberg und bei Bregenz) und des Küstenlandes (sehr selten) recht verbreitet und besonders in den Sudetenländern (mit Ausnahme des südlichen Moldautals, wo selten) und im Pannonischen Gebiet häufig, auch in Tirol ziemlich verbreitet, wenn auch wohl kaum urwüchsig. — In der Schweiz in Graubünden, im nördlichen Tessin, Wallis und Berner Oberland ziemlich verbreitet und in der montanen und subalpinen Stufe stellenweise häufig, im übrigen Alpengebiet, Mittelland und Jura nur vereinzelt eingeschleppt und meist unbeständig.

Fig. 3097. Asperugo procumbens L., bei Zermatt (Wallis). Phot. Dr. Fr. Meigen, Dresden.

Allgemeine Verbreitung: Im gemässigten Eurasien weit verbreitet, vom Mittelmeergebiet (in der eigentlichen Mittelmeerregion jedoch selten) bis Holland (schon im 16. Jahrhundert), bis Grossbritannien (von Kent bis Sutherland), Fennoskandinavien (bis Bergen, Alten, Nordvaranger, Enare-Lappmarken, Karelien), Ural, Sibirien bis zum Altai, Persien und Arabien. Eingeschleppt im östlichen Nordamerika.

Die weite Verbreitung dieser wohl aus den Gebirgen Westasiens und Osteuropas stammenden, monotypischen Pflanze hängt mit ihrer leichten Verschleppbarkeit durch Wiederkäuer zusammen. Als Verbreitungseinheiten dienen nicht die Nüsschen, sondern ganze Stücke der sehr zerbrechlichen, wie bei Galium Aparine widerborstigen Stengel mit den festsitzenden, gleichfalls klettenden Fruchtkelchen. Die entschiedene Vorliebe der Art für Höhlenvorhöfe und Balmen (überhängende Felsen), in denen Schafe und Ziegen nächtigen, hängt ausser mit der Verbreitungsweise auch mit der raschen Entwicklung zusammen, die durch die oft grosse Feuchtigkeit, gleichmässige Wärme und starke Düngung dieser Standorte sehr gefördert wird. Meist dauert die Vegetationszeit nur wenige Monate. In milden Wintern wird im Tiefland oft eine zweite Generation gebildet. So fand Ascherson im Januar 1878 bei Berlin in Menge blühende und fruchtende Pflanzen. Während die Pflanze in Nordeuropa teils als Unkraut in Wintersaaten, teils ruderal (an Bahndämmen, Festungswällen usw.) wächst und in den unteren Donauländern auch in Wäldern vorkommt, ist sie sowohl im Jura, wie im ganzen Alpengebiet eine reine Lägerpflanze. Sie wächst mit Urtica diœca und U. urens,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0611-4 DFG

Stellaria media, Capsella Bursa pastoris, Sisymbrium Sophia, Poa annua usw. um Ställe, Stadeln, Hausruinen (Hofstätten, in der Westschweiz Chesaux) und ganz besonders in Lägerbalmen (Asperuginetum, Lappula-Asperugo-Assoziation), in tieferen Lagen (z. B. bei Saillon im Unterwallis, von wo die in Fig. 3096 b abgebildete Pflanze stammt) mit Bromus tectorum und Chærefolium Cerefolium, in höheren besonders mit Urtica dioeca, Sisymbrium Sophia, Arabis alpina, Lappula deflexa, Senecio viscosus, an einem der höchsten Walliser Standorte, am Grand Chavalard bei 2110 m, ausserdem mit so wärmeliebenden Arten wie Allium sphaerocephalum und Erodium cicutarium. Wenn diese Balmen im Hochsommer austrocknen, stirbt die Pflanze regelmässig ab. — Als Hérba Asperúginis wurde sie, wenn auch selten, ähnlich wie Borago gebraucht.

DCX. Láppula[1]) Moench (= Echinospérmum Swartz). Klettenkraut, Igelsame, Klette-Vergissmeinnicht. Franz.: Bardanette, fausse bardane, fausse myosotis; ital.: Lappolini; russ.: Liputschka, turiza, koshuschka.

Ein- bis 2-, selten mehrjährige Kräuter vom Habitus der Myosotis-Arten. Laubblätter meist schmal-spatelig, wechselständig, ± rauh behaart. Blüten klein, in meist sparrig abstehenden, am Grund beblätterten Wickeln. Kelchzipfel eiförmig oder lanzettlich. Krone meist hellblau, mit sehr kurzer Röhre, stumpfen, sich dachziegelig deckenden Zipfeln und kurzen Schlundschuppen. Staubblätter und Griffel sehr kurz. Griffelpolster gewölbt. Nüsschen ± tetraëdrisch, auf den flügelartig vorspringenden Kanten mit 1 oder 2 Reihen mit Widerhaken versehener Stacheln.

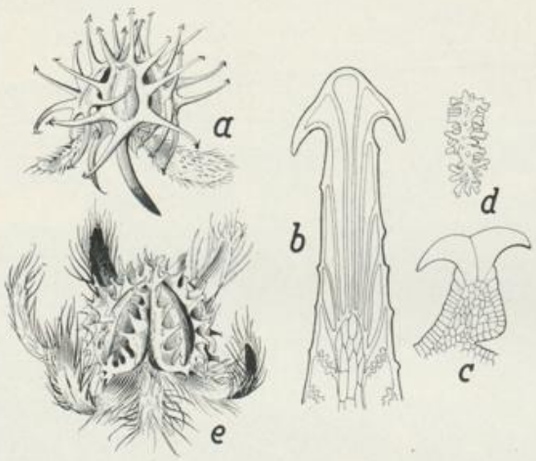

Fig. 3098. *a* Frucht von Lappula patula (Lehm.) Aschers. *b* und *c* Fruchtstacheln von Lappula echinata Gilib. im Längsschnitt stärker vergrössert. *d* Zystolith aus diesen. — *e* Frucht von Eritrichium nanum (All.) Schrader var. odontospermum Koeth. (*b* bis *d* nach Wegner, übrige Orig.)

Von den ungefähr 50 Arten bewohnen die meisten das gemässigte Eurasien, wenige Südafrika, Australien und Nordamerika. Durch ihre Klettfrüchte werden sie leicht epizoisch, mit Wolle, Ballast usw. verschleppt, so namentlich auch L. pátula (Lehm.) Ascherson (= Echinospérmum patulum Lehmann, = Myosótis squarrósa Bieb. non Retz, Fig. 3098 a), aus Westasien (vom Altai und der Dsungarei bis zum Kaukasusgebiet und zur Krim) und Nordafrika, die auch in der Ukraine, in Ungarn, Südfrankreich und Spanien eingebürgert ist. Adventiv wurde sie öfter auch in Deutschland gefunden (wiederholt um Hamburg und Berlin, auf Ballast, bei Danzig 1889, im Rangierbahnhof von Königsberg, im Rheintal bei Kreuznach, Frankfurt, Mannheim, Kehl, Strassburg [seit 1902 öfters] usw., ferner am Münchener Südbahnhof) und in der Schweiz (mehrfach in Basel seit 1902, Solothurn 1909, Getreidelagerhäuser von Brunnen 1907, um Zürich seit 1906, Luterbach und Bruggen bei St. Gallen seit 1911). Bei Zürich und St. Gallen trat die Art neben Lepidium densiflorum auf, was eine Einschleppung über Nordamerika wahrscheinlich macht. — L. Szovítsiána (Fischer et Meyer sub Echinospermo) Thellung (nach O. Kuntze nur eine Rasse der vielgestaltigen L. echinóphora [Pall.] O. Kuntze) aus Westasien (von der Dsungarei bis Kleinasien und Persien) ist in einem Hühnerhof in Mannheim gefunden worden.

1. Stengel meist nur im oberen Viertel verzweigt, starr. Blütenstiele sehr kurz, auch zur Fruchtzeit aufrecht, kürzer als die Früchte. Klausen rundlich, an den Kanten mit 2 oder 3 Reihen Stacheln (wenn nur 1, siehe L. patula oben). Kulturbegleiter . . . . . L. echinata nr. 2298.

1*. Stengel meist schon vom Grund an verzweigt, meist schlaff. Blütenstiele verlängert, zur Fruchtzeit herabgekrümmt, länger als die Früchte. Klausen 3-eckig, stark abgeflacht, an den flügelartigen Kanten mit je 1 Reihe Stacheln (wenn wenig abgeflacht, verlängert und unter sich und mit dem Griffel fest verwachsen, siehe L. Szovítsiana oben). Waldpflanze vom Habitus der Myosotis silvatica . . L. deflexa nr. 2299.

[1]) Diminutiv von Láppa, Klette, wegen der Klettfrucht, als Synonym von ἱππωφαές [ippophaés, vgl. Bd. V/2, pag. 731] schon im Codex Constantinopolitanus des Dioskurides. Der jüngere Name Echinospérmum Swartz von griech. ἐχῖνος [echínos] = Igel und σπέρμα [spérma] = Same. Beides sind Neubildungen. Die älteren Autoren zählten Lappula bald zu Cynoglossum (z. B. Haller und Wallroth), bald zu Myosotis (z. B. Linné).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0612-0
DFG

2298. Lappula echináta[1]) Gilibert (= Myosótis Lappula L., = Echinospérmum vulgáre Sw., = E. Lappula Lehm., = Cynoglóssum Lappula Scop., = Rochélia Lappula Römer et Schultes, = Lappula Myosótis Moench, = L. Lappula Karsten, = Cynoglossospérmum Lappula O. Kuntze). Weinberg-Klettenkraut, Gemeiner Igelsame. Taf. 219, Fig. 1; Fig. 3098 b bis d, 3099 und 3100 b.

Einjähriges oder häufiger überwinternd 1-jähriges, schwach mäuseartig riechendes, im Habitus zwischen Cynoglossum und Myosotis arvensis stehendes Kraut. Wurzel meist wenig verzweigt, verbogen. Sprosse von angedrückten, auf weissen, sich später vergrössernden Knötchen sitzenden, ziemlich starren Haaren graugrün, in der Jugend fast filzig. Stengel starr, aufrecht, 1 bis 4 (selten bis 8) dm hoch, meist erst im oberen Viertel, seltener schon vom Grund an ± sparrig verzweigt, derb, unterwärts rauh zottig, oberwärts mehr flaumig behaart, dicht beblättert. Laubblätter spiralständig, die der überwinternden Rosetten im Frühling vertrocknend, spatelig, die oberen fast lineal, undeutlich stielartig verschmälert, ± 2 bis 5 (bis 7) cm lang und 3 bis 6 (bis 12) mm breit, abgerundet, flach, ziemlich dünn, beiderseits rauh behaart, ohne deutliche Seitennerven. Blüten an sehr kurzen, aufrechten, postfloral sich verdickenden und bis zu 3 oder 4 mm verlängernden Stielen, in der Achsel bleibender, lanzettlicher, ± 1/2 bis 1 cm langer Hochblätter, zur Blütezeit gedrungene, zur Fruchtzeit 1/2 bis über 1 1/2 dm lange, ± sparrig abstehende Doppelwickel bildend. Kelchzipfel elliptisch, rauhhaarig, zur Blütezeit 2 bis 3, zur Fruchtzeit 4 bis 5 mm lang. Krone den Kelch ein wenig überragend, 2 bis 4 mm breit, hell-himmelblau, mit kleinen, warzigen, gelblichen Schlundschuppen. Frucht eiförmig, 3 bis 4 mm lang, in 4 abgerundet tetraëdrische, hellbraune Klausen mit an den Kanten je 2 bis 3 Reihen widerhakiger Stacheln (Fig. 3098 b, c) und dazwischen stumpfen, seltener gleichfalls stachelförmigen Warzen zerfallend. — VI, VII (VIII, IX).

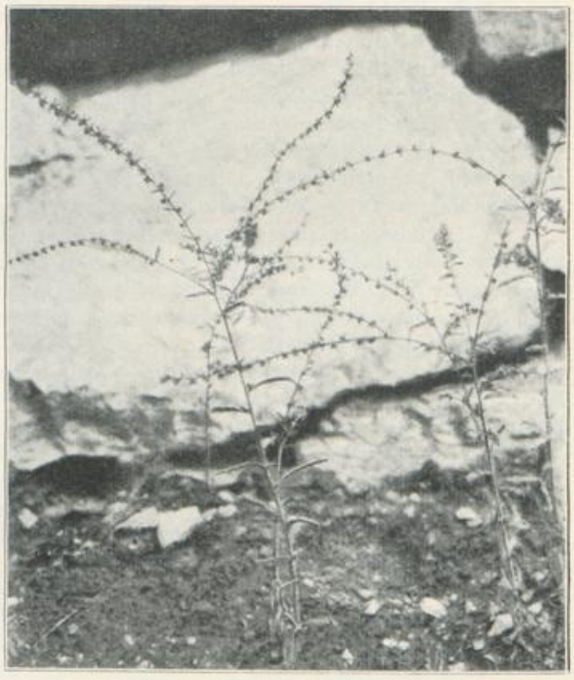

Fig. 3099. Lappula echinata Gilibert, an Wegrändern bei Mezzaselva (Graubünden). Phot. Dr. G. Hegi, München.

Auf Kies- und Sandboden in Weinbergen, auf Brachen, an Acker- und Wegrändern, auf Gartenmauern, Schutt, Bahndämmen, Kiesalluvionen, Dünen usw. sehr zerstreut, nur in einzelnen Weinbaugebieten häufiger, anderwärts oft nur vorübergehend mit Getreide oder Klee eingeschleppt, auf kalkarmem Boden eher häufiger als auf kalkreichem. Meist nur etwa bis zur Grenze des Weinstocks, doch in der zentralalpinen Föhrenregion öfters bis in die subalpine Stufe steigend, so im Inntal vereinzelt bis Maloja 1800 m, ob Ardez bis 1900 m, im Wallis bis 1700 m.

In Deutschland sehr zerstreut, wohl nirgends urwüchsig, nur in den mitteldeutschen Trockengebieten von Schlesien bis ins Oberrheintal etwas häufiger, südlich der Donau nur vereinzelt bis zum Hegau, bis Friedrichshafen, Dinkelsbühl, Mering, München und Landshut, im norddeutschen Flachland meist nur vorüber-

[1]) Bei den älteren Autoren heisst die Art Cynoglossum minus (z. B. bei J. und C. Bauhin), Elatine (Bock), Heliotropium minus III. (Tabernaemontanus), Lappula rusticorum (Dalechamp).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0613-6 DFG

gehend (im Osten häufiger als im Westen, wo auf weite Strecken ganz fehlend) eingeschleppt. — In Oesterreich ziemlich verbreitet und im Süden, im Osten und in der Tiroler Föhrenregion als beständiger Archaeophyt, selten in den Nordalpen (in Salzburg z. B. nur bei Döllach) und auch in manchen Südalpentälern. — In der Schweiz häufiger nur im Westen (vom Genfersee bis zum Bielersee und rhoneaufwärts bis zum Simplon) und in der Bündner Föhrenregion, vereinzelt im Tessin, in der nordalpinen Föhnzone (fehlt jedoch z. B. den Kantonen Luzern und Zug), um Basel und im Bodenseegebiet, sonst in der Nordschweiz nur vorübergehend eingeschleppt. Auch in der Westschweiz nur Archaeophyt.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet und gemässigtes Asien bis Sibirien und Japan, in Mittel- und Nordeuropa (als Ballastpflanze bis England, Mittelskandinavien [bis Stjördal 63° 28′ nördl. Breite] und Mittelfinnland) und in den Atlantischen Staaten Nordamerikas häufig eingeschleppt und stellenweise eingebürgert.

Ausser in der Grösse und Behaarung (f. mollíta Murr mit weicherer, flaumiger Behaarung und dichteren Blütenständen umfasst vielleicht nur junge Individuen) variiert die Art nur wenig. Die Blütenstiele sind meist kürzer als die Kelche (f. týpica Beck), selten länger (f. pedunculáta [Opiz] Beck). Bemerkenswert ist: var. squarrósa (Retz.) O. Kuntze (= Myosótis squarrosa Retz. non Bieb. nec Kit., = Echinospérmum squarrosum Rchb., = E. Láppula var. squarrosum Lehm.). Stengel sparriger, oft schon unter der Mitte verzweigt, mit fast wagrechten Aesten, oft über 1/2 m (bis 8 dm) hoch. Nüsschen mit längeren Stacheln, oft auch die Warzen der Mittelfelder als Stacheln ausgebildet. Seltener, z. B. da und dort in der zentralalpinen Föhrenregion (z. B. im Mittelwallis), adventiv z. B. im Hafen von Ludwigshafen. Näheres über die Formen dieser Art bei O. Kuntze in Acta Horti Petropolitani 1887 pag. 213/214.

L. echinata ist eine mediterran-orientalische, wärmeliebende Ruderalpflanze, die kalkarmen Sand- und Kiesboden kalkreichem entschieden vorzieht, wenn sie auch weniger kalkmeidend als die folgende Art ist. Die ursprüngliche Nordwestgrenze ist nicht mehr zu ermitteln, wahrscheinlich verläuft sie durch Ungarn und Italien, diejenige des archaeophytischen Vorkommens durch Ost- und Süddeutschland und die zentralalpine Föhrenregion. Bei Worms (Alzey) wurde die Pflanze bereits 1551 von Hieronymus Bock beobachtet, bei Tübingen und Genf von J. Bauhin. Viele scheinbar spontane Vorkommnisse auf von Dörfern weit abgelegenen Weiden, Schutthalden, Flussdünen usw. sind wohl lediglich auf die leichte Verschleppbarkeit der Pflanze zurückzuführen. Einen regelmässigen Bestandteil irgend einer mitteleuropäischen Pflanzengesellschaft bildet sie ebensowenig wie z. B. Cynoglossum officinale. In den Trockentälern der Westalpen tritt sie z. B. mit Setaria viridis, Panicum sanguinale, Bromus squarrosus, Cynodon, Chenopodium album, Portulaca oleracea, Lycopsis arvensis, Antirrhinum Orontium auf, in denen Tirols z. B. oft mit Reseda lutea und Salvia verticillata. In Osteuropa begleiten sie häufig Atriplex- und Chenopodium-Arten und Salsola Kali. Nördlich der Alpen wird sie zumeist nur vorübergehend mit Getreide (z. B. aus Ungarn und Russland) und Kleesaaten (besonders aus Osteuropa), auch mit russischem Anis eingeschleppt. In westrussischer Kleesaat fand sie G. Gentner z. B. neben Silene dichotoma, Lepidium campestre, Conium maculatum, Anthemis Austriaca u. a. Besonders massenhaft tritt die in Südrussland Turíza, Koshúschka, Kepjaschkí usw., bei den Tataren der Krim Itapáj genannte Pflanze in den dortigen Oedländereien auf, oft zusammen mit Xanthium spinosum (Bd. VI/1, pag. 502). Die Früchtchen beider Arten hängen sich in Menge an Kleider und Felle und richten besonders in der Schafwolle und an den Wollmaschinen grossen Schaden an. Bei Bernburg in Anhalt wurde Verschleppung durch Kaninchen beobachtet. In der Regel überwintert die Pflanze mit Laubrosetten; doch kommen auch sommerannuelle Individuen vor, die meist erst im August oder September blühen und oft nur einen einzigen, langen Wickel bilden.

Als Herba Cynoglóssi minóris wurde die Pflanze früher ähnlich wie Cynoglossum officinale gebraucht.

2299. Lappula defléxa (Wahlenberg) Garcke (= Myosótis deflexa Wahlenberg, = Echinospérmum deflexum Lehm., = E. pátulum Schleicher non Lehm., = Hackélia deflexa Opiz, = Rochélia deflexa Römer et Schultes, = Cynoglóssum deflexum Roth, = Cynoglossospérmum deflexum O. Kuntze). Wald-Klettenkraut, Herabgebogener Igelsame. Fig. 3100a, c, d.

Ein- bis 2-jähriges, angeblich auch mehrjähriges, der Myosotis silvatica sehr ähnliches, geruchloses Kraut. Sprosse meist ziemlich schlaff, frisch-grün, locker mit weichen, abstehenden Haaren besetzt. Stengel aufsteigend oder aufrecht, ± 2 bis 6 dm hoch, meist schon am Wurzelhals verzweigt, mit fast rutenförmigen, locker beblätterten Aesten. Laubblätter lineal-lanzettlich, nur die unteren deutlich gestielt, ± 2 bis 5 (bis 9) cm lang und 1/4 bis 1

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0614-2
DFG

(bis 2) cm breit, stumpf oder kurz zugespitzt, meist sehr dünn und mit sehr schwachen Netznerven, beiderseits locker abstehend behaart. Blüten an 2 bis 5 mm langen, abstehenden, postfloral herabgeschlagenen und verdickten Stielen in den Achseln ± ebenso langer Hochblätter, in anfangs ziemlich dichten, bald aber sehr verlängerten, ± 1 bis 1½ dm langen, schräg aufrechten Wickeln. Kelchzipfel lanzettlich, 1 bis 3 mm lang, an der Frucht zurückgeschlagen. Krone meist nur ± 3, selten bis 6 mm breit, hell himmelblau, selten weiss, mit gelben Schlundschuppen. Frucht hängend, pyramidal, ± 4 bis 5 mm lang, in 4 tetraëdrische, glatte, nur auf den flügelartig verbreiterten Kanten mit je einer Reihe bis 2 mm langer, am Ende hakiger Stacheln versehene, dazwischen glatte, olivgrüne Nüsschen zerfallend. — VI bis VIII.

In montanen bis subalpinen Nadelwäldern auf Humus und Gesteinsschutt, besonders an Wildlägern unter überhängenden Felsen, in Schluchten usw. In den Westalpen fast nur auf kalkarmer Unterlage, in den Ostalpen angeblich kalkhold. In den Mittelgebirgen sehr selten, dagegen in den Zentralalpen anscheinend ziemlich verbreitet, aber oft übersehen, besonders von ca. 1300 bis 1700 m, doch auch tiefer (im Wallis z. B. bis 650 m hinunter) und höher: im Wallis (bei Zermatt) bis 2190 m, im Oberengadin (am Bernina) bis 2070 m.

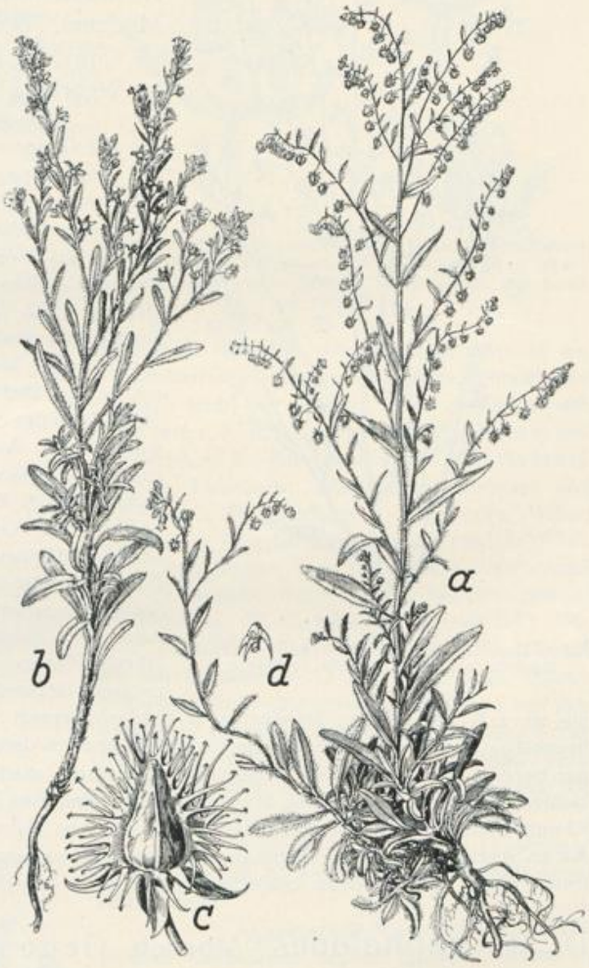

Fig. 3100. Lappula deflexa (Wahlenberg) Garcke. *a* Habitus. *c* Frucht. *d* Fruchtstachel. — Lappula echinata Gilib. *b* Habitus.

In Deutschland nur ganz vereinzelt und unbeständig am Unterharz bei Rübeland (an Kalkfelsen bei der Marmormühle und am Krokstein) und im Vogtland (Elsterberg, Auerbach, Falkenstein, neuerdings nicht mehr gefunden), vielleicht aber auch an diesen Orten ebenso wie in Schlesien (Liegnitz) und in Westfalen (bei Hattingen, Rheine und Siegen. Die Angaben von Rudolstadt und Birkenfeld a. d. Nahe sind zu streichen) nur vorübergehend eingeschleppt (wohl durch Wild). Um Nürnberg (Friedhof Bühl bei Simmelsdorf, Adelheim bei Altdorf u. a.) in Bauerngärten kultiviert. Adventiv im Hafen von Mannheim und im Münchener Südbahnhof. — In Oesterreich in den Sudetenländern selten (in Böhmen um Mileschau, bei Teplitz, am Kletschenberg und Schömitzstein bei Karlsbad, in Schlesien am Uhustein bei Würbental im Gesenke und an der Schellenburg bei Jägerndorf, in Mähren zerstreut um Namiest, Znaim, Brünn, Tischnowitz, Eibenschitz, Rothwasser und Goldenstein). Im Alpengebiet ziemlich verbreitet, namentlich in Niederösterreich und Steiermark, seltener in Oberösterreich (bei Weyer, Rosenau, Feuchtauer Almen usw.), Salzburg (bei Altenburg im Lungau) und Kärnten (Flatnitz am Weissenstein, Kapponig-Graben, Wolligen, Döllach bei Heiligenblut usw.). In Tirol vom Inntal (abwärts bis zum Selltal und Rattenberg, aufwärts bis ins Paznaun und Lechtal (nur zwischen Elbigenalp und Holzgau), bis zur Val Vestino, Val di Ledro und Valsugana ziemlich verbreitet, besonders im oberen Etschgebiet, fehlt dagegen im Draugebiet, um Kitzbühel und in Vorarlberg. Fehlt auch in Krain und im Küstenland. — In der Schweiz nur in den Alpen: ziemlich verbreitet im Wallis (von Em. Thomas 1815 entdeckt) und in Graubünden (mit Ausnahme des Prättigaus, des

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0615-8
DFG

Bergells und Misox anscheinend recht verbreitet, wenn auch oft übersehen), ausserdem nur ganz vereinzelt im Linthtal (Pantenbrücke) und im Berner Oberland (Giessbach, Trümmletental).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Sibirien von der Mandschurei und Mongolei bis Ostrussland, Ostfinnland und Kola, Norwegen von Nordvaranger und dem Tarmfjord 70° 28′ südlich bis zum Skiensfjord, in Schweden nur an einzelnen Südbergen von Torne-Lappmark bis Dalarne und zum Taberg in Småland, Karpatengebiet von Wolhynien und Siebenbürgen bis in die Sudeten, Alpen von Niederösterreich bis zum Dauphiné (Gap), Apennin (bei Modena). Die nur wenig abweichende var. Americána (A. Gray) in Kanada und in den Nordstaaten der Union bis Nebraska und Wyoming.

Fig. 3101. Omphalodes linifolia (L.) Moench. *a* Habitus. *b* Blüte. *c* Frucht.

Lappula deflexa ist somit eine zirkumpolar-arktisch-alpine Art mit Hauptverbreitung im holarktischen Taigagürtel. Sowohl in den Zentralalpen, wo ihre Verbreitung an diejenige von Geranium Bohemicum erinnert, wie in Schweden, wo die Vorkommnisse an den „Südbergen" ähnlich denen von Myricaria u. a. auf alter Einwanderung aus Norwegen beruhen (nach Andersson und Birger. Den norrländska florans geografiska fördelning och invandringshistoria. Uppsala 1912, Karte pag. 361), hat die Art trotz lokaler Weiterausbreitung deutlichen Reliktcharakter.

Die Identität der Pflanze aus den Alpen und den Karpaten mit der nordischen ist bereits durch G. Wahlenberg, der die Art 1810 als erster beschrieben hat, festgestellt worden. Die Heimat ist wohl eher in Asien als in den Alpen oder in Fennoskandinavien zu suchen. L. deflexa ist eine typische Wildlägerpflanze, die wohl hauptsächlich durch Wiederkäuer und Nager (z. B. Hasen) epizoisch verbreitet wird. Oft wächst sie mit der im blühenden Zustand äusserst ähnlichen Myosotis silvatica, Geranium Robertianum, Sedum annuum, Poa nemoralis usw. in schattigfeuchten Balmen, Hochstaudenfluren, Schlagflächen und ähnlichen Orten, die das Wild häufig aufsucht. Je nach dem Standort und der Jahreszeit zeigt die wohl meist zweijährige Pflanze ein sehr verschiedenartiges Aussehen. Trotz des grossen Unterschiedes zwischen den starren, rauhhaarigen Pflanzen, wie sie z. B. an sonnigen Standorten in Niederösterreich vorkommen und den schlaffen, spärlich behaarten, breitblätterigen Formen alpiner Lägerbalmen lassen sich diese nicht als besondere Formen ausscheiden. Gaudin, der bereits auf diese grosse Variabilität aufmerksam machte, unterscheidet eine f. parviflóra (Gaudin), mit kleinen, hellblauen, denen von Myosotis collina ähnlichen Blüten (so am häufigsten) und eine f. grandiflóra (Gaudin) mit grossen, lebhafter gefärbten, an die von Myosotis scorpioides erinnernden Blüten. Von letzterer, die an feuchtere Standorte gebunden scheint und ausser in den Alpen auch im hohen Norden vorkommt, treten auch weissblühende Individuen auf (z. B. in Lägerbalmen im Unterwallis).

DCXI. **Omphalódes**[1]) Moench. Gedenkemein, Nabelnuss. Franz.: Nombril de Vénus.

Einjährige und ausdauernde und dann oft rhizombildende, kahle oder schwach behaarte Kräuter mit meist gestielten Grundblättern und mit nicht oder undeutlich gestielten Stengelblättern. Blüten meist ± lang gestielt, in arm- bis vielblütigen, traubenförmigen Wickeln, seltener einzeln in den Blattachseln. Kelch 5-teilig, postfloral sich öfters vergrössernd. Krone blau oder weiss, mit sehr kurzer Röhre, stumpfen Schlundschuppen und ausgebreiteten, abgerundeten, in der Knospe sich dachziegelig deckenden Schuppen. Staubblätter sehr klein, mit stumpfen, nicht

[1]) Von griech. ὀμφαλός [omphalós] = Nabel, also nabelförmig; wegen der schüsselförmig eingedrückten Nüsschen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0616-3
DFG

vorragenden Antheren. Stempelpolster kegelförmig. Nüsschen schüssel- oder krugförmig, mit eingezogenem, ganzem oder gezähntem Rand.

Die Gattung zählt etwa 24 Arten, wovon die meisten im Mittelmeergebiet und im gemässigten Asien bis China und Japan verbreitet sind. Nur O. scorpioides, das mit einigen chinesischen Arten die durch den Blütenstand und die Fruchtform von Euomphalodes DC. abweichende Sektion Maschalánthus[1]) DC. bildet, reicht bis Mitteldeutschland. Zwei gleichfalls abweichende Arten kommen in Mexiko vor. Als Zierpflanze wird am häufigsten O. verna kultiviert, ausserdem auch die folgenden, gleichfalls mediterranen Arten: O. linifólia (L.) Moench (= Cynoglóssum linifolium L., = C. Lusitánicum Willd., = Picótia linifolia Römer et Schultes) aus Portugal, Spanien und Südfrankreich. Fig. 3091 b, Fig. 3101 und 3103 a bis c. Der ansehnlichen, rein-weissen oder lila-weissen Blüten („Weisses Vergissmeinnicht", Unschuldsblümchen)

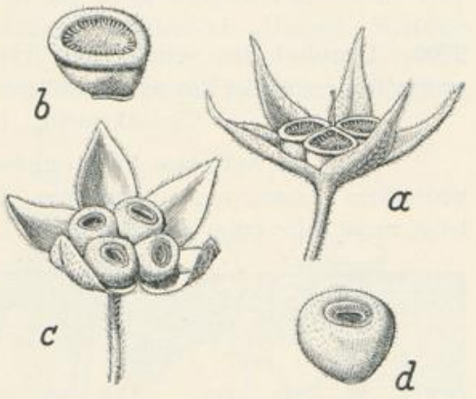

Fig. 3102. Omphalodes verna Moench. *a* Früchtchen mit Kelch. *b* Früchtchen. — Omphalodes scorpioides (Haenke) Schrank. *c* Früchtchen mit Kelch. *d* Früchtchen.

Fig. 3103. Omphalodes linifolia (L.) Moench. *a* Habitus. *b* Blüte. *c* Frucht. — Omphalodes scorpioides (Haenke) Schrank. *d* Habitus.

wegen als Rabatten- oder Topfpflanze (z. B. auf Friedhöfen), ferner zur Straussbinderei kultiviert und ziemlich leicht verwildernd, doch im Gebiet sich nicht (wie z. B. in Algerien und Südfrankreich) einbürgernd, so bei Basel (schon 1768 nach Haller). Speyer, Kulmbach, Nürnberg, Staffelstein und mehrfach in Brandenburg. — O. nítida (Willd.) Hofmgg. et Link (= Cynoglóssum nitidum Willd., = C. Lusitánicum Lam. non Willd.) aus Portugal und die ähnliche, durch flaumig behaarte Stengel abweichende O. Cappadócica (Willd.) DC. (= P. cornifólia Lehm., = O. Wittmanniána Steven) aus Kappadozien. — O. Luciliae Boiss. Rasenbildende, sehr dekorative Felsenpflanze aus den Gebirgen Griechenlands und Kleinasiens. Zur Bekleidung etwas feuchter und schattiger Felsanlagen geeignet. Es soll auch ein Bastard mit O. verna erzielt worden sein.

1. Einjährige Arten. Alle Laubblätter lineal-lanzettlich bis spatelig, ohne deutlich abgesetzten Stiel . . . . . 2.

1*. Ausdauernde Arten. Mindestens die unteren Laubblätter deutlich gestielt. Blüten in traubenähnlichen Wickeln, mit grosser, meist lebhaft blauer Krone . . . . . 3.

2. Einheimische Art mit niederliegenden Stengeln. Blüten einzeln in den Blattachseln, mit kleiner, hellblauer Krone. Nüsschen mit kleiner Ansatzfläche und ungezähntem Rand . . . . . O. scorpioides nr. 2300.

2*. Zierpflanze mit aufrechten Stengeln. Blüten in aufrechten, traubenförmigen Wickeln, mit ziemlich grosser, weisser Krone. Nüsschen mit grosser Ansatzfläche und gezähntem Rand. O. linifolia s. oben.

3. Stengel aufrecht, kahl (wenn weichhaarig, vgl. O. Cappadocica oben). Laubblätter oberseits glänzend, unterseits flaumig. Nüsschen mit gezähntem Rand . . . . . O. nitida s. oben.

[1]) Griech. μασχαλίζειν [maschalizein] = verstümmeln und ἄνθος [ánthos] = Blüte.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0617-9
DFG

3*. Stengel kriechend. Laubblätter matt. Nüsschen ungezähnt . . . . . 4.
4. Laubblätter frischgrün, deutlich fiedernervig. Krone unter 1 cm breit . . . O. verna nr. 2301.
4*. Laubblätter graugrün, weiss punktiert, ohne deutliche Fiedernerven. Krone $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ cm breit . . . . . O. Luciliae pag. 2143.

2300. Omphalodes scorpioides (Haenke) Schrank (= Cynoglóssum scorpioides Haenke, = Picótia scorpioides Römer et Schultes). Vergissmeinnichtähnliche Nabelnuss, Wildes Gedenkemein. Fig. 3102c, d, 3103d und 3104.

Ein- bis 2-jähriges Kraut mit schlaffen, frischgrünen, von auf Knötchen sitzenden, angedrückten Haaren rauhen Sprossen. Stengel niederliegend oder aufsteigend, ± 1 bis 3 dm lang, meist sehr ästig, scharf kantig. Laubblätter 2-zeilig, wechselständig, die unteren gegenständig, spatelig, ± 2 bis 5 cm lang und $^1/_2$ bis $1^1/_2$ cm breit, abgerundet oder kurz zugespitzt, allmählich stielartig verschmälert, ohne oder mit nur wenigen deutlichen Seitennerven. Blüten einzeln in den oberen Blattachseln an ± $^1/_2$ bis 1 cm langen, postfloral verlängerten und herabgebogenen Stielen. Kelch glockig, angedrückt behaart, etwa bis zur Mitte in elliptische Abschnitte geteilt, postfloral bis 7 mm lang. Krone ± 4 mm breit, blassblau, mit gelben Schlundschuppen. Nüsschen $2^1/_2$ bis 3 mm breit, kurz behaart, mit sehr kleiner Ansatzfläche und breitem, häutigem, einwärts gekrümmtem, ungezähntem Rand, braun. — IV bis VI.

Fig. 3104. Verbreitung von Eritrichium nanum Schrad., Omphalodes scorpioides (Haenke) Schrank und Omphalodes verna Moench in Mitteleuropa. Original von H. Gams.

In feuchten Gehölzen, besonders in Auen- und Bergwäldern, an schattigen Felsen usw., auch apophytisch auf Feldern, vom Tiefland bis in die Mittelgebirge. Anscheinend besonders auf kalkarmem Boden. In Mitteleuropa nirgends häufig und vielleicht an den meisten Orten nicht ursprünglich, sondern aus Polen und Ungarn eingeschleppt. Fehlt den Alpen.

In Deutschland fast nur im Osten: im südwestlichen Ostpreussen (nur Osterode), im südöstlichen Westpreussen (Böslershöhe und Ossatal im Kreis Graudenz, bei Gronowo im Kreis Briesen, an der Wolfsmühle bei Thorn), in Schlesien (in Nieder- und Mittelschlesien zerstreut, in Oberschlesien bei Ottmachau), Brandenburg (Lubstdamm bei der Baudacher Mühle zwischen Gassen und Belkau, bei Sommerfeld), Magdeburg (mehrfach bei Barby und Schöneberg, vorübergehend auch in der Altmark [Billberge 1894]), Sachsen (um Dresden [Plauen, Potschappel, Tharandt, Seifersdorf bei Radeberg], bei Pirna [Kohlberg (früher), Dohna, zwischen Häselich und Maxen], in der Lausitz [Löbauer Berg, Rotstein bei Sohland, Paulsdorfer Spitzberg]), am Harz (zwischen Othfriesen und Salzgitter, bei Herzberg, Bodetal und Meiseberg im Selketal, Sandersleben) und in Unterfranken (im Muschelkalkgebiet bei Untereuerheim und Garstadt, im Keupergebiet zwischen Schweinfurt und Schwebheim, Ludwigsbad bei Wipfeld, Kreuzholz bei Horhausen, Ebnaus bei Röthlein). — In Oesterreich in Böhmen (Erzgebirge, Polzengebiet, Berauner Gebiet, Jungbunzlau, Weltrus, Jičin, Elbeniederung, Prag), Mähren (Iglau, Namiest, Thaya- und Schwarza-Auen, Nikolsburg, Brünn, Eibenschitz, Eichhorn, Ungarisch-Hradisch), Oberösterreich (Fuchsenwäldchen an der Donau zwischen Puchenau und Ottensheim), Niederösterreich (Thaya-Auen, Pommersdorferberg und Häuselberg bei Raabs, Kremstal ober Senftenberg, Gallyzinberg bei Wien, Hundsheimerberg, Lichtenwerther Au bei Wiener Neustadt) und Steiermark (bei Judenburg, Gösting, um Graz, Murauen um Kalsdorf und Radkersdorf,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0618-5
DFG

Windischgrätz), im Murgebiet bis in den Lungau (bei Moosheim in Salzburg), im Draugebiet bis nach Kärnten (an der Metnitz bei Zwischenwässern). — Fehlt westlich von Isonzo, Enns, Böhmerwald, Main und Weser.

Allgemeine Verbreitung: Von der oberen Wolga (Kasan, Nishegorod), dem mittelrussischen und ukrainischen Waldsteppengebiet und der Krim westwärts bis Polen (von Galizien bis Warschau und Westpreussen), Mitteldeutschland, Oesterreich, Ungarn, Kroatien und Siebenbürgen.

Wann die somit rein sarmatische Waldpflanze ihren Weg vom Dnjepr und der Donau zur Weichsel, Oder und Elbe und zum Main angetreten hat, ist ganz unbekannt. Manche Vorkommnisse, wie die an preussischen Mühlen, beruhen sicher auf ganz junger Einschleppung, wogegen die isolierten Areale am Harz und in Unterfranken (nächste Fundorte Plauen und Karlsbad) wohl schon in prähistorischer Zeit erreicht worden sind.

Die grossen, aus den vergrösserten und herabgebogenen Fruchtkelchen rasch ausfallenden Klausen werden wohl nicht wie die von Cynoglossum, Lappula, Asperugo u. a. epizoisch, sondern wie die von Borago, Anchusa, Nonnea, Pulmonaria und Myosotis synzoisch (durch Ameisen?) verbreitet; doch scheinen hierüber noch keine Beobachtungen vorzuliegen. Sowohl die morphologische Aehnlichkeit z. B. mit Myosotis sparsiflora, wie die Art des Vorkommens machen Myrmekochorie wahrscheinlich. Von der genannten Art unterscheidet sich Omphalodes scorpioides u. a. durch das dunklere Grün ihrer Sprosse und die Grösse von Blüte und Frucht. Beide treten oft zusammen auf, so z. B. an feuchten, schattigen Stellen der Eichenniederwälder Mittelböhmens zusammen mit der gleichfalls myrmekochoren Gagea minima, in Auenwäldern ebenda mit Ornithogalum tenuifolium, Galanthus, Cucubalus usw. Sterner stellt die Art mit Laserpitium latifolium zur cassubisch-zentraleuropäischen Variante des sarmatischen Borealelements.

Fig. 3105. Omphalodes verna Moench. *a* Habitus. *b* Blüte. *c* Frucht von oben, *d* von der Seite.

2301. Omphalodes vérna[1]) Moench (= Cynoglóssum Omphalodes L., = Omphalodes répens Schrank, = O. omphalodes Voss, = Picótia verna Römer et Schultes). Garten-Gedenkemein, Männertreu, Grosses oder Welsches oder Portugiesisches Vergissmeinnicht oder Vergissnichtmein, in Westfalen Blaae Aigskes. Franz.: Omphalode, petite bourrache; engl.: Garden-forget-me-not. Fig. 3102a und b, 3104 bis 3106.

Kriechstaude mit wagrechtem, 2 bis 4 dm langem, mit kräftigen Adventivwurzeln und glänzendbraunen Blattscheidenresten besetztem Wurzelstock und dünnern, bis 4 dm langen, meist oberirdischen, in Laubrosetten und Blütensprosse endenden Ausläufern. Sprosse zart, frischgrün, mit spärlichen, kurzen, weichen, angedrückten Haaren. Stengel aufsteigend oder aufrecht, $^1/_2$ bis 2 dm hoch, einfach oder erst in der schon am ersten oder zweiten Knoten beginnenden Blütenregion mit 1 bis 2 Gabelästen, unterwärts meist gleich den Ausläufern kahl und glänzend, oberwärts locker flaumig. Laubblätter mit Ausnahme weniger, an Grösse und besonders Stiellänge rasch abnehmender Stengelblätter alle grundständig, mit ± 3 bis 12 cm langem, oberwärts ± kahlem und glänzendem, an dem scheidig erweiterten Grund stärker bewimpertem Stiel und eiförmiger bis herzeiförmiger, ± 3 bis 8 cm langer und $1^1/_2$ bis $4^1/_2$ cm breiter, kurz zugespitzter, oberseits matter und unterseits hellerer, glänzender und meist weniger

[1]) Bei J. Bauhin als Symphytum repens sive Borrago minima herbariorum, bei Dodoens als Ander Vernagie, die altijds groen bleijft.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0619-3
DFG

behaarter Spreite, mit ± 6 bis 8 Paar bogigen, netzig verbundenen Fiedernerven. Blüten an 3/4 bis 3 cm langen, aufgerichteten, postfloral verlängerten und nickenden Stielen in sehr lockeren, 2- bis 4-blütigen, unbeblätterten, in den Achseln der 2 (bis 4) obern, meist ungestielten Stengelblätter sitzenden Trauben. Kelch bis über die Mitte in ziemlich spitze Zipfel geteilt, grau behaart, zur Blütezeit 3 bis 4, postfloral bis 7 mm lang. Krone 8 bis 12 (bis 16) mm breit, dunkel himmelblau, selten rein weiss, mit rundlichen, weissen, meist rot punktierten Schlundschuppen. Klausen ± 3 bis 4 mm breit, fein behaart, mit grosser Ansatzfläche und wulstigem, ungezähntem Rand. — IV, V (an kühlen Standorten vereinzelt bis VII).

In feuchten Laubgehölzen in der montanen Stufe der Südostalpen und Südkarpaten, anderwärts häufig als Zierpflanze gezogen und besonders in Auenwäldern und Parks vielfach eingebürgert.

Fig. 3106. Omphalodes verna Moench. Verwildert bei Aadorf (Schweiz). Phot. Otto Ziegler.

In Deutschland nur verwildert, aber an vielen Orten vollständig eingebürgert, so in Bayern (Hohenschwangau, Stockenweiler, um München, Landshut, Mangfallauen bei Rosenheim, Neuburger Wald, Berg bei Lichtenfels, zwischen Roth und Georgengmünd, Schloss Thurn, Bayreuth, Schönbusch bei Aschaffenburg usw.), Sachsen, Schlesien (Liegnitz, Goldberg, Breslau), Ostpreussen (Ragnit, Königsberg), Westpreussen (Hoch-Paleschken), Posen, Brandenburg (Berlin, Gransee, Rheinsberg, Nauen, Oranienburg usw.), Schleswig (Pulverholz, Neuwerk), Westfalen (Freudenberg, Wolbecker Tiergarten, Rheine), im Rheintal (besonders auf Friedhöfen mehrfach, z. B. im Elsass) usw. — In den Ostalpen wild wohl nur in der unteren Steiermark (Cilli, Tüffer, Römerbad, Steinbrück, Trifail, Gairach, Montpreis, Lichtenwald), in Kärnten (bei Klagenfurt und Feldkirchen), Krain, Friaul und Tirol (Val Vestino, bei Trient, Bozen und Wilten-Innsbruck wohl nur verwildert), im übrigen Oesterreich und in den Sudetenländern (z. B. Kosmanoser Park bei Jungbunzlau) nur verwildert, so in Ober- und Niederösterreich (z. B. Neuwaldegg, Kalksburg, an der Ybbs bei Rosenau, Föhrenwald zwischen Neustadt und Neunkirchen), Salzburg (Heilbrunn), Vorarlberg (Feldkirch, Amerlügen) und Liechtenstein (Bendern). — In der Schweiz bis gegen 1880 häufig kultiviert und bei Basel schon von Haller verwildert gefunden, jetzt nur noch selten, ± eingebürgert in den Kantonen Thurgau (bei Aadorf), St. Gallen (Bütschwil), Aargau (z. B. um Baden), Bern und Freiburg (Montbovon, Albeuve u. a.).

Allgemeine Verbreitung: Von den nördlichen Apenninen und den Italienischen Alpen zerstreut bis zum Karst, Kroatien, für Siebenbürgen, Griechenland (Korfu) und das Schwarzmeergebiet fraglich. In Mitteleuropa vielfach eingebürgert, nördlich bis Jütland, Bornholm und Ostpreussen.

O. verna ist somit ähnlich wie z. B. Stellaria bulbosa (vgl. Bd. III, pag. 354) eine illyrische Montanpflanze, die in ihrem ursprünglichen Areal nur ausnahmsweise bis in die colline Stufe (z. B. bei Cerovlje in Istrien) herabsteigt. Während sie durch ihre Blüten auffallend an Myosotis scorpioides erinnert, zeigen die vegetativen Merkmale viel mehr Aehnlichkeit mit denen von Pulmonaria. Gleich diesen ist wohl auch unsere Art myrmekochor; doch scheinen die Klausen nördlich der Alpen oft nicht zu reifen, sodass sich die Pflanze mit ihren langen Ausläufern nur vegetativ vermehrt. Sernander (brieflich) vermutet, dass die Pflanze selbststeril und anemochor (Bodenläufer) ist. Sie war bereits im 16. Jahrhundert als Zierstaude in Kultur, so um 1600 zu Eichstätt als „Borrago minima, die grosse Blume Vergissmeinnicht". Die Kultur bereitet auf frischem, besonntem oder etwas beschattetem Boden (besonders Lehm) keine besonderen Schwierigkeiten. Frostfrei überwinterte Topfpflanzen blühen an sonnigen Fenstern schon im Februar und März. Die Vermehrung geschieht am besten durch Ausläufer, da die Nüsschen kaum über ein Jahr keimfähig bleiben. — Bei der Gartenform

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0620-4 DFG

mit gefüllten Blüten (f. flóre pléno hort.) werden überhaupt keine Nüsschen gebildet. Auch die Spielart ohne Anthozyan (f. álba hort.) mit rein weisser Krone wird kultiviert; doch ist die im 18. und 19. Jahrhundert sehr beliebte Pflanze in den letzten Jahrzehnten in den meisten Gegenden ganz aus der Mode gekommen. An ihrem Rückgang mag auch Schuld sein, dass sie nach Osterwalder stellenweise stark unter dem Befall von Sclerotínia Libertiána Fuckel leidet und dass sie in den meisten Gegenden Mitteleuropas nicht fruchtet.

DCXII. **Cynoglóssum**[1]) L. Hundszunge. Franz.: Langue de chien, herbe au diable; engl.: Hound's tongue; ital.: Lingua canina, cinoglossa.

Ein-, 2- und mehrjährige Kräuter mit spiralständigen, meist lanzettlich-zungenförmigen, ± stark behaarten Laubblättern. Blüten gestielt, in meist reichblütigen, unbeblätterten (selten beblätterten) Wickeln. Kelch ± tief 5-teilig, postfloral etwas vergrössert, mit abstehenden oder zurückgeschlagenen Zipfeln. Krone braunrot, blau oder weisslich, mit kurzer Röhre, stumpfen Schlundschuppen und abgerundeten, in der Knospe sich dachziegelig deckenden Zipfeln. Staubblätter 5, klein, von den Schlundschuppen überragt. Griffelpolster gewölbt bis stumpf kegelförmig. Nüsschen konvex, ± abgeflacht, ringsum mit geraden oder gekrümmten, vorn widerhakigen Stacheln besetzt, mit kleiner Ansatzfläche.

Die Gattung umfasst nach Ausschluss der seit Linné zu besonderen Gattungen erhobenen Gruppen noch etwa 50 Arten, die über die gemässigten und subtropischen Zonen beider Hemisphären weit verbreitet, in den Tropen auf die Gebirge beschränkt sind. Die weite Verbreitung und zugleich die Unbeständigkeit des Auftretens vieler Arten hängt mit ihrer Epizoochorie zusammen, die vermittelst der Klettfrüchte sehr leicht erfolgt. — Mehrere mediterrane und südasiatische Arten werden als Zierpflanzen gezogen und verwildern zuweilen, so C. cheirifólium L. (= C. argénteum Lam., = Anchúsa argentea L.) aus dem westlichen Mittelmeergebiet bis Süditalien und Dalmatien, das sich von den meisten andern Arten durch fast filzige Behaarung und beblätterte Wickel unterscheidet, C. glochidiátum Wallich (= C. vesiculósum Wallich, = C. coelestinum hort. non Lindl.) aus Nepal mit am Grund blasig erweiterten Haaren und leuchtend himmelblauer Krone (adventiv in Erfurt) und das sehr ähnliche, oft mit ihm verwechselte C. Wallichii G. Don gleichfalls aus Nordindien. Dieses wurde wiederholt adventiv gefunden, so in Königsberg (mehrfach seit 1889), im Hafen von Mannheim 1905, bei einer Brauerei in Ried (Oberösterreich), in Oberdorf bei Solothurn 1909 und bei Windisch im Aargau 1914/15, (wahrscheinlich auch bei Klein-Döttingen im Aargau 1893). — C. Nebrodénse Guss. aus dem südlichen Mittelmeergebiet, das dem C. Creticum nahesteht, sich aber in Behaarung und Färbung dem C. Germanicum nähert, trat 1876 im Bahnhof Zürich auf. — Ueber C. Hungáricum Simonkai vgl. pag. 2151.

Von 1-jährigen Arten sei das mediterrane C. Colúmnae Ten. genannt, das im Habitus dem C. Creticum, in den Fruchtmerkmalen dem C. officinale gleicht und bis Istrien (Bellay, Arsatal, Albosa usw.) reicht. — Aus den mit Cynoglossum nahe verwandten Gattungen werden gleichfalls als Zierpflanzen gezogen: Lindelófia longiflóra (Bentham) Gürke (= L. spectábilis Lehm., = Cynoglóssum longiflórum Bentham, = Omphalódes longiflora DC., = Anchusópsis longiflóra Bisch.). Von Cynoglossum durch die längere (etwa 1 cm lange) Röhre der blauen oder violetten Krone und die aus dieser vorragenden, aber gleich langen Staubblätter verschieden. Fruchtkelch weniger vergrössert. Nüsschen wie bei Cynoglossum. Zierstaude aus dem Himalaya (in 3000 bis 5000 m Höhe). Als Gartenflüchtling in Ludwigshafen. — Paracáryum[2]) coelestínum (Lindley) Voss (= Cynoglossum coelestinum Lindley). Von Cynoglossum hauptsächlich durch Nüsschen mit grösserer Ansatzfläche und häutigem, gezähntem Rand verschieden. Gleichfalls aus dem Himalaya. Der himmelblauen, weissrandigen, vergissmeinnichtähnlichen Kronen wegen seit 1838 öfters kultiviert und zuweilen verschleppt, so am Hafen von Mannheim 1906, in der Kiesgrube von Ilversgehofen bei Erfurt, bei Seelbach in Westfalen 1883 und auf Helgoland.

1. Haare spärlich, weich. Laubblätter dünn, gelblichgrün, oberseits fast kahl, glänzend. Krone rotbraun. Nüsschen unberandet (wenn die Krone himmelblau und die Nüsschen mit gezähntem Rand, vgl. Paracaryum oben) . . . . . C. Germanicum nr. 2302.

1*. Haare dicht, starr. Laubblätter graugrün (wenn weisslichfilzig, siehe C. cheirifolium oben) 2.

---

[1]) Gr. κύων [kýon] = Hund und γλῶσσα [glóssa] = Zunge, also Hundszunge. κυνόγλωσσον [kynóglosson] oder (bei Nikandros) κυνόγλωσσος [kynóglossos] bezeichnete im Altertum eine ganze Reihe verschiedener Pflanzen. Dioskurides führt es als Synonym für 3 verschiedene Pflanzen an, worunter Plantago und eine Wasserpflanze (wohl Alisma), aber sicher keine Boraginee. Dagegen könnte die Cynoglossos oder lingua canina des Plinius (Nat. hist. 25, 81) sehr wohl Cynoglossum sein.

[2]) Gr. παρά [pará] = bei, daneben und κάρυον [káryon] = Nuss; wegen der abweichend gestalteten Nüsschen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0621-0 DFG

2. Krone trüb braunrot, selten rosa oder weisslich, den Kelch überragend (wenn nur ebenso lang, vgl. das einjährige C. Columnae pag. 2147). Nüsschen am Rande wulstig verdickt, mit ungleich langen Stacheln. Verbreitetste Art . . . . . C. officinale nr. 2303.

2*. Krone anfangs hellrosa, dann hellblau, mit blutroten Schlundschuppen (wenn himmelblau, vgl. C. Wallichii, C. glochidiatum und Lindelofia longiflora pag. 2147). Nüsschen nicht berandet, mit gleichartigen Stacheln. Mediterrane Art . . . . . C. Creticum nr. 2304.

2302. Cynoglossum Germánicum[1]) Jacquin (= C. montánum Lam. non L.[2]), = C. sylváticum Haenke, = C. vírens Schreber, = C. Hænkei Römer et Schultes, = C. Apenninum Roth non L., = C. pellúcidum Lapeyr., = C. officinále L. var. sylvaticum Vis.). Deutsche oder Wald-Hundszunge. Fig. 3107 und 3108.

Zweijährig, mit kräftiger, spindeliger Wurzel, fast geruchlos. Stengel aufrecht, 3 bis 10 dm hoch, nur in der Blütenregion verzweigt, locker wollig behaart, dicht beblättert. Laubblätter spatelig, nach dem Grund lang stielartig verschmälert, ± 1/2 bis 1 1/2 dm lang und 1 1/3 bis 3 cm breit, kurz zugespitzt, dünn, gelblichgrün, oberseits fast kahl, etwas glänzend, unterseits anliegend weichhaarig, mit schwachen, netzig verbundenen Fiedernerven. Blüten an ± 1/2 cm langen, postfloral vergrösserten Stielen nickend, in langen, lockeren, traubenähnlichen, nur unter den Blüten ein Hochblatt tragenden, sparrig abstehenden Wickeln in den Achseln der oberen Laubblätter. Kelch fast bis zum Grund in elliptische, ± 4 (postfloral bis 7) mm lange, ausgebreitete Zipfel gespalten. Krone diese nur wenig überragend, mit violetter Röhre, hell-braunrotem Saum und lang gewimperten Schlundschuppen. Nüsschen ellipsoidisch, 7 bis 8 mm lang, gleichmässig mit geraden, ± 1 mm langen, widerhakigen Stacheln besetzt, hellbraun, am Rand nicht verdickt. — V, VI.

Fig. 3107. Cynoglossum Germanicum Jacq. *a*, *a*1 Habitus. *b* Blüte. *c* Junge Frucht.

In Hochstaudenfluren, Wildlägern in feuchten Laub- und Nadelwäldern, Auengebüschen usw., vorwiegend in der Buchen- und unteren Nadelwaldstufe der Mittelgebirge, zerstreut und selten, vorzugsweise auf kalkgesättigtem, nährstoffreichen Humusboden. Steigt im Schweizerjura bis 1380 m, auch in den Alpen kaum höher.

In Deutschland nur in den Mittelgebirgen des Westens: zerstreut in den Vogesen (um Rossberg, Sulzer Belchen, Hochfeld und Nideck) bis zur Hardt (in der Pfalz am Donnersberg und im Steinalbtal), auf

[1]) Zuerst von Thal 1577 aus dem Harz als Cynoglossum sylvaticum hercynicum, dann von J. Bauhin aus den Vogesen als C. folio virente und von C. Bauhin als C. sempervirens beschrieben.

[2]) Der Name C. montanum stammt von Cesalpini. Linné brauchte ihn für eine von Columna in Italien gesammelte Pflanze, die nach Grande und Lacaita von C. Germanicum spezifisch verschieden ist.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0622-6
DFG

der Schwäbischen Alb (Nebelhöhle, Lichtenstein, Urach, Geisingen, Zwiefalten, Heidenheim), in der Rhön und ihren Vorbergen (Eierhauck, Galgenfirst bei Wildflecken, Gr. Auersberg, Stallberg, Huts und Neuberg) und im Harzgebiet (bei Kassel im Habichtswald, am Herzstein, Grossen Herbsthaus, Braunsberg, Hühner- und Wurmberg, in Westfalen bei Polle, Lauenstein, Ockensen, Neuhaus, Harderode, Bisperode, nördlich bis Echershausen am Ith, im eigentlichen Harz, wo von Thal entdeckt, am Sophienhof, Beratal, um Ilfeld und Neustadt, Scharzfeld, nördlich bis zum Saupark, Bielstein über Springer und Riethfeld, Ebersberg und Wolfstal im Deister), früher auch bei Halle. Adventiv im Südbahnhof von München. — In Oesterreich nur in den Voralpen von Niederösterreich (zwischen Achau und Maria-Lanzendorf, zerstreut in der Kalkzone vom Kaltenleutgebener Tal bis auf den Badener Lindkogl, bei Scheibbs, Schiltern, auf der Voralpe) bis Steiermark (Voralpe bei Altenmarkt, für Neuhaus fraglich) und angeblich auch in Südtirol (Fassatal, Val Nambron in Judicarien) und im Oetztal. — In der Schweiz in Graubünden (zerstreut fast im ganzen Rheingebiet vom Prättigau bis zum Oberhalbstein, Vorder- und Hinterrheintal) und im Jura vom Salève und Suchet bis zum Weissenstein, zur Rothenfluh, und zur Neubrunner Höhle bei Waldenburg (angeblich auch 1823 bei Augst, vielleicht adventiv), ausserdem sehr zerstreut in den Voralpen der Waadt (im Rhonetal bis Aigle und Bex, angeblich auch auf der Walliser Seite ob Monthey), von Freiburg (Bonavaud, Orgevaud, Bonaudon) und Luzern, angeblich früher auch bei Wallenstadt.

Allgemeine Verbreitung: Kaukasus, Kleinasien, Krim, nördliche Balkanländer, Karpaten bis Ostgalizien und Polen, Alpen (zerstreut von Niederösterreich bis zum Dauphiné), Apennin, Capri, Sardinien, Mittelgebirge von Süd- und Mittelfrankreich (bis Paris) bis Südbelgien, in den Jura und das Harzgebiet, Pyrenäen, Catalonien und Aragonien, Irland, Mittel- und Ostengland. Eingeschleppt in den Atlantischen Staaten Nordamerikas.

Fig. 3108. Cynoglossum Germanicum Jacq. Phot. Dr. Fr. Zimmermann, Schwetzingen.

C. Germanicum kann, obwohl seine Verwandtschaft auf die orientalischen Gebirge weist, doch noch zum mitteleuropäischen Montanelement gezählt werden. Es ist eine charakteristische Wildlägerpflanze, ähnlich wie z. B. Elymus Europaeus, Lappula deflexa, Myosotis silvatica, Galeopsis Tetrahit var. praecox, Carpesium cernuum u. a. Das Zurückgehen in manchen Gegenden, z. B. im Jura, hängt wohl mit dem Rückgang des Haarwildes zusammen, das die Nüsschen epizoisch verbreitet. Mit den genannten Wildlägerpflanzen und der mehr durch Kleinvieh verbreiteten Asperugo procumbens tritt die Art gern in der Nähe von als Lager benützten Höhlen auf, ausserdem aber auch in den gleichfalls an Zoochoren reichen Hochstaudenfluren der Schluchtwälder, montanen und subalpinen Schlagflächen, in den Donauländern auch in Auengehölzen usw. In den Buchenwäldern der Krim scheint sie früher besonders durch Wisente verbreitet worden zu sein. Im ersten Jahre wird eine überwinternde Laubrosette gebildet, im zweiten der nach der Fruchtreife absterbende Blütenspross.

2303. Cynoglossum officinále[1]) L. Gemeine Hundszunge. Taf. 219, Fig. 1; Fig. 3109 und 3110.

Der Name Hundszunge (vgl. Anm. pag. 2147) ist auch hie und da als Volksname zu finden. Die borstigen Früchte werden in Westpreussen auch als Pracherläuse bezeichnet (vgl. Bidens tripartitus. Bd. VI/1, pag. 517).

Zweijährig, mit rübenförmiger, ± 1 bis über 3 dm langer und bis 1½ cm dicker, nur spärliche Fasern tragender, durch Alkannin geröteter Pfahlwurzel. Sprosse von dichten, auf kleinen, oft undeutlichen Knötchen sitzenden, abstehenden oder ± angedrückten Haaren

[1]) Bei den älteren Autoren wie Mattioli, Thal, Bauhin u. a. heisst die Art C. vulgare oder C. majus vulgare, auch C. majus silvestre und C. Dodonaei, bei Brunfels und Bock schlechthin Cynoglossa, Hundszung.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0623-2 DFG

graugrün, mit starkem Mäusegeruch. Stengel meist starr aufrecht, ± 3 bis 8 dm hoch und bis 1 cm dick, einzeln oder zu mehreren, kantig, locker zottig-behaart, dicht beblättert, in den Blattachseln der oberen Hälfte meist zahlreiche, in Wickel auslaufende, anfangs kurze, zur Fruchtzeit verlängerte Aeste tragend. Laubblätter in $^3/_8$ Stellung, die unteren rosettig gehäuft, mit $^1/_2$ bis 1 dm langem, am Grund zu einer derblederigen Scheide verbreitertem, oberwärts gewimpertem Stiel und lanzettlicher, ± 1 bis 2 dm langer und 2 bis 3 (selten bis 7) cm breiter, flacher, netznerviger, beiderseits ± angedrückt behaarter Spreite; die Stengelblätter sitzend, ± stengelumfassend, $^1/_2$ bis $1^1/_2$ dm lang und $^3/_4$ bis 3 cm breit, oft stärker runzelig, unterseits reicher behaart als oberseits. Blüten an kurzen, abstehenden, postfloral sich bis zu 1 cm Länge streckenden und herabkrümmenden Stielen in unbeblätterten, anfangs köpfchenförmig gedrungenen, postfloral traubig verlängerten, sparrig pyramidale Rispen bildenden Wickeln. Kelch fast bis zum Grunde in elliptische, dicht behaarte, 4 bis 5, postfloral bis 8 mm lange Zipfel geteilt. Krone becherförmig, den Kelch deutlich überragend, ± 6 mm breit, anfangs dunkelviolett, dann trüb braunrot, selten weisslich, mit wulstigen, samtigen, purpurnen oder hellroten Schlundschuppen. Staubblätter kürzer als diese. Nüsschen abgeflacht eiförmig, 5 bis 7 mm breit und 2 bis 3 mm dick, am Rand wulstig verdickt, mit Ausnahme der 3-eckigen, oberständigen, fast die halbe Länge einnehmenden Ansatzfläche dicht mit starren, ± 1 mm langen, etwas ungleichen, vorn starke Widerhaken tragenden Stacheln besetzt, dazwischen glänzend hellbraun. — V, VI, in höheren Lagen bis VIII.

Fig. 3109. Cynoglossum officinale L. *a* und *b* Habitus. *c* Blüte, *d* diese im Längsschnitt. *e* Krone geöffnet. *f* Mittelsäule der Frucht. *g* Fruchttraube. *h* Frucht.

Meist einzeln oder in kleinen Gruppen an sonnigen, steinigen oder sandigen Orten, Weg- und Ackerrändern, trockenen Viehweiden, seltener auch in feuchten Hochstaudenfluren und in Wäldern, um Höhlen, Fuchs- und Kaninchenbauten, sowohl auf kalkreichem wie auf kalkarmem Boden. Weit verbreitet, am häufigsten in den Wein- und Ackerbaugebieten, doch auch daselbst nicht überall (z. B. im Maingebiet und in der Nordostschweiz fast ganz fehlend) und in vielen Gegenden (besonders in den Nordalpen) nur vorübergehend. Steigt vereinzelt bis in die subalpine Stufe, in Oberbayern bis 1360 m, in Südtirol bis 1500 m, in der Südschweiz bis zirka 1900 m, im Unterengadin (Viehläger im Val Sesvenna) bis 2400 m.

Allgemeine Verbreitung: Im grössten Teil Eurasiens, von den Gebirgen Südeuropas und Südasiens (dem eigentlichen Mittelmeergebiet fast ganz fehlend, so schon im

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0624-7
DFG

grössten Teil von Istrien) bis Irland, Schottland, Nordskandinavien (östliches Norwegen bis Ringebu 61° 30′ nördl. Breite, Schweden bis Norrland), Mittelfinnland, Ingrien, Nowgorod und durch ganz Sibirien (bis Transbaikalien, am Jenisei bis 68½° nördl. Breite), auch in Kanada und in den atlantischen Staaten der Union, doch daselbst wie auch in Nordeuropa wohl nur eingebürgert.

Ausser in der Form und Behaarung der Laubblätter, der Grösse der Blüten und Früchte variiert die Art verhältnismässig wenig. Neben dem Typus (f. cóncolor Ducommun, = f. týpicum Pospíchal) mit trübroter Krone und dunkelpurpurnen Schlundschuppen treten hie und da Individuen mit weisser Krone und hellroten Schlundschuppen auf: f. bícolor (Willd.) Lehm. (= C. hýbridum Thuill., = C. angustifólium hort.). — K. Domin (Sitzungsber. Böhm. Ges. d. Wiss., II. Kl. 1903, pag. 33) unterscheidet: var. glochidiátum Domin. Nüsschen mit widerhakigen Stacheln dicht besetzt. — var. tránsiens Domin. Nüsschen nur in der Mittelfläche dicht widerhakig-borstig, gegen den Rand zu kahl oder nur kurz-stachelig. — var. eglochidiátum Domin (dazu C. paucisétum Borbás). Nüsschen ganz ohne Widerhaken, nur auf der Mittelfläche mit einzelnen Stacheln. Dazu eine schwach behaarte f. víride Domin und eine dicht grauhaarige f. canéscens Domin (= C. bracteolátum Opiz p. p.). — Eine kritische, vielleicht als Unterart von C. officinale zu bewertende Pflanze ist C. Hungáricum Simonkai (= C. Hænkei Borb. non Schult.). Sprosse dichter mit oberwärts anliegenden, unterwärts abstehenden Haaren bekleidet. Laubblätter schmäler. Klausen nicht gesäumt, Fruchtstacheln weniger ungleich. Ungarn und nördliche Balkanländer, im Burgenland (Haglersberg bei Jois 1924) und in Niederösterreich (Weikendorfer Remise 1924) wohl nur eingeschleppt.

Fig. 3110. Cynoglossum officinale L., auf einer Kalkhalde bei Freyburg an der Unstrut. Phot. Prof. Dr. Fr. Meigen, Dresden.

Die fast zirkumpolare Verbreitung dieser Art ist sicher nicht ursprünglich. Wahrscheinlich ist sie nur in den Gebirgen des westlichen Asien und des östlichen Europa urwüchsig, westlich vielleicht nicht einmal bis zu den Ostalpen. In Mitteleuropa zeigt die Art fast überall ruderalen Charakter. Wenn sie nicht selten auch in natürlichen Pflanzengesellschaften auftritt, so verdankt sie das der leichten Verschleppbarkeit ihrer Früchte durch Haustiere und Wild. Durch letzteres gelangt sie zuweilen an ähnliche Standorte wie die vorige Art, z. B. in subalpine Hochstaudenfluren der Zentralalpentäler. Scholz fand sie an Fuchsbauten in Westpreussen mit Xanthium und Galium Aparine. Auf den Dünen der Nordsee wird sie besonders durch Kaninchen verbreitet, die die Nüsschen in ihre Gänge verschleppen. Nachdem diese Nager auf Langeoog ausgerottet worden waren, verschwand daselbst auch das daselbst früher häufige Cynoglossum (nach Focke). Umgekehrt erhält es sich z. B. im Rhonetal auf wieder in Wald übergeführten Buschweiden, wo die Verbreitung durch Wild besorgt werden kann. Vielleicht beruhen einzelne Vorkommnisse auch auf früherer Anpflanzung. — Die überwinternden Rosetten haben grosse Aehnlichkeit mit denen von Echium vulgare. An den Stengelblättern werden die im Frühling weichen, anliegenden Haare gegen den Herbst zu starr und durch Heranwachsen der papillös anschwellenden Nachbarzellen wie auf einen Sockel gehoben.

Verwendung fanden in erster Linie die Wurzeln (Rádix Cynoglóssi), die zu Heilzwecken im Mai oder Juni gesammelt wurden. Ihrem Gehalt an Alkannin verdanken sie sowohl die Verwendung zum Färben wie diejenigen gegen die rote Ruhr. Ausserdem sind Gerbstoff, Harz, Gummi, Fett, Inulin usw. vorhanden. Plinius berichtet, dass die Wurzel des „Cynoglossum mit 3 Samentrauben" gegen das Tertianfieber, diejenige mit 4 gegen das Quartanfieber gebraucht wurde. Weiter wurde die Wurzel besonders auch als Adstringens gebraucht, als Pulver in Rotwein gegen Gonorrhöe, in Teig gebacken gegen Hämorrhoiden, in Form von Salben und Destillat gegen Ausschläge, namentlich gegen syphilitische Geschwüre, in Form von Pillen auch als schmerzstillendes und Schlafmittel, in Form von Aufgüssen gegen Husten. Die jungen Blätter werden trotz ihrem üblen Mäusegeruch in einzelnen Gegenden (z. B. im Tessin) gleich denen des Boretsch als Salat oder Gemüse zubereitet. Frisch zerrieben sollen sie Ratten und Parasiten der Haustiere vertreiben. In den Nüsschen (dagegen nicht in der Wurzel und in den Sprossen) ist nach Schlagdenhauffen und Reeb zu 0,002% ein giftiges Alkaloid

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0625-3
DFG

Cynoglossin vorhanden, das kurareähnliche Wirkungen haben soll, ferner das ebenfalls als Nervengift wirkende Alkaloid Consolicin, das Glykosid Consolidin, Cholin usw.

2304. Cynoglossum Créticum[1]) Miller (= C. pictum Aiton, = C. cheirifólium Jacquin non L., = C. amplexicaúle Lam., = C. Apennínum Gouan non L.). Bunte Hundszunge. Fig. 3111.

Ein- oder 2-jährig, in allen Teilen kleiner als die vorige Art. Wurzel oft stärker ästig, meist mehrere, ± 2 bis 5 dm hohe Stengel treibend. Behaarung etwas dichter und feiner als bei C. officinale, in der Jugend fast seidig schimmernd, später rauh. Laubblätter schmal lanzettlich bis spatelig, ± 1/2 bis 1 (die Rosettenblätter bis über 1 1/2) dm lang und 1 bis 3 (1/2 bis 4) cm breit, oft ohne deutliche Seitennerven, meist beiderseitig gleichmässig behaart. Blütenstände wie bei der vorigen Art, doch meist weniger reichblütig. Blütenstiele postfloral nur bogig abstehend, nicht nickend. Kelchzipfel 3 bis 4, postfloral 5 bis 7 mm lang. Krone den Kelch deutlich überragend, 5 bis 8 mm breit, anfangs hellrosa, dann blass blaulila und dunkler blau geadert, mit dunkel blutroten Schlundschuppen. Nüsschen ähnlich denen von C. Germanicum, ± 5 mm gross, gleichmässig gewölbt, ohne verdickten Rand, dicht und gleichmässig bestachelt, hellbraun. — V, VI.

Fig. 3111. Cynoglossum Creticum Miller. *a* Junge Pflanze. *b* Fruchtstand. *c* Kelch. *d* Früchtchen mit Kelch. *e* Mittelsäule mit einer sich loslösenden Teilfrucht. *f* Widerhaken von der Frucht.

An ähnlichen Orten wie die vorige Art, diese im Mittelmeergebiet vertretend. Nur in der collinen Stufe (in Südtirol bis zirka 550 m aufsteigend).

Im Ostalpengebiet einzig im Adriatischen Küstenland und im südlichsten Tirol (vielfach um den Gardasee und im Trentino), daselbst viel häufiger als C. officinale und in starker Ausbreitung begriffen, ebenso auch in Ungarn (z. B. bei Fünfkirchen). — In der Schweiz adventiv im Mendrisiotto bei Castello S. Pietro, schon länger am benachbarten Comersee und im Veltlin. — In Deutschland seit zirka 1600 in einzelnen Gärten kultiviert; adventiv in den Häfen von Mannheim 1907 und von Strassburg 1909.

Allgemeine Verbreitung: Im ganzen Mittelmeergebiet von Palästina und Transkaukasien bis zu den Atlasländern, Portugal und Kanaren, nördlich bis Oberitalien, Friaul, Istrien und Quarnero. Eingeschleppt auch in Südamerika (Chile).

In Südtirol scheint diese rein mediterrane Art noch um 1800 gefehlt zu haben. Um 1820 wurde sie zuerst von Cristofori gesammelt, und nach 1830 war sie stellenweise bereits häufiger als C. officinale. Sie ist daher auch noch in der unteren Steiermark, in Krain usw. zu erwarten.

Der Bastard C. Germanicum × C. officinale (= C. Modoránse Rechinger) ist von Rechinger bei Modore in den Kleinen Karpaten gefunden worden (Allg. Bot. Zeitschr. 1913 pag. 113 und 1914 pag. 22),

[1]) Die von Clusius als Cynoglossum Creticum aus Kreta beschriebene und um 1600 in verschiedenen deutschen Gärten kultivierte Art ist vielleicht eher C. cheirifolium L. Zu Eichstätt wurde C. Creticum als C. Narbonense gezogen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0626-9
DFG

später auch im Lainzer Tiergarten. — C. Hungaricum × C. officinale (= C. Austríacum Rechinger, = C. Mócszii Jav.) in Ungarn und Niederösterreich (bei der Weikendorfer Remise 1924).

DCXIII. Lithospérmum[1]) L. Steinsame, Steinhirse. Franz.: Grémil, herbe aux perles; engl.: Stoneseed, gromwell; ital.: Miglio.

Klein- und Halbsträucher, Langsprossstauden und Therophyten mit wechselständigen, ganzrandigen Laubblättern. Sprosse mit kurzen, meist anliegenden, von Zystolithen erfüllten Haaren bekleidet. Untere Blüten oft einzeln in den Achseln der Laubblätter, die oberen in beblätterten Wickeln. Kelch 5-teilig, mit linealen Zipfeln. Krone trichter- oder tellerförmig, mit gerader Röhre und mit flachem oder trichterförmigem, 5-spaltigem Saum und kleinen, behaarten Hohlschuppen oder mit vorspringenden Falten; die Zipfel stumpf, abstehend. Staubblätter 5, die Kronröhre nicht überragend, mit häufig sehr kurzen Staubfäden und länglichen, stumpfen, oben kurz zugespitzten Staubbeuteln. Griffel fädlich oder ziemlich dick, mit 2 ± getrennten Narben. Teilfrüchtchen aufrecht, durch Verkümmerung einzelner oft weniger als 4, eiförmig, spitz, mit flachem Grunde dem Diskus aufsitzend, glatt oder grubig-warzig, steinhart, ohne Elaiosom.

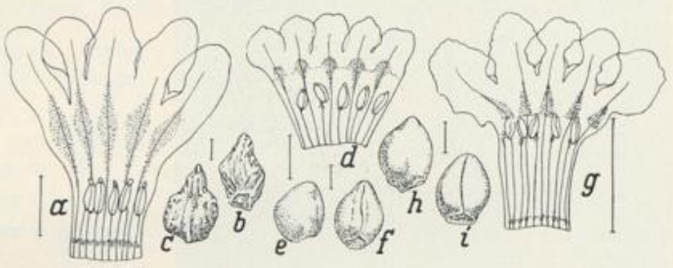

Fig. 3112. Krone und Nüsschen der mitteleuropäischen Lithospermum-Arten. *a* bis *c* L. arvense L., *d* bis *f* L. officinale L., *g* bis *i* L. purpureo-caeruleum L. Die Striche bezeichnen die natürliche Länge. Nach Helene Spengler.

Wie schon das Vorhandensein strauchiger und halbstrauchiger Arten sowohl in der Alten Welt (besonders im Mittelmeergebiet) wie in der Neuen Welt (etwa 12 allerdings zumeist krautige Arten in Nord- und einige auch in Südamerika) anzeigt, gehört die etwa 40 Arten umfassende Gattung zu den ältesten und ursprünglichsten der Boraginoideen. Das äussert sich ausser im Sprossbau auch im Bau der mindestens bei einigen Arten proterogynen, z. T. gelb gefärbten Blüten und der keinerlei Anpassungen an Zoochorie aufweisenden Früchte (vgl. Helene Spengler in Oesterr. Botan. Zeitschrift. Bd. LXVIII, 1919 und Fig. 3112). Unsere Arten sind typische bradyspore Winterständer.

Der in der Wurzel mehrerer Arten enthaltene Farbstoff wird bald als Alkannin, bald als Lithospermin bezeichnet. Kuhara, der ihn aus L. erythrorhizon, dem „Tokiopurpur" isolierte, schreibt ihm eine Formel $C_{20}H_{30}O_{10}$ zu und stellt ihn zu den Anthrachinonen, Tschirch dagegen zu den Naphthochinonen.

Von den mediterranen Arten wurden adventiv gefunden: L. Ápulum (L.) Vahl (= Myosótis Apula L.) aus dem ganzen Mittelmeergebiet in Mannheim 1902 (die Angabe für Genf bezieht sich wohl auf eine Amsinckia, vgl. pag. 2127), L. tenuiflórum L. f. aus dem östlichen Mittelmeergebiet und Vorderasien in Mannheim 1901, auch in Südfrankreich (Port Juvénal), von den strauchigen Arten L. rosmarinifólium L. aus Italien und Griechenland ebenfalls im Hafen von Mannheim 1891. Selten und nur in den wärmeren Gegenden Mitteleuropas werden von letzteren als Ziersträucher gezogen: L. fruticósum L. aus dem westlichen (seit 1671) und L. Leithnéri Heldreich et Sartor. aus dem östlichen Mittelmeergebiet, letzteres neuerdings in Südtirol ± eingebürgert, so bei Riva (gegen die Bastion) und bei Bozen (Erzherzog Heinrich-Promenade, zwischen Eppan und Montiggl, am Etschgraben). An diese strauchigen Arten schliesst sich eng die durch vortretende Staubblätter ausgezeichnete Gattung Móltkia Lehmann an, von deren 6 vorwiegend mediterranen Arten eine bis hart an die ehemalige Grenze von Südtirol heranreicht: Moltkia suffruticósa (L.) Bentham et Hooker (= Pulmonária suffruticosa L., = Lithospermum graminifólium Kerner, = L. suffruticosum Kerner, = Moltkia graminifólia Nyman). Halbstrauch mit linealen, eingerollten Laubblättern. Von den Apenninen durch die Apuanischen und Venetianischen Alpen bis zu den Alpen von Bassano bei der Val Sugana (Collalti, Rivalta, Sant'Orso).

1. Kräuter . . . . . 2.

1*. Klein- und Halbsträucher aus dem Mittelmeergebiet. Laubblätter lineal. Krone mit langer Röhre, violett bis blau (Sektionen Lithodóra Griseb. u. a.) . . . . . 6.

[1]) Griech. λίθος [lithos] = Stein und σπέρμα [spérma] = Samen; wegen der steinharten Nüsschen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0627-5
DFG

2. Langsprossstauden. Laubblätter fiedernervig. Nüsschen glatt (Sektion Eu-Lithospérmum DC.) 3.
2*. Ein- bis 2-jährige Kräuter. Laubblätter 1-nervig. Krone meist weiss. Nüsschen warzig (Sektion Rhytispérmum Link) . . . . . 4.

Fig. 3113. Lithospermum purpureo-caeruleum L. Blühende Sprosse.

3. Wurzelstock und sterile Kriechsprosse vorhanden. Blätter weich, mit nicht vortretenden Nerven. Krone erst purpurn, dann blau . . . . . L. purpureo-caeruleum nr. 2305.

3*. Weder Wurzelstock noch Kriechtriebe vorhanden. Blätter rauh, mit unterseits stark vortretenden Netznerven. Krone weisslich . L. officinale nr. 2306.

4. Verbreitetes Ackerunkraut mit gelblich-weisser, den Kelch wenig überragender Krone. L. arvense nr. 2307.

4*. Seltene Adventivpflanzen aus dem Mittelmeergebiet. Krone nicht weiss, mit den Kelch weit überragender Röhre . . . . . 5.

5. Krone gelb, aussen behaart (vgl. auch Amsinckia pag. 2127) . . . . . L. Apulum s. pag. 2153.

5*. Krone bläulich. L. tenuiflorum s. pag. 2153.

6. Krone 3-mal so lang als der Kelch, behaart. Staubblätter nicht vorragend. Aeste kahl . . . . . L. rosmarinifolium s. pag. 2153.

6*. Krone doppelt so lang als der Kelch, kahl. Staubblätter nicht vorragend (wenn die Staublätter vorragend vgl. Moltkia suffruticosa pag. 2153) . . . . . L. fruticosum s. pag. 2153.

2305. Lithospermum purpúreo-caerúleum[1]) L. (= Rhytispérmum purpureo-caeruleum Link). Blauer Steinsame. Franz.: Grémil bleu. Fig. 3112g bis i, 3113 und 3114.

Fig. 3114. Lithospermum purpureo-caeruleum L. Phot. † W. Heller, Zürich.

Langsprossstaude mit schiefem, holzigem, reich bewurzeltem und ästigem Wurzelstock; dieser ausser den aufrechten Blütensprossen sterile, beblätterte, niederliegende, am Ende wurzelnde ausläuferartige Achsen treibend. Stengel 1 bis 3, ± 3 bis 5 dm lang, aufsteigend oder aufrecht, oben kurzgabelig ästig, stielrundlich, abstehend rauhhaarig. Laubblätter lanzettlich, beidendig zugespitzt; die untersten in einen kurzen Stiel verschmälert, die oberen sitzend, ± 4 bis 8 cm lang und $^3/_4$ bis $1^1/_2$ cm breit, ganzrandig, dicht anliegend behaart, am Rande mit ungleich langen Wimperborsten besetzt, freudiggrün, unterseits etwas heller, undeutlich fieder-netznervig. Blüten in gedrängten, mit laubblattähnlichen Hochblättern versehenen Wickeln, fast sitzend. Kelchzipfel schmal-lineal, stumpflich, postfloral bis 8 mm lang, an der Frucht sich einrollend, mit Borsten-

[1]) Diese oder eine verwandte Art dürfte das Lithospermon der antiken Autoren (z. B. des Dioskurides) sein. In Thal's Harzflora (1547) heisst sie Lithospermum virgatum, bei C. Bauhin Lithospermum minus repens latifolium.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0628-1 DFG

haaren bewimpert. Krone 13 bis 17 mm lang, etwa $1^1/_2$-mal so lang wie der Kelch, am ± ausgebissen-gekerbten, oval-lappigen Saume ± 1 cm breit, anfangs hellpurpurn, dann azurblau, mit 5 kurz behaarten Schlundleisten; Röhre innen behaart. Staubbeutel dicht drüsenhaarig. Teilfrucht oben eiförmig, aussen stärker gewölbt, 4 bis 5 mm lang, glatt, glänzend weiss. — IV, V.

Zerstreut und selten in Steppengebüschen, lichten Laubwäldern, besonders Niederwäldern, an trockenen, sonnigen, locker bebuschten Hängen mit ± neutralen bis alkalischen Böden; vom Tiefland bis in die montane Stufe ansteigend, in Tirol bis etwa 600 m, im Wallis bis 1200 m.

In Deutschland zerstreut im Oberrheingebiet und Jura, südlich der Donau nur im Hegau bei Aach, nördlich bis Lothringen, Pfalz (Donnersberg, Kirchheimbolanden, Winnweiler, Alsenztal), Ahrtal, Ost-Westfalen, Süntel, Hildesheim, Elm, Arneburg in der Altmark, östlich nur bis in den Fränkischen Jura (z. B. Hesselberg) und Thüringerwald und bis Magdeburg, fehlt schon im ehemaligen Königreich Sachsen und in Schlesien, an der Oder nur in der Neumark zwischen Bellinchen und Markentun. Fehlt auch dem grössten Teil der süddeutschen Granit- und Buntsandsteingebiete. — In Oesterreich in Böhmen in der Umgebung von Prag und in der Elbeniederung, in Mähren bei Znaim, Namiest, Kromau, Brünn, Seelowitz, Pausram, Auspitz, Eibenschitz, Austerlitz, Strassnitz, Ungarisch-Hradisch, Bisenz, in Niederösterreich ziemlich verbreitet, in Steiermark in Unter- und Mittel-Steiermark zerstreut, in Krain, in Südtirol bei Meran (Gargazon), im Nonsberg, in der Umgebung von Bozen, von Trient, von Rovereto und am Gardasee. — In der Schweiz zerstreut und selten längs dem Jurarand von Genf bis zum Birstal und Kanton Schaffhausen (Herblingen, Schleitheim, Wutachtal) und von da bis Nordzürich (Rafz, Ossingen) ausstrahlend, im westlichen Alpenvorland östlich bis zum Kanton Freiburg und Bern (Spiegelberg bei Aarburg), im unteren Wallis (südlich der Rhone bis Monthey, nördlich der Rhone bis Fully und Chamoson) und im Kanton Tessin (Sottoceneri).

Fig. 3115. Lithospermum officinale L. *a*, a_1 und *b* Blühende Sprosse. *c* Blüte. *d* Fruchtstand. *e* Früchtchen. *f* Krone ausgebreitet.

Allgemeine Verbreitung: Europa vom Mittelmeer nördlich bis Mittel- und Nordostfrankreich, Südengland (Wales, Devon), Belgien, Mitteldeutschland, Nordböhmen, Mähren, Ostgalizien, Südrussland (bis in die Gouvernements Kursk und Saratow); ferner rings um das Schwarze Meer bis Kleinasien und Persien.

L. purpureo-caeruleum gehört dem pontisch-submediterranen Element an. Die Art ist eine Zierde der lichten Laubwälder der montanen Stufe Südeuropas, vor allem der Festuceta heterophyllae der Quercus-Tilia-Mischwälder, Kastanienhaine, Niederwälder, Quercus pubescens-Steppengebüsche, z. B. der Felsenheiden des Oberrheintals und des Schweizer Jura mit Festuca glauca, Bupleurum falcatum, Lactuca perennis usw., des Wallis und Insubriens mit Festuca heterophylla, Trifolium rubens, Aceras, Orchis pallens usw., der süd-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0629-9 DFG

russischen Steppengebüsche mit Stipa capillata, Carex Michelii, Pulmonaria officinalis und P. mollissima, Scilla bifolia usw. In ganz ähnlichen Eichenniederwäldern wächst die Art auch in Mitteldeutschland, z. B. auf dem Gipskeuper bei Altheim in Franken zusammen mit Pulmonaria angustifolia (mit dieser zusammen auch an der Oder), P. montana, Melittis melissophyllum, Dictamnus albus, Veronica Teucrium, Trifolium rubens, Geranium sanguineum, Bupleurum longifolium usw. Diese nördlichen Vorkommnisse (besonders auch das 148 km vom eigentlichen Areal entfernte an der Oder) und andrerseits auch diejenigen im Bereich der kontinentalen Waldgrenze im Mittelwallis (mit Carex depauperata, Tamus u. a.) und bis nach Südrussland sind sehr wahrscheinlich als Relikte aus der atlantischen Periode zu deuten. — Die Blüten, deren Farbwechsel ganz mit dem von Pulmonaria longifolia und P. officinalis übereinstimmt, sind nach Kirchner schwach proterogyn. Narbe und Staubbeutel stehen auf gleicher Höhe. Als Besucher wurden langrüsselige Bienen beobachtet. — Das Kraut (Hérba Lithospérmi repéntis) ist früher (vielleicht schon im Altertum) ähnlich wie Pulmonaria und Symphytum als erweichendes Mittel gebraucht worden. Die in ihrer vegetativen Vermehrung an Glechoma und Lamium Galeobdolon erinnernde Pflanze ist eine dankbare Zierstaude zur Bekleidung von Felsgruppen in milderen Gegenden. Ihre Nordgrenze wird vielleicht durch die Frostempfindlichkeit der in der Regel grün überwinternden Kriechsprosse bestimmt.

Fig. 3116. Lithospermum officinale L. Wurzel- und Sprosssystem mit Ueberwinterungsknospen (K).

2306. Lithospermum officinále[1]) L. Echter Steinsame, Meergries, Steinhirse. Franz.: Millet d'amour, blé d'amour, millet perlé, perlière, herbe aux perles; engl.: Gromwell; ital.: Miglio del sole, migliasole, migliarino (bei Locarno: Thè). Fig. 3088c, 3090d, e, 3112d bis f, 3115 bis 3118.

Der Name Steinsame (kaum volkstümlich) ist eine Uebersetzung von „Lithospermum" (vgl. Anm. pag. 2153). Im Volke werden die harten Früchte mit Hirsekörnern (bayer.-österr. Hirsch-Hirse) verglichen, daher Meerhirsch (bayerisch-österreichisch), Griashirsch (Kärnten). Woher rührt die merkwürdige Benennung Hemmlstitz [Himmelstütze] (Schwäbische Alb)?

Langsprossstaude ohne Ausläufer. Wurzel (Fig. 3116) spindelförmig, ästig, oft gedreht, holzig, hellbraun, einen nur kurzen, mehrköpfigen Erdstock tragend. Stengel mehrere, aufrecht, ± 3 bis 10 dm hoch, steif, reichästig, rund, von kurzen, angedrückten, auf Knötchen sitzenden Haaren rauh, zur Blütezeit am Grunde entblättert. Laubblätter lanzettlich oder länglich-lanzettlich, sitzend, spitz oder ± lang zugespitzt, ± 5 bis 10 cm lang und 1 bis 2 cm breit, ganzrandig, derb, oberseits lockerer, unterseits dicht angedrückt behaart, am Rande mit sehr kurzen Wimperborsten, etwas umgerollt, trüb-dunkelgrün, oberseits etwas dunkler, mit unterseits vorspringenden, oberseits vertieften, bogig verbundenen, wenigpaarigen Fiedernerven. Blüten in zuletzt nur wenig verlängerten, mit Hochblättern versehenen Doppelwickeln, auf kurzen, dauernd aufrechten, sich postfloral wenig verändernden Stielen. Kelchzipfel lineal, stumpf, von abstehenden Borsten zottig. Krone klein, den Kelch nicht oder nur wenig überragend, ± 5 mm lang und 3 bis

[1]) Als Meerhirsen bei Bock, Kleyn Steensaet oft Peerlen-cruydt bei Dodoens, Lithospermum minus bei Mattioli, L. alterum fruticosum bei Thal, L. majus erectum bei C. Bauhin, Lithospermum s. Milium solis bei J. Bauhin.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0630-0
DFG

5 mm breit, stumpflappig, mit kleinen, flaumig behaarten Schlundwülsten versehen, grünlichweiss, gelblichweiss oder weiss mit grünlichem Schlund. Staubbeutel fast stumpflich. Teilfrüchtchen eiförmig, spitz, ± 3 bis 4 mm lang, glatt, glänzend, weiss, mit sehr zerstreuten Grübchen. — V bis VII.

Weit verbreitet auf feuchten oder frischen, seltener auch ziemlich trockenen Böden, in Auengehölzen, an Flussufern, Dämmen usw., auf Waldschlägen, an sonnigen Hängen, nur ausnahmsweise auch in Getreideäckern; vom Tiefland bis an die obere Grenze der montanen Stufe, in Südtirol am Monte Baldo bis 1570 m, in den Bayerischen Alpen bis 1500 m, im Wallis bis 1400 m, im Schweizer Jura bis 1205 m aufsteigend. Auf allen mineralischen Unterlagen, besonders auf kalkreicheren und auf Sand.

In Deutschland ziemlich verbreitet, nordwestlich nur bis zum Niederrhein, bis Osnabrück, Braunschweig, Elbemündung, selten auch in Schleswig-Holstein (in Schleswig wohl nur noch an der Schleswiger Rennbahn), in Ostpreussen und Posen. Fehlt auch dem grössten Teil der süd- und mitteldeutschen Buntsandstein- und Granitgebiete. — In Oesterreich und in der Schweiz ziemlich verbreitet, in den Alpen jedoch fast ganz auf die grösseren Täler beschränkt und auf weite Strecken (z. B. in Appenzell und im Zürcher Oberland) fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa mit Ausschluss des äussersten Südwestens und Nordens, in Skandinavien nördlich bis Stavanger 68° 49′ nördl. Breite, Lysterfjord in Sogn, Oslo, Gestrikland, an der Ostsee bis Kalmar, Öland, Gotland, Moon, Oesel, Estland und Ingrien; Westasien bis zum Kaukasus und Persien, Nordasien bis Baikalien. Eingebürgert in China und Nordamerika.

Aendert wenig ab: var. latifólium Gremli. Laubblätter breiter, eilanzettlich (Wallis, Tessin). — var. erythrorhizon (Sieb. et Zucc. sub spec.) Maximovicz. Von der typischen Form u. a. durch kürzere Kronröhre und kleinere Nüsschen verschieden, vertritt diese in Ostasien und wird daselbst zum Färben benützt.

Fig. 3117. Lithospermum officinale L. mit Früchten im Herbstaspekt. Phot. Meta Lutz und Dr. G. Hegi, München.

Die eurosibirische Stromtalpflanze besiedelt ausser kiesig-sandigen Fluss- und Seeufern hauptsächlich die Weiden- und Erlenauen, wo sie besonders in den Brachypodieta silvatici herdenweise auftritt, seltener auch Magerwiesen, Schlagflächen und Niederwälder trockener Berghänge und im Gegensatz zur folgenden Art nur ganz ausnahmsweise Getreide- und Brachäcker (z. B. auf Kalk in Mähren mit Scandix und Bupleurum rotundifolium) besiedelt. Die glänzenden Nüsschen bleiben oft noch lange nach dem Abdörren der Laub- und Kelchblätter an den besenförmigen Wickelästen stehen (Fig. 3117 und 3118); die Art ist somit einer der bradysporsten Wintersteher unserer Flora. Im Gegensatz zu L. purpureo-caeruleum besitzt sie keine vegetativen Verbreitungsmittel. Die harten Nüsschen werden wohl hauptsächlich durch fliessendes Wasser, vielleicht aber auch endozoisch verbreitet. Sie waren wohl nur der Signatur wegen als Sémina Milii sólis (= Sonnenhirse) pulverisiert und mit weissem Wein getrunken gegen Steinbeschwerden in Gebrauch (schon von Dioskurides und Aetius empfohlen), auch als Fiebermittel und sollen noch heute zu Räucherungen Verwendung finden. Mit Latwerge oder Brei angerührt werden sie gegen Gicht gebraucht; auch sollen sie harntreibend und wehenbefördernd wirken. Ebenso werden sie bei Darmkatarrhen genommen und sind eines der vielen Volksmittel gegen Gonorrhoe. Der wie Schwarztee zubereitbaren Blätter wegen wird die Art besonders in Böhmen auch kultiviert und ist als Böhmischer oder Kroatischer Tee, Prwnicesky tschai in den Handel gebracht worden. Die Wurzel enthält wie bei der folgenden Art das mit dem Alkannin verwandte Lithospermin (vgl. pag. 2125), scheint aber in Europa kaum zu Färbezwecken Verwendung zu finden.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0631-6
DFG

2307. Líthospermum arvénse[1]) L. (= Rhytispérmum arvense Link). Acker-Steinsame, Bauernschminke. Franz.: Chérie, charrée, nielle sauvage; ital.: Strigolo selvatico. Taf. 221, Fig. 5; Fig. 3088b, 3090f, 3112a bis c und 3119.

Wegen der steinharten, weissen Samen führt die Pflanze Namen wie Iserhart, Steenhart (Westfalen), Ise(n)chrut (Schweiz), Weisskopf (Weichsel-Delta), Wirschrut (Aargau). Als Ackerunkraut heisst sie Kornbeisser (Württemberg), Hungerchrut (Aargau). Die Wurzel enthält wie die der Ochsenzungen (Anchusa usw.) einen roten Farbstoff, daher Schminke (z. B. Anhalt, Nordböhmen). Andere Namen sind noch Gaisfuss (Schwäbische Alb), Sammetblume (Nahegebiet), Brennkraut (Oberösterreich), Knabewade (Elsass).

Einjährig, überwinternd einjährig bis zweijährig. Wurzel spindelförmig, steiflich, faserig, rötlich. Stengel aufrecht, ± 1 bis 3 (1/2 bis 6) dm lang, oben kurz ästig, selten schon am Grunde mit langen, aufsteigenden Aesten; Stiel rundlich, von angedrückten Borsten rauh. Untere Laubblätter verkehrteiförmig, bis 4 cm lang, stumpf, in den kurzen Stiel verschmälert, die oberen lanzettlich oder lineal-lanzettlich, spitz, sitzend, ganzrandig, reichlich anliegend behaart, mit ungleich langen Borsten bewimpert und mit Knötchen besetzt, graugrün, 1-nervig, ohne seitliche Nerven; die unteren zur Blütezeit verwelkt. Blüten sitzend oder auf sehr kurzen Stielen in von Hochblättern umgebenen, zuletzt sehr verlängerten Wickeln. Kelchzipfel schmallineal, spitzlich, mit aufrecht abstehenden Borsten dicht besetzt. Krone klein, wenig länger als der Kelch, ± 6 bis 8 mm lang, am stumpflappigen Saume etwa 2 bis 4 mm breit, im Schlund mit 5 flaumig behaarten Falten, weiss oder selten etwas bläulich oder die Röhre violettlich. Staubbeutel bespitzt. Teilfrüchtchen eiförmig-3-kantig, spitz, ± 3 mm lang, warzig-grubig, braun. — IV bis VII.

Fig. 3118. Lithospermum officinale L. in den Isarauen bei München. Junge Pflanze mit den als Winterständer wirkenden Resten der vorjährigen Triebe. Phot. Dr. Emil Schmid und Dr. G. Hegi, München.

Sehr verbreitet und in fast allen Ackerbaugebieten häufig an trockenen, offenen Standorten, auf Aeckern mit nicht zu sauren Böden, Brachen, in Weinbergen, an Wegrändern, Schuttplätzen, Dämmen, in trockenen Kunstwiesen, vom Tiefland bis zur oberen Grenze des Ackerbaues, in Bayern bis 800 m, in Südtirol bis zirka 1500 m, im Oberengadin segetal bis 1800, ruderal (beim Berninahospiz vorübergehend) bis 2309 m, an den Churfirsten bis 1700 m, im Wallis (in den obersten Aeckern von Findelen) bis 2120 m. Fehlt nur auf einigen Inseln (z. B. auf Föhr erst 1913 mit Roggen eingeschleppt) und in einigen feuchten Gebirgsgegenden (so in Appenzell).

Allgemeine Verbreitung: Vom ganzen Mittelmeergebiet durch Mittel- und Nord-Europa nördlich bis Grossbritannien (Irland, Ross), Fennoskandinavien (bis Drontheim, Nordschweden, Kemi-Lappmark), Pomorisch-Karelen; Nord- und Westasien, Nordwestindien; in Nordamerika eingeschleppt.

[1]) Als „Lithospermum sylvestre, gantz rauch und wild Geschlecht der Meerhirsen" schon bei Bock, als „Anchusa arvensis alba" bei Thal, als „Lithospermum arvense, radice rubra" bei C. Bauhin, als „L. nigrum, flore albo, semine Echii" bei J. Bauhin.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0632-2 DFG

Aendert ab: f. caeruléscens DC. (= f. caerúleum Cosson et Germain, = L. médium Chevalier). Krone bläulich. Im Mittelmeergebiet, doch auch z. B. bei Feldkirch, im Wallis (zw. Stalden und Kalpetran) und auf Hiddensee (Rügen). — f. incrassátum Gussone (= L. Gasparrinii Heldreich, = L. arvense var. incrassatum Arcang.) ist nach Caruel u. a. eine Bildungsabweichung mit einem einzigen, unterständig gewordenen Fruchtblatt. Vielfach in Italien und in den Balkanländern, eingeschleppt auch um München (bei der Mullverwertungsanstalt Puchheim und bei Starnberg 1906). — Im Gegensatz zu den meist überwinternden Ackerformen überwiegen in den Steppenwiesen die einjährigen, meist gänzlich unverzweigten wie f. simplex Opiz mit relativ breiten, mässig behaarten und f. strigulósum Domin mit linealen, nur 1 bis 2 cm langen, dicht grauhhaarigen Laubblättern. Diese tritt ebenso wie in den böhmischen Steppenheiden und in den Schwarzmeersteppen auch in den Walliser Stipeta capillatae und Festuceta Vallesiacae auf, wo sie meist nur 10 bis 15 cm hoch wird und noch zur Blütezeit die Keimblätter trägt. Eine ähnliche westmediterrane Form ist L. Splitgerberi Gussone.

Lithospermum arvense ist ursprünglich eine orientalisch-mediterrane Steppen- und Halbwüstenpflanze, die jedoch selbst in Südrussland, wo sie z. B. in Prunus spinosa-Gestrüppen auftritt, vorwiegend ruderalen Charakter zeigt. In Mittel-, Nord- und Westeuropa hat sie weniger ruderalen als segetalen Charakter, ist ein in vielen Gegenden konstanter Archäophyt des Wintergetreides („Charakterart der Agrostemma-Assoziation" nach Braun-Blanquet), tritt jedoch auch öfters in Hackfruchtfeldern und vorübergehend in lückigen Wiesen und Heiden auf. Der in den Wurzeln namentlich auch der Zwergformen reichlich enthaltene rote Farbstoff ist Lithospermin (vgl. pag. 2125), welches u. a. zu Schminke Verwendung gefunden hat. — Kerner fand die Blüten proterogyn; nach anderen springen die Staubbeutel schon vor dem Oeffnen der Blüte nach innen auf. Die Narbenpapillen stehen auf gleicher Höhe mit den Staubbeuteln und schliessen mit ihnen die Blütenröhre ab, so dass die Rüssel der Insekten zwischen Narbe und Staubbeutel sich durchzwängen müssen, wobei sie anfangs Fremd-, später, wenn der Pollen aus dem Staubbeutel hervorquillt, Selbstbestäubung bewirken. Die letztere erfolgt auch ohne Insektenbesuch, der zudem sehr gering ist; Besucher sind Apiden, Syrphiden und Tagfalter.

Fig. 3119. Lithospermum arvense L., auf einem Stoppelfeld. Phot. Dr. G. Hegi, München.

DCXIV. **Myosótis**[1]) L. Vergissmeinnicht, Mausöhrchen. Franz.: Ne m'oublie pas, aimez-moi, Plus je vous vois plus je vous aime, Les yeux de l'enfant Jésus, oreille de souris, scorpion; engl.: Scorpion grass, forget me not; dän.: Forglemmigej; schwed.: Förgätmigej, fiskögon, fansögon; ital.: Non ti scordar di me, talco celeste, centocchio selvatico; im Tessin: Oecc della Madonna; in Graubünden: Calamandrin, non am sman-cher.

Ein-, zwei- und mehrjährige, dicht grauhaarige bis kahle, stets drüsenlose Kräuter mit spiralständigen, spatelförmigen, elliptischen oder linealen, ganzrandigen Laubblättern ohne Fiedernerven. Blüten im einfachen oder gegabelten, trauben- bis ährenförmigen, unbeblätterten oder am Grund beblätterten Wickeln. Kelch glockig bis trichterförmig, bis zur Mitte oder darüber

[1]) Gr. μυὸς ὠτίς [myós otís] oder μυὸς ὦτα [myós óta] = Mäuseohren. Nach Dioskurides im Altertum für verschiedene Pflanzen gebraucht, worunter wohl auch Myosotis- (oder Omphalodes?) Arten. Das Tertium comparationis bilden entweder die stumpfen Laubblätter (vgl. auch die Volksnamen für Hieracium Pilosella!) oder die bei manchen Arten in der Jugend wollig behaarten Wickel. Der Name Vergiss mein nicht ist früher auch für Veronica Chamædrys (vgl. Bd. VI/1, pag. 59) gebraucht worden.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0633-7 DFG

in 5 eiförmig-lanzettliche Zipfel gespalten, postfloral wenig bis stark vergrössert. Krone meist anfangs rosa (selten gelb) und dann blau, seltener bleibend rosa- oder weiss, mit meist kurzer, selten den Kelch deutlich überragender Röhre, meist gelben, ausgerandeten (selten ganzrandigen oder [nur bei der neuseeländischen M. spathuláta Forst.] fehlenden) Schlundschuppen und flachem oder trichterförmigem Saum aus 5 rundlichen, in der Knospenlage rechts gedrehten Zipfeln. Staubblätter klein, meist in der Kronröhre eingeschlossen, selten vorragend. Pollenkörner sehr klein ($2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Mikron), hantelförmig. Griffel fädlich, mit kleiner, zuweilen kurz zweilappiger Narbe. Nüsschen eiförmig oder etwas abgeflacht, aufrecht sitzend, glatt und hart, mit kleiner, nur bei wenigen Arten von einem Oelkörper (Pseudostrophiole, Elaiosom) eingenommener, nie von einem Ring umgebener Ansatzfläche.

Die bis zu Dillen und Linné mit Heliotropium, Lappula und Lithospermum vereinigt gebliebene, noch von Morison und Haller als Scorpiurus bezeichnete Gattung umfasst etwa 30 Arten, die grösstenteils im gemässigten Eurasien und Nordamerika, zum kleineren Teil in Südafrika, Neuseeland und Australien verbreitet sind. Die Mehrzahl aller Arten enthält die Sektion Eumyosótis DC. mit kleinen, meist ausgerandeten, die Staubblätter (ausser bei M. variabilis) überragenden Schlundschuppen und anhängsellosen Nüsschen, die entweder einzeln durch Wasser (M. scorpioides s. lat.) oder mitsamt dem abstehend behaarten Fruchtkelch epizoisch verbreitet werden. Als Zierpflanzen werden aus dieser Sektion ausser M. scorpioides und besonders M. silvatica-Formen noch kultiviert: M. Azórica H. C. Watson von den Azoren. Stark verzweigte Staude mit grossen, meist dunkelblauen, seltener hellblauen (f. coelestina hort.) oder weissen Kronen. Im Gebiet nicht winterhart, daher trotz ihrer Mehrjährigkeit meist nur 1- oder 2-jährig kultiviert. — M. Olýmpica Boiss. (= M. nána Sm. p. p. non Vill.) aus den Gebirgen Kleinasiens. Rasenbildend, von den Gebirgsformen der M. silvatica hauptsächlich durch die stärker abstehenden, auf grossen Knötchen sitzenden Haare und die schmäleren, längeren Nüsschen verschieden. — Von den 4 andern Sektionen ist im Gebiet nur Strophióstoma (Turcz.) Endlicher, bei welcher die Nüsschen eine als Oelkörper funktionierende Pseudostrophiole (Caruncula, Elaiosom) tragen, durch M. sparsiflora vertreten. Die von dieser durch Mehrjährigkeit und lange, unbeblätterte Wickel verschiedene M. amœ́na (Ruprecht) Boiss. (non Schott, = Strophiostoma amoenum Ruprecht) aus dem Kaukasus wird als Zierstaude gezogen. — Seltener ist dies auch bei einigen Arten aus der durch weit vorragende Staubblätter ausgezeichneten und auf Australien und Neuseeland beschränkten Sektion Exarrhéna DC. (z. B. M. stamínea Lehmann aus Australien) der Fall.

Eumyosotis und Strophiostoma sind durch ihre Verbreitungsweise scharf geschieden. Bei den meisten Eumyosotis-Arten dient der abstehend behaarte Fruchtkelch als Verbreitungseinheit. Die Verbreitung erfolgt hauptsächlich epizoisch, seltener endozoisch oder durch den Wind. Nur bei M. scorpioides (inkl. M. caespitosa) fallen die Nüsschen regelmässig einzeln aus und werden durch Wasser verbreitet. Die Strophiostoma-Arten sind dagegen typische Myrmekochoren. — In den wenig hoch entwickelten Blüten vieler Arten tritt ähnlich wie bei Cynoglossum und Pulmonaria ein Farbenumschlag ein, indem der Blütenfarbstoff ähnlich wie Lackmus zuerst durch sauren Zellsaft gerötet, später durch alkalischen gebläut wird. Nicht selten bleibt er jedoch rosa, in einzelnen Individuen auch weiss. Die meist homogamen und namentlich bei den kleinblütigen Arten auch oft autogamen Blüten werden von zahlreichen Dipteren, Hymenopteren und Lepidopteren bestäubt. Bei einzelnen Arten wird Fremdbestäubung durch Gynodiœzie begünstigt (vgl. Fritsch, K. Ueber Gynodiœcie bei Myosotis. Berichte der deutsch. botan. Ges. Bd. XVIII, 1901). Ueber die Embryobildung vgl. die pag. 2127 genannte Arbeit von Souèges. — Eine vollständige Monographie der infolge der vielen bisher ungenügend unterschiedenen Bastarde recht kritischen Gattung liegt noch nicht vor; Vorarbeiten dazu hat A. Béguinot geliefert (Materiali per una monografia del genere Myosotis. Annali di Botanica. Bd. I, Rom 1904).

1. Kelch angedrückt behaart, zur Fruchtzeit kürzer als der Blütenstiel, offen bleibend, ± bis zur Mitte geteilt (wenn viel tiefer, vgl. M. Azorica oben). Krone meist ansehnlich, mit flachem Saum. Zwei- bis mehrjährige, meist schwach behaarte Pflanzen feuchter Standorte . . . . . M. scorpioides nr. 2308.

1*. Kelch abstehend behaart (zuweilen undeutlich, aber dann entweder postfloral geschlossen bleibend oder sich sehr stark vergrössernd) . . . . . 2.

2. Mehrjährige Gebirgspflanzen (im Tiefland in Wäldern oder als verwilderte Zierpflanzen). Wickel unbeblättert. Fruchtstiele mindestens so lang wie die Kelche. Krone mit flachem, ± 4 bis 8 mm breitem, meist lebhaft gefärbtem Saum. Nüsschen ohne Anhängsel (wenn mit solchem, siehe M. amoena oben) . . . . . M. silvatica nr. 2309.

2*. Ein- bis 2-jährige, meist entschieden wärmeliebende Arten. Krone mit unter 4 mm breitem, trichterförmigem, blassblauem Saum . . . . . 3.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0634-3
DFG

3. Sprosse sehr schlaff und zart, schwach behaart. Wickeläste nur 3- bis 5-blütig, beblättert. Fruchtkelche sehr stark vergrössert, mit langen, sich herabschlagenden Stielen. Nüsschen mit weissem Oelkörper . . . . . M. sparsiflora nr. 2314.

3*. Sprosse meist derb und stärker grauhaarig. Wickel mehrblütig, unbeblättert, oder wenn unterwärts beblättert (M. micrantha) dann die Fruchtstiele kurz und aufrecht. Fruchtkelche weniger vergrössert. Nüsschen ohne Oelkörper . . . . . 4.

4. Fruchtstiele ± so lang oder länger als der Kelch, abstehend, auch die unteren nie mit Tragblättern. Kronröhre kürzer als der Kelch . . . . . 5.

4*. Fruchtstiele deutlich kürzer als die Kelche . . . . . 6.

5. Pflanze meist 2-jährig. Fruchtstiele 1½- bis 3-mal so lang als die zur Fruchtzeit meist geschlossenen Kelche. Fruchtstand kürzer oder nur wenig länger als der beblätterte Stengelteil. Nüsschen schwarzbraun. . . . . M. arvensis nr. 2310.

5*. Pflanze meist 1-jährig und unter 2 dm hoch. Fruchtstiele ± so lang als die bleibend offenen Kelche. Fruchtstand viel länger als der beblätterte (meist armblätterige) Stengelteil. Nüsschen hellbraun. . . . . M. collina nr. 2311.

6. Fruchtstiele starr aufrecht, die untersten meist mit Tragblättern. Krone nie gelb, ihre Röhre kürzer als der Kelch . . . . . M. micrantha nr. 2312.

6*. Fruchtstiele ± abstehend, alle ohne Tragblätter. Krone beim Aufblühen meist gelb, ihre Röhre länger als der Kelch . . . . . M. lutea nr. 2313.

2308. Myosotis scorpioides[1]) L. em. Hill (= M. scorpioides var. palústris L., = M. palustris Roth, = M. perénnis Moench, = Echioides palustris Moench). Sumpf-Vergissmeinnicht. Taf. 221, Fig. 4 und Fig. 3120 bis 3124.

Die Bezeichnung Vergissmeinnicht taucht zuerst im 15. Jahrhundert auf; obwohl sie kaum echt volkstümlich ist, ist sie im Volk fast überall bekannt. Die niedliche Pflanze wird auch kurzweg Blümelein (Braunschweig), Blimmechen (Nordthüringen), blaues Blümelein (Anhalt) genannt. Nach den weichbehaarten Blättern (vgl. Myosotis = Mäuseohr) führt die Pflanze Benennungen wie Museohr, Museöhrkes (plattdeutsch), Mauspotsch, Maische [f. M. collina] (Nahegebiet). Recht anmutig werden ferner die Blüten mit den Augen gewisser Tiere (besonders von Wassertieren, wegen des Standortes!) verglichen, z. B. Katzenäugelchen (Eifel), Katzenäugel (Egerland), Katzanaegla (schwäbisch), Chatzenäugli (Schweiz), Hennaäugli (St. Gallen), Gänsäägela (Erzgebirg), Froschäugel (Böhmerwald, Riesengebirg), Fischäugele (Württemberg), Frösche(n)gückele, -äugeler (Elsass), Krebsäugla (Erzgebirg), Krottenäugli (Appenzell), Unserm Hergott seine Aug'n (Kärnten). Andere Namen sind schliesslich noch Herrgottsblume (Rastatt), Goud im Pfoadl [= Gott im Hemdchen] (Böhmerwald), Muattergöttesle (Kärnten),

Fig. 3120. Myosotis scorpioides L. subsp. palustris (L.) Hermann. Phot. Dr. G. Hegi und Meta Lutz, München.

[1]) Gr. σκορπιοειδές [skorpioeidés] = skorpionartig, bei Dioskurides Name einer armblättrigen Pflanze mit skorpionschwanzartigen Früchten (vielleicht Coronilla scorpioides), die deshalb gegen Skorpionstiche gebraucht wurde. Später wurde der Name auf verschiedene Boraginaceen wegen der Form der Wickel übertragen. So wurde M. scorpioides um 1600 zu Eichstätt als „Scorpioides major, Vergissmeinnicht, blauer Augentrost" kultiviert. Brunfels nannte sie „Cynoglossa minor", Valerius Cordus (und nach ihm Thal, Bauhin u. a.) „Echium palustre", Lonitzer „Leontopodium", Tabernaemontanus „Eufragia coerulea". Nach Fischer-Benzon dürfte sie auch mit „Friedelesauga" der heiligen Hildegard gemeint sein.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0635-9 DFG

Jungfrauenmanderl (Oberösterreich), Blauer Himmelsschlüssel (Böhmerwald), Himmelsschlüssele (Baden), Himmelsblom (Oberhessen).

Ausdauernd (selten nur 1- oder 2-jährig), mit meist kurzlebiger, frühzeitig durch die Adventivwurzeln an der ± langgliedrigen, meist dünnen, weit kriechenden Grundachse ersetzter Wurzel. Sprosse weich, frischgrün, locker wollig behaart bis ganz kahl. Stengel aufsteigend oder aufrecht, einfach aber ästig, ± 1 bis 4 (1/3 bis 6) dm hoch, stielrund oder kantig, oft hohl, locker bis ziemlich dicht beblättert. Laubblätter spatelig bis lineal-lanzettlich, die unteren ± deutlich gestielt, die oberen sitzend, ± 2 bis 6 (bis 8) cm lang und 1/2 bis 1 (1/4 bis 2) cm breit, abgerundet oder kurz zugespitzt, dünn, ohne deutliche Seitennerven. Blüten in traubenförmigen, blattlosen, anfangs dichten, postfloral stark verlängerten (± 1/2 bis 2 dm langen) Wickeln. Blütenstiele abstehend, wenig kürzer bis 3-mal so lang als der zur Blütezeit 2 1/2 bis 3, postfloral 4 bis 5 mm lange, trichterförmige, zu 1/3 bis zur Mitte geteilte, angedrückt behaarte bis fast kahle, nicht abgliedernde und dauernd offen bleibende Kelch. Krone anfangs rosa, dann himmelblau, an einzelnen Individuen auch bleibend rosa oder weiss, mit kurzer, höchstens kelchlanger Röhre, gelben, etwas ausgerandeten Schlundschuppen und flachem, ± 5 bis 8 (bis 10) mm breitem Saum. Staubblätter eingeschlossen, mit lanzettlichen, gelben Antheren. Griffel ± halb so lang bis so lang wie der Kelch. Nüsschen abgeflacht, eiförmig, 1 bis 2 mm lang, mit 2 oder 3 ± scharfen Kanten und sehr kleiner, rundlicher Ansatzfläche, glatt, glänzend schwarzbraun, hart, schwimmfähig. — V bis VII, oft noch einmal VIII bis X.

Fig. 3121. Myosotis scorpioides L. subsp. caespititia (DC.) Baumann. *a* und *b* Pflanzen vom Bodenseestrand. *c* Fruchtstand. *d* Blüte.

In nassen bis mässig trockenen Frisch- und Fettwiesen, Mooren, auf Kies, Sand und Schlamm an See-, Fluss- und Bachufern allgemein verbreitet und in den meisten Gegenden häufig. Steigt vereinzelt bis zur Waldgrenze, in Oberbayern bis 1690 m, in Tirol (am Patscherkofel) bis 1921 m, im Tessin bis 1940 m, in den zentralen Schweizeralpen mehrfach bis 2000 m (Oberengadin bis 2020 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast über die ganze Nordhemisphäre verbreitet (namentlich die in Mitteleuropa selteneren subsp. caespitosa und laxa, die auch in Nordafrika, auf den Kanaren und Madeira und im östlichen Nordamerika), in Europa bis zu den Shetlandsinseln, Nordskandinavien (bis Ranen und Pasvikelv 69° 41′ nördl. Breite) und Nordlappland (die subsp. palustris nur bis Mittelskandinavien: Drontheim und Söndmöre).

Die somit holarktisch verbreitete Art umfasst eine grössere Zahl von Unterarten, deren Abgrenzung nicht nur durch Bastarde, sondern auch durch die grosse Zahl der Standortsmodifikationen (Land- und Wasserformen) wesentlich erschwert wird, weshalb dieselbe Pflanze von den einen Autoren als gute Art, von anderen dagegen als blosse Standortsform angesehen wird. Unsere Formen lassen sich auf 4 Unterarten verteilen, die sich folgendermassen unterscheiden:

1. Mehrjährige Pflanzen mit kriechendem Wurzelstock. Kelch meist nur auf 1/4 bis 1/3 geteilt. Krone meist über 6 mm breit . . . . . 2.

1*. Ein- bis zwei-, selten mehrjährige Pflanzen mit schwacher Pfahlwurzel und meist schlaffen, stielrunden Stengeln. Kelch mindestens bis zur Mitte gespalten. Krone meist unter 6 mm breit . . . . . 3.

2. Sprosse meist aufrecht, ± 2 bis 4 dm hoch, ± behaart. Stengel meist kantig. subsp. palustris (L.).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0636-5
DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0637-0
DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0638-6
DFG

Tafel 220.

Fig. 1. *Heliotropium Europaeum* (pag. 2132). Habitus.
„ 1 a. Blüte.
„ 1 b. Krone von innen.
„ 1 c. Stempel.
„ 1 d. Nüsschen im Längsschnitt.
„ 1 e. Reife Frucht (vergrössert).
„ 2. *Borago officinalis* (pag. 2230). Habitus.
„ 2 a. Blüte im Längsschnitt.
„ 2 b und c. Staubblätter.
„ 2 d. Frucht.
„ 2 e. Nüsschen mit Elaiosom.
„ 2 f. Dasselbe im Längsschnitt.
Fig. 2 g. Frucht.
„ 3. *Lycopsis arvensis* (pag. 2203). Habitus.
„ 3 a. Krone geöffnet.
„ 3 b. Stempel.
„ 3 c. Nüsschen.
„ 3 d. Dasselbe im Längsschnitt.
„ 4. *Anchusa officinalis* (pag. 2199). Habitus.
„ 4 a. Krone von innen.
„ 4 b. Stempel.
„ 4 c. Staubblatt.
„ 4 d. Nüsschen.
„ 4 e. Dasselbe im Längsschnitt.

2*. Sprosse kriechend-aufsteigend, unter 1 dm hoch, meist ganz kahl. Stengel stielrund. Kelch tiefer geteilt. Amphibische Strandpflanze . . . . . subsp. caespititia (DC.).

3. Meist zweijährig, mit reichfaseriger Wurzel und rasch welkender Blattrosette. Kelch sich postfloral nur wenig vergrössernd . . . . . subsp. caespitosa (K. F. Schultz).

3*. Einjährige Strandpflanze mit armfaseriger Wurzel und länger bleibender Blattrosette. Kelch sich postfloral stark vergrössernd . . . . . subsp. laxa (Lehm.).

1. subsp. **palústris** (L. als var.) Hermann (= M. palustris Roth et subsp. genuina Beckhaus s. str., = M. perénnis var. palustris DC.). Ausdauernd, mit weit kriechender, langgliederiger Grundachse und aufsteigenden bis aufrechten, meist 2 bis 4 dm hohen, ± kantigen Stengeln. Kelch meist nur zu 1/3 geteilt, die Zipfel nicht länger als die Kronröhre. Krone meist 5 bis 8 mm breit, seltener (f. grácilis Boenningh., = f. micrántha Opiz, = var. parviflóra Čelak. non Wahlb., = M. radícans Opiz) nur 3 bis 4 mm, blau, nicht selten weiss (f. albiflóra Ducommun). Griffel meist ± so lang wie der Kelch.

Fig. 3122. Myosotis scorpioides L. subsp. caespititia (DC.) Baumann, im Grenzgürtel des Bodensees bei Wasserburg. Phot. Dr. Emil Schmid, Gams (Schweiz).

Die in Mitteleuropa verbreitetste Unterart (ausserhalb Europa nur im gemässigten Asien). Hiezu werden mehrere z. T. vielleicht den Rang von Unterarten verdienende Abarten gestellt: var. mémor Kittel (als var. von M. palustris, = var. vulgáris DC., = var. genuína Rchb. und Gren. et Godron, = var. týpica Pospíchal p. p., = var. radícans Rouy an M. radícans Opiz?). Stengel und Laubblätter ± abstehend behaart bis dicht rauhhaarig (subvar. hirsúta [Al. Braun]). Besonders in trockeneren Fett- und Frischwiesen vom Flachland bis in die subalpine Stufe. Stellenweise häufig, doch auf weite Strecken (z. B. in den Zentralalpen) durch die folgende Abart ersetzt. Soll nach E. H. L. Krause dem Oberrheintal fehlen und daselbst durch subsp. caespitosa vertreten sein. — var. strigulósa (Rchb.) Mertens et Koch (= M. strigulosa Rchb., = M. palustris var. strigulosa DC., = M. commutáta Römer et Schultes?, = M. nemorósa Besser?, = M. coronária Dum.?, = M. palustris race commutata var. glabréscens et strigulosa Rouy). Stengel und Laubblätter spärlich angedrückt behaart bis fast ganz kahl (= f. glábra Schur), an nassen, öfter überschwemmten Standorten oft sehr gross und schlaff (f. laxiflóra [Rchb. als Art], = var. elátior Opiz?). Laubblätter meist kurz zugespitzt, seltener (besonders bei den Wasserformen) alle breit und stumpf (f. obtusifólia Beck) oder länger zugespitzt (f. lancifólia Beck). Stellenweise (im Val Onsernone im Tessin ausschliesslich) mit weisser Krone. — var. répens (D. Don als Art) (= M. palustris var. repens Gren. et. Godr. et subsp. repens Rouy). Stengel dünn, kantig, lange oberirdische Ausläufer treibend, angedrückt behaart. Kelch bis über die Mitte in ungleichlange, spitze Zipfel geteilt. Griffel kurz. Typisch vielleicht nur in Grossbritannien, Nordfrankreich und Belgien. Die Angaben aus Deutschland (Rheintal) und aus der Schweiz (z. B. am Genfersee) beziehen sich vielleicht nur auf Schlammformen der var. strigulosa oder auf die folgende Unterart. — Die Wasserformen (f. aquática

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0639-5
DFG

Neuman, = f. submérsa Glück), die anscheinend bei der var. strigulosa besonders leicht entstehen, zeigen oft eine ungewöhnliche Ueppigkeit. Die Stengel werden bis 1½ m (bei der Landform höchstens 6 dm) lang, die meist ganz kahlen Laubblätter 25 bis 82 mm (bei der Landform 11 bis 65 mm) lang und 7 bis 21 (bei der Landform 3 bis 12) mm breit. Bei der Landform überwintern meist nur die im ersten Jahr gebildeten Laubblattrosetten in grünem Zustand, bei der Seichtwasser- und Wasserform häufig (namentlich in Grundwasserbächen) die ganze Pflanze. Wenn die Landform bei steigendem Wasserstand in die Wasserform übergeht, werden die jungen Blütenstände in der Regel in Laubsprosse umgewandelt. Die Wasserform bleibt stets steril, geht jedoch bei sinkendem Wasserspiegel wieder in die Landform über.

2. subsp. **caespitítia** (DC.) Baumann (= M. palustris var. caespitítia DC., = M. caespitosa var. grandiflóra Gaudin?, = M. grandiflóra B. et K., = M. caespitítia Kerner, = M. palustris var. genuína subvar. glareósa Döll, = M. Rehsteinéri Wartmann). Fig. 3121, 3122 und 3123e. Grundachse und Stengel sehr verkürzt, die Pflanze daher dichte Rasen bildend. Stengel meist nur 3 bis 8 (bei Wasserformen bis 12) cm hoch, stielrund, gleich den Laubblättern spärlich angedrückt behaart bis ganz kahl. Laubblätter spatelig, ± 2 bis 4 cm lang und 4 bis 12 mm breit. Pro Stengel meist nur ein ziemlich dichter, armblütiger Doppelwickel. Kelch oft bis zur Mitte geteilt, ± so lang wie der Blütenstiel. Krone ± 6 bis 10 mm breit, anfangs rosa, dann leuchtend himmelblau, zuweilen rosa bleibend. Neben homogamen Zwitterblüten auch Pflanzen mit nur weiblichen. Charakterpflanze der Litorelleten im Grenzgürtel des Bodensees (vom Rheinmündungsgebiet bis an den Untersee und rheinabwärts bis Tössegg, vereinzelt bis Basel und bis zum Kaiserstuhl, Genfersee (Promenthoux, Nyon, Coppet usw.), Langen- und Luganersees (angeblich auch am Monte Ceneri und im Maggia- und Verzascatal; doch handelt es sich wahrscheinlich bei sämtlichen Tessiner Pflanzen im Gegensatz zu denen des Bodensees nur um nicht erbliche Modifikationen der vorigen Unterart). Am Genfersee wurde die Pflanze von Gaudin, am Bodensee von Sauter entdeckt. Sie ist gänzlich unabhängig vom Kalkgehalt des Bodens; denn sie wächst ebenso gut zwischen Furchensteinen und Kalkalpenablagerungen am Boden- und Untersee, wie auf dem kalkfreien Sand- und Kiesstrand des Lago Maggiore, an beiden Seen fast ausschliesslich im Grenzgürtel des „überschwemmbaren Hanges" mit Litorella uniflora, Ranunculus reptans und Eleocharis acicularis. Während am Bodensee zufällig durch das Hochwasser in die Seewiesen geschwemmte Exemplare zugrunde gehen und sich die dortige Pflanze auch in Kultur (Versuche von Wartmann, Baumann und Gams) als völlig konstant erwies, treten am Langen- und Luganersee am Uebergang zu den Seewiesen (in Gesellschaft von Mentha Pulegium und Gratiola officinalis) Uebergänge zur var. strigulosa der vorigen Unterart auf. Ein wesentlicher Unterschied gegenüber dieser besteht darin, dass die Wasserformen stets klein bleiben und höchstens 12 cm Länge erreichen. Besonders an frühzeitig überschwemmten Orten werden oft in Menge nur 4 bis 5 mm breite, weibliche Blüten gebildet (Gynodiœzie). Auch 4-zählige Blüten kommen vor. Am Langensee blüht die Pflanze im Herbst regelmässig zum zweitenmal, am Bodensee nur sehr selten. Sie kommt hier selten zur Fruchtreife, vermehrt sich dagegen ausgiebig vegetativ (Hydrochorie). Als Zierpflanze wird sie schon seit längerer Zeit zur Bekleidung feuchter Grotten kultiviert. Die Herkunft der neoendemischen Bodenseepflanze ist unbekannt.

Fig. 3123. Myosotis scorpioides L. subsp. caespitosa (C. F. Schultz) Hermann. *a* Wurzel und Grundblätter. *b* Blütenspross. *c* Kelch. — Kelche der subsp. *d* palustris (L.), *e* caespititia (DC.), *f* laxa (Lehm.) floral und *g* postfloral.

3. subsp. **caespitósa** (K. F. Schultz) Hermann (= M. linguláta[1]) Lehm., = M. caespitósa K. F. Schultz, = M. scorpioídes var. parviflóra Wahlenbg., = M. uliginósa Schrader, = M. palustris var. praténsis Wallr., subsp. caespitosa Beckhaus et f. caespitosa Beck). Fig. 3123a bis c. Zweijährig, angeblich auch 1-jährig oder mehrjährig, doch stets mit bleibender, büschelig verzweigter Primärwurzel und ohne Ausläufer. Stengel stielrund, ± 1 bis 4 dm hoch, bei den Landformen meist aufrecht, ästig (selten einfach: f. simplex Neuman), gleich den Laubblättern ± abstehend behaart, selten fast kahl (f. glabriúscula Rouy), bei den Wasserformen

[1]) Dieser Name ist ein Jahr älter (1818), aber ohne Diagnose publiziert.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0640-6
DFG

stets einfach und kahl. Laubblätter fast lineal, nicht so deutlich stielartig verschmälert wie bei den vorigen Unterarten, ± 2 bis 5 (1 bis 6½) cm lang und ¼ bis 1¼ cm breit, die der Wasserformen 3 bis 7 cm lang und 3 bis 8 mm breit. Blütenstand wie bei subsp. palustris. Kelch bis zur Mitte oder etwas darüber in lanzettliche Zipfel geteilt. Krone meist nur 3 bis 6, seltener bis 8 mm breit. Griffel meist sehr kurz.

Die am weitesten verbreitete Unterart, von den Atlasländern bis zum nördlichsten Norwegen, Lappland und Sibirien, auch im östlichen Nordamerika. In Mitteleuropa meist seltener als subsp. palustris vorwiegend auf kalkarmem Boden (Torf, feuchtem Quarzsand usw.), im Ostseegebiet jedoch auch auf Kalkböden. Im norddeutschen Flachland und im Ostbaltikum recht verbreitet, auch auf vielen Inseln, stellenweise sogar häufiger als subsp. palustris. Auch in Mitteldeutschland nicht gerade selten, wohl aber schon im Jura (auf der Schwäbischen Alb ganz fehlend, im Badischen und Fränkischen Jura selten) und Schwarzwald (Titisee, Hinterzarten). Südlich der Donau nur im Bodenseegebiet, Federseeried, Saulgau, Ostrach, Langenau bei Ulm, Haberskirch bei Augsburg und Landshut. — In Oesterreich in den Sudetenländern und Alpenländern sehr zerstreut und selten, scheint in Salzburg, Steiermark und im Küstenland ganz zu fehlen, in Vorarlberg nur am Bodensee vertreten. — In der Schweiz sehr zerstreut in den Mooren des Jura (fehlt Basel) und Mittellandes (fehlt Luzern und den Urkantonen), sehr selten in den Alpen (häufiger nur im Tessin, im Rhonetal mit Sicherheit nur am Genfersee, in Graubünden nur im Churer Rheintal, Domleschg und Prättigau, fehlt zwischen dem Aare- und Vorderrheintal anscheinend ganz). Steigt in Graubünden bis 1040, im Berner Oberland bis Wengen 1400 m, im Val Blenio bis 1600 m. (Am Ararat angeblich bis in die alpine Stufe). — Auch subsp. caespitosa wächst häufig amphibisch (z. B. in Gesellschaft von Nasturtium und Veronica Anagallis aquatica) und bildet ähnliche Wasserformen wie die vorigen Unterarten, zu denen auch Uebergänge (Bastarde?) zu bestehen scheinen (hieher wohl M. caespitosa f. radicans Lange mit etwas kantigen, am Grund niederliegenden und wurzelnden Stengeln von Hadersleben in Schleswig, vielleicht identisch mit dem z. B. von Magdeburg angegebenen Bastard caespitosa × palustris). Die Wasserformen unterscheiden sich von der subsp. caespitosa von denen der subsp. palustris nach Glück dadurch, dass sie stets kleiner (nur 1½ bis 2½ dm) lang und unverzweigt und ihre Laubblätter nur 3½ bis 8 mm breit sind. Der vorigen Unterart ähnliche Zwergformen sind f. púmila Chloroschkin und f. simplex Neuman.

4. subsp. **láxa** (Lehmann als Art, A. Gray als var. von M. palustris). Fig. 3123 f, g. Aehnlich der vorigen Unterart, aber einjährig, kleiner und schlaffer. Stengel meist schon von dem Grund an sparrig verzweigt, mit längeren Internodien als bei den vorigen. Blüten klein, in sich sehr verlängernden Trauben und mit sich postfloral stark vergrösserndem, zuletzt 6 bis 8 mm langem Kelch.

Strandpflanze des atlantischen Ozeans (auch in Nordamerika), der Nord- und Ostsee, in Nordamerika und Schweden auch an Binnenseen. In Deutschland bisher nur für die Umgebung von Berlin (Gross-Lichterfelde) nachgewiesen, aber wohl an der Ostsee weiter verbreitet; vielleicht gehört dazu die als grosse, schlaffe Schattenform beschriebene M. palustris f. laxa Ascherson.

Aehnliche ein- und zweijährige Sippen sind auch aus den Mittelmeerländern beschrieben; doch sind die genetischen Beziehungen innerhalb der ganzen Kollektivart, die besonders in Westeurpa noch weitere Unterarten ausgebildet hat, noch völlig unklar.

Die subsp. palustris wächst bald mehr helophytisch in Nasturtieten (mit Mentha aquatica usw.) und Phragmiteten, bald (oft mit Lychnis Flos cuculi zusammen) hemikryptophytisch in Holcus-, Arrhenatherum- und Trisetumwiesen, auch im Unterwuchs von Auen- und Bruchwäldern. Die ein- und zweijährigen Sippen besiedeln hauptsächlich Neuland (z. B. abgelassene Teiche), offene Strandgesellschaften usw. Die mehrjährigen bilden im ersten Jahr meist nur eine Blattrosette und blühen erst im zweiten. Die homogamen Zwitterblüten, neben denen auch (namentlich bei palustris und caespititia) rein weibliche, kleinere vorkommen (vgl. hierüber Fritsch in Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XVIII, 1900), werden ausser von Apiden und Empiden namentlich auch von Schmetterlingen besucht. Die glatten, rasch reifenden Nüsschen fallen einzeln aus und werden dank ihrer Schwimmfähigkeit wohl hauptsächlich durch Wasser (hydrochor) verbreitet. Sie gehören daher gleich denen von Lycopus und Mentha aquatica zu den regelmässigen Bestandteilen der „Herbstdrift" von Bächen, Flüssen und Seen. Kindermann beobachtete, dass sie auch von Trichopterenlarven zum Gehäusebau verwendet und so synzoisch verbreitet werden. Nicht selten werden auch ganze Pflanzen vom Wellenschlag entwurzelt und verschwemmt. Sie sind auch mehrfach aus diluvialen (z. B. aus dem Interglazial von Norfolk in England) und postglazialen Ablagerungen (z. B. aus dem neolithischen Schwemmsand von Ravensburg) bekannt geworden.

2309. Myosotis silvática[1]) (Ehrh.) Hoffm. (= M. scorpioides var. sylvatica Ehrh., = M. perénnis var. sylvatica DC., = M. arvénsis var. sylvatica Pers. et var. grandiflóra Wahlenb.,

[1]) Zuerst wohl von Barrelier als Buglossum montanum coeruleum unterschieden. Haller's Scorpiurus radice longa, fibrata perenni umfasst ebenso wie Moench's M. perennis auch die vorige Kollektivart.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0641-1
DFG

= M. intermédia var. grandiflóra Ledeb., = M. Pyrenáica Pourret, = M. montána Besser, incl. M. alpéstris Schmidt et M. variabilis Angelis). Berg-Vergissmeinnicht, Wald-Vergissmeinnicht, Alpen-Vergissmeinnicht. Franz.: Myosotis des bois et des Alpes. Fig. 3125 bis 3127.

Halbrosettenstaude mit kurzgliedrigem, ± wagrechtem, meist ziemlich dünnem, mehrköpfigem Wurzelstock. Sprosse frischgrün, ± dicht von abstehenden, weichen Haaren wollig bis kurz-zottig. Stengel aufsteigend bis aufrecht, ± ästig und 1 bis 4 (1/4 bis 5) dm lang, ± stielrund, abstehend und im Blütenstand mehr anliegend behaart, meist dicht beblättert, mehrere in blattlose Wickel auslaufende Aeste tragend. Laubblätter spatelig bis elliptisch oder lanzettlich, die grundständigen in ± 1 bis 6 cm lange Stiele rasch zusammengezogen, die obern ± sitzend, 2 bis 8 (die grundständigen bis 12) cm lang und ± 1/2 bis 2 (1/3 bis 3 1/2) cm breit, abgerundet oder kurz zugespitzt, ohne deutliche Seitennerven, dünn, unterseits etwas glänzend, beiderseits locker behaart. Blüten an kaum kelchlangen, sich jedoch postfloral ± stark streckenden, abstehenden Stielen in reichblütigen, anfangs dichten, postfloral sich traubenförmig verlängernden Wickeln. Kelch glockig, zur Blütezeit 1 1/2 bis 2 1/2, zur Fruchtzeit 3 bis 5 mm lang, zu 2/3 bis 3/4 in lanzettliche, ziemlich spitze, gerade vorgestreckte Abschnitte geteilt, mit hakig vorwärts gekrümmten Haaren besetzt, mit den Nüsschen abfallend. Krone mit meist kurzer, zuweilen gelblicher Röhre, gelben Schlundschuppen und flachem, meist 5 bis 8 (4 bis 10) mm breitem, meist blauem, doch öfters auch bleibend rosa oder weissem Saum mit 5 (bei Gartenformen öfters auch mehr) rundlichen Lappen. Antheren bespitzt, meist in der Kronröhre eingeschlossen, seltener (subsp. variabilis) etwas vorragend. Griffel kürzer als der Kelch. Nüsschen abgeflacht-eiförmig, 1 1/2 bis 2 mm lang, zugespitzt, mit fast flügelartigem Saum und sehr kleiner, anhängselloser Ansatzfläche, glänzend schwarzbraun, meist mit dem Kelch abfallend. — IV bis IX, je nach der Höhenlage, im Herbst zuweilen noch einmal.

Fig. 3124. Myosotis scorpioides L. subsp. palustris (L.) Hermann. Phot. Dr. Hrch. Marzell, Gunzenhausen (Bayern).

In montanen bis alpinen Hochstaudenfluren, Wildlägern, Nadelwäldern, subalpinen und alpinen Mager- und Fettwiesen, Gras- und Polsterheiden, auf den verschiedensten Böden weit verbreitet und in vielen Gegenden häufig, im Flachland nur in schattigen Laub- und Nadelwäldern; auf weite Strecken fehlend. Steigt in den Gebirgen bis zur oder etwas über die Schneegrenze, in den Bayerischen Alpen bis 1860 m, in Tirol (Kirchdach) bis 2620 m, in Steiermark bis 2700 m, in Graubünden (Piz Ot) bis 2970 m, im Tessin bis 2830 m, im Wallis (Lychenbretter am Monte Rosa) bis 3015 m, in den Südwestalpen (am Col Leynir) bis 3090 m, im Kaukasus bis über 4000 m.

Allgemeine Verbreitung: In den meisten Gebirgsländern der nördlichen gemässigten und subarktischen Zone, in Europa nördlich bis Schottland (nicht auf Irland und Island),

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0642-7 DFG

Nordfennoskandinavien (bis Magerö und Süd-Varanger im nördlichsten Norwegen, fehlt jedoch im nordöstlichen Finnland), Nowaja Semlja bis gegen 79° nördl. Breite, Sibirien bis Sachalin, an der Chatanga bis zu den Preobrashenie-Inseln 75° nördl. Breite; südlich bis zu den Kanaren, Marokko, bis zu den spanischen (fehlt in Portugal) und südfranzösischen Gebirgen, bis Sizilien, Süditalien, Griechenland, Kleinasien, Persien, Habesch, Abessynien, Himalayagebiet.

Die recht zahlreichen mitteleuropäischen Formen können vorläufig auf folgende 3 Unterarten verteilt werden:

1. subsp. **silvática** (Ehrh.) (= M. scorpioides var. sylvatica Ehrh. et M. sylvatica Hoffm. s. str., = M. arvénsis var. grandiflóra Wahlenb., = M. decúmbens Host?, = M. silvatica var. láxa Neilr., var. vulgáris Wartmann, var. týpica Pospichal, var. normális Voss et var. grandiflora Hermann). Stengel verlängert, schlaff, oft stark ästig, locker behaart, selten unter 1 dm hoch (var. húmilis Hagenbach apud Gaudin, = var. púmila Hausmann). Laubblätter oft über 4 cm lang und über 1 cm breit, sehr dünn. Wickel zuletzt sehr verlängert. Kelchhaare oft stark gekrümmt. Blüten geruchlos. Kronröhre wenig kürzer bis so lang als der am Grund abgerundete Kelch, weisslich. Kronsaum anfangs hellrosa, dann hellblau, seltener bleibend rosa oder weiss (f. láctea Boenningh., = l. cándida Murr, = M. suavéolens Schleicher non Waldst. et Kit.), meist über 5 mm breit, seltener (vielleicht infolge Gynodiözie?) nur 3 bis 5 mm (f. micrántha Fiori, = M. intermedia var. dumetórum Crépin?, worunter jedoch wohl auch Bastarde mit den folgenden Arten inbegriffen sind, von welchen sich die silvatica-Formen im allgemeinen durch Mehrjährigkeit und die kelchlange Kronröhre unterscheiden). Turesson (in Hereditas Bd. VI, 1925, pag. 170) beschreibt aus Skandinavien 3 Oekotypen, von denen der „Tieflandtyp" der in Mitteleuropa verbreitetsten Form entspricht, wogegen sich oecotypus subalpinus und alpinus der folgenden Unterart nähern, ohne jedoch mit ihr identisch zu sein.

Hauptsächlich in montanen bis subalpinen Hochstauden-Gehölzen, Vieh- und Wildlägern, in Nadelwäldern usw. weit verbreitet, aber doch auf grössere Strecken hin fehlend, so im nordwestdeutschen Flachland (nur Haselünne, Bilmerstrauch bei Lüneburg, angeblich auch Meppen, Papenbusch, bei Liebenau und Harburg, z. T. wohl nur als verwilderte Zierpflanze, in Schleswig-Holstein nur im Osten), auch in Brandenburg selten, ebenso im Fichtelgebirge, Bayerischen Wald, im Bodenseegebiet und in manchen Gegenden des Nordalpenvorlandes (z. B. in den Kantonen Zürich und Aargau vielleicht nur verwildert, wild angeblich bei Zofingen). Im Adriatischen Küstenland nur im nördlichen Randgebirge. Geht nach oben meist allmählich in die folgende Unterart über, in typischer Form meist nur etwa bis 1600 oder 1700 m, im Oberengadin bis 2000 m.

Fig. 3125. Myosotis silvatica (Ehrh.) Hoffm. var. culta Voss-Vilmorin f. robusta hort. *a* Viktoria-Vergissmeinnicht. *b* Hypersepaler Kelch und *c* hyperpetale Krone desselben.

Wohl eher von der subsp. silvatica als von der folgenden Unterart, zu der sie meist gestellt werden, leiten sich eine grosse Zahl von Kultursorten ab, die als var. cúlta Voss-Vilmorin (= M. alpéstris hort. non Schmidt, = M. silvatica var. alpestris f. pulchérrima Beck?) zusammengefasst werden können. Zu diesen von den Wildformen meist durch kräftigeren Wuchs und grössere Blüten verschiedenen Sorten gehören: f. oblongáta (hort.) Voss. Sprosse kräftig, dicht verzweigt. Untere Laubblätter verkehrt-eiförmig. — f. elegantissima (hort.) Voss. Sprosse aufrecht, 2 bis 3 dm hoch, regelmässig verzweigt. Besonders als Topfpflanze. — f. nána-compácta hort. Eine niedrige, rasenbildende, daher besonders zu Einfassungen und Blumenteppichen gebrauchte Form. — f. robústa hort. Sehr kräftig. Wickel doldig gehäuft, oft verbändert. Krone gross, mit meist mehr als 5 Kronblättern, schön himmelblau („Elisa Fonrobert", „Viktoria" [Fig. 3125] und „Juwel" oder „Bijou" als stärker monströse, vielleicht auf Erhöhung der Chromosomenzahl beruhende Spielarten), blau mit weissem Mittelstreif („Stern von Zürich", 1916 erzielt), dunkelblau [f. indigo hort.], rosa (subf. rósea hort.) oder weiss (subf. álba hort.) usw. Auch eine Spielart mit gelben Laubblättern (f. fóliis aúreis hort.) ist in Kultur. — f. dissitiflóra (Bak.) Voss-Vilmorin. Noch kräftiger als die vorigen. Laubblätter auffallend breit. Blüten gross, in sehr lockeren, ziemlich armblütigen Wickeln. Hiezu mehrere als Schnitt-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0643-3
DFG

blumen beliebte Sorten. — Verschiedene der genannten, z. T. wohl auch aus Kreuzungen mit anderen Arten hervorgegangenen Formen verwildern zuweilen.

2. subsp. **alpéstris** (Schmidt) als Art (= M. perénnis var. alpestris DC. et var. Pyrenáica Loisel., = M. Pyrenaica Pourret (?), = M. silvatica var. alpestris Koch et var. firma Neilr., = M. rupicola Smith, = M. odoráta Poiret). Fig. 3126. Stengel meist niedriger, bei der hochalpinen f. exscápa (DC.) nur 2 bis 5 cm hoch. Sprosse derber, dichter behaart. Wickel kurz und dicht. Blütenstiele meist kürzer als der am Grund verschmälerte Kelch. Blüten oft duftend. Krone mit kurzer, weisslicher Röhre und mit grossem, meist leuchtend-blauem, seltener weissem Saum. Staubblätter eingeschlossen.

In der subalpinen und alpinen Stufe der Gebirge von Europa, Asien und Nordamerika in zahlreichen Lokalrassen verbreitet. Von diesen seien genannt: var. alpína (Lapeyrouse als Art) (= M. Pyrenaica var. týpica Fiori). Wurzelstock kurz und dick, dichte Laubblattrosetten treibend. Stengel 3 bis 10 cm hoch. Laubblätter kurz spatelig. Blütenstiele sehr kurz, auch zur Fruchtzeit aufrecht. Kelchhaare stark gekrümmt. Typisch wohl nur auf den Pyrenäen und Korsika, angenähert auch in den Westalpen. — var. ámbigens Béguinot verbindet die vorige mit der folgenden Abart. Laubblätter breiter als bei var. alpestris. Kelchhaare stärker gekrümmt. Z. B. in den Alpen von Savoyen, Unterwallis (in Wildlägern an der Grande Garde ob Saillon), Bormio. — var. alpéstris (Schmidt) Koch (= M. alpestris Schmidt s. str. et var. genuína Ducommun, = M. Pyrenáica var. alpestris Fiori). Grundachse dünner und gestreckter. Laubblätter lanzettlich bis elliptisch, meist 3 bis 10 mm breit, auch die grundständigen kaum gestielt. Blütenstände lockerer, die Fruchtstiele aufrecht abstehend. Fruchtkelche meist sehr klein, fast ohne hakige Haare. Im ganzen Alpengebiet die verbreitetste Form, auch im Jura (vereinzelt bis auf die Rauhe Alb) und in den Vogesen, dagegen nicht im Böhmerwald und in den Sudeten. Steigt nur ausnahmsweise unter 1400 m hinunter, z. B. im Puschlav 1220 m, bei Pontegana im südlichen Tessin bis 280 m. Vorzugsweise in etwas feuchten subalpinen und alpinen Wiesen und Grasheiden bis in die Sempervireten und Curvuleten der subnivalen Stufe, auch auf Geröll, doch meist nur an im Winter schneebedeckten Orten (mit Polygonum viviparum, Silene acaulis, Cerastium strictum usw.). Die Fruchtkelche werden bei dieser Rasse im Gegensatz zu der var. alpina und der subsp. silvatica weniger epizoisch als vielmehr durch den Wind verbreitet. Die extremen Formen sind einerseits f. elátior Gaudin (als var. von M. alpestris, = M. montána Besser an Bieb.?), die den Wuchs und die Blattform der subsp. silvatica mit dem Blütenstand und der Behaarung der var. alpestris verbindet (häufig in der subalpinen Stufe der Alpen und des Jura bis nach Franken), andrerseits die durch ihren Zwergwuchs an Eritrichium nanum erinnernde f. exscápa (DC.), die auf die subnivale Stufe der Alpen (z. B. in Savoyen, im Wallis, Tessin und Graubünden) beschränkt scheint, wo sie den Weiderasen, feuchten Felsschutt und Schneeböden von zirka 2500 m bis über die Schneegrenze besiedelt. Im Geröll entstehen Formen mit stärker ästigem, in Felsspalten solche mit einfachem Erdstamm (Hess). — Einen Uebergang zur folgenden Rasse bildet die f. pseudosuavéolens Murr, z. B. mehrfach in Voralberg. — var. suavéolens (Waldst. et Kit.) Beck (= M. suavéolens Waldst. et Kit. non Poiret[1]), = M. Cárnica Opiz, = M. lithospermifólia Tommasini an

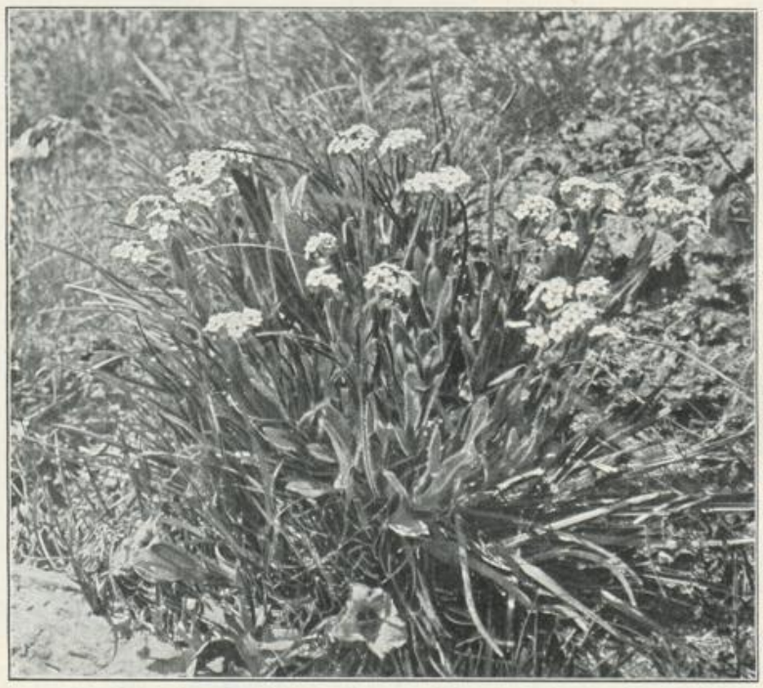

Fig. 3126. Myosotis silvatica (Ehrh.) Hoffm. subsp. alpestris (Schmidt). Phot. Dr. F. Hinden, Basel.

[1]) M. suaveolens Poiret auf Van Diemens-Land gehört zur Sektion Exarrhena.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0644-9 DFG

Hornemann?, = M. cognáta Schott, = M. nemorósa Arvet-Touvet non Besser). Grundachse, Wuchs und Behaarung wie bei der vorigen Abart, aber die Laubblätter schmäler, die oberen ± lineal. Blütenstand lockerer. Kelch grösser, tiefer geteilt. Krone meist wohlriechend. Typisch nur in Heidewiesen der osteuropäischen Gebirge, auch in eigentlichen Stipa-Steppen: Karpaten und Sudeten, weniger typisch auch im Riesengebirge (nur auf dem Basalt der Kleinen Schneegrube), Erzgebirge und Böhmerwald (bis zum Bayerischen Wald: Arber, Rachel, auch sonst in Böhmen und Mähren, z. B. auf Phonolith bei Hochpetz und bei Olmütz) und in den Alpen, z. B. in Niederösterreich (Gurhofgraben bei Melk auf Serpentin, Grosses Höllental usw.) und Friaul, im Karstgebiet und auf den Dinarischen Gebirgen. Bildet zahlreiche Uebergänge zu der var. alpestris. Aehnliche Formen (M. odoráta Poiret, M. suaveolens Kirschleger et Rouy non Waldst. et Kit.) auch in den Westalpen und Mittelgebirgen Frankreichs, Italiens und Spaniens. Adventiv wurde eine derartige Form im Hafen von Mannheim 1909 gefunden.

3. subsp. **variábilis** (Angelis als Art) Nyman. Fig. 3127. Wurzelstock walzlich, kurze Ausläufer treibend. Sprosse abstehend weich behaart. Stengel bis 4 dm hoch, einfach oder ästig. Untere Laubblätter spatelig-verkehrt-eiförmig, obere sitzend. Wickel bald verlängert. Blütenstiele ± so lang als die zuletzt bis 6 mm langen Kelche. Diese tief geteilt, mit hakigen Haaren. Krone mit sich bald verlängernder, den Kelch zuletzt um das doppelte überragender, gelber Röhre, weissen Schlundschuppen und 5 bis 8 mm breitem, zuerst gelblichem, dann rosenrotem, zuletzt himmelblauem Saum. Staubblätter aus der Kronröhre etwas vorragend.

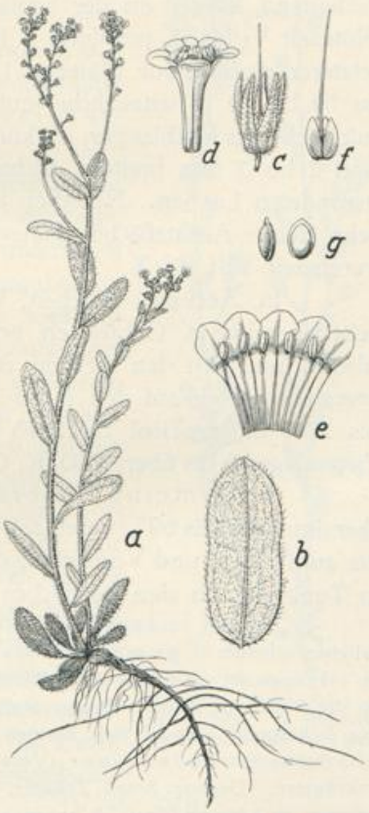

Fig. 3127. Myosotis silvatica (Ehrh.) Hoffm. subsp. variabilis (Angelis) Nyman. *a* Habitus. *b* Stengelblatt. *c* Kelch postfloral. *d* Krone, *e* diese geöffnet. *f* Fruchtknoten. *g* Nüsschen.

Typisch nur in montanen bis subalpinen Quellfluren, in feuchten Wäldern und Wiesen der Ostalpen von zirka 1000 bis 2000 m: in Niederösterreich auf dem Sonnwendstein und Pinkenkogl am Semmering und im Wechselgraben, in Steiermark im Kaltenbachgraben am Stuhleck, am Fuss der Raxalpe und der Bürgeralm, an den Bösensteinen und Rottenmannertauern (hier von Angelis entdeckt und zuerst 1844 beschrieben), im Braunkaar am Fuss des Geierkogel, im Hagenbachgraben bei Mautern und auf dem Hohenwarth, in Salzburg nur an der Ostgrenze (Jenner?), in Krain in der Stol-Gruppe unter dem Vajnaš zirka 2000 m. Die durch eingeschlossene Staubbeutel verschiedene, aber gleichfalls mit verlängerter Kronröhre versehene var. Kernéri (Dalla Torre et Sarnthein als Art) Gams (= M. silvatica f. umbrosa Kerner non M. umbrosa Schleicher), die zur subsp. silvatica überleitet, auch im mittleren Inntal: Schoberwald am Solstein, Arzlerscharte (?), Stubai, Gschnitztal und Vennatal, im Unterengadin bei Tarasp. — Die subsp. variabilis ist durch ihre vorragenden Staubbeutel sehr bemerkenswert. Solche kommen nämlich sonst nur noch bei den auf Neuseeland und Australien beschränkten Sektionen Exarrhéna DC. und Gymnomyosótis DC. vor.

Die Blüten der subsp. silvatica werden hauptsächlich durch Dipteren und kleinere Apiden, selten durch Schmetterlinge, die der subsp. alpestris hauptsächlich durch Schmetterlinge bestäubt. Bei beiden tritt auch leicht spontane Selbstbestäubung ein (Näheres bei R. Stäger im Beih. z. Bot. Zentralbl. Bd. XXXI 1914, pag. 310). Ueber den Bestäubungsvorgang der dritten Unterart scheinen noch keine Beobachtungen vorzuliegen. Als Verbreitungseinheiten dienen im Gegensatz zu M. scorpioides nicht die einzelnen Nüsschen, sondern die Fruchtkelche, die als ganzes abfallen, und wohl auch öfters ganze Fruchtstände. Bei subsp. silvatica, subsp. alpestris var. alpina und ambigens und subsp. variabilis werden sie wohl vorwiegend epizoisch durch Wild verbreitet (z. B. durch Hasen), bei subsp. alpestris dagegen hauptsächlich durch den Wind. Nach Heintze können die harten Nüsschen auch endozoisch (in Schweden z. B. durch Rentiere und Pferde) verschleppt werden. Durch diese Eigentümlichkeiten erklären sich die verschiedenen Standortsansprüche: subsp. silvatica gleicht hierin Lappula deflexa, subsp. alpestris mehr Eritrichium, beide sind jedoch bodenvag bis etwas kalkhold.

Missbildungen wie Fasziationen, Vergrünungen, gefüllte Blüten usw. scheinen bei dieser Art wie auch bei der vorigen besonders häufig aufzutreten, namentlich in der Kultur. Vielleicht hängt das mit dem hybriden Ursprung vieler Formen zusammen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0645-5
DFG

2310. Myosotis arvénsis[1]) (L.) Hill (= M. scorpioides var. arvensis L., = M. intermédia Link, = M. heterópoda Trautv.). Acker-Vergissmeinnicht, Mausöhrlein. Franz.: Myosotis des champs; engl.: Field scorpion-grass. Taf. 221, Fig. 3 und Fig. 3089 c.

Zweijährig, seltener einjährig, mit schwacher, büschelig verzweigter Wurzel. Sprosse von ziemlich dichten und starren, abstehenden Borstenhaaren graugrün. Stengel meist (ausser bei den sommerannuellen Individuen) zu mehreren und vom Grund an ± stark verzweigt, aufsteigend bis aufrecht, ± 1 bis 4 dm lang, meist ziemlich derb, stumpfkantig, zottig, nur im Blütenstand aufrecht abstehend behaart, locker bis ziemlich dicht beblättert. Laubblätter spatelig, die unteren, meist deutlich rosettig gehäuften ± lang gestielt, die oberen sitzend, 1 bis 4 (1 bis 7) cm lang und $^1/_2$ bis 1 ($^1/_3$ bis $1^1/_4$) cm breit, kurz zugespitzt, beiderseits rauhhaarig, unterseits oft etwas glänzend. Wickel stets unbeblättert, mit Ausnahme des obersten meist einfach traubenförmig, anfangs dicht, zur Fruchtzeit oft $^1/_2$ bis 1 dm lang, doch meist bedeutend kürzer als der beblätterte Teil des Stengels. Blütenstiele aufrecht-abstehend, zur Blütezeit $^1/_2$ bis 2, postfloral 4 bis 10 mm lang, zuletzt ± 2- bis 3-mal so lang als der Kelch; letzterer glockig, zur Blütezeit $1^1/_2$ bis 2, zur Fruchtzeit 3 bis 4 mm lang, abstehend behaart, zu $^1/_2$ bis $^2/_3$ in lanzettliche, aufrechte, später meist zusammenneigende Zipfel geteilt. Krone mit höchstens kelchlanger, oft kürzerer, gelblicher Röhre, gelben, ganzrandigen Schlundschuppen und 2 bis 3 mm breitem, trichterförmig konkavem, hellblauem Saum mit meist schwach ausgerandeten Lappen. Nüsschen abgeflacht-eiförmig, $1^1/_3$ mm lang, mit 2 scharfen Kanten und sehr kleiner Ansatzfläche, glänzend schwarzbraun, meist mit dem Kelch abfallend. — V bis VII, vereinzelt VIII bis X.

In Aeckern, Brachen, Weiden, an Ackerrainen, Wegrändern, in Kiesgruben usw., seltener auch in Gebüschen und lichten Wäldern allgemein verbreitet und im Gebiet fast überall und auf den meisten nicht zu nassen und zu sauren Böden häufig, vom Tiefland (vereinzelt auch auf den Nord- und Ostseeinseln) bis in die subalpine Stufe: in Oberbayern bis 1020 m, in Tirol bis 1640 m, in den Zentralalpen vereinzelt (besonders an Schaf- und Ziegenlägern) bis über 2000 m: Cancianoalp im Puschlav 2207 m, Riffelalp im Wallis bis 2227 m.

Allgemeine Verbreitung: In fast ganz Europa bis Island, Færöer, Nordfennoskandinavien (bis 69°, vereinzelt adventiv bis Alten 69° 57′ nördl. Breite) und Nordasien südlich bis zum Altai und Vorderindien, östlich bis zur Amurprovinz, Korea und Japan; ausserdem in Tunis und in den nördlichen Staaten der Union (wohl nur eingebürgert).

Ziemlich veränderlich. Während die typische, 2-jährige Form mit geschlossenem (f. týpica Beck), seltener offenem (f. gymnospérma Beck, = M. intermedia var. apérta Rouy) Fruchtkelch in der Regel leicht zu erkennen ist, erinnern die 1-jährigen Individuen (var. minima Gaudin, = f. ánnua Hayek) oft auffallend an die folgenden Arten, ebenso auch einzelne 2-jährige Ackerformen, bei denen die Fruchtstände länger als der beblätterte Stengel sein können (var. segetális [Rouy als Rasse von M. intermedia], var. agréstis Schlechtendal). Zederbauer (Versuche über Saisondimorphismus und verwandte Erscheinungen bei Ackerunkräutern. Oesterr. botan. Zeitschr. Bd. LXXII 1923, pag. 228 und Taf. X) glaubt aus seinen Versuchen entnehmen zu können, dass M. arvensis „Formen mit ausgesprochenem Saisondimorphismus" habe; doch dürfte dieser wohl nur phänotypisch sein. — Andrerseits existieren auch kritische, wahrscheinlich hybride Formen, die sich stark der M. silvatica subsp. silvatica und besonders deren f. micrantha Fiori nähern und auch gleich dieser in Wiesen und Wäldern wachsen. Hieher gehört var. silvéstris Schlechtendal (= var. umbrósa Babington non M. intermedia var. umbrosa Vandenb., = M. umbráta Mertens et Koch, = M. pseudosilvatica Schur, = M. intermedia race umbrata Rouy, = var. dumetórum Crépin?). Grösser als der Typus. Rosettenblätter länger gestielt, zur Blütezeit noch frisch. Krone grösser, mit fast flachem Saum. In Hecken, Gebüschen und lichten Wäldern, anscheinend ziemlich selten, aber wohl öfters für M. silvatica gehalten. Beide Arten stehen sich wie auch der folgenden Art ohnedies sehr nahe.

[1]) Zu Eichstätt wurde diese Art um 1600 als „Scorpioides minor, blaue Mausöhrlein" kultiviert. L'Obel hatte sie als „Alsine Myosotis s. Auricula muris", Dodoens als „Scorpioides tertia" Tabernaemontanus als „Auricula muris coerulea", Vaillant als „Lithospermum arvense medium flore coerulea" beschrieben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0646-0 DFG

Ihre weite eurasiatische bis fast holarktische Verbreitung verdankt diese Art sicher dem Menschen und seinen Haustieren. Am häufigsten tritt sie unter Wintergetreide auf, doch auch in zahlreichen andern Feldern, an Wegrändern usw. Ihr häufiges Vorkommen auf Weiden, Kleinviehlägern usw. erklärt sich dadurch, dass die Nüsschen nicht nur mitsamt den Kelchen epizoisch (besonders durch Kleinvieh), sondern auch endozoisch (nach Heintze in Schweden durch Pferde, Kühe und Rentiere) verbreitet werden. Daneben scheint auch (z. B. am Bodensee) Hydrochorie vorzukommen. — Im ersten Jahr wird meist eine grün überwinternde Rosette gebildet und erst im folgenden die Blütensprosse; doch kommen auch sommerannuelle Individuen (f. ánnua Hayek) vor, die durch die Vergänglichkeit der Rosettenblätter und ihre Kleinheit stark an die folgenden Arten erinnern (z. B. in Steiermark und im Unterwallis). Vollmann beobachtete bei Herbstformen niederliegende Sprosse und weniger wachsende Fruchtstiele. — Die kleinen, hängenden Blüten werden von Fliegen, kleinen Apiden und Tagfaltern besucht; doch tritt auch leicht spontane Selbstbestäubung ein. Fremdbestäubung wird immerhin dadurch begünstigt, dass sich das Konnektiv der Antheren oben in einen breiten Fortsatz verlängert, so dass die Insektenrüssel meist erst beim Zurückziehen von der auf gleicher Höhe mit den Antheren stehenden Narbe mit Pollen beladen werden.

2311. Myosotis collina[1]) Hoffm. (= M. scorpioides collina Ehrh. p. p.?, = M. hispida Schlechtendal, = M. pygmæa Bert., = M. arvénsis Link non L., = M. filifórmis Schleicher, = M. aprica Opiz). Hügel-Vergissmeinnicht. Fig. 3128.

Einjährig, meist überwinternd, mit dünner, kurzer, meist wenig ästiger Wurzel. Stengel einfach und aufrecht oder ± sparrig verzweigt, ± 1/2 bis 1 1/2 (1/5 bis 2 1/2) dm hoch, dünn, stumpfkantig, unterwärts gleich den meist wenig zahlreichen Laubblättern abstehend grauhaarig, in der zur Blütezeit 1/3 bis 1/2, zur Fruchtzeit 2/3 bis 4/5 der Gesamthöhe ausmachenden Blütenstandregion angedrückt behaart. Laubblätter abgerundet, ± 1/2 bis 2 (bis 3) cm lang und 3 bis 5 (2 bis 8) mm breit, die grundständigen spateligen deutlich gestielt, eine zur Blütezeit oft schon vertrocknete Rosette bildend, die wenigen (oft nur 5 bis 8) stengelständigen sitzend, elliptisch, beiderseits behaart, matt. Wickel stets einfach und unbeblättert, meist nur zu 1 bis 3 pro Stengel, bald verlängert, steif aufrecht. Blütenstiele aufrecht-abstehend, zu Blütezeit unter 1 mm, zur Fruchtzeit 2 bis 3 mm lang, bisweilen sich herabkrümmend. Kelch zur Blütezeit ± 2, zur Fruchtzeit 3 bis 3 1/2 mm lang, abstehend borstig behaart, zu 2/3 bis 3/4 in fast lineale, stumpfe, auch zur Fruchtzeit gerade vorgestreckte (nicht zusammenneigende) Zipfel geteilt. Krone den Kelch kaum überragend, mit kurzer, weisser oder gelblicher Röhre, rötlichgelben Schlundschuppen und hellblauem, trichterförmigem, 1 bis 2 mm breitem Saum mit kurz ausgerandeten Zipfeln. Nüsschen abgeflachteiförmig, ± 1 mm lang, stumpfkantig, glänzend hellbraun. — IV, V (VI).

Fig. 3128. Myosotis collina Hoffm. *a* Blühende, *b* fruchtende Pflanze. *c* Blüte (vergrössert).

In trockenen, offenen Magerwiesen und Weiden, besonders auf Löss, Sand und Kies, seltener auch in Brachen und lichten Gehölzen. Im Tiefland weit verbreitet und besonders in den wärmeren Gegenden stellenweise häufig, in den Gebirgsgegenden jedoch auf weite Strecken ganz fehlend. Steigt nur ausnahmsweise höher als der Weinbau, in Graubünden bis zirka 1300 m, im Wallis bis gegen 2000 m.

In Deutschland, Oesterreich und der Schweiz ziemlich verbreitet, jedoch in den Bergländern, z. B. in den Herzynischen Gebirgen und im grössten Teil des Tafeljura und Molasselandes selten (dagegen vielfach längs des Rheines zwischen Basel und dem Hegau), fehlt im grössten Teil der Nordalpen

[1]) Aeltere Synonyme sind „Lithospermum arvense minus var. praecox" Vaillant und „Echium scorpioides solisequum flore minore" J. Bauhin.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0647-6 DFG

vom oberen Aaretal bis Salzburg (vereinzelt eingeschleppt z. B. bei Meiringen, Altdorf und Trudelingen, Mels, Rorschach, im Vorderrheintal und Domleschg, Bonaduz, Vulpera [fehlt sonst im ganzen Inntal] und bei Salzburg), auch im nordalpinen Vorland und in den Südalpen selten (z. B. in Tirol nur vereinzelt vom Gardasee bis Bozen, Meran und Brixen), dagegen ziemlich häufig in der zentralalpinen Föhrenregion. Im norddeutschen Flachland recht verbreitet, auch auf vielen Inseln (z. B. auch auf Helgoland).

Allgemeine Verbreitung: Im grössten Teil Eurasiens, von Nordafrika bis Island, Shetlandsinseln, Südskandinavien (vereinzelt in Norwegen bis 64° 11′ nördl. Breite, in Schweden bis Südnorrland), Ålandsinseln, Südkarelien, Estland, östlich bis ins Wolgagebiet (Kasan, Ufa), Persien und Mesopotamien.

Variiert nur wenig. Eine sehr zarte Form mit auffallend kurzen Blütenstielen (f. dunénsis Buchenau) ist auf den Nordseeinseln häufig. — Die ähnliche f. stricta Gaudin (= f. nána Fr. Zimmermann) mit unverzweigten, oft nur 1½ cm hohen Stengeln ist wohl auch nur eine Kümmerform der Steppeningredientenvereine der Zentralalpentäler usw. Einige kritische Formen scheinen zu M. arvensis und M. micrantha überzuleiten, vgl. die Bastarde.

Trotzdem diese eurasiatische Art auch im Nord- und Ostseegebiet keineswegs selten ist und im Gegensatz zur vorigen viel weniger in Aeckern denn als Ingredient in ± natürlichen Heidewiesen, an beweideten Lösshängen, Küsten- und Flussdünen usw. auftritt (oft mit anderen Winterannuellen des Poa bulbosa-Vereins wie Draba verna und Veronica verna und zweijährigen Arten wie Erodium cicutarium), ist sie vielleicht doch in Nordeuropa nur als Archaeophyt zu betrachten. Im Nordalpengebiet (an Bahndämmen usw.) macht sie sogar den Eindruck eines Neophyten, wogegen sie in der zentralalpinen Föhrenregion, z. B. im Mittelwallis, wirklich einheimisch und gänzlich unabhängig von allen Kultureinflüssen scheint. Immerhin wird sie gleich den anderen Arten des „Poetum bulbosae" durch Beweidung stark begünstigt. Buchenau fand sie auf der Pfaueninsel bei Potsdam in besonderer Menge an solchen Stellen, wo der Rasen auf dem Sandboden durch Engerlinge stark gelichtet war. Die Blüteneinrichtung ist im wesentlichen dieselbe wie bei der vorigen Art. Autogamie ist häufig. Die Verbreitung dürfte ausser auf epizoischem und vielleicht auch auf endozoischem Weg wie bei vielen anderen Sandpflanzen durch den Wind erfolgen.

2312. Myosotis micrántha[1]) Pallas (= M. stricta Link p. p., = M. arenária Schrader, = M. vérna Opiz, = M. arvénsis Rchb. non L. nec Link, = M. basiántha und multicaúlis Gmelin). Kleinblütiges Vergissmeinnicht. Fig. 3129.

Einjährig, meist überwinternd, mit kurzer, etwas ästiger Wurzel. Sprosse abstehend grau behaart. Stengel einzeln oder zu mehreren, meist starr aufrecht und einfach oder wenig ästig, ½ bis 1½ (1/10 bis 2) dm hoch, dünn, aber ziemlich zäh, bis in den stets einfach traubigen bis ährigen, etwa ¾ der Gesamthöhe einnehmenden, unterwärts oft, aber nicht immer beblätterten Blütenstand abstehend behaart. Laubblätter elliptisch, ± ½ bis 1½ (selten bis 3) cm lang und 2 bis 6 (bis 8) mm breit, stumpf; die untersten kurz gestielt, eine zur Blütezeit oft schon vertrocknete Rosette bildend, die oberen sitzend. Blüten an sehr kurzen, auch zur Fruchtzeit kaum über 1 mm langen Stielen steif aufrecht, in sich bald bis auf ± 1 dm Länge streckenden, unten meist 1 bis 3 Tragblätter tragenden Aehren. Kelch krugförmig, zur Blütezeit ± 2, zur Fruchtzeit 3 bis 4½ mm lang, abstehend rauhhaarig, mit eiförmiger, um die Nüsschen erweiterter Röhre und ungefähr ebenso langen, linealen, zusammenneigenden Zipfeln. Krone kaum länger als der Kelch, mit sehr kurzer, gelblicher Röhre, gelben Schlundschuppen und kaum 1½ mm breitem, trichterförmigem, hellblauem Saum. Nüsschen abgeflacht eiförmig, ± 1 mm lang, zugespitzt, mit 2 ziemlich scharfen Kanten, glänzend schwarzbraun. — III bis V (VI).

Auf trockenem Kies, Sand, Löss und kalkarmem Lehm, beweideten Magerwiesen und Steppenheiden, Brachen usw., im Tiefland ziemlich verbreitet und besonders in den trockeneren Gebieten häufig, in den Bergländern auf die wärmeren und trockeneren Täler beschränkt. Steigt nur ausnahmsweise wesentlich höher als der Weinstock, im Oberrheintal bis zirka 900 m, im Oberwallis (Saastal) bis 2178 m.

[1]) Griech. μικρός [mikrós] = klein und ἄνθος [ánthos] = Blüte.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0648-2
DFG

In Deutschland im Flachland sehr verbreitet und in den meisten Sandgebieten häufig, in den Gebirgen selten (fehlt ganz dem Fichtelgebirge und den Bayerischen Alpen) südlich bis zum Rheintal, Hegau, bis Mengen, Buchloë, Weilheim, bis zum Blomberg und bis Wasserburg am Inn. — In Oesterreich in den Sudeten- und Donauländern verbreitet und häufig, nach Westen und Süden seltener werdend, in Salzburg wohl nur vorübergehend eingeschleppt, in Kärnten, Krain, Istrien und Friaul ziemlich selten, in Tirol nur von Rovereto bis Bozen, Brixen und Meran, bei Taufers, Welsberg, Lienz, um Innsbruck und im Oetztal. Fehlt Vorarlberg. — In der Schweiz nur im Wallis (vom Trient und Outre-Rhône bis zum Fieschertal ziemlich verbreitet), Tessin (Mendrisiotto, um Lugano und Locarno), Graubünden (nur im Unterengadin bei Remüs und Zernez), und in den Kantonen Basel (um die Stadt ziemlich häufig), Aargau (Mutscheller, Biberstein, Bremgarten), Zürich (angeblich bei Eglisau, adventiv im Zürcher Bahnhof) und Thurgau (angeblich bei Diessenhofen).

Allgemeine Verbreitung: Von den Atlasländern, Mittelitalien und den nördlichen Balkanländern durch fast ganz Europa bis Island (dagegen nicht in Grossbritannien), Holland, Skandinavien (in Norwegen bis Beitstad 64° 5′ nördl. Breite, in Schweden bis Süd-Norrland), Finnland (bis Österbotten und Onega-Karelin), Nordrussland, Ural- und Altai-Sibirien, Kaukasusländer, Belutschistan, Afghanistan und Syrien. Adventiv in Nordamerika.

Fig. 3129. Myosotis micrantha Pallas. *a* Habitus. *b* Blüte. *c* Blattspitze vergrössert.

Diese ähnlich wie die vorigen verbreitete Art scheint kalkarmen Boden entschieden vorzuziehen, ähnlich wie die oft mit ihr vergesellschaften Veronica verna und V. triphyllos. Geschlossenen Rasen meidet sie durchaus. Besonders charakteristisch ist sie für die Xerogeophytien (Ingredienten im Sinne Paczoskis) der offenen Weingaertneria canescens-, Festuca ovina- und Vallesiaca- und Stipa capillata-Bestände. Im norddeutschen Flachland tritt sie z. B. mit Draba verna, Teesdalea nudicaulis, Veronica arvensis, V. verna, V. Dillenii und V. triphyllos und Valerianella olitoria auf, noch in Südschweden (z. B. bei Kalmar) mit Poa bulbosa und Potentilla arenaria, im Wallis als Konstante des Poëtum concinnae mit Cerastium semidecandrum, Draba verna, Hutchinsia petraea, Arabidopsis Thaliana, Saxifraga tridactylites, Viola tricolor subsp. minima, Lamium amplexicaule, Veronica verna und V. praecox, Valerianella carinata usw. zwischen den Horsten der Festuca- und Stipa-Arten. In diesen Zwergrasen finden sich bei Brançon und Saillon oft nur 1 bis 2 cm hohe Zwergexemplare mit nur ½ mm langen Fruchtkelchen (= f. microcályx Gremli, = M. minutiflóra Boissier et Reuter?). — Eine sehr auffallende Rasse ist die bisher nur aus Südfrankreich, Mittelitalien und Kleinasien bekannte var. speluncícola (Schott als Art) Boiss., eine sehr zarte, kleine Höhlenform mit abstehenden oder herabgekrümmten Fruchtstielen, die ähnlich wie Sisymbrium Sophia, Capsella pauciflora, Asperugo procumbens und Lappula deflexa in Höhlenvorhöfen und Lägerbalmen wächst, also offenbar durch Säugetiere epizoisch oder endozoisch verbreitet wird. — Die sehr unscheinbaren Blüten sind wohl meist autogam.

2313. Myosotis lútea[1]) (Cavanilles) Persoon (= Anchúsa lútea Cavanilles, = Myosotis versícolor Smith, = M. arvénsis var. versicolor Pers., = M. scorpioides collína Ehrh. p. p.). Buntes Vergissmeinnicht, Gelbes Mausöhrchen. Fig. 3130.

Ueberwinternd-1-jährig, mit schwacher, büschelig verzweigter Wurzel. Sprosse schlaff, frisch grün, locker abstehend behaart. Stengel oft zu mehreren, aufrecht oder aufsteigend, einfach oder ästig, ± 1 bis 3 dm hoch, locker beblättert, unterwärts ± abstehend oder angedrückt behaart, in dem höchstens die Hälfte des Stengels einnehmenden, unbeblätterten Blütenstand angedrückt behaart. Laubblätter schmal-elliptisch bis spatelig, ± 1 bis 3 cm

[1]) Schon vor Cavanilles wurde die Art von Tournefort beschrieben als „Lithospermum arvense minus, floribus luteis vel luteo-coeruleis" und noch früher von C. Bauhin als „Echium scorpioides minus, flosculis luteis".

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0649-0
DFG

lang und 2 bis 6 mm breit, abgerundet oder kurz zugespitzt, die unteren stielartig verschmälert, eine Rosette bildend, die meist wenigen stengelständigen sitzend. Wickel bald verlängert, stets einfach und unbeblättert, starr aufrecht, zur Fruchtzeit $^1/_2$ bis $1^1/_2$ cm lang. Blütenstiele sehr kurz, postfloral sich bis $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ mm streckend und ± seitwärts krümmend. Kelch zur Blütezeit 2 bis 3, zur Fruchtzeit 4 bis 5 mm lang, locker abstehend behaart, bis zur Mitte oder $^2/_3$ in lineale, ziemlich spitze, nicht oder kaum zusammenneigende Zipfel geteilt. Krone mit sich meist bald bis fast auf die doppelte Kelchlänge streckender, zuweilen jedoch auch kürzer bleibender, gelber Röhre, gelben Schlundschuppen und anfangs hellgelbem, dann rötlichem, zuletzt blauem bis violettem (selten [und nicht im Gebiet] bleibend gelbem), trichterförmigem, 2 bis 3 mm breitem Saum. Nüsschen abgeflacht eiförmig, ± $^3/_4$ mm lang, scharf 2-kantig, glänzend schwarzbraun. — V, VI.

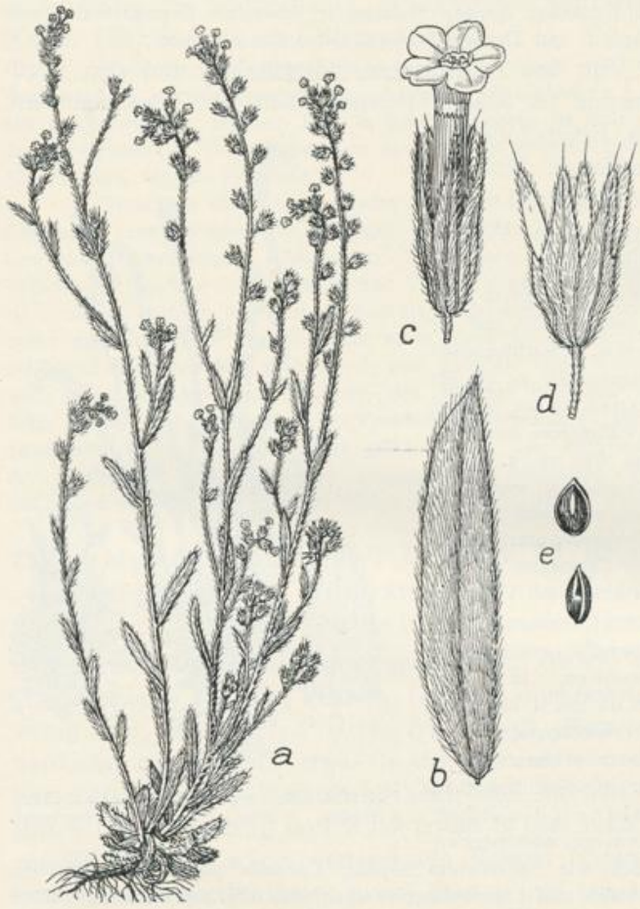

Fig. 3130. Myosotis lutea (Cavanilles) Persoon var. versicolor (Pers.) Thellung. *a* Habitus. *b* Stengelblatt. *c* Blüte. *d* Fruchtkelch. *e* Nüsschen.

In Magerwiesen, auf Waldblössen, seltener auch auf feuchten Aeckern (besonders in Winterroggen), an Acker- und Wegrändern, nur auf kalkarmem, nicht zu trockenem Sand-, Löss- und Lehmboden. Sehr zerstreut und nur in einzelnen Sandgebieten häufiger, anderwärts selten und auf weite Strecken ganz fehlend, namentlich im Alpengebiet und Jura. Nur in der collinen und montanen Stufe, im marokkanischen Atlas bis 1400 m aufsteigend.

In Deutschland im Flachland (auch auf mehreren Nord- und Ostseeinseln, jedoch mit Ausschluss des nördlichsten Teils von Ostpreussen) ziemlich verbreitet, ebenso im Rheintal (namentlich im Oberrheintal häufig) und im Herzynischen Gebiet, selten im Jura und Schwarzwald, fehlt ganz in der Rhön und im südlichsten Alpenvorland (südlich bis Salem, Markdorf, Augsburg, Deining, in die Umgebung von München, Wasserburg am Inn, Mehring gegen die Alz). — In Oesterreich sehr zerstreut in Böhmen (z. B. bei Aussig und Leitmeritz) und Mähren, Schlesien (Teschen, Weidenau), Niederösterreich (Wienerwald, Hiesberg bei Melk, Oberbergern, um Krems und Zwettl, bei Hoheneich, Grossau und Mannersdorf, Hinterleiten bei Reichenau), Oberösterreich (nur um Weyer und Passau an der Bayerischen Grenze) und Steiermark (Zeiring, Lamming bei Bruck, Plabutsch und Gaisberg bei Graz, bei Lembach und Frauheim im Bachergebirge, Ponigl). Fehlt weiter südlich und westlich. — In der Schweiz nur im Westen und Norden sehr zerstreut, im ganzen Jura und Mittelland von Genf bis Basel und in den Aargau (Möhlin-Wallbach), längs dem Rhein bis in die Kantone Zürich, Schaffhausen und Thurgau, vereinzelt auch nur adventiv (z. B. im Bahnhof Zürich). Fehlt wahrscheinlich den ganzen Schweizeralpen (angeblich im Wallis bei Martigny und im Tessin bei Locarno und Arbedo).

Allgemeine Verbreitung: Azoren, Atlasländer (selten), atlantisches Europa von Spanien bis Grossbritannien (bis zu den Shetlandsinseln und Færöern), Skandinavien (selten,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0650-1
DFG

in Norwegen nur bis Finnö, in Schweden bis Süd-Norrland), Gotland, Ostpreussen, Westpolen, Sudeten- und Karpatenländer (vereinzelt bis Kroatien, Bosnien, Serbien, die Ukraine und Türkei ausstrahlend, angeblich bis zum Kaukasus), Oberitalien und Sardinien. Adventiv in Nordamerika.

Von den 3 Rassen, welche die Art umfasst, ist var. lútea (Pers.) (= Anchúsa lutea Cav. et Myosótis lutea Pers. s. str., = M. versícolor var. lutea DC., = M. Persoóni Rouy) auf Spanien, die ähnliche var. Balbisiána (Jordan) (= M. Balbisiana Jordan, = M. lutea Balbis non Pers., = M. versicolor var. lutea Caruel et St. Lager non DC. et var. Balbisiana Corbière) auf Frankreich (vereinzelt bis Burgund, angeblich auch in Oberitalien) beschränkt. Bei beiden bleibt die Krone dauernd lebhaft gelb, wogegen sie bei der am weitesten verbreiteten und im Gebiet allein vertretenen, vielleicht aus Kreuzungsprodukten mit den vorigen Arten bestehenden var. versicolor (Pers.) Thellung rasch in rosa und blau bis violettblau umschlägt. Auch bei dieser kommen neben überwinternden, oft sehr vielstengeligen Exemplaren auch kleine, unverzweigte vor, die wohl erst im Frühling keimen (f. minor [Gaudin] Thellung). Solang die Krone gelb gefärbt ist, bleibt die Kronröhre nur 2 mm lang, so dass die Antheren von dem gegen 3 mm langen Griffel überragt werden. Selbstbestäubung ist in diesem Stadium ausgeschlossen. Bleibt die Bestäubung (durch Fliegen, Apiden, Tagfalter) aus, so streckt sich die Kronröhre, während sich gleichzeitig der Saum umfärbt, wodurch die Antheren mit dem Griffel in Berührung kommen und Selbstbestäubung erfolgt. Bei f. fallacina (Jordan) soll die Streckung der Kronröhre unterbleiben.

Trotz ihrem weit nach Osten reichendem Areal ist diese Art dem subatlantisch-mediterranen Florenelement zuzuzählen. Sie scheint noch entschiedener als M. micrantha Kalkboden zu meiden. In ihren Standortsansprüchen zeigt sie manche Aehnlichkeit mit Lathyrus Nissolia und Ornithopus perpusillus, die auch erst in zweiter Linie Ackerpflanzen geworden sind. Ob die Nüsschen auf epizoischem oder endozoischem Weg verbreitet werden, ist noch nicht bekannt.

2314. Myosotis sparsiflóra[1]) Mikan. Lockerblütiges Vergissmeinnicht. Fig. 3131.

Einjährig, mit schwacher, büschelig verzweigter Wurzel. Sprosse sehr schlaff, frischgrün, spärlich abstehend behaart. Stengel niederliegend, aufsteigend oder aufrecht, 1 bis 3 (bis 4) dm lang, ästig, kantig, zerbrechlich, locker beblättert. Laubblätter spatelig, stielartig verschmälert, ± 2 bis 6 cm lang und $^1/_2$ bis $1^1/_2$ cm breit, abgerundet oder kurz zugespitzt, sehr dünn, mit schwachen Seitennerven, beiderseits locker behaart, unterseits glänzend. Blüten in sehr lockeren, ± 7- bis 13-blütigen Doppelwickeln, an jedem Wickelast mit meist 2 oder 3 laubblattartigen, 1 bis 3 cm langen Tragblättern. Blütenstiele dünn, spärlich angedrückt behaart, zur Blütezeit aufrecht abstehend und 1 bis 3 mm lang, postfloral sich rasch auf 6 bis 8 mm Länge streckend und herabschlagend. Kelch zur Blütezeit 2 bis $2^1/_2$ mm lang, locker angedrückt behaart, zur Fruchtzeit 5 bis 6 mm lang, mit halsartig abgeschnürter Apophyse, zu $^2/_3$ bis $^3/_4$ in lineale, stumpfe, dauernd spreizende Zipfel geteilt. Krone mit sehr kurzer, weisser Röhre, gelben Schlundschuppen und den Kelch kaum überragendem, trichterförmigem, erst rosa, dann himmelblau gefärbtem, selten weissem, 2 bis 3 mm breitem Saum. Staubbeutel eingeschlossen. Nüsschen abgeflacht-eiförmig, 2 bis $2^1/_2$ mm lang, stumpf,

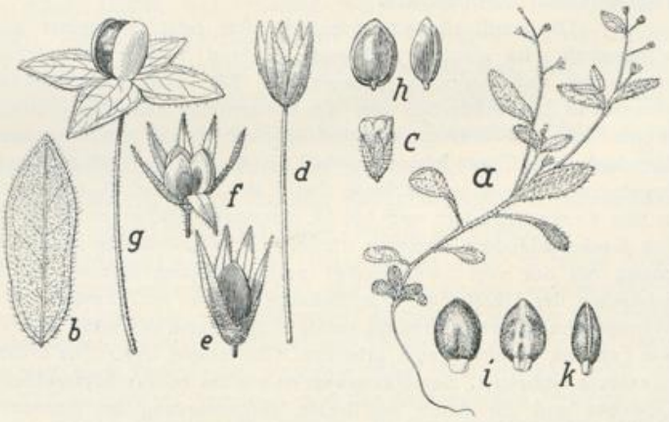

Fig. 3131. Myosotis sparsiflora Mikan. *a* Habitus. *b* Laubblatt. *c* Blüte. *d* bis *f* normale Früchte. *g* Missgebildete Frucht. *h* bis *k* Nüsschen mit Elaiosom (*i*, *k* nach Sernander, übrige Orig.).

[1]) Lat. sparsiflórus = zerstreutblütig. Die Art wurde erst 1807 von Mikan in Hoppes Taschenbuch beschrieben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0651-7
DFG

oder spitz, mit 2 scharfen und 1 stumpfen Kante, olivgrün, mit grosser, weisser, als Oelkörper wirkender Pseudostrophiole. — IV bis VI.

In feuchten Gebüschen, besonders Auengehölzen, Eichenniederwäldern, Hecken, an Zäunen usw. in der collinen und montanen Stufe. Nur im östlichen Teil des Gebiets, sehr zerstreut, nur stellenweise häufiger. Steigt in Schlesien bis 800 m.

In Deutschland einzig im Osten: sehr verbreitet vom Pregelgebiet (vereinzelt auch bei Ragnit und Lyck im östlichen Ostpreussen) und Weichselgebiet (bis zur Küste: Danzig, Zoppot, Putwig, Recknitz und Radaunetal) bis zum Odergebiet (zerstreut in Schlesien, in der Mark von Krossen bis Angermünde, in Pommern bei Stettin usw.), Ucker-, Havel- und Spreegebiet (in Mecklenburg nur bei Neustrelitz und Friedrichshof), im Elbegebiet von Böhmen durch Sachsen (Muldenland, Elbhügelland, Elstergebiet, Niederlausitz, in der Provinz von Wittenberg bis Lenzen an der Fuhne zwischen Werdershausen und Gröbsig), Anhalt (Dessau, bis in die Altmark (Salzwedel), vorübergehend auch bei Hamburg (Sachsenwald, verwildert auch im Hamburger Botanischen Garten und in Schleswig (bei Hadersleben verschleppt). Ausserdem nur noch im Harzgebiet (Schierke, Neuwerk, Wernigerodo, Elbingerode, angeblich auch bei Barsinghausen) bis Thüringen (Burgscheidungen) und im Donaugebiet in Niederbayern (Neukirchen, Lam, Zwiesel, wohl überall nur vorübergehend) und in der Oberpfalz (an der Naab unter Burglengenfeld und bei Penk). — In Oesterreich zerstreut in Böhmen, Mähren, Mährisch-Schlesien (Jägerndorf, Grätz, Weidenau), Niederösterreich (Langenlois, Horn, Kadolz, donauaufwärts nur bis ins Wienerbecken, Wiener Neustadt, Katzelsdorf, Neudörfl, Weissenbach bei Gloggnitz), durch die untere und mittlere Steiermark (stellenweise gemein, so um Peggau, Graz, Marburg und im Bachergebirge) bis in den Lungau (Werfen, Freiberg, fehlt sonst in Salzburg) und bis Kärnten (bis ins Lavanttal, Völkermarkt und Bleiberg), im Savegebiet bis nach Krain. Die Angabe aus Tirol (Güntschnaberg bei Bozen) ist sehr zweifelhaft. — Fehlt in der Schweiz ganz.

Allgemeine Verbreitung: Von der Dsungarei durch Sibirien bis nach Persien und zu den Kaukasusländern, durch den grössten Teil von Russland bis Imandra-Lappland, Nordostfinnland, Ingrien, Estland, Nord- und Mittel-Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Kroatien, Jugoslavien, Dobrudscha.

Die somit sibirisch-sarmatische Art zeigt mit keiner unserer übrigen Myosotis-Arten nähere Verwandtschaft. Im Habitus und auch in ihren Standortsansprüchen erinnert sie auffallend an Omphalodes scorpioides und Asperugo procumbens. Mit ersterer Art kommt sie z. B. in Böhmen und Preussen zusammen in Laubgebüschen vor. Im Blütenstand fallen die gabelständigen, scheinbar 2 Tragblätter besitzenden Blüten auf; das Hauptmerkmal bildet aber die an der Ansatzstelle der Nüsschen weit vorragende Pseudostrophiole oder Caruncula, weshalb Turczaninow 1840 auf diese Art eine eigene Gattung Strophiostoma begründete. Dasselbe Merkmal findet sich auch bei M. amœna (Ruprecht) Boiss. und M. involucráta Steven in den Kaukasusländern und bei M. propinqua Fischer et Meyer in Persien, sodass also auch unsere Art aus den Kaukasusländern stammen dürfte. Der abweichende Habitus und die Vorliebe für Gebüsche hängen aufs engste mit der von Sernander nachgewiesenen Myrmekochorie der Pflanze zusammen. In den Steppengebüschen der Ukraine (z. B. in Eichengebüschen bei Tiraspol nach Paczoski) wächst die Art mit anderen Myrmekochoren wie Corydalis solida, Pulmonaria officinalis und Lamium maculatum und sonstigen Zoochoren wie Fragaria viridis, Geum urbanum, Convallaria usw. Die Nüsschen werden z. B. durch Formica rufa und F. exsecta verbreitet. Bemerkenswert ist wie bei andern Myrmekochoren die starke Reduktion des mechanischen Gewebes und die starke postflorale Vergrösserung des Blütenstiels und Kelchs. Das mechanische Gewebe des Stengels, das hauptsächlich aus einem Zylinder von Holzprosenchym besteht, wird bei M. sparsiflora aus nur 3 Holzfaser- und 1 Stereïdenschicht gebildet, bei den epizoisch verbreiteten M. silvatica und M. arvensis dagegen aus durchschnittlich 6 Holzfaser- und 3 Stereïdenschichten. Im Fruchtstiel besteht der Holzzylinder bei M. sparsiflora aus nur 2 Schichten ($^1/_{10}$ des Querschnittradius), bei M. scorpioides aus 3 Schichten ($^1/_5$ des Radius), bei M. arvensis aus 4 oder 5 Schichten ($^1/_3$ des Radius) und bei M. silvatica aus 4 Schichten ($^2/_5$ des Radius). — Die Blüten sind homogam. Als Bestäuber wurden Fliegen beobachtet; doch tritt sehr regelmässig Selbstbestäubung ein.

Bastarde scheinen bei Myosotis sehr verbreitet zu sein, sind jedoch bei der nahen Verwandtschaft vieler Arten unter einander schwer zu erkennen. Aus Mitteleuropa werden angegeben: M. scorpioides subsp. caespitosa × subsp. palustris (= M. caespitosa f. radicans Lange?) z. B. in Schleswig, Preussen (Magdeburg) und vielleicht auch im Schweizer Jura. — M. scorpioides subsp. palustris × M. silvatica subsp. silvatica (?). Hierher vielleicht ein Teil der von manchen Autoren als M. repens (non Don) bezeichneten Pflanzen. — M. arvensis × M. silvatica. Vgl. M. silvatica f. micrantha Fiori und M. arvensis var. silvestris, die vielleicht z. T. diesem Bastard entsprechen. — M. arvensis × M. collina

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0652-3 DFG

Wird z. B. von Kelheim angegeben. Dazu vielleicht auch M. arvensis var. pseudohispida J. Murr (Vorarlberg). — M. arvensis × M. micrantha: z. B. Eching bei Freising und bei Wiesbaden. — M. collina × M. micrantha: z. B. aus Franken, Anhalt und Magdeburg angegeben.

DCXV. **Onósma**[1]) L. Lotwurz. Franz.: Orcanette, fausse vipérine; ungar.: Vértö; russ.: Barany jäsyk (= Schafszunge).

(Bearbeitet von Dr. J. Braun-Blanquet).

Zwei- bis mehrjährige Halbrosettenstauden und Halbsträucher, selten kleine Sträucher (O. fruticósum, O. dasytrichum) mit kräftigem, steif aufrechtem Stengel, oft von sparrigem Wuchs. Ganze Pflanze mit langen, steifen, auf scheibenartigen, weissen Knötchen sitzenden Borstenhaaren (Fig. 3134d, 3135e) dicht bedeckt. Laubblätter mit stark vortretendem Mittelnerv, ungeteilt, ganzrandig, länglich, lineal-lanzettlich, verkehrt-keilig oder eiförmig; die stengelständigen sitzend, ± in den Grund verschmälert. Blütenstand reichblütig, pyramidenförmig oder hochgabelig mit wickeligen, nach der Blüte verlängerten Aesten. Blüten in den Achseln von Hochblättern, kurz gestielt oder sitzend, schief oder überhängend, sich postfloral aufrichtend. Kelch röhrig, tief 5-teilig (sehr selten 5-spaltig), zur Fruchtzeit aufrecht, die Nüsschen fest umschliessend, gewöhnlich beträchtlich vergrössert. Kelchzipfel lineal oder lineal-lanzettlich. Krone meist gelb, selten weiss oder rötlich bis purpurn, röhrig-glockig, gegen den Grund allmählich verschmälert, vorn schwach bauchig erweitert, im Schlunde nackt, kurz 5-zähnig mit stumpf-dreieckigen, ausgebreiteten oder zurückgeschlagenen Zipfeln, innen etwa 1 mm über dem Grunde mit schuppenartigem, gelapptem, ringförmigem Nektarium. Staubblätter 5, in der Mitte der Kronröhre eingefügt (Fig. 3195c); der freie Teil der Filamente breit-bandförmig, gegen die Anheftungsstelle der Antheren etwas verschmälert. Antheren in der Kronröhre eingeschlossen oder etwas vorragend, etwas unter der Mitte angeheftet, lineal, am Grunde pfeilförmig; die pfeilförmigen Fortsätze unter sich zusammenhängend; Antherenschenkel durch ein häutiges, an der Spitze vorragendes, ausgerandet-zweisporniges Band (Konnektiv) verbunden, selten frei, ihrer ganzen Länge nach aufspringend, am Rande glatt oder fein gezähnelt. Griffel fadenförmig, glatt, weit vorragend, mit ausgerandeter oder fast zweilappiger, kopfiger Narbe. Nüsschen öfters durch Verkümmerung weniger als 4, dreikantig-eiförmig, geschnäbelt, glänzend, selten matt, glatt oder maschig-runzelig oder warzig (O. Visiánii), selten auf der Rückseite gehörnt (O. tricerospérmum), mit flach dreikantiger Basis ohne Elaiosom dem Diskus aufsitzend.

Die Gattung umfasst, je nachdem der Artbegriff weiter oder enger gefasst wird, 70 bis 90 Arten. Ihr Verbreitungszentrum liegt in den östlichen Mittelmeerländern und in den angrenzenden Steppengebieten. Westwärts finden sich einzelne Vertreter noch in Südspanien und Mauritanien, dagegen nicht mehr in Portugal. Die nördlichsten Vorposten stehen in Mitteldeutschland (Mainz), in Mähren und Mittelrussland (Perm, 58° nördl. Breite), während die Gattung ostwärts bis weit nach Zentralasien vorstösst (Altai, Minussinsk). Reich und mannigfach entwickelt ist die Gattung namentlich in Persien, Armenien und den angrenzenden Gebieten. Die kleine Sektion Maharánga (DC.) Clarke ist auf den Himalaya beschränkt. In den amerikanischen Steppen wird die Gattung durch eine verwandte (Onosmódium Michaux) vertreten.

Das Areal der Gattung ist klimatisch sehr einheitlich. Es umfasst trockenheisse Gebiete mit bedeutenden Extremen. Sogar in der Verbreitung der einzelnen Arten und Unterarten gelangt die Bevorzugung des steppenähnlichen Klimas zum Ausdruck. In den Alpen z. B. werden die regenreichen Teile streng gemieden; die Onosmen halten sich hier streng an die regenarmen subkontinentalen Trockenoasen der zentralen Täler (Fig. 3132).

Der ausgesprochenen klimatischen Abhängigkeit entspricht eine weitgehende Uebereinstimmung im inneren und äusseren Bau und in den ökologischen Anpassungserscheinungen der Arten. Es sind ausnahmslos trockene, heisse Standorte bewohnende Xerophyten. Besonders ausgeprägt ist der xeromorphe Charakter bei

[1]) Vom griech. ὄνος [ónos] = Esel und ὀσμή [osmé] = Duft, Geruch. Bei Dioskurides Name einer der Anchusa ähnlichen, doch von ihm nur ohne Stengel und Blüten gefundenen Rosettenpflanze, für welche als weitere Synonyme ὀσμάς [osmás], φλονίτις [phlonítis] und ὄνωνις [ónonis] (vgl. Bd. IV/3, pag. 1215) angeführt werden.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0653-9 DFG

der Sektion Stelligera. Die dichte Behaarung aus einfachen und Sternhaaren, die schmalen, nach unten umgerollten Laubblätter, ihre Annäherung zum isolateralen Bau, die dicke Kutikula vermindern die Transpiration, dagegen ist der osmotische Druck verhältnismässig niedrig. Die freie Oberfläche der Epidermiszellen ist polyëdrisch, meist mit geraden Seiten. Spaltöffnungen vom Cruciferen-Typus finden sich auf der Blattoberseite kaum weniger als auf der Unterseite. Oberseits sind zwei Palisadenschichten, unterseits ist eine Palisadenschicht ausgebildet. Bezeichnend für den Stengel ist das Vorkommen einer Kollenchymschicht unter der Epidermis. Der frühzeitig sich entwickelnde Leitbündelring besteht aus meist zusammenhängenden Holzfaserringen, während die äussere Schicht des dünnen Bastes einen stellenweise unterbrochenen Bastfaserring bildet. Bei den einzelnen Arten lassen sich Unterschiede im Bau des meist holzigen Marks nachweisen. Die Dicke der Zellwände schwankt bei den einzelnen Arten zwischen 2 und 8 μ; das Zelllumen ist bei einigen Arten eng, bei anderen weiter; dementsprechend ist die durch gehöfte Tüpfel verdickte Zellwand im ersten Fall dünner, im zweiten dicker. Das Rhizom der ausdauernden Arten besitzt ein dickes Phelloderm.

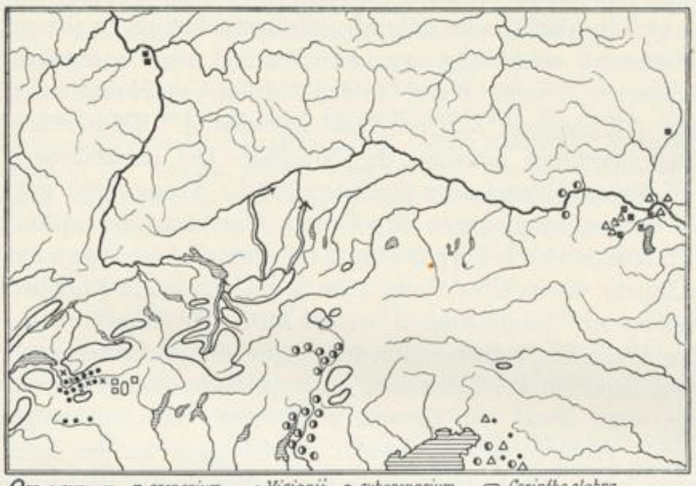

Fig. 3132. Verbreitung der mitteleuropäischen Onosma-Sippen und der Cerinthe glabra Mill. Orig. von H. Gams.

Die ganze Pflanze, namentlich aber die Laubblätter vom Echium-Typus, sind mit dicken und meist langen Stechborsten besetzt und daher gegen die Angriffe pflanzenfressender Tiere ± gewappnet. Doch darf man diesen Schutz in den pflanzenarmen Trockengebieten, die die Onosmen bewohnen, nicht zu hoch einschätzen. Recht zutreffend vergleicht Kerner die Stechborsten bei Onosma mit Stecknadeln, deren Köpfe in die Blattfläche eingesenkt sind. Die Borstenwände sind durch eingelagerte Kieselsäure gehärtet und oft dicht warzig. Die Stechborsten stehen auf dem durch cystolithartige Gebilde angefüllten und daher hellfarbigen Borstenpolster und zeigen an der Basis eine bauchige Erweiterung, den Borstenbulbus. Derselbe ist von wirtelig gestellten, über die Epidermisoberfläche erhobenen Epidermiszellen umgeben, die das Polster der Borstenhaare bilden. Zwischen den langen Stechborsten stehen öfters noch zahlreiche kleine, sich verfilzende Borstenhaare. Bei der Sektion Stelligera ist das Borstenpolster ± reichlich mit kleinen Sternbörstchen bedeckt oder eingefasst.

Die Blüten sind entomophil. Der vorragende Fortsatz des Antherenkonnektivs dient als Schüttelapparat. Der Bestäubungsmechanismus ist von Taliew näher untersucht worden. Beim Anhängen der Insekten an die Blüten wird der sonst einen Kreis darstellende Kronumfang zur Ellipse, sodass auch eine Lageveränderung der Filamente eintritt. Dies bedingt ein Auseinandergehen der Antherenenden. Da der apicale Teil der Antheren, also der über der Anheftungsstelle der Filamente liegende, bedeutend länger ist als der basale, folgt, nach dem Prinzip des ungleicharmigen Hebels, auf jede geringe Bewegung der untern Antherenteile ein bedeutendes Auseinandergehen der oberen. Den Bestäubungsvorgang hat Briquet bei O. echioides subsp. Vaudense näher verfolgt. Da der Blütenbau der einzelnen Arten eine weitgehende Uebereinstimmung aufweist, trifft seine Beschreibung wohl ziemlich allgemein zu. Als Bestäuber kommen namentlich Hummeln, Bienen und Schmetterlinge in Betracht. Von dem schuppenförmigen Nektarring am Grund der Kronröhre wird viel Honig abgeschieden. Briquet konnte öfters noch um 2 bis 3 Uhr Nachmittags 2 bis 3 mm Nektar nachweisen, trotzdem die Blüten seit dem Morgen eifrig von Insekten beflogen worden waren. Die anfliegenden Insekten hängen sich an die meist zurückgekrümmten Kronlappen und zwängen den vordern Körperteil in die Kronröhre. Dadurch schütteln sie sich den Blütenstaub auf Kopf, Leib und Beine. Im Anfliegen berühren die Hummeln, Bienen und namentlich die Schmetterlinge den vorragenden Griffel und bewirken so die Kreuzung. Während der Blüte kann der Pollen wegen der schiefen oder wagrechten Stellung der Blüten nicht von selbst auf die Narbe gelangen. Erst beim Abfallen der Krone werden die Staubblätter über den Griffel abgestreift und gelangen so mit der Narbe in Berührung. Aber in den meisten Blüten hat die Bestäubung schon lange vorher stattgefunden. Immerhin ist auf diese Weise Selbstbestäubung möglich, sofern der Insektenbesuch ausgeblieben ist. Auch Ameisenbesuch ist nachgewiesen; doch bilden die steifen

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0654-4
DFG

Borstenhaare ein ernstliches Hindernis für kurzbeinige Insekten. Die Borstenhaare des Kelches sind auch ein gutes Schutzmittel gegen Honigraub durch Anbeissen des Krongrundes von aussen.

Die Verbreitung der Samen geschieht namentlich durch Tiere auf epizoischem Wege. Der Fruchtkelch mit den eingeschlossenen Nüsschen oder auch ganze Teile des Blütenstandes werden von weidenden Schafen und Ziegen abgestreift, bleiben am Felle haften und können dadurch über grössere Strecken verschleppt werden. Die langen Borstenhaare, wie auch die Sternhaare, sind gute Haftapparate. Windverbreitung auf kürzere Distanzen ist möglich unter Mithilfe der als Flotteure wirkenden, die Windangriffsfläche vergrössernden Kelch- und Stengelteile.

Die Wurzeln mancher Onosma-Arten enthalten viel Alkannin (vgl. pag. 2125 und 2206), welcher Farbstoff früher zum Rotfärben von Oelen, Fetten und Pomaden, sowie von Baumwolle und Seide Verwendung fand. Die Wurzel diente in Südfrankreich auch als Schminke (de Pouzolz). Das Kraut war unter dem Namen Rádix Anchúsae lúteae offizinell. Nach alten Kräuterbüchern wurden die Blätter in Wein getrunken als Abortivum gebraucht.

Als wichtigste Unterscheidungsmerkmale der Hauptarten kommen die Art der Bewurzelung, die Wuchsform, die Verzweigung, die Längenverhältnisse der Antheren und die Behaarung in Betracht. Auf die Behaarung hat Schur (Enum. Transsilv. 1866, pag. 468) die 2 Sektionen Estelláta und Stellígera gegründet. Boissier (Fl. Orient. 4, pag. 180, 1879) unterschied 3 Sektionen gleichfalls nach der Behaarung (Haplotricha, Heterotricha und Asterotricha). Bei den Arten der Estellata sitzen die Borstenhaare der Blätter auf kahlen Höckern, bei den Stelligera (Asterotricha und Heterotricha) sind die Höcker am Grunde der Blattborsten, wenigstens im oberen Teil der Pflanze an der Blattspitze und auf der Blattunterseite, von einfachen Haaren sternförmig besetzt (Fig. 3135 e). Obgleich die Trennung der Sektionen nicht absolut scharf durchgeführt werden kann, indem bei den Stelligera Formen mit teilweise verkahlenden Borstenhöckern und bei den Estellata solche mit vereinzelten schwach ausgebildeten Sternhaaren (besonders am Blattrand der unteren Blätter) vorkommen, bleibt die Behaarung doch das durchgreifendste Merkmal zur Unterscheidung der Arten. Die wenigen in der Behaarung weniger scharf abgegrenzten Formen, die besonders in den Grenz- und Durchdringungsgebieten der beiden Sektionen anzutreffen sind, lassen sich nach ihren übrigen Merkmalen unschwer einreihen.

Ein gutes Merkmal zur Art-Unterscheidung bildet die Verzweigung des Blütenstandes. Bei O. arenarium und O. Visianii ist sie ausgebreitet ästig, im Umriss pyramidal; O. echioides und O. Tauricum hingegen haben fast durchgehends hochgabelig-wenigästige, nach dem Verblühen fast ebensträussige Blütenstände.

Auch die Längenverhältnisse der Antheren bleiben, unabhängig von der Blütengrösse, ziemlich konstant. So misst die Antherenlänge der grossblütigsten Formen von O. Tauricum 7 bis 8 mm (Blüten bis 28 mm lang), während sie bei der kleinstblütigen O. echioides (subsp. Pyrenaicum) immer noch 8 mm beträgt (Blüte zirka 16 mm lang). Dasselbe gilt für die Länge des Fruchtkelches.

1. Borstenhaare auf behaarten Scheiben (Fig. 3135 e) oder Höckern sitzend. Pflanzen dicht graugrün behaart. Sektion Stellígera Schur . . . . . 2.

1*. Borstenhaare auf kahlen Höckern (Fig. 3134 d) sitzend (sehr selten vereinzelte kurzborstige Höcker vorhanden). Sektion Estellata Schur . . . . . 3.

2. Borstenhöcker dicht sternhaarig. Pflanze ausdauernd, mit meist zahlreichen sterilen Laubblattbüscheln, selten 2-jährig (subsp. Dalmaticum). Blütenstand schirmförmig-hochgabelig. O. Tauricum nr. 2319.

2*. Borstenhöcker teils kahl, teils kurzborstig. Pflanze 2-jährig. Blütenstand schwach pyramidenförmig, mehrästig, selten ± hochgabelig (subsp. Tridentinum var. Austriacum) . . . . . O. pseudoarenarium nr. 2318.

3. Blütenstand 2- bis 3- (selten mehr-) ästig, hochgabelig-ebensträussig, gelbborstig. Kronröhre 20- bis 23 mm lang. Antheren 7 bis 10 mm lang, bei unseren Unterarten schwach rauh. Fruchtkelch stark vergrössert, bis 25 mm lang . . . . . O. echioides nr. 2315.

3*. Blütenstand vielästig, ± pyramidenförmig. Stengel oft schon vom Grunde an verzweigt. Blüten kleiner . . . . . 4.

4. Antheren 5 bis 7 mm lang, besonders gegen die zweihörnige Konnektivspitze zu am Rande sehr deutlich gezähnelt. Teilfrüchtchen 3 mm lang, glatt und hellglänzend . . . . . O. arenarium nr. 2316.

4*. Antheren 7,5 bis 9 mm lang, völlig kahl. Teilfrüchtchen 4 bis 5 mm lang, mattglänzend, besonders gegen den Schnabel zu warzig. Pflanze vom Grunde an verzweigt, oft rot überlaufen. O. Visianii nr. 2317.

2315. **Onosma echioides** L. em. Gren. et Godr. (= O. arenárium Lamotte non Waldst. et Kit.). Natterkopfartige Lotwurz.

Ausdauernd, mit dicker, walzlicher, färbender Wurzel und mit vereinzelten sterilen Laubblattbüscheln. Stengel zu mehreren, kräftig, gedrungen, niedrig, ± 10 bis 30 cm, selten

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0655-0 DFG

höher, reich- und straff beblättert, wie die Laubblätter ± dicht abstehend borstenhaarig, am Grunde von graubraunen, vertrockneten Laubblättern umgeben. Laubblätter lineal-lanzettlich; die untern gegen den Grund keilig-verschmälert, mit stark vortretendem Mittelnerv, stumpf. Behaarung des Stengels und der Laubblätter aus zahlreichen dichtstehenden, langen, hellen Stechborsten bestehend, mit wenigen eingemischten kurzen Borsten. Borstenpolster öfter fast fehlend, kahl oder selten (bei subsp. Vaudense) mit wenigen kümmerlichen Sternhaaren. Blütenstand scharf abgegrenzt, wenig ästig, sparrig hochgabelig. Wickel einfach, unverästelt, meist zu 2 bis 3, fast gleich lang, zuletzt ebensträussig, bis zur Abzweigungsstelle dicht mit zahlreichen, fast einseitswendigen Blüten besetzt und daher ohne (selten mit wenigen) Laubblättern. Behaarung des Blütenstandes gelblich bis intensiv strohgelb. Krone gelb, den Kelch überragend, 20 bis 23 mm lang, aussen kahl und mit feinen Höckerchen bedeckt. Antheren (7) 9 bis 10 mm lang, 2- bis 3-mal länger als der freie Teil der Staubfäden, am Rande glatt oder sehr schwach rauh. Fruchtkelch verlängert, (15) 18 bis 25 mm lang, deutlich gestielt. Teilfrüchtchen graubraun, glatt, glänzend, ± plötzlich in eine kurze und scharfe Spitze zusammengezogen, 3 bis 4 mm lang, — V, VI.

An trockenen, warmen, sonnigen Hängen, gern an steinigen Stellen im Magerrasen von Bromus erectus; kalkliebend.

Allgemeine Verbreitung: In verschiedenen z. T. noch unbeschriebenen Unterarten im westlichen Mittelmeergebiet (Frankreich, Spanien, Nordafrika) verbreitet, nordöstlich bis in die Südwestschweiz. Die Angaben der Art aus Deutschland, Oesterreich, Jugoslavien und aus dem Orient beruhen teils sicher, teils wahrscheinlich auf Verwechslung mit Formen von O. arenarium, O. Tauricum usw. Im östlichen und südöstlichen Mitteleuropa fehlt das echte O. echioides zweifellos.

Im Gebiet nur die subsp. **Vaudénse** (Gremli) Br.-Bl. (= O. Vaudense Gremli, = O. Helvéticum Boissier var. Vaudense Borb., = O. echioides Gaudin, = O. echioides var. Helvetica DC. p. p.). Fig. 3132.

Ausdauernd, mit zahlreichen dürren Blättern am Stengelgrund. Sterile Blattbüschel meist vorhanden. Stengel ziemlich schlank, 20 bis 40 cm hoch, nur an der Spitze 2- bis 4-gabelig. Aeste auf gleicher Höhe entspringend. Blütenstand reichblütig, ebensträussig, von langen, gelblichen Borstenhaaren dicht besetzt. Stengelblätter aufrecht abstehend oder etwas zurückgebogen, wie der Stengel von zahlreichen abstehenden oder locker anliegenden Borstenhaaren rauh; die untern verlängert-keilig, gegen den Grund verschmälert. Borstenhaare auf kahlen Polstern aufsitzend (die untern Stengelblätter ab und zu mit einzelnen kurzborstigen Höckern). Krone 19 bis 22 mm lang, aussen kahl. Antheren 6,5 bis 8 mm, 1½- bis 2-mal so lang als die Staubfäden, am Rande fast glatt oder nur zuoberst sehr schwach rauh. — VI.

Nur im schweizerischen Rhonetal: Zahlreich am Hügel „le Tombey" zwischen Aigle und Ollon. Schon Haller erwähnt diesen Standort für sein Symphytum foliis lingulatis hispidis (Onosma) (Hist. stirp. indigen. Helv., pag. 267, 1768). Ferner im Innerwallis: Unter Tassonières bei Fully (ca. 700 m), zwischen Bramois und Nax, bei Evolène und Ram im Pfinwald bei Siders, angeblich auch zwischen Brig und Ganter.

Weitere Verbreitung besitzt im südlichen Zentralfrankreich die subsp. fastigiátum Br.-Bl., die sich von subsp. Vaudense unterscheidet durch den gedrungen-sparrigen und niedrigen Wuchs, die stechend-borstigen Laubblätter, das völlige Fehlen von Haaren auf den Borstenhöckern der Laubblätter, die meist intensiv strohgelbe Behaarung des Blütenstandes, die längeren Antheren, die 2- bis 3-mal länger sind als der freie Teil der Staubfäden. O. echioides subsp. Vaudense wächst an heissen trockenen Abhängen in Gesellschaft der xerothermen Flora, wohl fast ausschliesslich in der Festuca Vallesiaca-Assoziation und im Xero-Brometum erecti.

Eine der in botanischen Gärten kultivierten Formen von O. echioides soll in Thüringen verwildert gefunden worden sein.

2316. Onosma arenárium Waldst. et Kit. (= O. echioides var. α L. spec. plant. ed. 1 pag. 137, = O. echioides var. δ arenaria DC.). Sand-Lotwurz. Taf. 222, Fig. 1 und Fig. 3132 bis 3134.

Pflanze zweijährig. Stengel meist einzeln, kräftig und dick, gerade aufrecht, bis über 50 cm hoch, in der obern Hälfte und oft schon von unten an reichlich verzweigt. Alle oder doch

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0656-6 DFG

die untern Aeste unter den Blütenwickeln reichlich beblättert. Blütenstand im Umriss pyramidenförmig, dicht weisslich-, hellgrau- oder gelblich-steifhaarig. Stengel dicht beblättert. Laubblätter lineal-lanzettlich, weicher als bei O. echioides, anliegend oder etwas abstehend borstenhaarig. Borsten auf kahlen, öfter fast fehlenden Höckern sitzend. Krone mittelgross, 12 bis 16 (selten bis 24 bei subsp. Penninum) mm lang, aussen kahl oder behaart. Antheren 5 bis 7 mm lang, am Rande gezähnelt, so lang oder etwas länger als der freie Teil der Staubfäden. Fruchtkelch mittelgross, 15 bis 17 (19) mm lang, kurz gestielt. Teilfrüchte graubraun mit dunkleren Flecken, glatt, glänzend, 3 bis 4 mm lang, zugespitzt. — V, VI.

In mehreren Unterarten durch das südliche und mittlere Europa verbreitet: Ost- und Südostfrankreich, Schweiz, Süddeutschland, Norditalien, Deutsch-Oesterreich, Tschechoslowakei, Ungarn, Jugoslavien, Galizien, Illyrien, Balkanländer, Südrussland.

Im Gebiet sind folgende Unterarten vertreten:

1. subsp. **pyramidátum** Br.-Bl. (= O. arenárium auct. germ., = var. týpicum Beck). Taf. 222, Fig. 1 und Fig. 3133. Zweijährig mit dicker, walzlicher, alkanninhaltiger Wurzel und kräftigem, steifem, 30 bis 50 cm hohem Stengel; ganze Sprosse trübgrün. Blütenstand reichverzweigt, pyramidenförmig mit weitausladenden Wickeln; letztere am Grunde ± reichlich beblättert. Stengelblätter zahlreich, weich, lineal-lanzettlich, nach dem Grund zu wenig verschmälert. Borstenhaare schwach anliegend oder schief abstehend, auf kahlen Knötchen sitzend, bisweilen knötchenlos. Zwischen den langen Borstenhaaren zahlreiche kurzborstige, knotenlose Haare; Sternhaare fehlend. Blüten sehr zahlreich. Krone die lineal-lanzettlichen Kelchzipfel wenig überragend, 12 bis 15 (selten bis 18 mm) lang; Kronröhre aussen feinflaumig oder kahl. Antheren eingeschlossen oder etwas vorragend, 5 bis 7 mm lang, wenig länger als der freie Teil der Filamente, am Rande fein gezähnelt. — V, VI.

Fig. 3133. Onosma arenarium Waldst. et Kit. subsp. pyramidatum Br.-Bl. Habitus. Phot. Dr. Fr. Zimmermann, Oftersheim (Baden).

Hierher gehört die einzige Onosma-Art der deutschen Flora. Diese zeichnet sich namentlich aus durch schwächere, kaum stechende Behaarung, breit pyramidenförmigen, starkverzweigten Blütenstand und kleine (meist 15 mm lange) Blüten.

In Deutschland nur auf Tertiärkalk, auf Sandflächen und in sandigen Kiefernwaldungen der Umgebung von Mainz, namentlich zwischen Gonsenheim, Mombach und Budenheim. Vorübergehend verschleppt in Metz-Sablon (um 1885), bei Liblar in der Rheinprovinz und angeblich auch bei Pfalzburg. — In Oesterreich nur im östlichen Niederösterreich auf trockenem, meist sandigem Boden in Gesellschaft mit anderen sarmatischen Arten: Laaerberg gegen Unter-Laa, Rauherwarther- und Schwadorfer Holz, zwischen Hemberg, Velm und Ebergassing, im grossen Föhrenwald zwischen Neustadt und Neunkirchen, an der Pittner Strasse bei Haderswerth, Petronell, Leithagebirge; Tschecho-Slowakei: nur im südlichen Mähren bei Göding (var. rubricaúle Beck apud A. Wildt). — Fehlt in der Schweiz.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0657-2 DFG

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Südostfrankreich, Mainzer Becken, Niederösterreich, Tschecho-Slowakei, Jugoslawien, Ungarn, Balkanländer, Südwestrussland usw.?

Seiner allgemeinen Verbreitung nach zählt Onosma arenarium subsp. pyramidatum zum sarmatischen Element. Die wenigen Vorkommnisse in Frankreich und Westdeutschland sind vom östlichen Hauptareal weit abgetrennt. So beträgt die Lücke zwischen den niederösterreichischen und den Mainzer Fundstellen in der Luftlinie über 600 Kilometer und diejenige zwischen den Mainzer Lokalitäten und den nächsten französischen nicht viel weniger. Es frägt sich nun, ob diese disjunkten Vorkommnisse Vorposten einer in Ausbreitung begriffenen Flora, wie E. H. L. Krause angenommen hatte, oder aber Arealrelikte sind. Einschleppung durch den Menschen in jüngerer Zeit erscheint ausgeschlossen. Schon in den Kräuterbüchern von Hieronymus Bock (1557) und Lonitzer (1564 als „Rot Ochsenzung") wird Onosma als zwischen Mainz und Mombach reichlich wachsend angegeben. Seither hat es sich aber nicht ausgebreitet; es ist im Gegenteil dort nur noch ganz vereinzelt und spärlich anzutreffen, trotzdem es reichlich keimfähige Samen erzeugt und trotzdem nach Jännicke die Verhältnisse für eine weitere Ausbreitung auf dem von Pflanzen nur mässig besetzten Sandboden die denkbar günstigsten sind. Es muss freilich zugegeben werden, dass Pflanzensammler am Seltenwerden der Art mit Schuld sind (vgl. L. Geisenheyner in Naturw. Wochenschr. 1909, pag. 93). Von hohem pflanzengeographischem Interesse ist die Begleitflora und Begleitfauna unseres Onosma auf den Mainzer Sanden: Stipa capillata und St. pennata, Koeleria glauca, Carex supina, Kochia arenaria, Scorzonera purpurea, Jurinea cyanoides, Gypsophila fastigiata, Adonis vernalis, um nur die wichtigsten zu nennen. Auch sie (und ebenso nach Lauterborn viele der sie begleitenden Insekten) zählen zum sarmatischen Element, das in den Steppengebieten Südosteuropas seine beste Entwicklung erlangt; auch sie zeigen wie noch manche andere Begleitpflanzen ein sehr disjunktes mitteleuropäisches Areal und ihre Verbreitung stimmt z. T. weitgehend mit jener von O. pyramidatum überein. So erscheinen Scorzonera purpurea und Adonis vernalis in Frankreich erst viele 100 Kilometer südwestlich auf den öden steppenartigen Kalkplateau der „Causses" der Sevennen, wo erstere ihre absolute Westgrenze erreicht, während Adonis vernalis durch einen weiteren gewaltigen Hiatus getrennt auf der spanischen Meseta mit anderen Steppenpflanzen von noch zerstückelterem Areal wieder erscheint. Dass es sich hier nicht um ein vordringendes Florenelement handeln kann, liegt beim Mangel ausreichender Verbreitungsmittel und bei dem spärlichen Vorkommen an abgelegenen menschenarmen Stellen auf der Hand. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei Melica Transsilvanica und Lathyrus Pannonicus (Bd. IV/3, pag. 1579), die gleichfalls in Zentralfrankreich ihre westlichsten isolierten Fundstellen besitzen; auch Kochia arenaria (Bd. III, pag. 250) ist hierher zu rechnen. Diese Beispiele genügen um zu zeigen, dass die Arealzerstückelung sarmatischer Pflanzen an ihrer Westgrenze durchaus nicht selten ist; ferner ergibt sich, dass die Disjunktion gewisse gemeinsame Züge aufweist. Schon aus den gewaltigen Lücken, aber auch aus anderen Gründen muss angenommen werden, dass die Zerstückelung nicht erst in postglazialer Zeit, sondern dass sie im Verlauf der Diluvialzeit stattgefunden hat. Onosma pyramidatum und mit ihr manche andere sarmatische Steppenpflanzen mit ähnlichem disjunktem Areal wären demnach Florenüberreste vom Ende der Tertiärzeit oder doch aus dem älteren Diluvium, die sich an edaphisch und klimatisch begünstigten Stellen Mitteleuropas bis heute erhalten haben. Im südlichen und mittleren Deutschland und in Ostfrankreich bewohnen diese Arten das stets gletscherfreie Land zwischen der alpinen und der nordischen Diluvial-Vergletscherung. Auch die österreichischen und tschechoslowakischen Fundstellen von O.

Fig. 3134. Onosma arenarium Waldst. et Kit. subsp. Penninum Br.-Bl. *a* Habitus. *b* Krone. *c* Staubblatt. *d* Blatthaare vergrössert.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0658-8
DFG

pyramidatum liegen übrigens ausserhalb der einstigen Gletschergrenze. Im Wienerbecken zählt O. pyramidatum zu den charakteristischen Begleitern der Federgrasflur mit Stipa capillata, St. pennata, Andropogon ischaemon, Carex nitida, Tunica saxifraga, Ranunculus Illyricus, Potentilla canescens, Astragalus pilosus, A. Onobrychis, A. Austriacus und A. vesicarius, Eryngium planum, Seseli glaucum, S. Hippomarathrum, Marrubium peregrinum, Linaria genistifolia, Cephalaria Transsilvanica, Artemisia Pontica und A. Austriaca, Jurinea mollis usw. In Mähren (zwischen Bisenz und Rohatetz) beobachtete es Laus zusammen mit Weingaertneria und mehreren der vorgenannten Arten auch an Bahndämmen.

2. subsp. **Pennínum** Br.-Bl. (= O. Helvéticum F. O. Wolf p. p.). Fig. 3134. Pflanze schlanker, weniger ästig, oft erst im oberen Drittel verzweigt, 30 bis 50 cm hoch. Obere Stengelblätter vom Grunde bis zur Spitze allmählich verschmälert. Behaarung der ganzen Pflanze steif, ± abstehend. Blütenstand mehr-(bis 8-)wickelig-hochgabelig bis schwach pyramidal, die obersten Wickel erheblich früher aufblühend als die untern. Blütenwickel gedrängt, reichblütig, am Grunde ohne oder mit wenigen in den Achseln nicht blütentragenden Laubblättern. Brakteen am Grunde breit-herzförmig, plötzlich in eine lange Spitze zusammengezogen. Blüten ansehnlich. Kronröhre 20 bis 24 mm lang, vor dem Schlunde breitbauchig, aussen feinflaumig oder fast kahl. Antheren erst nach der Blüte vorragend, 7 bis 8 mm lang, mindestens doppelt so lang als der freie Teil des Filamentes, am Rande schwach gezähnelt. — VI, VII.

Bisher bloss von vier Standorten aus dem Wallis und von einem Standort aus der piemontesischen Valle die Vedro bekannt: Vor Stalden am Ufer der Visp, steinige, sonnige Berghänge oberhalb Visp bis Zeneggen 850 bis 1300 m, Varzo am Südfuss des Simplon. Vgl. Fig. 3132.

Auffallende Pflanze, die in einigen Punkten etwas gegen das gleichfalls im Wallis vorkommende O. echioides subsp. Vaudense neigt, von ihm aber durch Wuchsform, Verzweigung des Blütenstandes, völliges Fehlen der Borstenhöcker am Rande der untern Blätter, deutlich gezähnte Antheren und an der Basis verbreiterte, fast herzförmige, plötzlich in die ziemlich scharfe Spitze zusammengezogenen Brakteen abweicht. Von subsp. pyramidatum unterscheidet sie sich durch den oft nur im obern Drittel verzweigten Stengel, mehr abgerundeten statt pyramidalen Blütenstand, durch bedeutend grössere Blütenkrone, die fast die doppelte Länge erreicht, und durch die längeren Antheren.

Die Walliserpflanze, die auf Schutthalden und in Juniperus Sabina-Gestrüpp wächst, kann die Eiszeiten im Wallis nicht überdauert haben, sondern sie muss postglazial über die Penninenpässe eingewandert sein. Ihr Vorkommen am Südfuss des Simplon spricht gleichfalls dafür.

2317. Onosma Visiánii[1]) Clementi (= O. echioides Jacq. non L.). Visiani's Lotwurz.

Zweijährig, ohne nichtblühende Triebe. Wurzel dickwalzlich, mit schwärzlicher, abblätternder Rinde. Stengel ± (20) 30 bis 50 cm hoch, am Grunde von den dürren vorjährigen Laubblättern umgeben, kräftig, oft rot überlaufen, fast vom Grunde an reich verästelt. Blütenstand pyramidal, oben hin und her gebogen, mit weit-ausladenden, an der Spitze die kurzen Blütenwickel tragenden, am Grunde reich beblätterten Zweigen. Ganze Pflanze dicht steifborstig, mit langen, wagrecht abstehenden, hellen, mattschimmerden Borstenhaaren; letztere auf völlig kahlen, kleinen Höckern sitzend, bisweilen Höcker fehlend; zwischen den langen Borstenhaaren zahlreiche feine, höckerlose Börstchen. Grundblätter und untere Stengelblätter lineal-lanzettlich, bis 14 cm lang und etwa 0,8 cm breit, gegen den Grund lang verschmälert. Obere Stengelblätter eilanzettlich, aus 1 bis 2 cm breitem Grund allmählich gegen die Spitze zu verschmälert; alle steif und lichtgrün. Blütenäste einfach, selten gabelig. Kelch kurzgestielt, mit breit-linealen stumpf-spitzlichen Zipfeln, zur Fruchtzeit beträchtlich vergrössert. Blüten in deckblätterigen, traubigen Wickeln. Kronröhre (17) 18 bis 20 mm lang, zuerst weisslich, später blassgelb, aussen dicht feinhaarig, die Kelchzipfel wenig überragend. Antheren am Rande völlig kahl, 7,5 bis 9 mm lang, etwa 3-mal so lang als der freie Teil der Staubfäden. Teilfrüchtchen besonders gegen die Spitze deutlich warzig, braungrau, mattglänzend, schnabelförmig zugespitzt, 4 bis 5 mm lang, über dem abgestutzten Grund kaum merklich zusammengezogen, auf der Bauchseite gekielt. — V, VI.

Auf trockenen Grastriften, namentlich in Federgrasfluren.

---

[1]) Nach Dr. Roberto Visiani, Professor der Botanik in Padua, geboren 12. Juni 1804, † 24. April 1877, Verfasser der Flora Dalmatica, 4 Bände, 1842 bis 1852.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0659-6
DFG

In Niederösterreich, östlich und südlich von Wien: Pfaffen- und Hundsheimerberg bei Hainburg, zwischen Schlosshof und Breitensee im Marchfelde, Maaberg und Jennyberg bei Mödling, Gumpoldskirchen, Mitterberg bei Baden, Vöslau, Merkenstein, Grillenbergertal bei Pottenstein, Brunn, Fischau. Südliches Mähren?

Allgemeine Verbreitung: Karst östlich von Görz, Istrien, Umgebung von Fiume, Jugoslavien, Ungarn (nördlich bis Tokay), Südrussland und Balkan?

Am Maa- und Jennyberg bei Mödling wächst O. Visianii in Stipa pennata-Beständen mit Inula Oculus Christi, Jurinea mollis usw. (Gams). Die Angaben aus Südmähren beziehen sich nach A. Wildt (in Oesterr. Botan. Zeitschr. Bd. LXVII) auf O. arenarium var. rubricaule Beck. Vgl. Fig. 3132, pag. 2178.

2318. Onosma pseudoarenárium Schur em. Br.-Bl. Zweifelhafte Lotwurz.

Zweijährig. Stengel 30 bis 80 cm hoch (subsp. Transsilvánicum), schlank und ziemlich dünn, öfters rutenförmig, meist ohne sterile Laubblattbüschel, über der Mitte verzweigt. Blütenstand ± pyramidal, seltener hochgabelig, mit vorwärts abstehenden oder anliegenden weissen Borstenhaaren dicht besetzt. Blütentragende Aeste am Grunde mit blütenlosen Laubblättern. Behaarung dicht, anliegend oder abstehend weissborstig. Borstenhaare teils auf kahlen, teils auf kurzborstigen Höckern sitzend, selten Borstenhöcker spärlich oder fast fehlend. Kelch dichtborstig, zur Blütezeit klein, 9 bis 12 mm lang. Krone nahezu doppelt so lang, allmählich gegen den Grund verschmälert, (16) 17 bis 23 mm lang, aussen meist feinflaumig. Antheren 6 bis 8 mm lang, stets fein und deutlich gezähnelt. Fruchtkelch vergrössert, bis 16 mm lang, deutlich gestielt. — V, VI.

In Behaarung, Grösse der Blüten, Verzweigung etwa die Mitte zwischen O. arenarium und O. Taurícum haltend und daher oft bald mit der einen, bald mit der anderen Art verwechselt. Sammelspezies, die mehrere kleine Arten (Subspezies oder Bastarde?) umfasst.

Allgemeine Verbreitung: Südliche Karpaten, Ungarn, Jugoslavien, Deutsch-Oesterreich, Norditalien, französische Alpen. Wahrscheinlich auch auf dem Balkan und in Südrussland.

Im Gebiete der mitteleuropäischen Flora sind folgende Unterarten vertreten (Fig. 3132):

1. subsp. **lingulátum** (Freyn) Br.-Bl. (= Onosma lingulatum [Freyn] Fritsch). Stengel steif aufrecht, ± 30 cm hoch, mit verholzendem Wurzelstock und öfters mit sterilen Blattbüscheln. Blütenstand schwach pyramidenförmig oder hochgabelig, mit 3 bis 10 fast gleichlangen, reichblütigen, am Grunde reichbeblätterten Wickeln. Weisse Borstenhaare dicht, steif abstehend; ganze Pflanze trüb-graugrün. Borstenhaare teils auf kahlen, besonders am Stengelgrund aber auf kurzborstigen Höckern sitzend, obere bisweilen höckerlos. Kelch zur Blütezeit ± 9 mm lang. Kronröhre doppelt so lang als die scharf zugespitzten, dichtborstigen Kelchzipfel, allmählich gegen den Grund verschmälert, kaum bauchig, 16 bis 18 mm lang, aussen dicht feinhaarig; Kronzipfel zur Blütezeit vorwärts gerichtet. Antheren 7 mm lang, am Rande sehr deutlich gezähnelt, mindestens doppelt so lang als der freie Teil der Staubfäden. Fruchtkelch gestielt, etwa dreimal so lang als der Stiel. — V, VI.

Auf trockenen, pflanzenarmen, steinigen Triften im Istrianischen Karst.

2. subsp. **Tridentínum** Wettstein (= O. echioides auct. tir.; O. stellulatum auct. tir., = O. arenarium auct. tir.; = O. echioides var. longifólium Murr, = O. echioides var. Helvéticum Béguinot non DC., = O. Austríacum Beck, = O. arenarium var. Austriacum Beck).

Zweijährig (oder mehrjährig?). Stengel mehrere, schlank, 25 bis 50 cm hoch, bogig aufsteigend, an der Spitze verästelt, schwach pyramidenförmig oder hochgabelig. Blütenwickel am Grunde mit einigen blütenlosen Laubblättern. Blütenkelch kurz gestielt (2 bis 4 mm), 10 bis 12 mm lang, nach der Blüte vergrössert (bis 16 mm). Kronröhre mittelgross, 18 bis 20 mm lang, aussen schwach flaumig, selten fast kahl. Antheren 6 bis 8 mm lang, deutlich gezähnelt, etwa doppelt so lang als der freie Teil der Staubfäden. Laubblätter lineal-lanzettlich, untere keilig, wie der Stengel von abstehenden, grauweissen Borsten dicht bedeckt. Höcker am Grunde der Borstenhaare meist schwach entwickelt, graugrünlich, kurzborstig-sternhaarig oder kahl. Ganze Pflanze hell-graugrün. — V bis VII.

Umfasst die beiden Varietäten: var. eu-Tridentínum Br.-Bl. mit meist mehr- (bis 8-)wickeligem Blütenstand, mit zahlreichen kurzborstig-sternhaarigen Borstenhöckern und 7 bis 8 mm langen Antheren. So in Südtirol von Brixen und vom mittleren Vintschgau an abwärts bis zum Gardasee ziemlich verbreitet an trockenen, sonnigen Hängen in Gesellschaft xerothermer Pflanzen. Provinz Verona. — var. Austríacum (Beck) Br.-Bl. Von voriger Varietät verschieden durch weniger verästelten Blütenstand (bis 5-wickelig), weniger zahl-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0660-7 DFG

reiche kurzborstig-sternhaarige Borstenhöcker und kürzere Antheren (meist ± 6 mm). Im Niederösterreichischen Donautal beim Förthof bei Stein, Dürrenstein, unweit Senftenberg bei Krems, Melk.

Zu O. pseudoarenarium ist auch O. Tauricum subsp. Delphinense Br.-Bl. aus den Westalpen zu stellen. Die Pflanze hat einen schwach pyramidenförmigen, bis 6- (oder mehr-)wickeligen Blütenstand und besitzt sowohl kurzborstige, als borstenlose Höcker. Sie zeichnet sich u. a. aus durch grosse, 20 bis 23 mm lange Blütenkrone (Dractal, Dép. de l'Isère). Das echte O. pseudoarenarium Schur (= O. Transsilvanicum, = O. pseudoarenarium subsp. Transsilvanicum [Schur] Br.-Bl.) ist nach Originalexemplaren von Schur dem O. arenarium ähnlich durch den reich verzweigten hoch-pyramidenförmigen Blütenstand (8 bis 16 Wickel), unterscheidet sich aber durch den bogig-aufstehenden, rutenförmig-schlanken, bis 80 cm hohen Stengel, durch die grössere, 17 bis 18 mm lange Krone, namentlich aber durch die reichlich vorhandenen kurzborstig-sternhaarigen Borstenhöcker. Antheren 7 mm lang, gezähnelt. Kelch klein, 8 bis 10 mm lang, etwa halb so lang als die Kronröhre, angedrückt weissborstig. Siebenbürgen.

2319. Onosma Taúricum[1]) Willdenow (1799) (= O. stellulátum Waldst. et Kit., = O. montánum Sibth. et Smith, = O. echioides Wettst. Fl. Exsicc. Austr.-Hung. non L.). Taurische Lotwurz. Fig. 3132 und 3135.

Ausdauernde Staude mit verholztem, kriechendem Erdstock, selten zweijährig (subsp. Dalmaticum), am Grunde mit sterilen Laubblattbüscheln. Stengel zahlreich, schlank, bogig-aufsteigend, am Grunde bisweilen niederliegend, reich und meist anliegend beblättert, nur an der Spitze verzweigt, mit wenigen (1 bis 3, selten mehr) kurzen, gedrängten, vom Grunde an Blüten tragenden Wickeln. Blütenstand schirmförmig-hochgabelig oder aus einem einzigen endständigen Wickel bestehend. Laubblätter lineal-lanzettlich bis schmal lineal, am Rande nach unten umgerollt, wie die ganze Pflanze dichtborstig, dunkelgraugrün. Borstenhaare vorwärts-abstehend oder anliegend auf dichtgestellten, sternhaarigen Höckern (Fig. 3135e) sitzend. Blütengrösse sehr verschieden. Kronröhre (12) 16 bis 29 mm lang, röhrig-trichterförmig, vor dem Schlund bauchig erweitert, aussen feinflaumig bis dicht kurzhaarig. Antheren 5 bis 7 (bis 8) mm lang, so lang bis doppelt so lang als der freie Teil der Staubfäden. Fruchtkelch kurz, 8 bis 15 (17) mm lang, sehr kurz gestielt oder fast sitzend, dicht borstenhaarig. Teilfrüchtchen hellgrau, dunkel gesprenkelt, glatt und glänzend, wie lackiert, 2 bis 4 mm lang, zugespitzt, gegen die flache Anheftungsstelle etwas verschmälert. — V, VI.

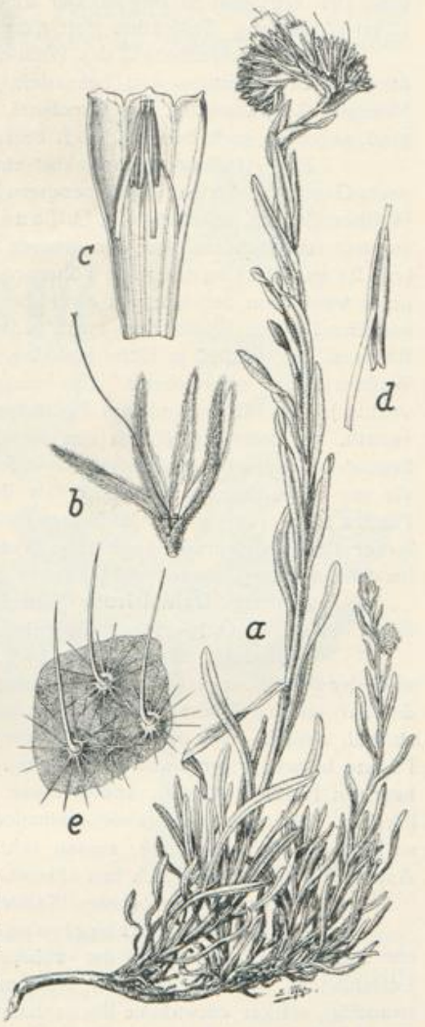

Fig. 3135. Onosma Tauricum Willd. subsp. Helveticum (Boiss.) Br.-Bl. *a* Habitus. *b* Kelch. *c* Krone aufgeschnitten. *d* Staubblatt. *e* Blatthaare vergrössert.

Allgemeine Verbreitung: Namentlich im südöstlichen Europa in zahlreichen Unterarten verbreitet: Italien, Jugoslavien, Ungarn, Balkanländer bis Griechenland, Südrussland, Kleinasien, Armenien, Kaukasusländer, Syrien. Die Westgrenze anscheinend in den französischen Westalpen. Pyrenäen?

Im Gebiet der mitteleuropäischen Flora sind folgende Unterarten an der äussersten Südgrenze vertreten:

1. subsp. **Helvéticum** (Boiss.) Br.-Bl. (= O. Helveticum Boissier quoad planta vallesiaca excl. syn. DC., = O. montánum Gaudin non Sibth. et Sm., = O. stellulátum auct. helv.). Fig. 3135.

[1]) Nach Tauria, dem antiken Namen der Krim.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0661-3
DFG

Ausdauernd. Stengel zu mehrern aus der dicken, verholzten Grundachse entspringend, aufrecht, 20 bis 50 cm hoch, dicht anliegend beblättert, nur an der Spitze gabelig verzweigt, 2- bis 3- (bis 5-)wickelig. Blütenstand dicht weiss oder gelblich borstenhaarig. Laubblätter straff, brüchig, dicht und etwas anliegend borstenhaarig, ganze Pflanze graugrün. Runde Höcker am Grunde der Blattborsten meist deutlich entwickelt, dicht sternförmig behaart, selten teilweise verkahlend. Zwischen den Borstenhaaren noch zahlreiche feine Kurzhaare. Blüten gross, 20 bis 24 mm lang (meist 23 mm), aussen feinbehaart. Antheren 6,5 bis 8 mm lang, 1½- bis 2-mal so lang als der freie Teil der Staubfäden, am Rande gezähnelt. Fruchtkelch fast sitzend, 12 bis 17 mm lang. Teilfrüchte glatt, glänzend, zirka 4 mm lang, hellgrau, gesprengelt, deutlich bespitzt. — V, VI.

Dem Föhrenbezirk des Walliser Talbeckens und seiner Nebentäler eigentümlich. Charakterpflanze der Festuca Vallesiaca- und besonders der Koeleria Vallesiana-Assoziation. Zerstreut vom Rhoneknie bei Martigny (La Bâtiaz) bis zum Nicolaital, im Entremont- und Eringertal bis 1300 (angeblich bis 1650) m ansteigend, angeblich auch bei Brig, doch bezieht sich diese Angabe vielleicht auf O. Penninum.

Diese Unterart gehört nebst einigen Hieracien aus der Verwandtschaft des Hieracium pictum und Clypeola Gaudini mit zu den bezeichnendsten Neoendemismen des Walliser Föhrenbezirks. Wie zahlreiche xerotherme Walliserpflanzen, so muss auch O. Tauricum subsp. Helveticum aus dem südlich angrenzenden Aostatal, am wahrscheinlichsten über den grossen St. Bernhard (2440 m) eingewandert sein. Wie anderwärts ausgeführt (vgl. Braun-Blanquet, Die Föhrenregion der Zentralalpentäler, Genf 1917), kann sich diese Einwanderung unter wenig von den heutigen abweichenden klimatischen Bedingungen vollzogen haben. An ein Ueberdauern der Eiszeiten im Wallis darf nicht gedacht werden, da auch während der letzten Eiszeit der Gletscher das Rhonetal bis zu 2000 m Höhe bedeckte. Die Pflanze des Aostatals (subsp. cineráscens) ist übrigens der Walliserpflanze nahestehend. Die subsp. cineráscens Br.-Bl. (= O. stellulátum und O. echioides auct. valdost.) kann als xerophilere Parallelrasse zu subsp. Helveticum aufgefasst werden, die sie im Aostatal vertritt. Sie unterscheidet sich von derselben durch den schmächtigeren, niedrigeren Wuchs, am Grunde niederliegend-aufsteigende, stärker verholzte Stengel, kürzere, schmälere, am Rande stärker umgerollte Laubblätter, die mit dichtstehenden, einander fast berührenden, weissen Borstenhöckern bedeckt sind und der ganzen Pflanze im Verein mit der Behaarung ein weissgraues Aussehen verleihen (subsp. Helveticum ist graugrün); ferner durch verkürzte, armblütige Wickel, etwas kleineren, ungestielten Fruchtkelch, kleinere (meist nur 16 bis 18 mm lange), aussen dichtbehaarte Krone, kleinere, 2 bis 3 mm lange Teilfrüchtchen.

2. subsp. **Dalmáticum** [Scheele] (= Cerínthe onosmoides Scop., = Onosma montánum Posp. non Sibth. et Sm., = O. Jávorkae[1]) Simonkai).

Zweijährig, 20 bis 45 cm hoch. Stengel 1 bis mehrere, am Grunde mit sterilen Laubblattbüscheln, über der Mitte oder erst an der Spitze verästelt. Laubblätter lineal-lanzettlich, sehr kurz und stumpflich zugespitzt, die der sterilen Triebe lang und allmählich verschmälert, die oberen stengelständigen mit verbreiteter Basis sitzend, steiflich, trüb- oder graugrün, die stengelständigen 4 bis 8 cm lang und etwa 6 mm breit, wie die ganze Pflanze borsten-, stern- und flaumhaarig. Borstenhaare aufrecht oder abstehend auf flachen, bleichen, sternhaarigen Höckern sitzend, knötchenlose Borstenhaare fehlend; zwischen den Borsten zahlreiche feine Flaumhärchen. Blütenstand kurzgabelig-schirmförmig; Wickel einfach. Kelchzipfel lineal-lanzettlich, stumpflich, kaum halb so lang als die wachsgelbe, aussen sehr schwach flaumhaarige bis fast kahle, bis 25 mm lange Kronröhre. Antheren glatt. Fruchtkelch fast sitzend. — VI.

Auf sonnigen, trockenen Kalktriften im südlichen Krain und im Küstenland.

Allgemeine Verbreitung: Von der Ostküste der Adria (Istrien, Quarnero, Dalmatien) angeblich bis Südwestrussland? Von der subsp. Adriáticum Br.-Bl. (= O. stellulátum auct.) des benachbarten Küstenlandes, die unser Gebiet nicht mehr betritt, nach Pospichal durch die Dauer (2-jährig statt halbstrauchig), stärker entwickelte Borstenhaare, grössere und weniger dichte Wickel, spätere Blütezeit verschieden.

Bastarde sind bei Onosma wahrscheinlich ebenso häufig und verbreitet wie bei Symphytum und Pulmonaria, sind aber bisher ebensowenig wie bei Myosotis als solche erkannt, sondern als Arten und Unterarten beschrieben worden (Gams).

DCXVI. Cerínthe[2]) L. Wachsblume.

Langsprossstauden und Therophyten mit wechselständigen, herz- oder pfeilförmig stengelumfassenden Laubblättern. Haare meist ganz auf die von Kalkzystolithen weissen Basalhöcker

[1]) Nach Dr. Sandor Jávorka in Budapest, dem Verfasser der neuen Magyar Flora, der sich eingehend mit Onosma beschäftigt hat.

[2]) Pflanzenname bei Vergil, für eine viel von Bienen besuchte Pflanze. Gr. κήρινθον [kérinthon] bei Aristoteles und Theophrast, von κήρινθος [kérinthos] = Bienenbrot.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0662-9 DFG

reduziert. Blüten in beblätterten Wickeln, oft schwach dorsiventral. Kelch 5-spaltig oder 5-teilig, mit lanzettlichen oder eiförmigen Zipfeln. Krone röhrenförmig, mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln; Kronröhre gerade oder gekrümmt, am Schlunde häufig zusammengezogen und ohne Schuppen, gelb, oft mit purpurroten Flecken. Staubblätter die Kronröhre meist nicht oder nur wenig überragend; Staubbeutel lineal-pfeilförmig, zugespitzt, am Grunde oft mit fädlichen Anhängseln. Griffel fädlich, mit kopfiger oder etwas ausgerandeter Narbe. Fruchtknoten 2-teilig. Früchtchen kugelig oder eiförmig, meist etwas zugespitzt, glatt, paarweise zu 2-fächerigen Nüsschen ohne Oelkörper verwachsen, in jedem Fach 1 Samen mit geradem Keimling und flachen, ziemlich dicken Keimblättern.

Die ihrem Blütenbau nach mit der vorigen nahe verwandte, aber rein mediterrane Gattung zählt je nach dem Artbegriff 6 bis 12 Arten. Während bei jener die Borstenhaare auffallend stark entwickelt und oft noch mit Zäckchen und einem Kranz von Nebenhaaren versehen sind, fehlen sie bei den meisten Cerinthe-Arten scheinbar ganz, indem nur noch die von Zystolithen erfüllten Basalhöcker übriggeblieben sind, was den Pflanzen mit der breit abgerundeten Eiform und schwachen Sukkulenz der Laubblätter eine von derjenigen unserer andern Boraginaceen (ausgenommen die habituell ähnliche, im Blütenbau aber mehr an Myosotis erinnernde Mertensia maritima (pag. 2128) sehr abweichende Physiognomie verleiht. Trotz dieser Reduktion der Haare leiden die Cerinthen wenig unter Parasiten. Von Pilzen befallen sie z. B. eine Puccinia aus der rubigo vera-Gruppe (pag. 2125) und Coleospórium cerínthes Schroet. — Die Blüteneinrichtung ist ähnlich derjenigen von Symphytum; die Staubfadenzähne verschliessen ähnlich wie die Schlundschuppen anderer Gattungen die Lücken des von den Antheren gebildeten Streukegels. Die Pollenkörner messen 3 bis 6 Mikromm. Als Verbreitungseinheiten dienen wohl in der Regel die ganzen Fruchtstände, womit das paarweise Verwachsen der Nüsschen (Synaptospermie nach Murbeck) in Zusammenhang stehen mag.

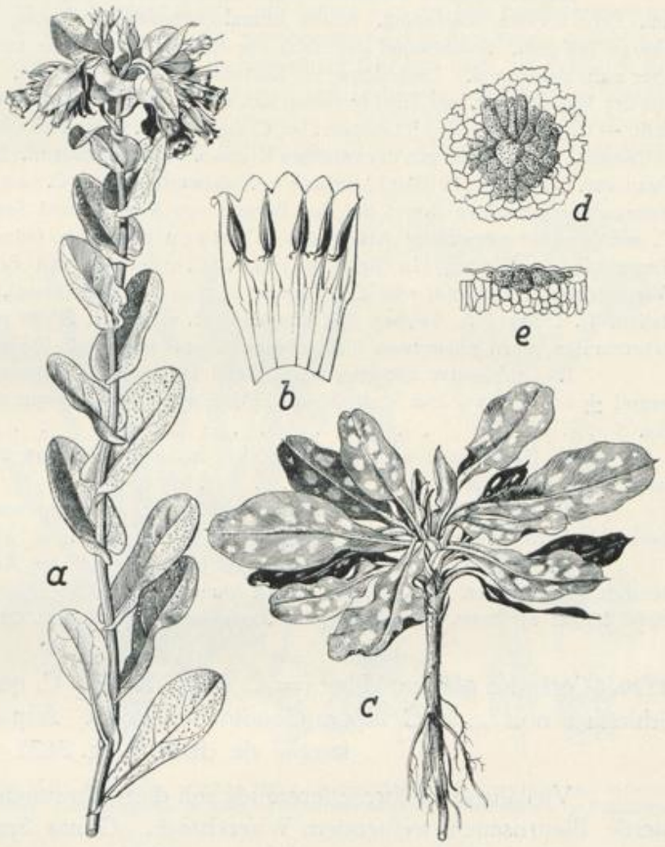

Fig. 3136. Cerinthe major L. *a* Habitus. *b* Krone geöffnet. — Cerinthe minor L. *c* Ueberwinternde Rosette mit Silberflecken. *d* Blatthöcker mit Kalkzystolithen in der Aufsicht, *e* im Querschnitt (*d* und *e* stärker vergr., nach St. Jacovlević 1925).

Seit langem in Kultur und verwildert ist:

Cerinthe major[1]) L. Taf. 222, Fig. 3 und 3136 a, b. Einjährig, ± 20 bis 50 cm hoch. Untere Laubblätter verkehrt-eiförmig-spatelförmig, am Grunde stielartig verschmälert, gestutzt oder ausgerandet, die oberen eilänglich, stumpf, herzförmig-stengelumfassend. Die Höcker namentlich am Rand der untern Laubblätter oft noch kurze Borsten tragend. Krone bis 3 cm lang, am Grunde gelblich, von der Anheftungsstelle der Staubblätter an violett, nach den Zipfeln zu rot, oft ganz blassgelb oder ganz schmutzigviolett. Staubfäden so lang wie die Staubbeutel. — VI, VII.

Im ganzen Mittelmeergebiet, besonders verbreitet im westlichen, im östlichen vielleicht nur ruderal. In Mitteleuropa im 16. Jahrhundert in Gärten als Zierpflanze gebaut, stellenweise verwildert, z. B. bei Ludwigshafen

[1]) Von C. Bauhin als Cerinthe sive Cynoglossum majus, von J. Bauhin als C. quorundam major versicolore flore beschrieben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0663-4 DFG

(1903), Mannheim (1901), bei Krefeld, auf Helgoland, in der Schweiz z. B. im Wallis bei Sitten (1872 bis 1875), in Pérolles bei Freiburg, Riehen bei Basel (1909) und Zürich (Güterbahnhof 1916/17). Die Angaben von der Dent d'Oche, Château d'Oex und der Stockhornkette beziehen sich auf C. glabra. — var. strigósa (Reichenb.) Rouy et Camus. Krone ± bauchig, gelb, in der Mitte purpurbraun und an beiden Enden zusammengezogen. Staubbeutel länger als die Staubfäden, den Schlund nicht erreichend. Spross kräftig. Laubblätter vorn deutlich behaart. — var. Róthii Rouy et Camus (= C. maior Roth). Krone ± purpurfarben, bauchig, gegen die Spitze gebogen, etwas keulenförmig. Staubbeutel länger als die Staubfäden, den Schlund nicht berührend. Staubblätter fast kahl, mit nur schwach vortretenden Knötchen.

Nahe verwandte westmediterrane Sippen sind: C. áspera Roth (= C. major var. áspera Rouy et Camus). Ital.: Erba tortora, scarlattina. Krone schmal-glockenförmig, wenig bauchig, fast zylindrisch, unten purpurn, im oberen Teil gelb. Staubbeutel gleichlang wie die Staubfäden oder kürzer und den Schlund der Krone berührend, aber nicht vorragend. Laubblätter mit Knötchen spärlich punktiert. Verbreitung wie bei C. major. Die Angaben aus der Westschweiz und Tirol beziehen sich auf C. glabra. Dazu var. cóncolor Ces. Pass. et Gib. Krone ganz gelb. — C. gymnándra[1]) Gasparr. (= C. áspera var. gymnandra Arcang., = C. major subsp. gymnandra Rouy et Camus). Staubblätter aus der röhrigen Krone weit hervorragend. Im westlichen Mittelmeergebiet weit verbreitet. Dazu var. Oranénsis (Batt.) Murbeck in Nordwestafrika. — C. tenuiflóra Bertol. (= C. longiflora Viv.?, = C. glabra race tenuiflora Rouy) auf den Bergen von Korsika und Sardinien. — Vorwiegend ostmediterrane, mit C. minor näher verwandte Arten sind: C. maculáta Bieb. (adventiv z. B. am Strassburger Hafen) mit den Rassen C. macrophýlla Boiss. et Heldr., C. cleióstoma Boiss. et Spruner, C. Smithíae Kerner (im Adriatischen Küstenland) und C. lamprocárpa Murbeck (desgl.) im Orient, C. auriculáta Ten. in Mittelitalien, C. trístis A. Teyber in Dalmatien, C. retórta Sibth. et Sm. in Griechenland (selten ihrer doppelt gekrümmten, vorn purpurnen bis violetten Krone wegen als Zierpflanze kultiviert).

1. Laubblätter mindestens am Rand mit deutlichen Borstenhaaren. Krone 2 bis 3 cm lang. Staubbeutel ± so lang wie die Staubfäden. Einjährig, in Mitteleuropa nur als Zier- und Adventivpflanze. Taf. 222, Fig. 3 . . . . . C. major pag. 2187.

1*. Haare ganz auf die Basalhöcker reduziert. Krone unter 1½ cm lang. Staubbeutel ± 4-mal so lang wie die Staubfäden . . . . . 2.

2. Mehrjährige Alpenpflanze. Laubblätter mit nicht vortretenden, in frischem Zustand kaum sichtbaren Höckern, nie gefleckt. Kronzipfel ± so breit wie lang, auswärts gekrümmt. C. glabra nr. 2320.

2*. Meist zweijährige, seltener ein- oder mehrjährige Acker- und Ruderalpflanze. Laubblätter mit deutlich vortretenden Höckern, die untern (namentlich die überwinternden) oft mit weisslichen Flecken. Kronzipfel länger als breit, vorgestreckt bis zusammenneigend. Taf. 222, Fig. 2 . . . . C. minor nr. 2321.

2320. Cerinthe glábra Miller (= C. alpina Kit., = C. quinquemaculáta Wahlenb., = C. májor Schleicher non L., = C. áspera Gaudin non Roth). Alpen-Wachsblume. Franz.: Mélinet, langue de chien. Fig. 3132 und 3137.

Vieljährige Halbrosettenstaude mit dunkelbraunem, ästigem, neben Blütenstengeln auch sterile Blattrosetten treibendem Wurzelstock. Ganze Sprosse kahl, bläulich bis gelblichgrün, infolge völliger Reduktion der Haare und Einsenkung ihrer Basalhöcker ganz glatt. Stengel mehrere, aufrecht oder aufsteigend, ± 3 bis 6 dm hoch, dicht beblättert, oberwärts gabelästig. Grundblätter schmal-verkehrt-eiförmig, allmählich in den Blattstiel verschmälert, bis ± 30 cm lang, vorn abgerundet. Stengelblätter länglich, bis 10 cm lang und 4 cm breit, breit abgerundet, oberwärts langsam kleiner werdend, herz-eiförmig, mit herz- oder pfeilförmigem Grunde halb-stengelumfassend, alle kahl, ganzrandig, etwas dicklich, glatt, bläulich bereift. Blüten in beblätterten, zuletzt verlängerten Wickeln, nickend. Kelchzipfel ungleich, lanzettlich, kahl, halb so lang wie die Krone, postfloral etwas vergrössert (bis 1 cm lang). Krone 9 bis 12 mm lang, mit 5 kleinen, breit-eiförmigen, an der Spitze zurückgebogenen Zipfeln; Kronröhre blassgelb; Saum goldgelb mit 5 purpurroten Flecken am Grunde der Buchten. Staubbeutel ± 4-mal länger als die Staubfäden, am Grunde pfeilförmig, mit kleinen, haarförmigen Anhängseln, violett. Früchtchen eiförmig, spitzlich, ± 3 mm lang, stumpfkantig, dunkelbraun, mattglänzend. — V bis VII.

[1]) Gr. γυμνός [gymnós] = nackt und ἀνήρ [anér] = Mann; wegen der vorragenden Staubbeutel.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0664-0 DFG

In feuchten bis frischen Hochstaudenwiesen, Hochstaudenlägern, Alneta viridis, Pineta montanae und Auen-Saliceta, in der subalpinen Stufe der Kalkalpen sehr zerstreut und in den meisten Gegenden selten, im Allgäu bis 2250 m, in Tirol bis 1740 m (Brennergebiet), im Engadin bis 2090 m, an den Tschimas da Tschitta bis 2650 m, im Wallis kaum über 1750 m, mehrfach auch auf Alluvionen herabgeschwemmt im Alpenvorland längs der Alpenflüsse. Meidet sowohl die kontinentalsten Zentralalpentäler wie die stärker vergletschert gewesenen Gebiete (Fig. 3132).

In Deutschland nur in Bayern, in den Allgäuer Alpen nicht selten, von der Iller herabgeschwemmt bis Ulm, an der Donau bis Dillingen, am Lech bis Füssen und vorübergehend bis Augsburg; östlich vom Ammergau nur am Planberg bei Kreuth. — In Oesterreich in Vorarlberg (ehedem auch bei Feldkirch und Rankweil) und in Tirol östlich bis Füssen, Navis, Brenner, Fedajapass, im Lech- und Loisachgebiet ziemlich verbreitet, im Oberinntal bei Imst, im Gschnitztal, Obernberg, Klammeralpe in Navis, Vennatal, im Eisackgebiet, am Brennersattel, auf der Postalpe, im Draugebiet angeblich am Rottenkogel (?), im Schlerngebiet, Rosengarten, Eggental, Alpe Niger, Latemar, Fassa, Fleims, Duron, Udai, Vigo, Fedaja. In Kärnten (an der Bahn zwischen Unterbergen und Weizeldorf, Bärental) wohl erst in neuerer Zeit aus Tirol eingeschleppt. — In der Schweiz in den nördlichen Kalkalpen von Savoyen bis zum Speer, Taminatal und Rätikon sehr zerstreut (in den Urkantonen häufiger nur in Unterwalden), in den Alpen des Bündner Rheingebiets ziemlich verbreitet, vereinzelt herabgeschwemmt bis zum Bodensee, auch im Oberengadin und Bergell, im Tessin nur im Lukmanier-gebiet (bei Olivone und Acqua calda), im Wallis am Simplon und ganz vereinzelt vom Lötschen- und Eringertal westwärts, häufiger erst vom Rhoneknie bis zum Genfersee. Im Jura nur im hohen Waadtländer und Neuenburger Jura (Amburnex, Marchairuz, Neuve, Reuse, Fleurier, um Chaux de Fonds, Crozet usw.).

Fig. 3137. Cerinthe glabra Miller. *a* Grundachse mit Grundblättern. *b* Grundachse. *c* Blütenspross. *d* Blüte. *e* Kronröhre aufgerollt. *f* Staubblatt. *g* Früchtchen.

Allgemeine Verbreitung: Alpen vom Durancegebiet bis Bayern und Tirol, Apennin bei Neapel, Karpaten (Hohe Tatra, Siebenbürgen), Illyrisches Gebirge, Südrussland und nördliches Kleinasien, abweichende Sippen z. B. in den Pyrenäen (var. Pyrenáica [Arvet-Touvet] Rouy et Camus), auf Korsika und Sardinien (C. tenuiflóra Bertol.).

Die alpine Rasse variiert nur wenig in Grösse und Färbung. Die Art ist ein typischer Vertreter des tertiär-mediterranen Alpenelements und ist ähnlich wie z. B. Linum alpinum, Myrrhis odorata und Cephalaria alpina an die feuchteren, aber trotzdem nur wenig vergletschert gewesenen Kalkalpengebiete gebunden. Diese Verbreitung ist so zu erklären, dass die Art die Eiszeiten nur in den besonders am Alpenrand zahlreichen Nunatakgebieten überdauert und sich seither nur wenig ausgebreitet hat. Sie wächst vor allem in Hochstaudenwiesen auf mässigfeuchtem Kalkschutt, z. B. mit Calamagrostis varia, Phleum Michelii, Rumex arifolius, Delphinium elatum, Lathyrus luteus, Peucedanum Ostruthium, Chaerophyllum Villarsii usw., auch in Hochstaudenlägern mit Rumex alpinus, Chenopodium Bonus Henricus, Aconitum-Arten, Geranium phaeum, Senecio alpinus usw., seltener auch apophytisch in Trisetum-Wiesen, in ruderalen Urticeta usw., an Mauern und Wegen, ferner in hochstaudenreichen Alneta viridis, Pineta montanae und Auen-Saliceta mit Rumex scutatus, Thalictrum aquilegifolium, Valeriana montana, Petasites niveus usw., mit welchen sie bis ins Vorland hinuntersteigt. — Die Blüten werden durch Hummeln bestäubt, von denen nur die Arten mit einem mindestens 9 cm langen Rüssel zu dem am Grunde der Kronröhre abgeschiedenen Honig gelangen können. Die Besucher

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0665-6
DFG

berühren an der hängenden Blüte zunächst die aus der Krone hervorragende Narbe und zwängen dann den Rüssel in den langen Schlund, wobei sie an die Staubbeutel anstossen und sich mit Pollen beladen. Ueber die Verbreitungsökologie ist noch nichts näheres bekannt; wahrscheinlich kommen sowohl Hydrochorie wie auch Endozoochorie vor. — Die Pflanze wird in den Westalpen seit langem in Bauerngärten kultiviert, da die Blätter sowohl zu Wundsalben (mit Butter gekocht) wie auch als Gemüse Verwendung finden (vgl. die ähnliche Verwendung von Mertensia maritima pag. 2128).

2321. Cerinthe minor[1]) L. (= C. acúta Moench). Kleine Wachsblume, Acker-Wachsblume. Ital.: Erba vajola. Taf. 222, Fig. 2; Fig. 3136c bis e und 3138.

Zweijährig, seltener ein- oder mehrjährig, ± 15 bis 60 cm hoch. Wurzel spindelförmig, einfach oder etwas ästig, mit langen und etwas steifen Fasern, dunkelbraun. Stengel aufrecht oder aufsteigend, vom Grund an oder erst im oberen Teil ästig, abgerundet-kantig oder im oberen Teil und an den Aesten von den herablaufenden Laubblättern schmalgeflügelt, kahl, bläulich bereift, oft rötlich überlaufen. Grundständige Laubblätter länglich-verkehrt-eiförmig, in den Stiel langsam verschmälert, bis 15 cm lang, stumpf (zur Blütezeit meist verdorrt), die unteren Stengelblätter langspatelförmig, am Grunde keilförmig verschmälert, pfeilförmig geöhrt, sitzend, die oberen eiförmig, mit herzförmigem Grunde stengelumfassend-sitzend, alle stumpf oder seicht ausgerandet, dünn, mit weisslichen, vortretenden, doch keine Haare mehr tragenden Höckern (Fig. 3136 d, e) besetzt, blaugrün, oft weisslich gefleckt. Blüten in dichten, mit stumpfen bis spitzen, am Grunde herzförmigen, sitzenden Hochblättern versehenen Wickeln, auf zuletzt wagrecht abstehenden, dünnen Stielen. Kelchzipfel schmal-elliptisch bis länglich, stumpf, wie die Tragblätter ± feinborstig bewimpert. Krone röhrenförmig, ± 10 bis 14 mm lang, etwas mehr als doppelt so lang wie der Kelch, über 1/3 bis fast zur Mitte gespalten, mit lineal-lanzettlichen, spitzen, aufrechten, ± zusammenneigenden Zipfeln, blass-schwefelgelb, am Grunde der Zipfel auf der Innenseite oft mit 5 braunpurpurnen Flecken. Staubbeutel mehrmals länger als die Staubblätter, etwa so lang wie die Kronzipfel, mit fädigen Anhängseln. Früchtchen eiförmig, spitz, ± 3 mm lang, matt glänzend, grau und schwarz gescheckt, zuletzt schwarz. — V bis VII.

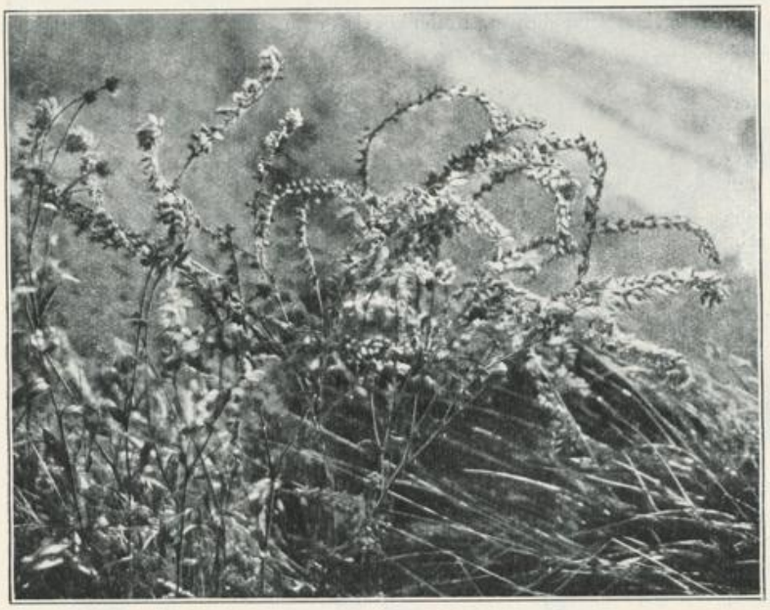

Fig. 3138. Cerinthe minor L. im Fruchtzustand, an einem Feldweg bei München. Phot. Dr. G. Hegi, München.

Ziemlich zerstreut und vereinzelt, auf trockenen, offenen Böden, in beweideten Heidewiesen, Brachäckern, auf Schuttplätzen, an Wald- und Wegrändern, in Klee- und Esparsettefeldern, in Weinbergen, Gräben, Hecken, an Rainen, Dämmen, in Waldschlägen; von der

[1]) Unter diesem Namen bereits bei L'Obel u. a.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0666-2 DFG

Ebene bis in die montane Stufe steigend. Auf kalkreichen Unterlagen, seltener auch auf kalkärmeren Böden.

In Deutschland in Bayern in den Salzburger Alpen bei Reichenhall und Berchtesgaden, zwischen Raithen und Schleching, auf der Bayerischen Hochebene östlich der Ammer ziemlich verbreitet, westlich derselben nur vorübergehend verschleppt, im Bayerischen Wald nur bei Donaustauf, Mitterfels, Obernzell bei Passau, im Jura hin und wieder, im nordöstlichsten Teil fehlend, in Mitteldeutschland bei Eisenberg, Arnstadt, Golmsdorf bei Jena, Weimar, im Unstrutgebiet, im Elbegebiet bei Burgstädtel, Pulverhäuser, Leutewitz, Cotta, am Windberg bei Dresden, Kötitz, Wölkisch, in Schlesien um Breslau z. B. bei Pilsnitz, Messelwitz, Zweibrodt, Koberwitz, um Oppeln, in Oberschlesien auf dem rechten Oderufer sehr verbreitet, auf dem linken fast nur bei Ratibor, um die Dirscheler Gipsgruben, bei Katscher und bei Zedlitz unweit Neisse; ausserdem hie und da verschleppt, so bei Pfirt im Elsass (schon von Lachenal gefunden), bei Düren und in Westfalen (Landersum bei Rheine). — In Oesterreich in Böhmen verbreitet, besonders im nördlichen Teil, in Mähren im südlichen und mittleren Teil verbreitet, ausserdem bei Kunstadt, Oels, Boskowitz, Trebitsch, Gewitsch, Milkow, Prerau, Tobitschau, Olmütz, Prossnitz, Hohenstadt, Wall.-Meseritsch, Weisskirchen, Neutitschein, Wsetin, in Schlesien bei Teschen, Troppau, Jägerndorf; in Salzburg und Oberösterreich zerstreut, in Niederösterreich und Steiermark mit Ausschluss der feuchteren Gebirge verbreitet (bis Leoben, in Fürstenfeld und Umgebung fehlend), in Kärnten und Krain zerstreut, in Nordtirol nur vorübergehend verschleppt: bei Landeck, in der Umgebung Innsbrucks, bei Kranebitten, im Zillertal bei Hopfgarten oberhalb Fügen, St. Johann bei Kitzbühel; Südtirol beständig: in der Umgebung von Meran bei Brandis, Tisens, zwischen Gargazon und Vilpian, in der Umgebung von Bozen bei Unterrain, Missian und Frangart, Eppan, Freudenstein, Tramin, Kurtatsch und Margreid, in der Umgebung von Rovereto mehrfach, bei Arco, Nago. In Vorarlberg bei Schruns, am Bahndamm bei Frastanz adventiv, in Liechtenstein bei Vaduz und Mauren. — In der Schweiz selten verschleppt, so bei Basel (mehrfach), im Aargau (zwischen Bieberstein und Kirchberg 1832), an der Orbe usw.

Allgemeine Verbreitung: Südosteuropa, westlich und nördlich bis zu den Südalpen (westlich bis zum Département Var), bis zur Bayerischen Hochebene, zum Fränkischen Jura, Thüringen, Sachsen, Mittelschlesien, Südpolen, Ungarn, Südrussland; Kleinasien, Syrien, Kaukasus, Persien.

Aendert ab: f. Allionii Fiori et Paol. (= C. maculáta All. et Vis. non Bieb.). Laubblätter weissgefleckt, meist ausgerandet. Wuchs kräftiger, 30 bis 40 cm hoch. Krone grösser, aussen mit 5 purpurroten Flecken unterhalb der Buchten und manchmal mit ± purpurroten Zipfeln. Italien, Jugoslavien, anderwärts wohl nur adventiv, so bei Basel. — var. indigótisans (Borbas) v. Sóo. Sprosse oft blaufleckig. Krone am Saum und im Schlund mit 10 dunkelblauen Flecken. Ungarn, Siebenbürgen. — var. auriculáta (Ten.). Krone 1- bis 2-mal kleiner als beim Typus, purpurrot, mit aufrechten, nicht zusammenneigenden Zipfeln. Wurzel dünner. Adriagebiet, Mittelitalien, Südfrankreich. Adventiv im Hafen von Ludwigshafen (1909). — var. stelláta Bornmüller. Kronzipfel von der Mitte ab sternförmig-ausgebreitet, nicht zusammenneigend. In einem Esparsettefeld bei Weimar 1907 beobachtet.

Cerinthe minor gehört dem pontischen Element an. Im östlichen Teil des Gebietes hat die Art archaeophytischen Charakter und ist auf Segetal- und Ruderalstandorte beschränkt: Getreideäcker, Brachfelder, Weinberge, Wegränder usw. (oft mit Nonnea pulla, Lathyrus tuberosus und Euphorbia-Arten zusammen), von wo aus sie auf Grasplätze, Raine, Eisenbahndämme, Steinbrüche und ähnliche Orte übergeht; nur im pannonischen Gebiete kommt sie auch in ± natürlichen Grasheiden sonniger, trockener, steiniger Hänge (z. B. an den Plänerkalklehnen oder „weissen Leiten" in Böhmen), in Steppen, Gebüschen usw. vor. Auf den Matten der sonnigen Kreidemergelhügel im Kreise Cholm (Polen) erscheint C. minor nach Ed. Kriechbaum in Gesellschaft von Polygonatum officinale, Orchis purpureus, Thesium linifolium, Anemone silvestris, Potentilla alba, Cytisus Ratisbonensis, Evonymus verrucosa, Salvia verticillata, Campanula Sibirica usw., andererseits in Getreidefeldern mit Muscari comosum, Nigella arvensis, Conringia Orientalis, Nonnea pulla, Ajuga Chamaepitys usw. — Die Blüten sind homogam; während der Anthese hängen sie lotrecht oder etwas schief abwärts; die Staubbeutel umgeben kegelförmig, an den Seitenrändern sich berührend, den Griffel, welcher aus der Kronröhre hervorschaut. Die fadenförmigen Anhängsel sind untereinander lose verbunden. In der durch die Staubbeutel gebildeten Hohlpyramide sammelt sich der weisspulverige Pollen. Besuchende Insekten (meist Hummeln und Bienen) streifen Pollen an der vorstehenden Narbe ab und schieben dann mit dem Rüssel die Staubblätter auseinander, wobei sie sich an der Unterseite des Kopfes mit dem herausfallenden Pollen bepudern. Selbstbestäubung kann höchstens durch Herabfallen der Krone, wobei die Staubblätter an der Narbe vorbeistreifen, stattfinden. Der Honig wird in der Kronröhre, etwa 6 mm unterhalb der Oeffnung abgeschieden. Als Verbreitungseinheiten dienen wohl in der Regel die ganzen Fruchtstände.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0667-7
DFG

DCXVII. Échium[1]) L. Natternkopf. Franz.: Vipérine; engl.: Vipers grass; ital.: Erba rogna.

Stauden und kleine Sträucher mit wechselständigen, dicht behaarten Laubblättern. Blüten in einfachen oder gabeligen Wickeln, mit ± grossen Tragblättern, deutlich dorsiventral. Kelch 5-teilig, mit linealen oder lanzettlichen Zipfeln. Krone röhrenförmig-trichterförmig, ohne Hohlschuppen, mit schiefem Saume und ungleichen Zipfeln, blau, violett, rot oder selten weiss. Staubblätter in oder unterhalb der Mitte der Kronröhre eingefügt, oft ungleich, häufig bogenförmig und aus der Krone vorragend; Staubfäden einfach, selten verbreitert. Griffel fadenförmig, an der Spitze kurz 2-spaltig, mit kleinen Narben, oft länger als die Kronröhre. Früchtchen aufrecht, eiförmig oder zugespitzt, rundlich, ohne Oelkörper.

Fig. 3139. Echium plantagineum L. *a* Habitus. *b* Blüte geöffnet. *c* Fruchtkelch. *d* Frucht.

Die Gattung umfasst etwa 30 Arten in Makaronesien, wo wohl das Ausgangszentrum der Gattung zu suchen ist, im Mittel- und Schwarzmeergebiet; wenige Arten gehen nördlich bis Mitteleuropa und südlich bis Nubien. Die meisten Arten sind ± xeromorphe, 2-jährige Stauden oder mehrjährige Halbsträucher, seltener 1-jährige Kräuter. Die strauchförmigen Vertreter der sicher alten Gattung sind auf die Kanaren und Madeira beschränkt. Die deutlich dorsiventralen Blüten (noch stärker ist die Dorsiventralität bei den kleinen mediterranen Gattungen Zwáckhia und Echiochilon) sind in der Regel proterandrische Pollenblumen; der Nektar wird von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und ist in dem verengten Grunde der trichterförmigen Kronröhre geborgen. Gynodiözie scheint sehr häufig, seltener Gynomonözie vorzukommen. Als Bildungsabweichungen wurden wiederholt über- und unterzählige (pleio- und meiomere) Blüten und besonders in Verbindung mit Pleiomerie verschiedene Vergrünungen (u. a. auch Verwachsungen und Pistillodie der Staubblätter) beobachtet. An diesen scheint die Milbe Eriophyes échii Can. beteiligt zu sein. Blütengallen erzeugen auch die Mücken Contarínia échii Kieff. und Asphondýlia échii Löw. Von Pilzen ist besonders Mehltau durch Erysibe-Arten (pag. 2125) häufig; von den Ascomyceten der alten Stengel sei Physalóspora échii (Kirchner) genannt. Von nicht parasitären Bildungsabweichungen sind bei Echium Verbänderungen besonders häufig. Nach Schlagdenhauffen und Reeb sollen Echium-Arten ein giftiges Alkaloid Echiin mit der des Kurare ähnlicher Wirkung enthalten. In den Wurzeln ist Alkannin vorhanden. Ueber das Anthozyan der Blüten vgl. Denkschr. der bayer. bot. Ges. Regensburg 1911, pag. 278. Unsere Arten sind wohl durchwegs anemochor.

Adventiv tritt öfters auf: **Echium plantagíneum** L. (= Echium violáceum Mertens et Koch). Violetter Natternkopf. Fig. 3090a bis c und 3139. Einjährig, 30 bis 100 cm hoch. Wurzel spindelförmig, braun. Stengel aufrecht, stumpfkantig, mit ungleich langen, auf hellen Knötchen sitzenden, abstehenden, weichborstigen Haaren ± dicht bekleidet. Rosettenblätter eilanzettlich, in den kantigen Stiel keilförmig verschmälert, vorne abgerundet, stumpf, bis ± 8 cm lang, untere Stengelblätter länglich-lanzettlich, breit-stielartig verschmälert, die oberen eilänglich bis lanzettlich, mit herzförmigem Schlunde halbstengelumfassend, stumpf mit undeutlichem Knorpelspitzchen, alle ganzrandig, mit ungleichen Borstenhaaren besetzt, weich, bläulichgrün. Blüten in verlängerten, blattwinkelständigen, einfachen Wickeln, einen lockeren Blütenstand bildend. Kelchzipfel lineal-lanzettlich, zugespitzt, borstig

[1]) Gr. ἔχιον [échion], von ἔχις [échis] = Schlange. Name verschiedener Boraginaceen im Altertum (z. B. bei Dioskurides), wohl wegen der eingerollten Blütenstände, auf unsere Gattung wohl in erster Linie (so schon bei Plinius) wegen der rachenförmigen Blüten übertragen, nicht wegen der Gestalt der Frucht (Dioskurides) oder der Wurzel (Brunfels) und auch nicht wegen der Verwendung gegen Schlangenbisse, die nach den Scholien ein gewisser Alkibios als erster entdeckt haben soll.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0668-3
DFG

behaart. Krone schief röhrenförmig-trichterförmig, fast 2-lippig, 25 bis 30 mm lang, blauviolett, anfangs purpurn, aussen borstig behaart; Kronröhre den Kelch kaum überragend. Staubblätter wenig länger als die Krone, parallel, nicht dem Kronsaume anliegend. Griffel anliegend behaart, an der Spitze sehr kurz gespalten. Früchtchen ± 3 mm lang, spitz, grubig runzelig, glänzend, gelbbraun. — VI bis IX.

Heimat: Ganzes Mittelmeer- und Schwarzmeergebiet von den Kanaren bis zum Kaukasus, Syrien und Palästina. Verschleppt auch in Südamerika. In Mitteleuropa selten kultiviert und verwildert, mit Serradella und anderen Saaten verschleppt, aber meist bald wieder verschwindend. In Deutschland z. B. in den Rheinhäfen (Mannheim [1894], Strassburg), bei Schwerin (Gartenflüchtling), in Brandenburg, Schleswig und Thüringen (Naumburg, Gross-Furra), in Dresden (seit 1910 an der Radebergstrasse). — In Oesterreich in Steiermark, wiederholt an den Windischen Büheln (bei St. Benedikten und Schalovzen nächst Polstrau und bei Rann), angeblich bei Wildon und auf den Römerhügeln bei Leibnitz, neuerdings nicht wieder gesammelt, in Tirol adventiv bei Innsbruck (Peterbründl) und an der Val Suganabahn bei Pergine und am Caldonazzosee (1900). Regelmässiger erst um Triest. — In der Schweiz adventiv bei Chiasso, mehrfach in Basel (Rheinhafen 1916, Güterbahnhof St. Johann 1917), Solothurn (1915/18), Zürich (im Güterbahnhof 1917), Bahnhof Buchs-Rheintal (1916). — Die Wurzel wurde ehedem als Mittel gegen Schlangenbiss verwendet. In Brasilien wird die Pflanze als Burracha cimarona bei Wunden und Hautkrankheiten als schleimig-kühlendes Mittel angewendet.

Als Zierpflanzen werden selten (ausser E. plantagineum, E. vulgare und E. rubrum) kultiviert: E. seríceum Vahl (= E. prostrátum Del., = E. rubrum Forsk. non L., = E. distáchyum Viv.). Ausdauernde bis halbstrauchige Staude mit dicht grauweiss-seidiger Behaarung und angedrückten Borsten. Krone mit kürzeren und längeren, borstigen Haaren besetzt, 2½-mal so lang wie der Kelch, hochrot. Heimat: Süditalien, Nordafrika. Bei Kultur vor Frost zu schützen. — Von den strauchigen Arten des Kanaren werden als Kalthauspflanzen kultiviert: E. fastuósum Jacquin (= E. nervósum Aiton, = E. cándicans DC.). 1 bis 2 m hoher Strauch mit weich-filzig behaarten Aesten und lanzettlichen Laubblättern. Blüten in walzenförmiger Rispe. Krone anfangs purpurn, später leuchtendblau. Heimat: Madeira. Beliebte Kalthauspflanze, ebenso auch weitere kanarische Arten: E. cynoglossoides Desf. (Krone blauviolett), E. gigantéum L. von Madeira (Krone weiss), E. stríctum L., E. Wildpréttii Pearson (Krone scharlachrot), E. símplex Jacq. Bis 2,70 m hoher, reichblütiger Halbstrauch von den Kanaren, Azoren und Madeira. — Aus der nahe verwandten, auf Südafrika beschränkten Gattung Lobostémon[1]) Lehm. werden ebenfalls mehrere Arten als Zierpflanzen in Gärten gezogen. Die Staubfäden tragen am Grunde ein Schüppchen oder einen Haarpinsel, die Griffel sind fadenförmig, ungeteilt (bei Echium an der Spitze geteilt). Die etwa 50 Arten dieser Gattung sind Sträucher, Halbsträucher und Stauden. Als Zierpflanzen werden kultiviert: L. glaucophýllos (Pers.) Buek mit kahlen Stengeln, L. argénteus Buek mit dicht silbergrau behaarten Aesten, L. formósum Buek mit kahlen, nur an der Spitze behaarten Aesten und schmallanzettlichen Laubblättern.

1. Einjährige Adventivpflanze. Obere Stengelblätter mit herzförmigem Grunde halbstengelumfassend sitzend. Krone bis 3 cm lang, blauviolett . . . . . E. plantagineum pag. 2192.

1*. Zweijährige Halbrosettenpflanzen (wenn mehrjährig, vgl. die oben angeführten Zierpflanzen). Obere Stengelblätter in den Grund verschmälert, sitzend, nicht stengelumfassend . . . . . 2.

2. Pflanze dicht mit ziemlich derben, stechenden, weisslichen bis gelblichen Borsten besetzt. Blüten in gegabelten oder 3-ästigen Wickeln. Krone weiss oder blassrötlich . . . . . E. Italicum nr. 2323.

2*. Pflanze weisslich, lockerer borstig behaart. Blüten in einfachen Wickeln. Krone meist lebhaft gefärbt 3.

3. Pflanze stechend borstig behaart. Blütenstand walzlich kegelförmig. Krone meist blau, selten rot oder weiss, die Röhre kürzer als der Kelch. Griffel an der Spitze 2-spaltig . . . E. vulgare nr. 2322.

3*. Pflanze weich, nicht stechend borstig behaart. Blütenstand walzlich, nicht merklich verschmälert. Krone meist blutrot, die Röhre doppelt so lang wie der Kelch. Griffel ungeteilt, mit 2-kopfiger Narbe. E. rubrum nr. 2324.

2322. Echium vulgáre[2]) L. Gemeiner Natternkopf, Blaue Ochsenzunge. Franz.: Vipérine, herbe aux vipères, langue d'oie; im Unterwallis: Viclose, tsardon benay; engl.: Vipers grass, blue weed, blue devils; schwed.: Blåeld; ital.: Erba rogna. Taf. 222, Fig. 4 und Fig. 3140.

Der Name Natterkopf bezieht sich auf die Gestalt der Blüte, deren herausragende zweispaltige Narbe mit der einer Natternzunge verglichen wird; der gefleckte Stengel der Pflanze mag den Vergleich mit der Schlange

[1]) Von griech. λοβός [lobós] = Lappen und στεμών [stemón] = Staubfaden; die Staubfäden tragen am Grunde ein Schüppchen.

[2]) Unter diesem Namen schon bei C. und J. Bauhin. Brunfels und Bock nannten die Art „Buglossa sylvestris, wild Ochsenzung", L'Obel, der schon mehrere Farbenspielarten unterschied „Buglossum sylvestre", Thal „Anchusa sylvestris".

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0669-2 DFG

noch begünstigt haben: Schlangakopf (z. B. Glatz, Niederösterreich), Natternzungl (Nordböhmen), Natterbloama, -kraut (Schwäbische Alb). Aehnliche Benennungen nach der Blütenform sind Löwen-, Froschgöscherl (Steiermark). Nach der rauhen, fast stacheligen Behaarung nennt man die Pflanze Ochsezung [vgl. Anchusa officinalis] (z. B. Rheinlande, Elsass), Ochsenmaul (Niederösterreich), Bettelmänner [rauhe Kleidung des Bettler?] (Künzelsau), Alter Knecht (Egerland), Fronällästängel [Flanell?] (Waldstätten), Stachelwurzel (Riesengebirge), blaue Stechnägala (Schwäbische Alb). Hierher gehören wohl auch die Namen Frauenkrieg (schlesisch), Weibertrusch (Riesengebirge), Mandergrimm [Männergrimm] (Kärnten), die sich auch ähnlich für eine andere stachlige Pflanze, den Hauhechel (vgl. Bd. IV/3, pag. 1222) finden. Nach dem stattlichen Blütenstand heisst die Pflanze Pfauenbuschen (Steiermark), Pferdeschwanz (östl. Erzgebirge), Fuchsschwanz (Oberpfalz), Rattenschwanz (Riesengebirge, Böhmerwald), wohl nach den Blüten Dragoner (Böhmerwald). Wie manche andere Pflanzen (z. B. Chenopodium bonus Henricus, Polygonum aviculare, Lythrum Salicaria) wird die Pflanze mit den Personennamen Hans oder Heinrich belegt: Guter Hen(e)rich (Hunsrück), stolzer Heinrich (z. B. Schlesien, Baden), Hans (Egerland), langa Hans, Summahans (Westböhmen), Stanhansel (Kärnten). Andere Namen sind schliesslich noch Salzpotsch, -kraut (Nahegebiet), Barbarawurzel (Riesengebirge), Eisenhart (Eifel), Mauchkraut [Mauke = Fusskrankheit der Pferde und Rinder] (Nassau), Hundskraut (Unterfranken).

Fig. 3140. Echium vulgare L. Phot. W. Heller, Zürich.

Zweijährige Halbrosettenstaude. Wurzel spindelförmig, ästig, dünnfaserig, dunkelbraun, etwas rübenförmig verdickt, alkanninhaltig. Stengel aufrecht, ± 2½ bis über 10 dm hoch, etwas steif, stielrund oder im oberen Teil etwas kantig, kurzhaarig, mit vereinzelten, auf schwarzen oder weissen Knötchen stehenden, steifen, stechenden, längeren Haaren. Laubblätter lineal-lanzettlich, kurz-zugespitzt; die grundständigen in einen Stiel verschmälert, die stengelständigen stielartig verschmälert, die oberen derselben am Grunde abgerundet und sitzend, die längsten bis etwa 10 cm lang, ganzrandig, wie der Stengel behaart, hell- oder grasgrün, steiflich. Blüten in zahlreichen, wagrecht abstehenden, einfachen Wickeln, einen walzlichen, kegelförmigen, rispigen Blütenstand bildend, gynodiözisch oder gynomonözisch. Kelchzipfel lineal-lanzettlich, spitzlich, langborstig behaart. Kelch zuletzt 7 bis 13 mm lang. Krone etwa 14 bis 22 mm lang, am Saum 10 bis 12 mm breit, schief trichterförmig, fast 2-lippig, aussen kurz oder nur flaumig behaart, anfangs rosa, später blau, selten nur rosa oder weiss; Kronröhre kürzer als der Kelch. Staubblätter weit heraustretend, niedergebogen, dem Kronsaume aufliegend, an den weiblichen Blüten in der Kronröhre eingeschlossen. Griffel federig behaart, an der Spitze 2-spaltig, aus der Krone herausragend. Früchtchen 3-kantig, 2,5 bis 3 mm lang, an den Kanten gezähnelt, an den Seiten gekörnelt rauh. — VI bis X.

Weit verbreitet und vor allem in den trockeneren Gegenden häufig an trockenen, offenen Standorten, wie Ufern, Schuttfluren, an Mauern, Wegrändern, Aeckern, Brachen,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0670-3 DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0671-8
DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0672-4
DFG

Taf. 221.

Fig. 1. *Pulmonaria officinalis* subsp. *maculosa* (pag. 2213). Habitus.
„ 1 a. Stempel.
„ 2. *Pulmonaria montana* subsp. *mollis* (pag. 2216). Habitus.
„ 2 a. Langgriffelige Blüte im Längsschnitt.
„ 2 b. Kurzgriffelige Blüte im Längsschnitt.
„ 2 c. Nüsschen mit Elaiosom.
„ 3. *Myosotis arvensis* (pag. 2170). Habitus.
„ 3 a. Blüte im Längsschnitt.
„ 3 b. Kelch.
Fig. 3 c. Staubblatt.
„ 4. *Myosotis scorpioides* subsp. *palustris* (pag. 2163). Habitus.
„ 4 a. Blüte von vorn.
„ 5. *Lithospermum arvense* (pag. 2158). Habitus.
„ 5 a. Kelch.
„ 5 b. Stempel.
„ 5 c. Nüsschen.
„ 5 d und e. Staubblätter.

Ackerrainen, Dämmen, auch in trockenen Kunstwiesen, Hochstaudenwiesen, Steppenheiden; von der Ebene bis in die Fichtenstufe der Alpen, in den Bayerischen Alpen bis 850 m (verwildert bis 1860 m auf der Schachenalp), im Tiroler und Engadiner Inntal vielfach bis 1700 m, vorübergehend adventiv bis zum Berninahospiz 2306 m, im Tessin (Piz Corandoni) bis 2100, im Wallis bis zirka 2000 m, auf allen Gesteinsunterlagen, doch in einzelnen feuchten Urgesteinsgebieten fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Im grössten Teil Europas, nördlich bis England (Sutherland), Südostnorwegen, Västerbotten, Jämtland, Gotland, Estland, Ingrien, Ural-Sibirien; südlich bis Mittelspanien, Süditalien, Sizilien (die subsp. pustulátum auch in Nordafrika), Balkanländer, Kleinasien, Armenien. Eingebürgert in Nordamerika.

Die var. parviflórum Gaudin (= var. Wierzbickii Haberle) mit kleinen Blüten und eingeschlossenen Staubblättern umfasst wohl nur weibliche Stöcke der gynodiözischen Pflanze. Auch den Individuen mit weisser und roter Krone kommt, abgesehen von den noch nicht sichergestellten Bastarden mit den folgenden Arten, kein systematischer Wert zu. — var. Vallesíacum H. Jaccard. Sprosse gestaucht, dichter weisslichgrau behaart. Laubblätter meist unter 1 cm breit. Blütenstand einfach. Kelchzipfel sehr schmal und sehr steifhaarig, weisslichgrau. Im Mittel-Wallis zwischen Brançon und Stalden häufig, angenähert auch am Bielersee bei Pieterlen und im Bündner Oberland (Fidaz bei Flims); vielleicht nur Standortsform sehr trockener Stellen. — var. dumetórum Briquet et Chenevard (= f. latifólium Fr. Zimmermann?). Pflanze kräftig, bis 80 cm hoch. Stengel aufrecht. Laubblätter gross, bis 30 cm lang und 5,5 cm breit. Blütenstand umfangreich, aber nicht gegabelt. Krone blau, 1,5 cm länger als der Kelch. Gleich voriger var. an E. Italicum erinnernd. La Bâtiaz und Vollèges im Wallis. Sehr kräftige Formen auch anderwärts, z. B. auf Schlagflächen und Oedland (P. Hager zählte bei einer 1,15 m hohen Pflanze des Vorderrheintals 118 Seitensprosse). — E. redúcta Chenevard. Alpine Kümmerform. Solche mit verkümmerten, von vergrösserten Hochblättern überragten Blüten nicht selten.

subsp. pustulátum (Sibth. et Sm.) Rouy. Laubblätter schmäler, am Grunde weniger verbreitert, am Rande ± wulstig umgerollt, mit sehr deutlich vorspringenden Mittelnerven. Krone meist länger, 13 bis 20 mm lang und schmäler; Kronröhre etwas länger oder gleichlang wie der Kelch. Früchtchen mit Höckern bedeckt. Blütenstand lockerer, rispig-pyramidenförmig. Mediterrane Rasse. Adventiv im Hafen von Mannheim, 1909.

E. vulgare hat sich aus dem mediterran-pontischen Gebiet weit ausgebreitet, in Mitteleuropa sicher schon in prähistorischer Zeit, scheint jedoch noch heute in vielen Gegenden (z. B. der Nordalpen) einigermassen an die Ackerbaugebiete gebunden zu sein. Prähistorische Funde liegen vor aus Oberitalien und aus der Oberlausitz (Ostro, spätere Eisenzeit). Es wächst vor allem an Ruderalstellen, Ackerrainen, Brachen, Schlagflächen, in Kunstwiesen, Weiden, aber auch in natürlichen Gesellschaften wie z. B. an Strandfelsen, Flussalluvionen, in Steppenheiden der Alpentäler und Mittelgebirge, Hochstaudenwiesen (z. B. Calamagrostideta variae und tenellae) usw. — Die Blüten sind proterandrisch; der Honig sammelt sich im verengten Grunde der Blüte. Bei Beginn der Blüte stehen die 4 unteren Staubblätter über den unteren Rand des Blüteneingangs hervor; das obere Staubblatt biegt sich von seiner Ansatzstelle nach unten und teilt dadurch den Eingang zum Honig in 2 Hälften. Alle Staubblätter sind an ihren Enden schwach aufwärts gebogen und dienen den Besuchern als Anflugstangen, wobei sie aus den Staubbeuteln den Pollen an die Bauchseite derselben abgeben. Der Griffel erreicht anfangs den Blüteneingang noch nicht; seine die Narben tragenden Aeste liegen dicht aneinander; erst später streckt er sich bis über 10 mm über die Blütenöffnung hinaus, biegt das Ende schwach aufwärts und bildet dann die am weitesten vorragende und am meisten nach aufwärts gekrümmte Anflugstelle. Die Besucher

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0673-0
DFG

streifen jetzt beim Betreten der Blüte die Narben und bewirken Fremdbestäubung. Ausser den Individuen mit Zwitterblüten kommen solche mit reduzierten unfruchtbaren Staubblättern vor. Sie haben kleinere Kronen und kürzere Griffel. Die häufigsten Besucher sind Apiden, Syrphiden und Falter. Einige Arten (z. B. Ósmia adúnca und O. caementária) ernähren sich vorzugsweise von Echiumhonig. Die Wurzel und das Kraut waren früher offizinell (Rádix et Hérba Échii sive Buglóssi agréstis sive Viperíni) als blutreinigendes Mittel, gegen Epilepsie und Schlangenbiss (nach der Signatur der Blüte). Die Rosettenblätter und jungen Sprosse können als Spinat zubereitet werden. In Tirol wird jedoch vor dem Genuss der Pflanze gewarnt, da sie wollüstig mache.

Fig. 3141. Echium rubrum Jacquin. *a* Habitus. *b* Blüte. — Echium Italicum L. *c* Habitus. *d* Blüte.

2323. Echium rúbrum[1]) Jacquin. Roter Natternkopf. Fig. 3141 a und b.

Wuchs wie bei voriger Art. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel einfach, aufrecht, ± 3 bis 10 dm hoch, rutenförmig, mit auf Knötchen sitzenden steifen, weissen Haaren reichlich besetzt, feinere Haare nur spärlich vorhanden. Rosettenblätter lineal-lanzettlich, in den verhältnismässig langen Stiel allmählich verschmälert, stumpflich-spitzlich, die unteren Stengelblätter schmal-lineal-lanzettlich, unten stielartig verschmälert, spitz, die oberen schmal-lineal bis schmal-lineal-lanzettlich, sitzend, zugespitzt, alle ganzrandig, rauhhaarig, grün. Blüten in dichten, gedrungenen, zuletzt etwa 3 cm langen einfachen Wickeln, einen walzlichen, dichten, rispigen Blütenstand bildend. Kelchzipfel schmal-lineal, spitz, rauhbehaart. Krone 12 bis 17 mm lang; Kronröhre doppelt so lang wie der Kelch, aussen ± spärlich behaart, blutrot, selten weiss. Staubblätter meist weit aus der Krone hervorragend. Griffel behaart, ungeteilt, mit 2-köpfiger Narbe. — VI.

In Steppenheiden und Waldsteppen des pannonischen Tieflands zerstreut und selten; auf kalkreicher wie auf kalkarmer Unterlage, besonders auf Schwarzerde, vereinzelt bis in die montane Stufe.

In Deutschland nur adventiv bei Mannheim (1903). — In Oesterreich in Mähren im mittleren und südlichen Teil bei Brünn, Auspitz, Schöllschitz, Klobouk, Znaim, Czeitsch, Göding; in Niederösterreich im Gebiete der pannonischen Flora von Rauhenwart bis gegen Wiener-Herberg und Ebergassing, bei Hohenrappersdorf; in Krain. — Fehlt weiter westlich.

Allgemeine Verbreitung: Donauländer, westlich bis Niederösterreich und Mähren; Süd- und Mittelrussland (nördlich bis Orel, Tula, Rjasan, Simbirsk, Orenburg), Taurien, Kaukasus, Nordarmenien.

Echium rubrum ist eine Steppenpflanze des pontischen und pontisch-pannonischen Florengebiets. In den südmährischen Grassteppen gehören zu seinen Begleitern u. a. Koeleria gracilis, Potentilla canescens, Cytisus nigricans, Anthyllis Vulneria var. polyphylla, Coronilla varia, Seseli annuum, Euphrasia stricta, Statice Armeria var. elongata, Achillea Pannonica, Centaurea Rhenana; in den Stipeten des niederösterreichischen Hügellandes u. a.: Andropogon Gryllus und A. Ischaemum, Stipa pennata und St. capillata, Melica ciliata, Carex humilis, Gagea pusilla, Iris pumila, Alsine fasciculata, Gypsophila paniculata, Erysimum canescens, Linum flavum und L. Austriacum, Convolvulus Cantabricus, Scorzonera Austriaca usw. Aus den ukrainischen Ursteppen führt

[1]) Von J. Bauhin als „E. rubro flore", von C. Bauhin als „E. hirsutum sylvestre maculatum" beschrieben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0674-6
DFG

Paczoski u. a. folgende Begleiter an: Festuca sulcata, Koeleria gracilis, Bromus riparius und B. inermis, Limonium Tataricum, Filipendula hexapetala, Astragalus Onobrychis und A. dasyanthus, Onosma tinctorium, Salvia Austriaca, S. nemorosa und S. nutans, Phlomis tuberosa u. a. Ebenso findet sich die Art in lichten Steppengebüschen und an lichten Stellen der Flaumeichenwälder. — Die Wurzel wurde früher gegen Schlangenbiss verwendet.

2324. Echium Itálicum[1]) L. (= E. altissimum Jacquin, = E. pyramidátum DC., = E. aspérrimum Lam.). Hochwüchsiger Natternkopf. Fig. 3141c und d.

Wuchs wie bei den vorigen Arten. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel steif aufrecht, ± 4 bis 10 dm hoch, stumpfkantig, ziemlich dicht mit kurzen Haaren und auf Knötchen sitzenden, steifen, weissen oder gelblichen, stechenden Borsten besetzt. Rosettenblätter länglich-lanzettlich oder elliptisch, stumpf, in einen sehr kurzen und breiten Stiel verschmälert, bis etwa 9 cm lang, frühzeitig verschwindend, die stengelständigen lanzettlich, zugespitzt; die unteren am Grunde stielartig verschmälert, bis 15 cm lang, die oberen sitzend, an Grösse rasch abnehmend, alle mit auf weissen Knötchen sitzenden borstigen Haaren besetzt, graugrün, steiflich. Blüten in kurzen (zur Fruchtzeit bis 9 cm langen), gegabelten, zuletzt zurückgebogenen Wickeln, einen schmalen, zylindrischen, rispigen Blütenstand bildend. Kelchzipfel lineal-lanzettlich, stumpflich, steifborstig. Krone 10 bis 12 mm lang, aussen mit kurzen Börstchen und Flaumhaaren besetzt, weiss, bleich-violett bis rötlich; Kronröhre so lang wie der Kelch. Staubblätter parallel stehend, aus der Krone herausragend. Griffel kurz wimperig behaart, an der Spitze kurz-spaltig. Früchtchen 2,5 bis 3 mm lang, 3-kantig, grubig-warzig, matt-glänzend, gelblich. — VI bis IX.

Zerstreut und selten in pannonischen Steppen auf Löss und Sandflächen, an Ufern, Ruderalstellen, Rainen, Wegrändern des Tieflands.

In Deutschland nur adventiv, so im Hafen von Mannheim (1898). — In Oesterreich einzig im Wiener Becken bei Simmering, um Schwechat, Fischamend, bei Petronell, am Neusiedlersee. Dann erst wieder im Küstenland. — In der Schweiz adventiv im Wallis bei Ardon (1897), angeblich schon früher im Unterwallis von Murith u. a. gefunden; doch beziehen sich die meisten Angaben auf E. vulgare var. Vallesiacum.

Allgemeine Verbreitung: Ganzes Mediterrangebiet, in Europa nördlich bis Süd-Frankreich, Norditalien, Ungarn, Niederösterreich, Bulgarien, Südrussland; Kaukausus, Kleinasien, Syrien, Mesopotamien, Persien, Turkestan.

Dazu: subsp. Pyrenáicum (L.) (= E. Itálicum var. β L., = E. pyramidále Lapeyr.). Pflanze niedriger, einfach, rauher und stechend behaart. Blütenstand pyramidenförmig. Krone kleiner, dichter behaart, den Kelch kaum überragend. Westmediterrane Rasse. Adventiv im Hafen von Mannheim (1899). — E. Italicum ist im Gegensatz zum vorigen eine mediterrane Art. In Niederösterreich besiedelt es mit jenem die Stipa-Steppen des niederen Hügellandes. In Ungarn wächst es in Sandsteppen mit Iris pumila, Corispermum nitidum, Onobrychis arenaria usw.; an sandigen und kiesigen Flussufern, Ruderalstellen, Ackerrainen und Dämmen. Die Wurzel von Echium Italicum wurde früher als Wundmittel verwendet.

Der Bastard E. Italicum × E. vulgare ist bisher anscheinend noch nicht als solcher erkannt, dürfte sich aber unter den von den beiden Arten beschriebenen Varietäten verbergen.

DCXVIII. Anchúsa[2]) L. Ochsenzunge. Franz.: Langue de boeuf, buglosse; engl.: Alkanet; ital.: Lingua di bue.

Ein-, zwei- und mehrjährige Kräuter mit wechselständigen, nicht oder undeutlich gestielten, lanzettlichen bis linealen, ± rauhhaarigen Laubblättern. Blüten in meist dichten,

[1]) Diese Art ist wohl in erster Linie das Echium der antiken Autoren und das E. pallo flore des Clusius.

[2]) Gr. ἄγχουσα [ánchusa]. Antiker Name verschiedener Boraginaceen, besonders auch (z. B. bei Aristophanes, Theophrast und Dioskurides) von Alkanna tinctoria, bei späteren Autoren auch von Onosma-Arten. Vielleicht von ἄγχειν [ánchein] = würgen, verengen, weil die Pflanze als Stypticum gebraucht wurde. Die Anchusa- und Nonnea-Arten wurden meist als βούγλωσσον [búglosson], lat. lingua bovum = Ochsenzunge bezeichnet, welcher Name für sie bis zu Linné gebräuchlicher als Anchusa war.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0675-2 DFG

beblätterten Wickeln. Kelch zu 1/3 bis fast zum Grund in lanzettliche bis lineale Zipfel geteilt. Krone mit kurzer bis ziemlich langer Röhre, mit kleinen, papillösen bis bärtigen Schlundschuppen und rundlichen Zipfeln, blau, violett, weiss oder hellgelb. Staubblätter klein, in der Kronröhre eingeschlossen. Nüsschen aufrecht, schief eiförmig bis gebogen, mit grosser, von einer als Oelkörper ausgebildeten Pseudostrophiole eingenommener und von einem Ringwulst umgebener Ansatzfläche.

Die Gattung umfasst je nach der Artumgrenzung etwa 30 bis 40 orientalisch-mediterrane (wovon 1 in fast ganz Europa und auf Madeira) und 3 südafrikanische Arten. Sie bildet mit Lycopsis und den verwandten orientalischen Gattungen Trachystémon (vgl. pag. 2128) und Trigonocáryum, Pulmonaria, Nonnea und Alkanna (die durch das Fehlen eigentlicher Schlundschuppen abweichen), sowie Borago und Symphytum (beide durch die langen Schlundschuppen und Staubbeutel abweichend), die Subtribus Anchúseae der Boraginoideae, für die besonders die als Elaiosom ausgebildete Pseudostrophiole und der dieselbe umgebende Ringwulst der Klausen charakteristisch ist. Beides sind Anpassungen an die Myrmekochorie. Die Gattung umfasst 5 Sektionen.

Von Zier- und Adventivpflanzen sind zu nennen: a) aus der Verwandtschaft der A. officinalis (Sektion Eu-Anchúsa Griseb.): A. ochroleúca[1]) Bieb. (= A. angustifólia Sibth. et Sm. non Lehm., = A. leptophýlla Ledeb. non Römer et Schult., = A. angustíssima C. Koch). Heimat: Länder um das Schwarze Meer, von Armenien, Kleinasien und Griechenland bis Ungarn, Rumänien und in die Ukraine. Eingeschleppt mit Getreide aus Ungarn und der Ukraine in Istrien (dauernd an der Herpelje-Bahn bei Draga angesiedelt), in Niederösterreich (bei Wien), in Bayern (Puchheim bei München 1912, Forsthof bei Nürnberg 1895/96), im Oberrheintal (wiederholt in Strassburg und Metz, Hafen von Ludwigshafen seit 1900), in Norddeutschland (an Mühlen bei Bremen 1899, Uetersen in Schleswig 1888, Borsigmühle in Berlin-Moabit 1896, Brennerei von Putlitz), in der Schweiz (Yverdon 1902), in Belgien usw. — Sehr nahe verwandt und ähnlich verbreitet ist A. procéra Besser, die gleichfalls in den Rheinhäfen (Ludwigshafen, Mannheim 1905, schon länger in Metz und Strassburg), in Brandenburg (Köpenick und Rüdersdorf) und in der Schweiz (Goldachufer bei Tübach 1913, Orbe 1891, vielleicht auch Solothurn 1913/15) gefunden worden ist. Eine gleichfalls ähnliche Form (vielleicht A. ochroleuca × A. officinalis?) adventiv bei Chirlitz in Mähren. — Von 1-jährigen Arten sind im Mittelmeergebiet sehr verbreitet: A. undulàta (= A. nonneoides Fischer et Meyer, = Lycópsis elongáta Lehm.), die in Rüdersdorf bei Berlin gefunden worden ist, sowie die zwischen dieser und A. officinalis stehende, westlich nur bis Italien und Sizilien reichende A. hýbrida Ten. (= A. undulata var. hybrida Fiori et Paol., var. ambígua [Ten.] Thellung), die bei Freiburg im Breisgau 1900 und in Solothurn 1907 zur Beobachtung gelangte. — A. Capénsis Thunberg ist 1800 als Zierpflanze aus dem Kapland eingeführt worden.

b) Aus der Verwandtschaft der A. azurea (Sektion Buglóssum Rchb.): A. Barreliéri (All.) Vitm. (= Buglóssum Barreliéri All., = Myosotis obtúsa Waldst. et Kit.). Heimat: Länder um das Schwarze Meer von Kleinasien bis Galizien und Ungarn, Ober- und Mittelitalien. Eingeschleppt in Niederösterreich (seit 1889 in einem abgetriebenen Föhrenbestand zwischen Wiener Neustadt und Steinbrückl angesiedelt) und in der Nordschweiz (Buchthalen bei Schaffhausen 1909). — Zu der auch als Zierpflanze kultivierten A. stylósa Bieb. (= A. ánnua Pall.), die ähnlich verbreitet (westlich nur bis Griechenland) ist, gehört vielleicht eine 1907 in Solothurn gefundene Pflanze.

c) Aus der Sektion Caryólopha (Fisch. et Trautv.) Bentham et Hooker: A. sempérvirens L. (= Buglóssum sempervirens All., = Caryólopha sempervirens Fisch. et Trautv., = Omphalodes sempérvirens Don). Heimat: Süd- und Westfrankreich, Spanien und Portugal, in Italien (auf den Euganeen), Belgien, Irland, England und Schottland eingebürgert, eingeschleppt auch auf Helgoland und bei Altona und in der Schweiz (Neuchâtel). Unter dem von L'Obel herrührenden Namen Buglossum sempervirens wurde die stattliche, bis 1 m hohe Staude bereits um 1600 im Garten der Fürstbischöfe von Eichstätt wie auch in England und den Niederlanden kultiviert. Nach Zwinger wurde die „Spanische Ochsenzunge mit Buretschblättern" „allda zu Speise und Arznei viel gebraucht".

1. Kelch nur bis zur Mitte bis zu 3/4 geteilt. Schlundschuppen mit kurzen Papillen, sammtig. 2.
1*. Kelch weit über die Mitte geteilt. Krone stets blau, mit meist (ausser bei A. sempervirens und Barrelieri) bärtigen Schlundschuppen . . . . . 6.
2. Kelchzipfel so lang wie die Kelchröhre, spitzlich . . . . . 3.
2*. Kelchzipfel bei der Reife kürzer als die Kelchröhre, stumpflich bis stumpf. Adventivpflanzen. 4.
3. Mehrjährig. Kronröhre so lang wie der Kelch und der Saum. . . A. officinalis nr. 2325.
3*. Einjährige Adventivpflanze. Kronröhre länger als der Saum und der Kelch. A. hybrida s. oben.
4. Kelchzipfel nicht auffallend stumpf und nicht hellrandig. Krone meist violett. A. procera s. oben.

---

[1]) Gr. ὠχρόλευκος [ochróleukos] = gelblichweiss, blassgelb.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0676-7
DFG

4*. Kelchzipfel sehr stumpf, hell berandet. Krone fast stets gelblichweiss. A. ochroleuca pag. 2198.

5. Blüten ansehnlich. Laubblätter lineal-lanzettlich, nicht auffallend wellig. Zierpflanze aus dem Kapland . . . . . A. Capensis pag. 2198.

5*. Blüten klein, mit zur Fruchtzeit aufgeblasenem Kelch. Laubblätter stark wellig, ähnlich wie bei Lycopsis, graufilzig-rauh behaart (wenn lockerer, mehr zottig behaart und weniger wellig, siehe A. hybrida oben) . . . . . A. undulata pag. 2198.

6. Krone klein, himmelblau, mit sehr kurzer Röhre und nicht bärtigen Schlundschuppen. Nüsschen mit sehr schiefem Ring. Zierstaude . . . . . A. sempervirens pag. 2198.

6*. Krone mit den Kelch überragender Röhre und (ausser bei A. Barrelieri) lang bärtigen Schlundschuppen. Nüsschen mit regelmässigem Ring . . . . . 7.

7. Einjährige Art. Nüsschen gekrümmt und geschnäbelt . . . . . A. stylosa pag. 2198.

7*. Zwei- bis mehrjährige Arten. Nüsschen ungeschnäbelt . . . . . 8.

8. Blüten ± 1½ cm breit und ½ cm lang. Kelchzipel lineal. Schlundschuppen bärtig . . . . . A. azurea nr. 2326.

8*. Blüten unter 1 cm breit und unter ½ cm lang. Kelchzipfel zur Blütezeit nach vorn verbreitert. Schlundschuppen nur sammtig . . . . . A. Barrelieri pag. 2198.

2325. Anchusa officinális[1]) L. Gemeine Ochsenzunge, Liebäugel, Blutwurz. Franz.: Langue de boeuf; engl.: Alkanet; ital: Lingua di bove. Taf. 220, Fig. 4 und Fig. 3142.

Wie verschiedene andere Pflanzen mit rauh behaarten Blättern heisst die Pflanze Ochsenzunge (auch mundartlich); desgleichen Håsenehdl [Hasenöhrchen] (Niederösterreich), Hunnetunge (Göttingen), Kûamaul (Niederösterreich). Nach den blauen Blüten heisst sie in Kärnten blauer Stöfl [Stefan], vgl. dazu blauer Hans (Echium), roden Hinnerk (roter Heinrich, Rumex acetosa, Bd. III, pag. 180).

Zwei- bis 3- (oder mehr-?) jährig, mit kräftiger, von schwarzer, faltiger Rinde bekleideter, fast unverzweigter, meist mehrköpfiger Pfahlwurzel. Sprosse von ziemlich dichter, auf kleinen Knötchen sitzenden, wenig starren, abstehenden Haaren etwas rauh, frischgrün bis bläulichgrün. Stengel aufrecht, ± 3 bis 7 (2 bis 10) dm hoch, meist einfach, nur in den oberen Blattachseln mit sterilen Kurztrieben und Blütenachsen, kräftig, stumpfkantig, locker bis ziemlich dicht behaart, reich beblättert. Laubblätter in Spiralstellung, nur die grundständigen, zur Blütezeit oft schon vertrockneten deutlich gestielt, die oberen sitzend, ± stengelumfassend, alle lanzettlich bis fast lineal, ± ½ bis 1 (die grundständigen bis über 2) dm lang und ± 1 bis 2 (½ bis 3½) cm breit, nach oben allmählich kleiner werdend, meist kurz zugespitzt, flach und ganzrandig oder häufiger etwas wellig und ± ausgebuchtet bis ausgefressen gezähnelt, beiderseits gleichmässig behaart, mit meist sehr undeutlichen Seitennerven. Blüten fast sitzend, in dicht- und reichblütigen, kurzen, aber deutlich gestielten, postfloral stark verlängerten, beblätterten, insgesamt eine pyramidale, oft stärker verzweigte Rispe bildenden Doppelwickeln. Kelch zur Blütezeit ± 5, zur Fruchtzeit ± 7 mm lang, zur Mitte bis zu ¾ in lanzettliche bis lineale, rauh behaarte, dauernd zusammenhängende Zipfel gespalten. Krone ± 1 bis 1½ cm lang und 5 bis 9 mm breit, anfangs karminrot, dann dunkel-blauviolett, sehr selten weiss, mit den Kelch wenig überragender, ziemlich weiter, im Schlund etwas verengter Röhre, 3-eckig-eiförmigen, am Rand mit grob papillösen, weissen Schlundschuppen und fast kreisrunden Lappen. Staubblätter und Griffel (Taf. 220, Fig. 4a bis c) in der Kronröhre eingeschlossen. Nüsschen schief-eiförmig, 3 bis 4 mm lang, wulstig-runzelig und fein-warzig, hellbraun, mit die schwach vortretende Pseudostrophiole umsäumendem, gekerbtem Ring. — V bis IX.

In Grasheiden, auf trockenen Acker- und Wegrändern, in Hecken, Brachen, Weinbergen, auf Schutt, offenen Weiden, Flussalluvionen usw. im östlichen Teil des Gebiets, besonders in den Donauländern, allgemein verbreiteter Archaeophyt, im westlichen, namentlich im grössten Teil des Rheingebiets, meist nur vorübergehend eingeschleppt, selten auch als Heil-

[1]) Von Brunfels als Ochsenzung, von Fuchs als Cirsium Germanicum, Teutsch Ochsenzung, von Bock als Buglossa minor, ander zam Edel Ochsenzung, von L'Obel als Buglossum angustifolium, von Mattioli und Tabernaemontan als B. vulgare beschrieben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0677-3
DFG

und Zierpflanze kultiviert. Steigt meist etwa bis zur Grenze des Wintergetreides, im Inn- und Etschgebiet bis zirka 1600 m, längs den Strassen verschleppt bis 1800 m am Ofenberg, bis 1817 m auf der Maloja und bis 2309 m am Berninahospiz.

In Deutschland im Osten bis ins Elbegebiet, Thüringen und Maingebiet mit Ausnahme der meisten Gebirgsgegenden als Archaeophyt recht verbreitet, südlich der Donau nur bis in die Umgebungen von München und Augsburg und ins östliche Bodenseegebiet. Im grössten Teil des Weser- und Rheingebiets nur vorübergehend eingeschleppt, doch in den meisten Gegenden (bei Neubreisach im Elsass schon von J. Bauhin) mit Ausnahme Lothringens und der Ostfriesischen Inseln schon beobachtet. — In Oesterreich recht verbreitet, in den Sudeten und im Erzgebirge und in manchen Alpengegenden nur vereinzelt eingeschleppt. — In der Schweiz nur im Osten beständig (von der Bündner Föhrenregion bis ins St. Galler Rheintal und in den nordöstlichen Tessin ausstrahlend), ausserdem nur vereinzelt und meist nur vorübergehend eingeschleppt (so im Kanton Zürich, im Aargau, Solothurn, am Genfersee und im Mittelwallis).

Fig. 3142. Anchusa officinalis L. Phot. V. Zünd, München.

Allgemeine Verbreitung: Ost- und Mitteleuropa von Griechenland und der Ukraine bis ins Baltische Gebiet (bis Ingrien, Estland, Südfinnland, Åland, Mittelschweden, Dänemark), Elbe- und Donaugebiet und Oberitalien, ausserdem vereinzelt eingeschleppt bis Südostnorwegen (von Kristianssand bis Valders und Lom, ganz vereinzelt bis Tromsö), England (vereinzelt bis Schottland), Niederlande, Frankreich und Spanien.

Die Art variiert besonders in den Blütenmerkmalen ziemlich stark. Eine Form mit lebhaft fleischroter Krone, f. incarnáta (Schrader) Voss, wird zuweilen als Zierpflanze gezogen, ebenso die f. ochroleúca Boiss. mit gelblichweisser Krone. Im übrigen sind zu unterscheiden: var. vulgáris Kittel (= var. týpica Beck, = A. lycopsoides Besser). Laubblätter breit-lanzettlich, ± 1 bis 3 cm breit, mässig rauhhaarig. Die in Mitteleuropa häufigste Form. Hiezu gehören: subvar. mínor Gaudin. Stengel stärker verzweigt. Laubblätter rauher behaart, stärker wellig. So z. B. bei Bellinzona, von Villars entdeckt. — subvar. arvális (Rchb.) (= A. arvalis Rchb., = A. arvénsis Tsch. non Bieb., = A. angustifolia auct. non L.). Laubblätter nur ± 1 cm breit, sonst wie beim Typus. — var. angustifólia (L.[1]) p. p.) DC. (= A. angustifólia Lehm., = A. leptophýlla Koch an Römer et Schultes?). Laubblätter schmal-lanzettlich, ± 4 bis 7 mm breit, mit weichen, fast seidigen Haaren. Blüten meist kleiner als bei var. vulgaris. Typisch wohl nur in den Balkanländern und in Oberitalien bis Istrien, Südtirol und in die Südschweiz (Tessin, Unterengadin). Nördlich der Alpen nur selten adventiv, z. B. bei Mannheim und im Südbahnhof München. Die meisten übrigen Angaben wie die aus Niederösterreich, Norddeutschland usw. beziehen sich wohl auf die eine Zwischenform darstellende subvar. arvalis. Vielleicht auch nur eine derartige Zwischenform ist die f. altissima (Desf.) Voss mit bis 1 m hohen Stengeln, schmal-lanzettlichen Laubblättern und ziemlich grosser Krone. — Eine ebenfalls schmalblättrige Form, die durch ihr Aussehen und die schwächere Behaarung an A. ochroleuca (vgl. pag. 2198) erinnert, sich von dieser jedoch durch die unberandeten Kelchzipfel und die blaue Krone unterscheidet, ist bei Brünn (Chirlitz) in Mähren aufgetreten. — f. pustuláta (Schur) Gusuleac (= var. Hülsénii Ascherson et Graebner). Sprosse ganz kahl, nur etwas warzig, sonst wie bei var. vulgaris. Von Pastor Hülsen bei Staykowo in Posen ent-

[1]) A. angustifolia L. gehört grösstenteils zu A. hybrida Ten.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0678-9
DFG

deckt, auch in Ungarn, Kroatien usw. — f. latifólia Fr. Zimmermann. Breitblättrige Adventivpflanze aus dem Rheinhafen von Ludwigshafen 1905.

A. officinalis ist eine pontisch-pannonische Art, deren Areal sich jedoch unterm Einfluss des Menschen weit nach Norden und Westen vergrössert hat. Im Donaugebiet bis ins Engadin bewohnt sie Steppenheiden (Stipeta, Brometa erecti, Phleeta Boehmeri usw.) und Steppengebüsche, hat aber doch schon in Oesterreich vorwiegend segetalen und ruderalen Charakter, wächst namentlich häufig mit Marrubium- und Artemisia-Arten, Onopordon usw. zusammen (Onopordion nach Braun-Blanquet, Marrubium peregrinum-Fazies nach Laus). Ausser als Zierpflanze wird Anchusa ähnlich wie Borago als Gemüse (junge Blätter als Spinat oder Salat) und als Heilpflanze (Destillat aus dem Kraut, Blütenzucker, jetzt kaum mehr) als erweichendes, kühlendes, besänftigendes und Auswurf beförderndes Mittel verwendet. Die Blüten wurden auch zum Gelbfärben benützt. — Die Blüteneneinrichtung ist bereits von Sprengel untersucht worden. Der Schlund wird durch die papillösen, zugleich als Saftmal dienenden Hohlschuppen ziemlich fest geschlossen, wodurch Fliegen und Ameisen vom Zugang zum Nektar abgehalten werden. Als Besucher wurden zahlreiche Apiden und einige Schmetterlinge, sowie die Bombylide Systoechus sulphúreus beobachtet. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann besonders bei den kurzgriffeligen Individuen leicht Selbstbestäubung eintreten. Heteranthie, die bis zu vollkommener Heterostylie, Gynomonoezie und Gynodioezie führen kann, scheint recht häufig. Der Kelch vergrössert sich nach dem Abfall der Krone und biegt sich durch Streckung des Fruchtstiels etwas nach aussen, doch bleiben seine Zipfel in der Regel geschlossen. Die grob skulptierten Nüsschen sind nach dem Ajuga-Typus der Myrmekochoren gebaut. Die Verbreitung der Nüsschen durch Ameisen (Lasius niger und Formica-Arten) hat Sernander experimentell nachgewiesen.

Von Parasiten ist Puccínia dispérsa Erikss. et Hennigs. bemerkenswert, deren Uredo- und Teleutosporen auf den Getreidearten leben. Durch Gallmücken werden die Blüten verkrüppelt.

2326. Anchusa azúrea[1]) Miller (= A. Itálica Retzius, = A. paniculáta Aiton, = A. amœna Gaertner, = A. angustifólia Rchb. non L., = Buglossum elátum Moench). Italienische Ochsenzunge. Fig. 3143.

Zwei- bis mehrjährige, bis über 1 m hohe Staude, mit dicker, wenig verzweigter, von rissiger Borke bekleideter Pfahlwurzel. Sprosse ziemlich dicht mit starren, weissen, auf Knötchen sitzenden, abstehenden Haaren besetzt, frischgrün, die jungen Teile grau schimmernd. Stengel einzeln oder zu mehreren, steif aufrecht, ± 3 bis 8 (bis 15) dm hoch, oberwärts meist ziemlich stark ästig, fast stielrund, dicht borstig. Laubblätter ähnlich denen der vorigen Art, doch meist weniger dicht stehend und rauher behaart, die unteren ± 1 bis 2 dm lang und ± $1^1/_2$ bis $3^1/_2$ cm breit, die oberen oft rasch kleiner werdend. Blüten mit deutlichem, zuletzt bis 1 cm langem Stiel, in ziemlich lockeren, beblätterten, zu grossen Rispen vereinigten Doppelwickeln. Kelch fast bis zum Grund in ± 6 mm, zur Fruchtzeit bis 10 mm lange, lineale, spitze, rauh behaarte, auch zur Fruchtzeit

Fig. 3143. Anchusa azurea Miller. *a*, *a*₁ Habitus. *b* Blüte.

[1]) Vielleicht das βούγλωσσον [búglosson] des Dioskurides? Gesner, Bock, Camerarius u. a. nannten die im 16. Jahrhundert bereits in vielen deutschen Gärten kultivierte Pflanze Buglossa italica oder Buglossum vulgare, Fuchs Cirsium italicum, Dodoens Anchusa Alcibiadion.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0679-7
DFG

aufrechte Zipfel geteilt. Krone ± 1 bis fast 1½ cm lang und ebenso breit, lebhaft himmelblau, mit den Kelch überragender Röhre, elliptischen, ± 4 mm langen, am Rand bärtig bewimperten, weissen Schlundschuppen und kreisrunden, flach ausgebreiteten Zipfeln. Staubblätter und Griffel eingeschlossen. Nüsschen ähnlich denen der vorigen Art, 6 bis 7 mm lang, wulstig und dicht warzig, hellbraun. — V bis IX.

An Weg- und Ackerrändern, in Brachen, auf Schutt bei Häfen, Bahnhöfen, Mühlen usw., namentlich in den wärmeren Gegenden auftretend, doch im Gebiet stets nur vorübergehend. Nur im Mittelmeergebiet wirklich einheimisch.

In Deutschland nur im Oberrheingebiet öfters beobachtet (vorübergehend am Kirchberg im Kaiserstuhl, im Hafen von Ludwigshafen 1905, im Elsass bei Hattstadt, Neubreisach, Siegolsheimer Berg, Herlisheim usw., neuerdings auch bei Strassburg, in Lothringen schon von H. Bock feldmässig gebaut gefunden), ausserdem ganz vereinzelt im Niederrheingebiet (Dortmund, mit Vogelsamen verschleppt?), in Bayern (Südbahnhof und Nymphenburg bei München, Herrnhütte bei Nürnberg), Brandenburg usw. — In Oesterreich im Küstenland häufig und beständig, öfters eingeschleppt in Niederösterreich (besonders um Wien, im südlichen Wiener Becken und im Wienerwald, zwischen Lembach und Kirchschlag, Gross-Enzersdorf und Unterwaltersdorf, bei St. Pölten) und in Südtirol (Torbole, Brentonico, Ala, an der Valsuganabahn, Doss Trento, Goccia-doro, Brandzoll 1923). — In der Schweiz sicher nirgends ursprünglich, aber im Süden öfters eingeschleppt: um den Genfersee und Neuenburgersee, im Mittelwallis (nur um Sitten, besonders am Daillon bei Conthey), im Tessin (Capolago, Quinto, Castione) und in Graubünden (Misox, zwischen St. Moritz und Campfèr 1905 und bei Samaden 1913 in gegen 1800 m Höhe, Filisur 1920), ausserdem vereinzelt in den Kantonen Freiburg (Pérolles), Neuenburg (Hauterive), Solothurn (Solothurn, Lommiswil, Oensingen), Basel (Bahnhof), Zürich (Winterthur), St. Gallen (Walenstadtberg) usw.

Allgemeine Verbreitung: Im ganzen Mittelmeergebiet (in Nordafrika wie auf den Kanaren und Madeira wohl nur eingebürgert), nördlich bis Oberitalien, Istrien und Ungarn, östlich bis zur Krim und Persien. In Mitteleuropa mindestens schon seit dem 16. Jahrhundert eingeschleppt und als Zierpflanze kultiviert. Adventiv auch in Dänemark.

Ein verbändertes, ungewöhnlich schwach behaartes Exemplar beschreibt Gaudin vom Genfersee. Von Abarten sind zu unterscheiden: var. lúcida (Vitm.). Laubblätter breit-lanzettlich, blaugrün, matt glänzend, die unteren bis 1½ dm lang und 4 cm breit, die oberen viel kleiner. — var. angustifólia Tausch. Laubblätter schmal-lanzettlich, grasgrün, glanzlos, die unteren nur ± 6 cm lang und 7 mm breit, wenig grösser als die oberen. Beide Formen z. B. in Istrien häufig. — var. sublanáta Thellung. Sprosse von weichen, etwas abgeflachten Borstenhaaren weisslich zottig, mit nur sehr wenig verdickten Basen. So z. B. in der Schweiz eingeschleppt (Langendorf bei Solothurn, angenähert auch anderwärts). — Ferner gibt es Spielarten mit weisser und blassroter Krone.

Ob diese rein mediterrane Art in Istrien und Ungarn als einheimisch oder nur als Archaeophyt zu betrachten ist, kann kaum entschieden werden. Hauptunterscheidungsmerkmale gegenüber der vorhergehenden Art bilden der tiefer geteilte, auch zur Fruchtzeit aufrechte Kelch und die bärtigen Schlundschuppen, die dreierlei Trichome tragen. (Näheres hierüber und über den Bestäubungsvorgang bei K. Fritsch in Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Bd. CXXIII, 1914). Die Art ist als Zierstaude sehr dekorativ (z. B. die bis ½ m hohe Gartenform Dropmore), kann aber auch durch Wuchern recht lästig werden. Im Elsass scheint sie in Aeckern (neben Phleum asperum, Iberis amara, Fumaria Vaillantii, Bupleurum rotundifolium, Linaria striata, Achillea nobilis, Anthemis tinctoria usw.) schon lange eingebürgert zu sein. Verschleppt wird sie u. a. mit syrischer Wicke.

DCXIX. **Lycópsis**[1]) L. Krummhals, Wolfsauge.

Einjährige Kräuter. Von Anchusa nur durch die schwach dorsiventrale Krone mit herabgekrümmter Röhre verschieden. Nüsschen netzig-runzelig, mit gefälteltem Rand und Elaiosom.

Ausser unserer Art gehört zu dieser erst 1735 durch Linné von Anchusa abgetrennten Gattung nur noch: L. variegáta L. (= L. bulláta Cyr., = Anchusa variegata Lehm., = A. perláta Lam., = A. verrucósa

[1]) Griech. λύκοψις [lýkopsis] oder λυκαψός [lykapsós], vielleicht von λύκος [lýkos] Wolf und ὄψις [ópsis] Gesicht, also Wolfsgesicht Dioskurides verstand darunter eine grosse, aufrechte Boraginacee mit kleinen, roten Blüten und roter Wurzel, vielleicht eine Alkanna, Nonnea oder ein Cynoglossum. Linné, Lamarck u. a. zählten auch Arten der heutigen Gattungen Nonnea und Alkanna zu Lycopsis.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0680-8 DFG

Ten.). Stengel aufsteigend. Laubblätter gezähnelt. Wickel nur am Grund beblättert. Krone mit roter, nur schwach gekrümmter Röhre, weissen Schlundschuppen und stärker dorsiventralem, anfangs violettem, dann himmelblauem, weiss gestreiftem Saum. Nüsschen schwarzblau. Heimat: Armenien, Kleinasien, Balkanländer bis Dalmatien (nördlich bis zum Malio bei Pirano), vereinzelt in Italien bis Ligurien und Sizilien. Adventiv im Hafen von Ludwigshafen 1909. — Näheres über die Verbreitung, Gliederung und Geschichte der Gattung in der russischen Monographie von N. J. Kusnezow (Travaux du Musée bot. Acad. imp. Sc. St. Petersbourg Bd. VIII 1911). Die meisten der von früheren Autoren zu Lycopsis gestellten Arten (noch bei De Candolle) gehören zu Anchusa, einige zu Nonnea, Echium u. a.

2327. Lycopsis arvénsis[1]) L. (= Anchúsa arvensis Bieb.) Krummhals, Wolfsauge, Kleine Ochsenzunge. Franz.: Grisette, grippe des champs, petite buglosse; engl.: Little bugloss; ital.: Piccola lingua di bove. Taf. 220, Fig. 3 und Fig. 3144 und 3145.

Nach den rauh behaarten Blättern heisst auch diese Pflanze Ochsenzunge (Eifel), blaue Hundszunge (Anhalt). Im Gothaischen nennt man sie Eier on Spek (Winterstein).

Einjährig, meist überwinternd. Sprosse saftig, frischgrün, locker mit abstehenden, starren, auf Knötchen sitzenden Borstenhaaren besetzt. Stengel einfach oder ± sparrig, oft schon vom Grund an verzweigt, ± 2 bis 4 (1 bis 6) dm lang, stielrund, ziemlich dicht beblättert. Laubblätter wechselständig (spiralig oder ± zweizeilig), schmal bis breit lanzettlich, die unteren stielartig verschmälert, die oberen ± stengelumfassend, ± 1/2 bis 1 (bis 1 1/2) dm lang und 1 bis 1 1/2 (1/2 bis 2) cm breit, abgerundet oder kurz zugespitzt, meist deutlich wellig-runzelig und buchtig gezähnelt, ohne deutliche Seitennerven, beiderseits gleichmässig borstig. Blüten sehr kurz gestielt, in meist gedrungenen, erst zur Fruchtzeit (seltener schon zur Blütezeit) verlängerten, beblätterten, end- und seitenständigen Doppelwickeln. Kelch fast bis zum Grund in elliptisch-lanzettliche, zur Blütezeit 4 bis 5, zur Fruchtzeit 6 bis 7 mm lange, zuletzt etwas geöffnete Zipfel geteilt, dicht borstig. Krone hell himmelblau, mit ± 5 bis 7 mm langer, ziemlich weiter, meist in der Mitte aufwärts geknieter und darüber leicht verengter Röhre, weissen, kurz bärtigen Schlundschuppen und 4 bis 5 mm breitem Saum. Staubblätter und Griffel in der Röhre eingeschlossen. Nüsschen (Taf. 220, Fig. 3c, d) schief-eiförmig, mit wulstigen Rippen, feinwarzig, hellbraun; um die auf der Ansatzfläche kurz vortretende Pseudostrophiole ein etwas eingerollter, gekerbter Ring. — V bis VII, vereinzelt auch später.

Fig. 3144. Lycopsis arvensis L., in einem Kartoffelacker. Phot. B. Haldy, Mainz.

In Weinbergen, Getreide- und Hackfruchtäckern, Brachen, besonders auf trockenem bis mässig feuchtem Sand- und Kiesboden weit verbreitet, doch nur in einzelnen Gegenden häufiger, namentlich in den Gebirgen auf grosse Strecken fehlend. Scheint kalkarmen Boden kalkreichem vorzuziehen. Steigt meist nur etwa so hoch wie das Wintergetreide, im Tiroler

[1]) Von Fuchs als Echion, Wild Ochsenzungen, von Dodoens und C. Bauhin als Buglossum sylvestre minus, von J. Bauhin als Echium Fuchsii s. Borrago sylvestris beschrieben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0681-4 DFG

Inntal bis 1450 m, im Engadin und in Südtirol bis zirka 1700 m, ruderal an der Berninastrasse bis 2290 m, im Wallis bis 1530 m, in den asiatischen Gebirgen bis über 3000 m, in Tibet bis über 4000 m.

In Deutschland ziemlich verbreitet, auch auf einzelnen Nordseeinseln (z. B. auf Juist, Norderney, Langeoog, Helgoland), fehlt jedoch manchen Mittelgebirgen, den Bayerischen Alpen und der obern Bayerischen Hochebene (adventiv früher in Memmingen) fast ganz. — In Oesterreich recht verbreitet, fehlt jedoch einzelnen Alpengegenden (so in Salzburg mit Ausnahme des Lungaus, in Vorarlberg nur einmal in Frastanz gefunden) und in Istrien. — In der Schweiz in den Zentral- und Südalpentälern, im westlichen Teil des Mittellandes und fast im ganzen Jura bis Schaffhausen und Nord-Zürich ziemlich verbreitet, fehlt dagegen dem grössten Teil der Nordalpen und dem östlichen Teil des Mittellandes.

Allgemeine Verbreitung: Im grössten Teil des gemässigten Eurasiens, von Zentralasien bis Westtibet (im nordwestlichen Vorderindien und in Westchina wohl nur verschleppt, bis Spanien, nördlich bis Irland, Færöer und Fennoskandinavien (bis Lekö 65° 5′ nördl. Breite, Norrland, Mittelfinnland), südlich bis Spanien, Mittelitalien (vereinzelt bis Neapel), nördliche Balkanländer und Vorderasien. In Mittel-, Nord- und Westeuropa nur als Archaeophyt oder Neophyt, als solcher auch in Nordamerika.

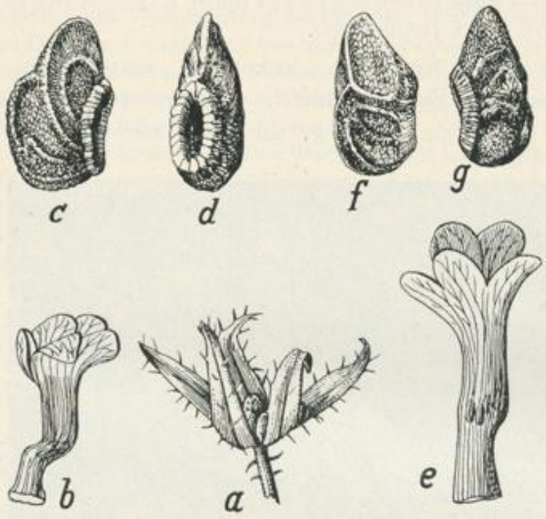

Fig. 3145. Lycopsis arvensis subsp. orientalis (L.) Kusnezow. *a* Kelch. *b* Krone. *c*, *d* Nüsschen. — subsp. occidentalis (L.) Kusnezow. *e* Krone. *f*, *g* Nüsschen (alle Figuren nach N. J. Kusnezow).

Die Art umfasst folgende Unterarten:

subsp. **occidentális** Kusnezow (= L. hispídula Gandoger, = var. normális et curváta O. Kuntze). Laubblätter lanzettlich, selten bis 2 cm breit, meist stark wellig und gezähnelt. Wickel zur Blütezeit meist sehr dicht. Krone (Fig. 3145 e) mit 5 bis 7 mm langer, etwa in der Mitte geknieter, darüber etwas verengerter Röhre. Nüsschen zwischen den Rippen nur mit spärlichen Warzen. Die in Europa weitaus verbreitetste Rasse, östlich bis zur Wolga und zum Kaukasus. Hiezu gehören: f. týpica Trautvetter (= var. genuína Beckhaus sub Anchusa, = var. normalis O. Kuntze). Stengel kräftig, sehr ästig. Laubblätter ziemlich breit lanzettlich, die oberen stengelumfassend. Wickel reichblütig. So am häufigsten. — f. stricta (Boenninghaus.). Stengel fast einfach, schlank, steif aufrecht. Laubblätter schmal-lanzettlich, auch die oberen am Grund verschmälert. Wickel armblütig. Wohl nur eine Kümmerform magerer Böden. — f. undulata Kusnezow. Laubblätter länger, schmäler und stärker wellig. — Uebergänge zur folgenden Unterart (vgl. intermédia Kusnezow) besonders in Süd-Russland und im Kaukasus.

subsp. **orientális** (L.) Kusnezow (= L. orientalis L., = L. micrántha Ledeb., = L. erécta d'Urv., = L. Taúrica Steven, = Anchusa orientalis Rchb. f., = A. ováta Lehm., = Lycopsis arvénsis var. orientalis et ovata O. Kuntze). Laubblätter wenig wellig und fast ganzrandig, breiter lanzettlich. Wickel schon zur Blütezeit verlängert. Krone (Fig. 3145 b) kleiner, mit unter der Mitte geknieter Röhre. Nüsschen (Fig. 3145 c, d) etwas grösser und dichter warzig. Die in Südasien verbreitetste Unterart, in Europa nur in der Ukraine, Dobrudscha und in Bulgarien, vereinzelt mit Getreide usw. an Häfen, Bahnhöfen und Mühlen eingeschleppt, in Westeuropa z. B. in Spanien, Frankreich (im Nordosten öfters unter Luzerne, Strassburger Rheinhafen), Belgien (Verviers), Deutschland (Spaa, Mannheim, Freiburg i. Br., Hamburg, Königsberg), Böhmen (Prag), Schweiz (Zürich 1889, Solothurn 1905, Langendorf 1907, Chur 1907, Freiburg 1911, Basel 1916, Rheinfelden 1920 usw.).

Kusnezow nimmt an, dass sich Lycopsis erst verhältnismässig spät im östlichen Mittelmeer- und Schwarzmeergebiet von Anchusa abgespalten hat und dass sich dann L. arvensis als Getreideunkraut (vielleicht mit den aus den Kaukasusländern stammenden Gerstenarten) über den grössten Teil von Europa verbreitet hat. Die subsp. occidentalis ist hier in den meisten Ackerbaugebieten ein Archäophyt, in einigen nur, wie auch subsp. orientalis, ein Neophyt. Gleich Lappula echinata, mit der sie oft zusammen vorkommt, zieht sie kalkarmen bis mässig kalkhaltigen Boden vor. Die jungen Laubblätter können wie die von Borago als Salat zubereitet werden. Später werden sie derb, ihre starren Borsten brechen leicht ab und können Entzündungen

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0682-0
DFG

in der Haut hervorrufen. Die Blüten, deren Einrichtung im wesentlichen dieselbe wie bei Anchusa officinalis ist, werden gleichfalls von Apiden, Tagfaltern und Syrphiden besucht. Auf Lycopsis tritt die Aecidienform von Puccinia stráminis Fuckel auf. Die Nüsschen werden besonders durch Formica-Arten verbreitet.

DCXX. **Nónnea**[1]) Medikus. Mönchskraut, Napfkraut.

Ein- und mehrjährige Kräuter mit wechselständigen, ungestielten Laubblättern. Blüten in beblätterten Doppelwickeln. Kelch glockig, höchstens bis zur Mitte geteilt, postfloral stark vergrössert. Krone trichterförmig, mit walzlicher Röhre, aufrechten, stumpfen Zipfeln und 5 kleinen, über der Mitte der Röhre inserierten Schüppchen oder Haarbüscheln. Staubblätter sehr klein, unter den Schüppchen eingefügt, meist eingeschlossen. Griffel fädlich, mit 2-lappiger bis 2-spaltiger Narbe. Nüsschen nieren- bis eiförmig, netzig-runzlig, mit breiter, von einer ölreichen Pseudostrophiole eingenommener und von einem niedrigen Ringwulst umgebener Ansatzfläche.

Die Gattung umfasst gegen 30 grösstenteils im östlichen Mittelmeergebiet (wenige bis Vorderindien) bis Mittel-Europa und Spanien verbreitete Arten. Beide bei uns als Zierpflanzen kultivierten und eingebürgerten Arten verwildern zufolge ihrer ausgeprägten Myrmekochorie sehr leicht, seltener auch Nonnea rósea (Bieb.) Fischer et Meyer (= N. versícolor Sweet, = Anchúsa rosea Bieb., = A. versicolor Steven, = Echioides grandiflóra Steven) aus dem Kaukasus (bis 2000 m steigend), Armenien und der Krim. Mehrfach verwildert in Süd- und Mitteldeutschland (Hafen von Mannheim 1908, um Speyer, Neuulm seit 1898, Nymphenburg bei München seit 1876, Bayreuth 1885, Kulmbach 1885, Nürnberg 1882, Bueksberg bei Frankfurt, Dessau 1859, Runkelrübenfeld bei Op-Herdicke nur bei Holzwickede in Westfalen, seit 1880 am Gera-Ufer und auch sonst mehrfach um Arnstadt in Thüringen), auch in Böhmen (bei Marienbad, nicht bei Teplitz), Dänemark, Schweden, Nordamerika (Pennsylvania) usw. — Die mediterrane N. nigréscens DC. trat 1902 in Bayreuth auf.

Nahe mit Nonnea verwandt und hauptsächlich nur durch den fast bis zum Grund 5-spaltigen Kelch verschieden ist die Gattung Alkánna[2]) Tausch, die ebenfalls gegen 30 ähnlich verbreitete Arten zählt. Am verbreitetsten und bekanntesten ist **Alkánna tinctória** (L.) Tausch (= Lithospérmum tinctorium L., = L. Lehmánni Tineo, = Alkanna Matthioli Tausch, = Anchúsa tinctória Desf., = A. tuberculáta Forsk., = A. rhizóchroa Viv., = A. pusztárum Borb., = Buglóssum tinctorium Lam.). Alkannawurzel, Falsche Alkanna, Alkermeswurzel, Rotfärber- oder rote Wurzel, Rote oder Färber-Ochsenzunge; franz.: Racine d'orcanette, racine d'alcanna; engl.: Alkanet-root; ital.: Alcanetta; ungar.: Pirosító. Fig. 3146. Halbrosettenstaude mit zahlreichen, aufsteigenden, 1 bis 2 dm langen, dicht grauhaarigen Sprossen. Blüten in anfangs dichten, später sehr verlängerten Wickeln, mit blauer, den tief geteilten Kelch wenig überragender Krone, heterostyl. Heimat: Im ganzen Mittelmeergebiet häufig, nördlich bis Südfrankreich, Ligurien, Dalmatien und Ungarn (in den Stipa- und Festuca vaginata-Steppen auf Sand und Löss bis in die Gegend von Budapest). In Mitteleuropa

Fig. 3146. Alkanna tinctoria (L.) Tausch. Habitus.

[1]) Benannt nach dem Erfurter Arzt und Botaniker Johann Philipp Nonne, gest. 1772. Seine 1763 erschienene Flora von Erfurt enthält zahlreiche Irrtümer. Die jetzt zu Nonnea gestellten Arten wurden früher zu Buglossum, Anchusa oder Lycopsis gezählt. Medikus schrieb Nonnea.

[2]) Westarabischer, von Mattioli in die botanische Literatur eingeführter Name, von alkenna, henna oder hinnâ, das in erster Linie Lawsónia inérmis L. (Bd. V/2, pag. 748) bedeutet. Alkanna heisst bei den Westarabern hinnâ elguwalah, bei den Ostarabern schandschâr oder kahalâ. Dioskurides führt als antike Namen ἄγχουσα [ánchusa] (auch schon bei Theophrast, Hippokrates und Aristophanes, vgl. pag. 2197), Ἀλκιβιάδειον [alkibiádeion, von Alkibiades] und ὀνοχειλές [onocheilés] = Eselslippe an.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0683-6
DFG

nicht frosthart, daher nur selten kultiviert (schon im 16. Jahrhundert) und verwildert (im Hafen von Mannheim 1908). Die kräftigen, 10 bis 25 cm langen und bis $1^1/_2$ cm dicken Wurzeln und der von Blattresten umhüllte, ästige Erdstock sind von einer brüchigen, leicht abblätternden, tief purpurnen bis dunkel-violettbraunen Rinde umkleidet, innen weiss oder gelblichweiss, fast geruchlos, von schleimigem, bitterlichem Geschmack. Das färbende Alkannin (Anchusin ($C_{15}H_{14}O_4$ oder $C_{15}H_{12}O_4$) ist in ihr zu 5 bis 6 % und zwar nur in den äusseren Schichten und in amorphem Zustand enthalten. Es wird durch Extraktion in dunkelroten, ölglänzenden Krusten gewonnen und besteht zur Hauptsache aus dem in Aetherauszug mit Alkali sich grün färbenden Anchusarot (Anchusasäure $C_{30}H_{30}O_7$) und dem eigentlichen, im Alkohol-Aetherauszug mit Alkali sich bläuenden Alkannarot (Alkannasäure $C_{15}H_{14}O_4$), die beide durch Oxydation Anthrachinon geben und daher wohl Anthracenderivate darstellen. Der Farbstoff scheint nur im verletzten Gewebe aus dem Zellinhalt hervorzugehen und als Wandschutz zu dienen. Die Alkannawurzel wurde bereits im Altertum als Heilmittel und mit Oel und Fett als Schminke verwendet, später besonders ihres Gerbstoffgehalts wegen als Adstringens bei Diarrhöen und äusserlich zur Behandlung von Wunden, Hautkrankheiten usw. Heute wird sie nur noch als Farbstoff zum Färben von Oelen, Salben, Fetten, Likören, Konditoreiwaren, Baumwolle, Seide usw. gebraucht, in der Mikrotechnik in alkoholischer Lösung zum Nachweis von fetten und ätherischen Oelen, Harzen usw. Häufig ist sie mit der Henna oder echten Alkanna von der strauchigen Lythracee Lawsónia inérmis L. (= L. álba Lam.) [Bd. V/2, pag. 748] verwechselt worden, von der jedoch nur die Laubblätter zum Färben und als Heilmittel Verwendung finden. Zur Verfälschung der Alkannawurzeln dienen die gleichfalls Alkannin enthaltenden Wurzeln anderer Boraginaceen, besonders von Anchusa-, Onosma- und Lithospermum-Arten (z. B. L. erythrorrhizon aus Japan). Näheres bei Ella Eriksson, Ueber die Alkannawurzel (Ber. d. deutsch. pharm. Gesellsch. 1910, pag. 203). — A. primuliflóra Griseb. aus Ostrumelien, vielleicht nur eine Varietät der durch schwächere Behaarung und grössere, den Kelch überragende Krone verschiedenen A. Orientális (L.) Boiss., die im östlichen Mittelmeergebiet weit verbreitet ist, wurde in Schlesien (Haynau, Bunzlau) seit etwa 1902 mehrfach beobachtet.

1. Kelch weniger als bis zur Mitte geteilt. Nonnea . . . . . 2.

1*. Kelch bis über die Mitte geteilt. Mehrjährige Arten. Alkanna . . . . . 4.

2. Mehrjährige, kurz grauhaarige Pflanze (wenn einjährig, siehe N. nigrescens pag. 2205). Krone meist dunkelpurpurbraun. Nüsschen fast kugelig . . . . . N. pulla nr. 2328.

2*. Ein- bis zweijährige, schwächer behaarte Pflanzen. Nüsschen länglich . . . . . 3.

3. Sprosse nicht klebrig. Krone gelb . . . . . N. lutea nr. 2329.

3*. Sprosse klebrig, mit einzelnen längeren Haaren. Krone viel grösser als bei den vorigen, rosa, violett oder bräunlich. Zierpflanze . . . . . N. rosea pag. 2205.

4. Sprosse dicht grauhaarig, nicht klebrig. Krone blau . . . . . A. tinctoria pag. 2205.

4*. Sprosse klebrig, flaumig behaart. Krone lebhaft gelb . . . . . A. primuliflora s. oben.

2328. Nonnea púlla[1]) (L.) DC. (= N. erécta Bernh., = N. Taúrica Ledeb., = N. átra Griseb., = Lycópsis pulla L., = L. vesicária Horn., = L. ciliáta C. A. Meyer, = Anchúsa pulla Bieb.). Braunes Mönchskraut. Fig. 3147.

Mehrjährig, mit spindeliger, oft mehrköpfiger Pfahlwurzel. Sprosse weich, frischgrün, von kurzen Drüsenhaaren und kurzen bis mittellangen, weichen Borstenhaaren ± grau. Stengel aufrecht, ± 3 bis 4 (2 bis 5) dm hoch, in der oberen Hälfte oft ziemlich stark ästig, stielrund, hohl, dicht beblättert. Laubblätter spiralständig, lanzettlich, die unteren stielartig verschmälert, die oberen ± stengelumfassend, ± $^1/_2$ bis 1 (bis $1^1/_2$) dm lang und 1 bis 2 cm breit, kurz zugespitzt, flach, ganzrandig oder schwach buchtig, beiderseits behaart, ohne deutliche Seitennerven. Blüten an kurzen, aufrechten, postfloral vergrösserten (3 bis 4 mm langen) und herabgekrümmten Stielen in reichblütigen, beblätterten, anfangs dichten, dann sehr verlängerten, traubenförmigen Wickeln. Kelch glockig, zur Blütezeit 6 bis 8, zur Fruchtzeit 9 bis 11 mm lang, nur zu $^1/_4$ bis $^1/_3$ in kurze, dreieckige Zähne geteilt, krautig, schwachnervig, um die Frucht etwas aufgeblasen. Krone 10 bis 14 mm lang, dunkel braunviolett bis schwarzpurpurn, selten hellbraun bis gelblichweiss, mit allmählich sich erweiternder, weisslicher Röhre, tief, doch über den sehr kleinen Staubblättern inserierten, auf kleine Haar-

[1]) Lat. púllus = schwarzbraun. Die Art wurde von Thal 1577 aus dem Harz als „Buglossa sylvestris nigra", dann von Ray als „Buglossum annuum pullo flore minimo vesicarium" beschrieben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0684-1 DFG

büschel reduzierten Schlundschuppen und 6 bis 8 mm breitem, von halbkreisförmigen Lappen gebildetem Saum. Narbe kurz zweilappig. Nüsschen schief eiförmig, ± 4 mm lang, warzig-runzelig, innen kantig, mit gekerbtem, die weissliche Pseudostrophiole umgebendem Ring. — V bis VIII, vereinzelt bis in den Winter.

In Magerwiesen, Weiden, Heiden, Feldrainen, Brachen, an Dämmen, Gräben, Wegrändern usw. im Bereich der pontisch-pannonischen Flora und im Herzynischen Gebiet ziemlich verbreitet und vereinzelt bis in die Fichtenstufe steigend, anderwärts nur verschleppt, aber an manchen Orten dauernd eingebürgert. Sowohl auf kalkreicher wie auf kalkarmer Unterlage.

In Deutschland vielleicht nirgends urwüchsig, aber im Hercynischen Gebiet alteingebürgert (am Harz schon von Thal gefunden), namentlich in Südschlesien (bis Oppeln und Tarnowitz), Sachsen (Dresden [früher], Zöschen, Leipzig, Kötzschau) und Thüringen bis zum Harz und Magdeburg, vereinzelt bis Bayern (vielfach im Donautal von Passau bis Regensburg, Isental, im Isargebiet bis Vaterstetten bei München, in Franken bei Eichstätt, Ansbach, Nürnberg, Stadtsteinach, Kulmbach, Bayreuth, Lichtenfels und Würzburg), Württemberg (selten adventiv, z. B. bei Ulm), im Rheintal (nur vorübergehend: mehrfach im Elsass, in Baden bei Hecklingen, Sandhaus und Kenzingen, in der Pfalz zwischen Kindenheim und Bubenheim, bei Landau und Homburg, in der Rheinprovinz in Gedesberg), in Westfalen (bei Marsberg und Unna, Holthausen bei Limburg), Hannover (nur bei Brüggen, Harzungen und Rüdigdorf am Harz), Altmark (Tangermünde, Stendal), Posen (Inowrazlaw) und Westpreussen (Thorn, Graudenz), auch sonst in Nordostdeutschland öfters vorübergehend mit russischem Getreide eingeschleppt (so z. B. am Königsberger Bahnhof). — In Oesterreich in Nieder- und Oberösterreich, Mähren (bis Olmütz und Weisskirchen), Mährisch-Schlesien (Troppau, Skotschau) und Mittelböhmen recht verbreitet, ausserdem nur vorübergehend verschleppt (so bei Bad Neuhaus in Steiermark und an der Station Draga der Herpelje-Bahn in Istrien). — In der Schweiz erst in neuerer Zeit eingeschleppt: Kleefeld bei Orbe 1894, Vex und Bramois bei Sitten seit 1915, Ruchfeld bei Basel seit 1902, Mürren im Berner Oberland 1915 (in 1640 m Höhe, aus Abfällen von Vogelfutter), Bahnhof Buchs 1905 und mehrfach in Graubünden seit 1903 (Paspels im Domleschg, Felsberg bei Chur, Castiel).

Fig. 3147. Nonnea pulla (L.) DC. *a* Habitus. *b* Krone aufgeschnitten. *c* Frucht. *d* Klause mit Elaiosom. *e* Same.

Allgemeine Verbreitung: Länder um das Schwarze Meer von Persien, Kleinasien und dem Kaukasus bis Mitteldeutschland und Polen, nordöstlich bis Kasan und Ufa, adventiv bis Dänemark und Südschweden.

Nonnea pulla ist somit eine pontisch-sarmatische Art, die sich nach Norden und Westen immer weiter ausbreitet (zumeist mit russischem und ungarischem Getreide). Ihre eigentliche Heimat bilden die pontischen Federgrassteppen (mehr die Waldsteppen als die baumfreien) mit Stipa pennata und St. capillata, Andropogon Ischaemum, Phleum phleoides, Koeleria gracilis, Festuca Vallesiaca subsp. sulcata, Dianthus Carthusianorum, Seseli annuum, Stachys rectus, Salvia nemorosa und S. pratensis usw., doch tritt sie auch in diesen vorwiegend ruderal an Wegen und Ackerrändern und besonders häufig apophytisch auf Kulturland und Oedland auf, wie auf Festungswällen im südlichen Westpreussen und an den Bahnhöfen und Häfen des Rheingebiets. Durch Ameisen kann die myrmekochore Art dann leicht wieder in ± natürliche Trockenwiesen gelangen, sodass es z. B. in Schlesien und Thüringen, wo sie den Eindruck einer spontanen Pflanze macht, schwer ist, ihr Indigenat zu beweisen. Auf dem Rummelsberg im Plagefenn wächst sie u. a. zusammen mit Cynoglossum officinale, Falcaria, Euphorbia virgata, Artemisia campestris u. a., in Steinbrüchen bei Rabotein in Mähren mit Cerinthe minor, Salvia verticillata, Euphorbia virgata und E. Esula, Artemisia campestris, Tragopogon major usw. — Die Blüten werden anscheinend hauptsächlich durch Langhornbienen (Eucera-Arten) bestäubt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0685-7
DFG

Ab und zu (z. B. bei Thorn in Westpreussen, Pausram in Mähren, Mileschau bei Sennice und Lusa in Böhmen, Krems und Ottenthal in Niederösterreich) treten Individuen mit gelblichweisser Krone (f. ochroleúca Opiz) auf. Im übrigen variiert die Art hauptsächlich in der Behaarung: var. glandulósa Opiz. Sprosse dicht drüsenhaarig, nur an den Laubblättern auch mit vereinzelten kleinen Borstenhaaren. — var. villósa Opiz. Sprosse von dichten Borstenhaaren grau, fast ohne Drüsen. Weitere Formen hat Opiz in Oekonom. techn. Flora v. Böhmen Bd. II beschrieben.

2329. Nonnea lútea (Desr.) Rchb. (=Lycópsis lutea Desr., = L. ciliáta Willd., = L. setósa Lehm., = Anchúsa lutea Bieb., = Nonnea setosa Roemer et Schultes). Gelbes Mönchskraut. Fig. 3148 und 3149.

Einjährig oder überwinternd 1-jährig. Sprosse schlaff, frischgrün, locker mit Flaumhaaren und längeren, abstehenden, mässig starren Borstenhaaren besetzt. Stengel aufsteigend bis aufrecht, ± 2 bis 3 (1½ bis 4) dm hoch. Laubblätter spatelig bis lanzettlich, die unteren stielartig verschmälert, die oberen sitzend, ± 2 bis 6 cm lang und 1 bis 2 (½ bis 2½) cm breit, allmählich in die Hochblätter des Blütenstands übergehend, abgerundet oder kurz zugespitzt, ganzrandig oder buchtig gezähnelt, dünn, ohne deutliche Seitennerven, beiderseits borstig behaart. Blüten in einfachen, traubenförmigen, zur Fruchtzeit stark verlängerten, beblätterten Wickeln, an kurzen, aufrechten, sich postfloral vergrössernden und ± herabschlagenden Stielen. Kelch glockig, zur Blütezeit 6 bis 7, zur Fruchtzeit 11 bis 17 mm lang, nicht ganz bis zur Mitte in lanzettliche, gerade vorgestreckte Zipfel geteilt, besonders auf den 10 Nerven borstig behaart. Krone lebhaft hellgelb, 7 bis 10 mm lang, trichterförmig, aussen kahl, im oberen Drittel der Röhre mit sehr niedrigen, bärtigen Schlundschuppen; der 5 bis 7 mm breite Saum mit halb-kreisrunden Zipfeln. Staubblätter mit länglichen, die Schlundschuppen erreichenden Antheren. Griffel mit kurz-2-lappiger Narbe. Nüsschen länglich-eiförmig, aufrecht, 4 mm lang, netzig-runzelig und sehr fein behaart, braungrün, mit ganzrandigem, die von einer vortretenden Pseudostrophiole eingenommene kreisrunde Ansatzfläche umgebendem Ring. — IV bis VI, vereinzelt bis XI.

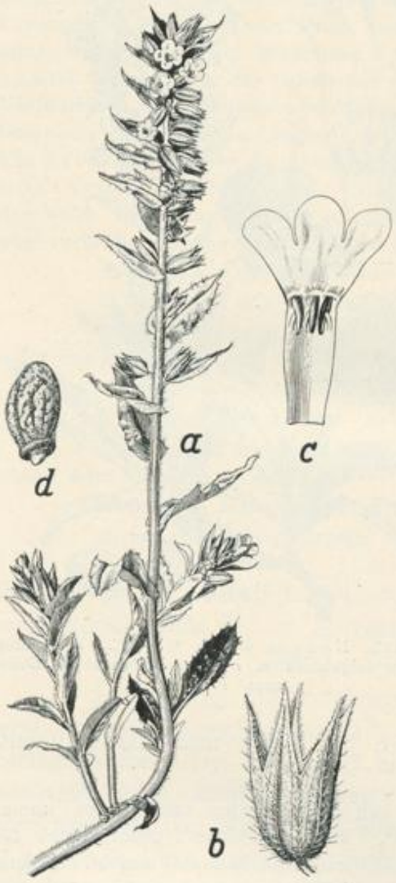

Fig. 3148. Nonnea lutea (Desr.) Rchb. *a* Blühender Spross. *b* Kelch. *c* Krone aufgeschnitten. *d* Nüsschen.

Zierpflanze aus den Kaukasusländern, in Gebüschen, Hecken, an Zäunen und Wegrändern, in Kiesgruben und Weinbergen leicht verwildernd und stellenweise dauernd angesiedelt.

In Deutschland in einer Kiesgrube bei Heidelberg seit 1881, in Ilversgehofen bei Erfurt, mehrfach bei Erlangen und Würzburg (1891) und beim Botanischen Garten von Breslau. — In Oesterreich erst in neuerer Zeit bei Wien und Prag (1911) verwildert. — In der Schweiz im Botanischen Garten von Zürich schon 1865 verwildert, seit zirka 1875 bei der Klusburg am Zürichberg völlig eingebürgert (Fig. 3149) und in Ausbreitung begriffen, in der Elfenau bei Bern 1907 gefunden, bei Chur im Lürlibad oberhalb Windeck (mit zirka 600 m der höchste mitteleuropäische Fundort) seit 1909 bekannt, aber wohl auch schon längst eingebürgert.

Allgemeine Verbreitung: Urwüchsig wohl nur in den Gebüschen der Steppentäler um das Kaspische und Schwarze Meer; in Dalmatien, Italien (M. Cristo, Parma, Sardinien),

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0686-3
DFG

Südfrankreich (Korsika, Iles d'Hyères, Marseille usw.), auf den Balearen und in Südspanien wie in Mitteleuropa (bis Dänemark) wohl nur eingebürgert.

In Mitteleuropa scheint diese orientalische Art, die im Gegensatz zur vorigen keine eigentliche Steppenpflanze ist, zumeist aus botanischen Gärten verwildert zu sein. Dank ihrer reichlichen und raschen Fruchterzeugung und ihrer Myrmekochorie (Verbreitung durch Lásius- und Formica-Arten) dürfte sie sich immer weiter ausbreiten.

DCXXI. **Pulmonária**[1]) L. Lungenkraut. Franz.: Herbe aux poumons, pulmonaire; engl.: Lungwort; ital.: Polmonaria.

Stauden mit kriechendem, oft ästigem, dicke Wurzeln, im Frühling Blütensprosse und hernach Laubblattrosetten treibendem Wurzelstock. Rosettenblätter lang gestielt. Stengel aufrecht. Stengelblätter wenig zahlreich, spiralständig, nicht oder undeutlich gestielt, ganzrandig, weichhaarig, bei mehreren Arten mit Silberflecken. Blüten deutlich gestielt, in meist armblütigen, beblätterten Doppelwickeln. Kelch mit glockiger Röhre und ± halb so langen, stumpf dreieckigen Zähnen, postfloral sich stark vergrössernd. Krone trichterförmig, anfangs karminrot, dann meist violett bis rein blau, seltener bleibend rot, mit auf Haarbüscheln reduzierten Schlundschuppen und abgerundeten Zipfeln. Staubblätter meist unter dem Haarring sitzend, mit sehr kurzen Filamenten. Griffel fädlich, mit kopfiger oder kurz zweilappiger Narbe, meist heterostyl. Nüsschen aufrecht, eiförmig, meist glatt, mit rundlicher, von einer als Elaiosom ausgebildeten Pseudostrophiole eingenommener und von einem nur schwach entwickelten, glatten Ringwall umgebener Ansatzfläche.

Fig. 3149. Nonnea lutea (Desr.) Rchb. eingebürgert bei der Klusburg, Zürich. Phot. Emil Ganz, Zürich.

Die morphologisch wie ökologisch recht einheitliche Gattung ist auf Süd-, Mittel- und Osteuropa, Vorderasien und Sibirien beschränkt. Die Umgrenzung der Arten wird recht verschieden vorgenommen („De Pulmonariis quot capita tot sensus" De Candolle) und bereitet bei dem häufigen Vorkommen von Bastarden grosse Schwierigkeiten. Die 4 bis 7 (nach Kerner 10, nach den neueren österreichischen und ungarischen Autoren mindestens 12) Arten verteilte A. Kerner in seiner Monographia Pulmonariarum (Innsbruck, 1877) auf die folgenden 3 Gruppen, die bei der nahen Verwandtschaft aller Arten kaum den Rang von Sektionen verdienen: Strigósae. Sprosse rauh-borstig, nicht drüsig. Sommerblätter lanzettlich, nicht

[1]) Von lat. púlmo = Lunge, für unsere Gattung zuerst bei Fuchs (Lungwurz schon bei der Heiligen Hildegard). P. officinalis wird seit dem Mittelalter (im Altertum anscheinend noch nicht) gegen Lungenleiden gebraucht (Hérba Pulmonáriae maculósae). Mit den anderen Hustenmitteln (z. B. den Flechten Lobaria pulmonaria und Cetraria Islandica, die wohl auch den Hauptbestandteil von solchen Präparaten wie „Pulmonin" usw. bilden), kann sie kaum konkurrieren. Als Pulmonaria arborea, Lungenmoos oder Lungenflechte ist seit dem Altertum (pulmonaria herba lichen bei Plinius, Pulmonaria arborea der Pharmakopöen) die Blattflechte Lobária pulmonária (L.) Hoffm. (= Sticta pulmonácea Ach.) bekannt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0687-9
DFG

deutlich gestielt. Hierher P. angustifolia und von ihr abzuleitende Sippen, worunter auch gefleckblättrige, die oft als P. saccharáta Miller (= P. grandiflóra DC.) zusammengefasst werden, sich aber nach Rouy auf (abgesehen von P. Kerneri Wettst.) mindestens 3 Sippen verteilen: P. pícta Rouy (= P. saccharata Kerner non Mill., = P. officinális var. saccharata Arcang.) aus Mittelitalien (Fig. 3151 b), seit dem 16. Jahrhundert (zuerst in Bologna) öfters kultiviert und verwildert, so beim Friedhof von Ludwigshafen in der Pfalz, bei Spaa in der Rheinprovinz und in Belgien. — P. longifólia Bastard (= P. saccharata Miller p. p., = P. angustifolia var. maculáta Gaudin) (Fig. 3150 e bis h) in Westeuropa von Portugal bis Holland und Belgien, angeblich auch in der Schweiz (von C. Bauhin in Basel und von Muralt in Zürich gefunden, an beiden Orten wohl nur verwildert). — P. confúsa Rouy. Der P. tuberosa stärker genäherte Sippe aus Mittel- und Ostfrankreich. — Asperae. Sprosse rauhhaarig. Sommerblätter mit deutlich abgesetztem Stiel. Hierher der Formenkreis der P. officinalis mit der den vorgenannten genäherten P. affínis Jordan (= P. saccharata Gren. et Godron non Mill.) in Frankreich und Belgien. — Mólles. Sprosse weich und dicht drüsig behaart. Sommerblätter mit deutlich abgesetztem Stiel. Hierher P. montana (inkl. P. mollissima und den wohl Bastarde derselben darstellenden P. Stiriaca und P. Vallarsae), ferner die ungarische P. Filarszkyána Jávorka und die ziegelrot blühende, auf die Ostkarpaten (Süd-Ungarn, Banat, Siebenbürgen und Moldau, besonders in Buchenwäldern) beschränkte, in Mitteleuropa zuweilen als Zierstaude gezogene P. rúbra Schott (= P. Transsilvánica Schur, = P. Dácica Simonkai). — Godron fasste P. angustifolia und P. montana als P. variabilis, Mérat P. angustifolia und P. officinalis als P. vulgaris zusammen, während namentlich Kerner eine grössere Zahl von Arten unterschied. — Die Pulmonarien zeichnen sich durchwegs durch frühe Blütezeit und starke postflorale Umwandlung sowohl der Laubblätter wie der Kelche aus. Die Heterostylie macht sich nach W. Bally (in Archives Sc. phys. et. nat. Genf 1909, pag. 192) erst kurz vor dem Aufblühen bemerkbar; die mikrostylen Stöcke sollen zur Blütenentfaltung mehr Nährstoffe brauchen als die makrostylen. Die Myrmekochorie ist schon von Ludwig erkannt und von Sernander experimentell untersucht worden. Bastardierung ist ausserordentlich häufig und viele Bastardderivate haben sich seit dem Tertiär über das Areal der Eltern hinaus ausgebreitet, sodass sie heute als selbständige Arten oder Unterarten erscheinen. Vielleicht lassen sich alle heute lebenden Pulmonarien auf nur 4 alte Tertiär-Arten zurückführen: die eurosibirische P. azurea (angustifolia), die submediterrane P. maculosa (officinalis), die sarmatisch-pontisch-pannonische P. mollissima und die karpatische P. rubra. Vgl. hiezu das Diagramm am Schluss der Gattung (Fig. 3157).

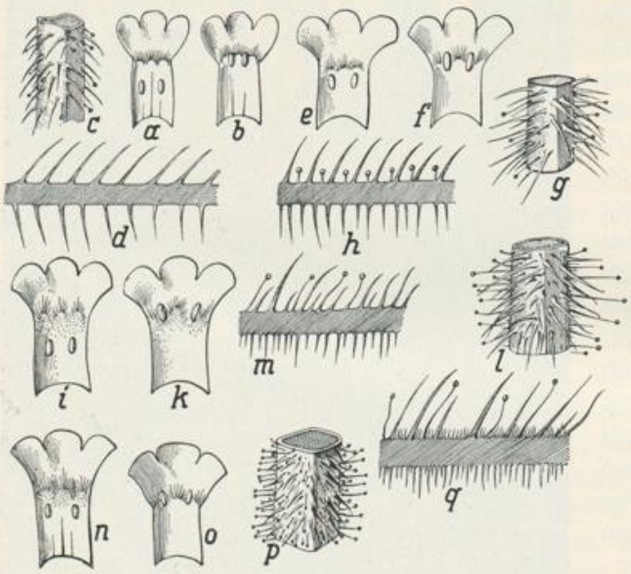

Fig. 3150. Krone, schematische Blattquerschnitte und Stengelstücke von Pulmonaria: *a* bis *d* P. angustifolia L. subsp. azurea (Besser). *e* bis *h* P. longifolia Bast. *i* bis *m* P. tuberosa Schrank. *n* bis *q* P. Vallarsae Kerner (nach Kerner).

1. Wurzelstock ziemlich dünn. Rosettenblätter und untere Stengelblätter mit scharf abgesetztem Stiel und ± herzeiförmiger, meist deutlich fiedernerviger, ziemlich rauh behaarter Spreite. Auch der Blütenstand rauhhaarig, wenig drüsig. Krone meist violett, nie rein blau . . . . . P. officinalis nr. 2331.

1*. Wurzelstock dick walzlich. Stengelblätter alle sitzend, ohne deutliche Fiedernerven. Spreite der Rosettenblätter meist nur unscharf vom Blattstiel abgesetzt, nie herzförmig . . . . . 2.

2. Stengelblätter zu 4 bis 7, nur 1 bis 2 cm breit. Rosettenblätter lanzettlich, sehr allmählich in den Blattstiel verschmälert, $1^1/_2$ bis 3 (bis $3^1/_2$) cm breit, meist ohne deutliche Seitennerven und ohne Drüsen, ungefleckt (ausser bei der Rasse Kerneri, wenn mit grossen, verwaschenen Flecken, vgl. P. saccharata oben). Blütenstand nicht klebrig, dicht. Kelch 10-nervig. Krone nach der Entfaltung azur- bis kobaltblau, selten weiss . . . . . P. angustifolia nr. 2330.

2*. Stengelblätter zu 5 bis 8, 2 bis 4 cm breit, gleich den Rosettenblättern ± dicht weich behaart und oberseits drüsig. Rosettenblätter mit langem Stiel und eiförmiger, ± 4 bis 6 (3 bis 8) cm breiter Spreite. Blütenstand dicht drüsig, bald locker. Kelch 5-nervig. Krone nach der Entfaltung blauviolett (wenn bleibend rot, vgl. P. rubra oben) . . . . . P. montana nr. 2332.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0688-5
DFG

2330. Pulmonaria angustifólia[1]) L. (= P. média Host, = P. variábilis var. angustifolia Godron, = P. montána Wulfen non Lejeune). Schmalblätteriges Lungenkraut. Fig. 3150a bis m, 3151 und 3152.

Wurzelstock sehr kräftig, mehrköpfig, mit langen, dicken Wurzelfasern. Sprosse dunkelgrün, ziemlich dicht mit ungleich-langen Borstenhaaren und meist viel weniger zahlreichen, kleinen und nicht klebrigen Drüsenhaaren besetzt. Stengel 1 bis 2 (bis 11) dm hoch. Rosettenblätter stets erst nach den Blütensprossen erscheinend, lanzettlich, ± allmählich in den Blattstiel verschmälert, ± 1 bis 2 (bis 2½) dm lang und 1½ bis 3 (bis 3½) cm breit, spitz, ganzrandig oder etwas buchtig, ohne deutliche Seitennerven. Stengelblätter unterhalb dem untersten Wickel 4 bis 7, mit abgerundetem Grund sitzend, ± 3 bis 6 (bis 10) cm lang und ± 1 bis 2 cm breit, sonst wie die Rosettenblätter. Blütenstand aus mehreren beblätterten, auch zur Fruchtzeit ziemlich dichten, weich, aber nie klebrig behaarten Wickeln zusammengesetzt. Blütenstiele sehr kurz, zur Fruchtzeit bis 1 (selten bis 1½) cm lang, sich herabkrümmend. Kelch zur Blütezeit 8 bis 9, zur Fruchtzeit 10 bis 15 mm lang, fast bis zur Mitte in 3-eckig-lanzettliche, grüne oder blau überlaufene Zipfel geteilt. Krone 12 bis 20 mm lang, anfangs karminrot, später lebhaft kobalt- bis azurblau, aussen kahl. Nüsschen eiförmig, 4 mm lang, glatt, hell lederbraun. — IV, V, in höheren Lagen bis VII.

Fig. 3151. Pulmonaria angustifolia L. subsp. azurea (Besser). *a* Habitus postfloral. — *b* Laubblatt der P. picta Rouy.

In Mager- und Fettwiesen, Zwergstrauchheiden und lichten Wäldern von der montanen bis in die subalpine Stufe der Alpen und der Mittelgebirge, selten auch im Tiefland und in der alpinen Stufe (im Wallis bis 2280 m, in Oberengadin bis 2620 m). Sowohl auf Kalk wie auf kalkarmer Unterlage, bald nach der Schneeschmelze blühend.

Allgemeine Verbreitung: Von Spanien und Frankreich bis fast ins ganze Rhein- und Donaugebiet, nördlich bis England (Hampshire, Dorset, Wight), Mitteldeutschland, Dänemark (selten auf Seeland und Langeland), Südschweden (Schonen, Småland, Westergötland), Estland (angeblich auch im südlichsten Finnland), Witebsk; östlich bis Mittel- und Südrussland (bis ins Wolgagebiet); südlich bis zum nördlichen Kaukasus, zur unteren Donau, Serbien, Kroatien und Norditalien.

P. angustifolia gehört dem mitteleuropäischen Florenelement an. Sie umfasst mehrere, meist als Arten bewertete, aber bisher nicht scharf von den Bastarden zu trennende Unterarten, von denen für uns in Betracht kommen:

1. subsp. **azúrea** (Besser) (= P. angustifólia L. s. str. et var. azurea Neilr. et var. austrális Murr, = P. azurea Besser, = P. Clúsii Baumg., = P. angustáta Schrader, = Béssera azurea Schult.). Fig. 3151 a. Stengel 1½ bis 3 dm hoch, gleich den Laubblättern dicht mit weichen, abstehenden, die spärlichen, kleinen Drüsenhaare weit überragenden Borstenhaaren besetzt. Laubblätter nie gefleckt, spitz lanzettlich, die

[1]) Von Clusius als Pulmonaria angustifolia cœruleo flore und P. III. austriaca und von C. Bauhin als Symphytum maculosum s. Pulmonaria angustifolia coerulea beschrieben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0689-3
DFG

stengelständigen nur $^3/_4$ bis $1^1/_2$ cm, die grundständigen, allmählich in den geflügelten Blattstiel verschmälerten $1^1/_2$ bis 2 cm breit, im Sommer ausnahmsweise bis über 30 cm lang und bis 4 cm breit. Krone nach der Entfaltung rein azurblau, selten weiss, innen unter dem Haarring ganz kahl. Die in Nord- und Ost-Europa allein vertretene, wohl ursprünglichste Unterart.

In Deutschland wohl nur im Rheingebiet und im Nordosten, doch infolge der häufigen Verwechslung mit Bastarden der Verbreitung nach sehr ungenügend bekannt. Zerstreut im Ober- und Mittelrheingebiet (für die Vogesen fraglich, fehlt dem Schwarzwald, in der Bayerischen Pfalz nur einmal [1901] als Gartenflüchtling in Ludwigshafen) bis in die Rheinprovinz (Mainzerbecken, Nahetal und angrenzende Gebiete), Hessen und ins Maingebiet (zerstreut im Fränkischen Keuper- und Muschelkalkgebiet bis zum Fichtelgebirge [Berneck] und in den Jura [Eichhofen, Undorf], in Unterfranken jetzt gesetzlich geschützt). Alle Angaben aus dem Donaugebiet (Hohentwiel, Eichelau bei Augsburg, Wörthsee, München, Mintraching) sind sehr fraglich und beruhen vielleicht alle auf Verwechslung, ebenso wie auch die Angaben aus Hannover (Ith bei Lauenstein), dem Harz (Huy) und Schleswig-Holstein (Lauenburg, Alsen); auch die meisten Pflanzen aus dem Mittelrhein- und Maingebiet scheinen der folgenden Unterart mindestens stark ähnlich zu sein. Sehr zerstreut in Schlesien, Brandenburg (früher auch bei Berlin, im Bredower Forst zuletzt 1919 gefunden), Pommern, West- und Ostpreussen, doch nicht in Posen. — In Oesterreich in den Sudetenländern (in Böhmen in der Elbeniederung, bei Teplitz, Saaz und im Brdywald, Duppauer Basaltgebirge, in Mähren bei Znaim, Brünn, Göding, Bisenz, Prossnitz, Rautenberg, Stramberg, Hochwald, in Schlesien bei Jägerndorf und Troppau), sehr zerstreut in Nieder- und Oberösterreich, Steiermark, Krain, Istrien und Friaul. Fehlt in Salzburg, Kärnten und Nordtirol (die Angabe von Rattenberg im Unterinntal bezieht sich wohl auf P. montana), dagegen wieder in Südtirol (von Rovereto und dem Monte Baldo zerstreut bis zur Kreuzkofelgruppe, Kals, Taufers, Bruneck, Eisacktal und Vintschgau). — In der Schweiz nur in Graubünden (in den südlichen Tälern ziemlich verbreitet, im Berninagebiet bis 2620 m steigend, im Inntal abwärts bis in die Umgebung von Schuls-Tarasp und in den Nationalpark, im Rheingebiet nur im Albula-, Hinterrhein- und Glennertal) und im Tessin (im Süden und Osten anscheinend recht verbreitet, westlich vom Verzascatal nur bei Bosco). Adventiv im Basler Bahnhof 1918. Die übrigen Angaben aus der Westschweiz beziehen sich auf die folgende Unterart. Einige Fundorte beruhen vielleicht auf ursprünglicher Anpflanzung, da die schöne Pflanze zuweilen als Zierstaude (u. a. auch mit weisser Krone, f. lactiflóra Domin) gezogen wird. P. parviflóra Knapp besteht lediglich aus kleinblütigen Individuen der zu Gynodioezie neigenden Pflanze.

Fig. 3152. Pulmonaria angustifolia L. subsp. tuberosa (Schrank), im Laubwald bei Allach nächst München. Phot. Meta Lutz und Dr. G. Hegi, München.

2. subsp. **tuberósa**[1]) (Schrank) (= var. lanceoláta et mínima Gaudin, = var. oblongáta Lehm.?, = var. áspera Kirschleger, = var. genuina Duftschmid?, = P. vulgáris[2]) Merat p. p.). Fig. 3150 i bis m und 3152. Stengel 1 bis 3 dm hoch, gleich den Laubblättern kurz und ziemlich weich behaart, die Borstenhaare die spärlichen Drüsenhaare überragend. Laubblätter nie gefleckt, breiter als bei der vorigen Unterart, die Rosettenblätter mit deutlicher, vom Blattstiel abgesetzter, 2 bis 3 (bis $3^1/_2$ cm breiter) Spreite, die Stengelblätter 1 bis gegen 2 cm breit. Krone nach der Entfaltung lebhaft kobaltblau bis dunkelviolett, innen manchmal auch unter dem Haarring behaart.

---

[1]) Schon von Bock als Waldochsenzung, von C. Bauhin als Pulmonaria angustifolia fl. coeruleo rubente, von Mappus als P. Alpina, foliis mollibus, subrotundis, flore coeruleo unterschieden.

[2]) Dieser z. B. von Schinz und Keller angenommene Name kann deshalb nicht beibehalten werden, weil ihn Mérat für den gesamten Formenkreis sowohl der P. angustifólia wie der P. officinalis brauchte. Vgl. über die recht verworrene Nomenklatur auch A. Becherer in Le Monde des Plantes Bd. XXVI, 1925.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0690-7
DFG

Nur in West- und Südeuropa, erreicht im Gebiet die Nord- und Ostgrenze. In Deutschland fast im ganzen Rheingebiet vom westlichen Bodenseegebiet (im Hegau) bis in die südliche Rheinprovinz (besonders verbreitet, wenn auch nicht häufig, in den Vogesen), in Hessen (Wetterau, Meisenheim), Württemberg (anscheinend ziemlich verbreitet, im Schwarzwald nur bei Reinerzau und Schramberg, im Oberland nur bei Isny und im Hegau) und Südbayern (nordwestliche Umgebung von München, Lenggries, Rosenheim, bei Regensburg und Regenstauf). — Scheint in Oesterreich ganz zu fehlen (Traunalluvionen in Oberösterreich?). — In der Schweiz nur im Westen vom Genfersee bis in den Neuenburger Jura (am Suchet bis gegen 1200 m steigend, die Angaben aus dem Berner Jura beziehen sich durchwegs auf P. montana subsp. mollis) und durch die Waadtländer Alpen bis ins Wallis (bis zum Col du Jorat und den Alpen von Outre-Rhône und Fully, wo bis 2280 m, angeblich auch auf denen von Sitten und Siders), und durch die Freiburger, Berner und Luzerner Alpen bis zum Vierwaldstättersee, im Tessin nur um den Luganersee und im Mendrisotto, für die Ostschweiz (angeblich Schleitheim im Kanton Schaffhausen) fraglich.

Eine in Westeuropa bis ins Rheingebiet anscheinend weitverbreitete Sippe mit breiten, eiförmigen Laubblättern und oberwärts kahler Kronröhre ist var. ovalifólia Caruel et St. Lager (= P. tuberosa var. oblónga Grogn.).

Ziemlich sicher hybridogen sind die Sippen mit gefleckten Laubblättern, wie P. longifólia Bastard (= P. saccharáta Miller p. p. nach Rouy) in Frankreich (bis Lothringen), Belgien und Holland (Fig. 3150 e und h) und einige andere aus Frankreich beschriebene Sippen, denen sich in den Ostalpen folgende anreiht:

P. Kernéri[1]) Wettstein (als Art). Stengel bis 4 dm hoch, mit abstehenden Borstenhaaren und diese oberwärts überragenden Drüsenhaaren besetzt. Laubblätter ungefleckt oder häufiger weissfleckig, beiderseits anliegend steif borstig, drüsenlos, die grundständigen sehr lang (bis 5 dm), sehr allmählich in den Blattstiel verschmälert, die stengelständigen eiförmig-lanzettlich. Krone nach der Entfaltung blauviolett.

Nur in Niederösterreich (in den Voralpen bei Lassing und Lunz) und Steiermark (Waldwiesen um Palfau, am Tamischbachturm, Spitzenbach bei St. Gallen). Wahrscheinlich handelt es sich bei dieser von Wettstein in den Verhandl. der zool.-botan. Gesellschaft Wien 1888 (Abh. 559. Bd. XIII) als Art beschriebenen Pflanze doch nur um einen Abkömmling einer Kreuzung der subsp. azurea mit den folgenden Arten.

Pulmonaria angustifolia ist somit eine in ihrer Verbreitung und Variabilität noch recht ungenügend bekannte Art. Die Merkmale des Kelches, der Krone und der Frucht (kahl oder behaart) scheinen keine sichere Unterscheidung zu gestatten, sodass zur Abgrenzung der einzelnen Rassen untereinander und gegenüber den anderen Arten hauptsächlich auf die Gestalt und Behaarung der Laubblätter, namentlich der erst zur Fruchtzeit gebildeten Rosettenblätter abgestellt werden muss. Die Art ist durch ihre ausserordentliche Anpassungsfähigkeit an Klima und Boden bemerkenswert, die ihre lückenhafte Verbreitung um so merkwürdiger erscheinen lassen. Sie wächst ebensogut in Eichen- und Ostrya-Beständen auf Kalk und in Kastanienhainen auf kalkarmem Boden in Insubrien und in böhmischen Eichenwäldern (z. B. mit Melittis und Pleurospermum), wie in Magerwiesen des Flachlands (z. B. in Kiefernhainen auf Sand in Preussen und in den Sudetenländern und in den Brachypodium pinnatum- und Bromus erectus-Wiesen auf dem Niederterrassenschotter der Münchener Ebene) und der Gebirge, in den Alpen sowohl in den verschiedenartigsten Mager- und Fettwiesen (z. B. im Unterwallis in Trisetumwiesen mit Bulbocodium vernum) auf Kalk und kristallinem Gestein und besonders in den verschiedenartigsten Zwergstrauchheiden (Juniperus montana, Arctostaphylos Uva ursi, Erica carnea, Rhododendron usw.), sowohl auf offenem Gelände wie namentlich auch in lichten Nadelwäldern (besonders Föhren- und Lärchenwäldern). In den eigentlichen Trockengebieten scheint sie feuchtere Standorte, in feuchten Gegenden und im ganzen Ostseegebiet dagegen trockene und warme zu bevorzugen. So wächst sie am Braheufer in Westpreussen mit Carex montana und C. ericetorum, Pulsatilla-Arten, Peucedanum Cervaria und P. Oreoselinum, Veronica spicata usw. Unterschiede in den Standortsansprüchen der Unterarten scheinen nicht zu bestehen. Sowohl die subsp. azurea wie die subsp. tuberosa scheinen geographische Rassen darzustellen, die im Grenzgebiet (z. B. in Mitteldeutschland und in den Südalpen) durch Zwischenformen (Bastarde?) verbunden sind. Ihre genetischen Beziehungen sind noch gänzlich unklar. — Die Blüten werden hauptsächlich von Hummeln bestäubt.

2331. Pulmonaria officinális[2]) L. (= P. maculósa Hayne et P. obscúra Dum.). Echtes Lungenkraut, Hirschmangold, Hirschkohl, Unserer lieben Frauen Milchkraut, Blaue Schlüsselblume. Franz.: Pulmonaire, herbe aux poumons, herbe au lait de Notre-Dame, herbe-

[1]) Nach Anton Kerner von Marilaun, dem Monographen der Gattung und Schwiegervater des Autors.

[2]) „Pulmonaria maculosa" bei L'Obel, „P. vulgaris I. foliis maculatis" und „P. II. non maculosa" bei Clusius, „P. altera" bei Mattioli, „P. herba flore coeruleo punicante" bei Thal, „P. latifolia" und „Symphytum maculosum" bei C. Bauhin, „P. Italorum" bei J. Bauhin usw. Vielleicht die „Lungwurz" der Heiligen Hildegard und die „klein Walwurtz" Bocks.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0691-3 DFG

cœur, sauge de Jérusalem; engl.: Lungwort, dage of Jerusalem; niederländ.: Onser Vrowen Melckcruydt; dän.: Lungeurt; ital.: Polmonaria. Taf. 221, Fig. 1 und Fig. 3153a bis e.

Die Bezeichnung Lungenkraut (auch volkstümlich) bezieht sich auf die Verwendung der Pflanze gegen Lungenkrankheiten. Als Frühlingspflanze und wegen einer äusserlichen Aehnlichkeit mit der Schlüsselblume (Primula officinalis) wird das Lungenkraut genannt: blaue Kirkeschlötel (Niederrhein), râte [rote] Himmelsschlissel (Nordthüringen), (blaue, rote) Himmelsschlüssel (bayrisch-österreichisch), rote Batenke (Schwäbische Alb), Vater- und Mueterschlüssili, Brunneschlüssili (Schaffhausen). Auf die Blütenform, die bald mit einem Handschuh, bald mit weiten Hosen verglichen werden, gehen ferner: Haentscheblueme (Baden), Handschechrut, -blüemli (Aargau), Pluderhosa (Schlesien), Hose-lotterer, Schlotterhose (Thurgau), Plump-Hose(n) (Aargau), Hoseschiesser, Güggelhose, Lotterhösli (Schaffhausen). Viele Bezeichnungen spielen auf die (zuerst rote, dann blaue) Blütenfarbe an, so Bayern und Franzosen [Farbe der Uniformen?] (Oberbayern), Ähnl und Ahnl [Grossvater und Grossmutter] (Niederösterreich), Fleisch und Blut (z. B. Oberösterreich, Baden), Blutkraut (Oberhessen), Bluetnägele (Schwäbische Alb), Gigeri-Hahner (Oberbayern), Güggili (Baden), Goggahe(n)la, Häälе (Schwäbische Alb). Die behaarten Blätter dürften Namen veranlasst haben wie Hundszunge (Oberösterreich), Hirschzunge (Böhmerwald), Katzedööbeli (Baden), Bettelmänner [rauhe Kleidung der Bettler?] (Mittelfranken). Andere Namen sind noch Kuckucksblumen (z. B. Mittelfranken, Sachsen), Osterblume (Oberösterreich), Wolfsblume (Pfalz), Slangenkrut (Schleswig), Annamiarl, Alte Weiber, Schneiderbleaml (Oberösterreich), Teekraut (Riesengebirge), Königsstiefeli (Schaffhausen).

Wurzelstock ziemlich dünn, ästig, unverdickte Wurzeln, Blütensprosse und fast gleichzeitig auch Laubblattrosetten treibend. Sprosse frischgrün, locker mit abstehenden, etwas starren Borstenhaaren und (namentlich im Blütenstand) kurzen, nicht klebrigen Drüsenhaaren besetzt. Stengel ± 1 bis 2 (bis 3) dm hoch, unter dem aus mehreren, dichten und oft ziemlich reichblütigen, nur am Grund mit Hochblättern versehenen Doppelwickeln zusammengesetzten Blütenstand mit 4 bis 7 Stengelblättern. Rosettenblätter (Sommerblätter) mit 5 bis 10 cm langem, ungeflügeltem, scharf abgesetztem Stiel und eiförmiger bis am Grund schwach herzförmiger, ± ebenso (4 bis 12 cm) langer und 2 bis 5 cm breiter, ziemlich scharf zugespitzter, ± deutlich fiedernerviger, unterseits bläulichgrüner und schwächer als oberseits behaarter, fast ganz drüsenloser Spreite. Untere Stengelblätter in einen kurzen, geflügelten Stiel verschmälert, die oberen sitzend, ± 4 bis 6 (2 bis 8) cm lang und 1 bis 2 (bis 3) cm breit, ± scharf bespitzt, nur die untern zuweilen mit schwachen Fiedernerven, sonst wie die Rosettenblätter. Blütenstiele kurz, ziemlich dicht drüsig, zur Fruchtzeit 4 bis 6 mm lang. Kelch röhrig-glockig, zur Blütezeit 6 bis 8, zur Fruchtzeit 9 bis 12 mm lang, zuletzt etwas aufgeblasen, schwach netznervig, die dreieckigen, gerade vorgestreckten, zuweilen bläulich überlaufenen Zähne nur $^1/_5$ bis $^1/_3$ so lang als die Röhre. Krone 13 bis 18 mm lang, anfangs rosa, dann violett, selten bleibend karminrot oder weiss, kahl, nur in der Röhre mit einem Haarring. Griffel ungleich lang. Nüsschen $3^1/_2$ bis 4 mm lang, anfangs kurz behaart, reif ± kahl, glänzend braun bis schwarz, schwach gekielt, mit deutlich abgesetztem, das weissliche Elaiosom umgebendem Ring. — III bis V.

In lichten, nicht zu trockenen Laubgehölzen, seltener auch in Nadelgehölzen, sowohl auf kalkarmer wie auf kalkreicher Unterlage, gern an Bachufern, weit verbreitet und in vielen Gegenden gemein, jedoch auch auf weite Strecken fehlend. Steigt viel weniger hoch als P. angustifolia (im Bayerischen Wald bis 1150 m, in den Bayerischen Alpen bis 1230 m, im Tiroler Inntal bis 1720 m, Sexten bis 1900 m, in der Schweiz und in den Vogesen meist nur unter 1000 m, im Tessin vereinzelt bis 1700 m).

In Deutschland ziemlich verbreitet und in den meisten Gegenden häufig, fehlt jedoch auf den Nordseeinseln, in Ostfriesland, den Emsländern, auf grössere Strecken auch im nordostdeutschen Flachland, in den höheren Teilen des Harzes, Schwarzwaldes, der Alpen (im Allgäu jetzt geschützt) usw. — In Oesterreich sehr verbreitet, nur in einzelnen Alpengegenden und im südlichen Istrien selten. — In der Schweiz in den tieferen Lagen des Jura und im grössten Teil des Mittellandes nicht selten, in den Alpen nur sehr vereinzelt im Rhonetal (bis St. Maurice und Vernayaz), im Reusstal, im Kt. St. Gallen und im Tessin (nördlich

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0692-9
DFG

bis in die Umgebung von Locarno und Bellinzona (fehlt ganz im Mittel- und Oberwallis, in den Freiburger, Berner, Unterwaldner, Glarner und Appenzeller Alpen, im Zürcher Oberland, sowie in ganz Graubünden).

Allgemeine Verbreitung: Im grössten Teil Europas, nördlich bis zu den Niederlanden (in England und Schottland nur eingebürgert), Dänemark (verbreitet und häufig), Süd- und Mittelschweden (bis Gäfle, fehlt westlich vom Vänern und in Norwegen), Südfinnland, Olonezkarelien, östlich bis Mittel- und Südrussland (bis zu den Vorbergen des Kaukasus), südlich bis zu den nördlichen Balkanländern, Nord- und Mittelitalien; westlich nur bis zu den Ardennen, dem französischen Jura, Saône- und Rhonetal (in Belgien und dem grössten Teil Frankreichs durch P. affinis Jordan ersetzt).

Die somit rein mitteleuropäische Art umfasst 2 meist geographisch geschiedene, aber durch zahlreiche Zwischenformen verbundene Unterarten:

subsp. **maculósa** (Hayne) (= var. maculáta Ascherson, = var. típica Beck, = P. maculosa Hayne, = P. maculata Blackw., = P. Conrádi Opiz [dies das Frühlingsstadium], = P. saccharáta Koch non Miller). Laubblätter meist deutlich weissfleckig, ziemlich rauh behaart. Stiel der Rosettenblätter meist länger als die ziemlich kurze Spreite. Krone violett, selten weiss (f. álba Tausch). Nördlich vereinzelt bis Holland, Dänemark, Schonen und Estland.

In Deutschland nur im Oberrheingebiet und im südlichen Bayern häufiger als die folgende Unterart (in Württemberg nur in der Nähe des Bodensees, für das Elsass fraglich), im übrigen Gebiet sehr zerstreut, nördlich bis Westfalen (Höxter), Harzgebiet, Kiel, Mecklenburg (z. B. Rostock), Pommern, Brandenburg, Schlesien und Posen (sehr selten, z. B. bei Lischkowo). — In Oesterreich sehr verbreitet und, mit Ausnahme der Sudetenländer, viel häufiger als subsp. obscura. — In der Schweiz nur am Untersee, im Thurtal, sowie in den Kantonen St. Gallen, Schaffhausen, Aargau, Neuenburg, Freiburg, im Rhonetal (aufwärts bis Vernayaz) und im Tessin. Zu dieser, durch Zwischenformen auch noch in Schweden und um Petersburg vertretenen Unterart werden auch gestellt Formen mit nicht gefleckten, aber an ihren langen Stielen kenntlichen Rosettenblättern (f. longístipes Borb.), so z. B. in Südtirol, wo die typische obscura fehlt, sowie Formen mit gestutzten statt herzförmigen Rosettenblättern (f. heterópoda Borbás). Nördlich der Alpen sind die Blattflecken oft undeutlich (f. maculóso obscúra E. H. L. Krause).

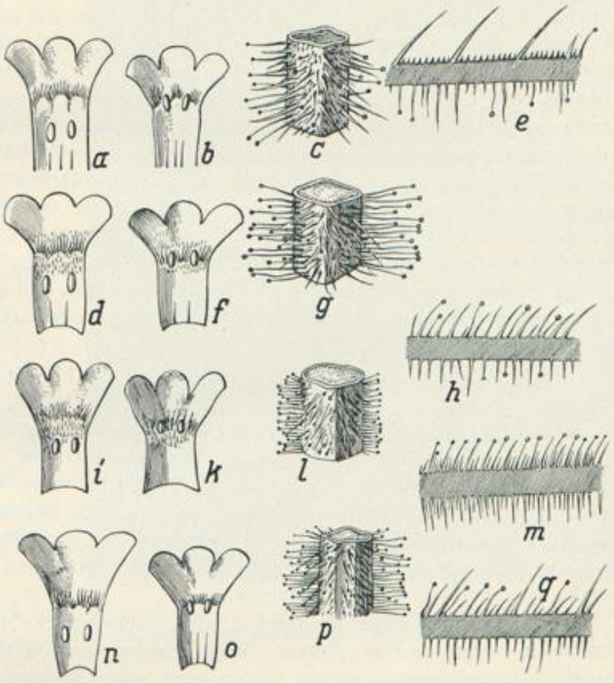

Fig. 3153. Krone, schematische Blattquerschnitte und Stengelstücke von Pulmonaria: *a* bis *c*, *e* P. officinalis L. subsp. maculosa (Hayne). *d* und *f* bis *h* P. Stiriaca (Kerner). *i* bis *m* P. montana Lej. subsp. mollissima Kerner. *n* bis *q* P. montana Lej. subsp. mollis (Wolff). (Alle Figuren nach Kerner).

subsp. **obscúra** (Dumort.) Murbeck (= var. immaculáta Opiz, = P. obscura Dum.). Laubblätter ungefleckt, selten längs den Nerven schwach panaschiert, meist schmäler und weicher behaart als bei voriger. Stiel der Rosettenblätter meist nur so lang oder kürzer als die oft ziemlich lang zugespitzte Spreite. Rosetten- und Stengelblätter zuweilen schmäler, fast lanzettlich (f. stenophýlla Lange, = P. angustifólia Oeder non L.). Krone meist mehr rotviolett, selten weiss. Eine Form mit dauernd rosa gefärbter Krone (f. rósea Stelzhamer) z. B. in Böhmen (Olleschau u. a. Orte).

In Deutschland und in der Schweiz mit Ausnahme der genannten Gebiete mit vorherrschender subsp. maculosa (fehlt z. B. dem Wallis, Tessin und Schaffhausen) weitaus vorherrschend, doch auf grössere Strecken (z. B. im Zürcher Oberland und Toggenburg) gleich dieser fehlend. — In Oesterreich nur in den Sudetenländern und im Böhmer Wald häufiger als die z. B. im Erzgebirge fehlende subsp. maculosa, südlich nur bis Nieder- und Oberösterreich, in Steiermark, Salzburg und Tirol wohl nur angenähert. Im ganzen

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0693-5
DFG

scheint diese in verschiedenen Merkmalen sowohl der vorigen wie der folgenden Art genäherte und vielleicht tatsächlich hybridogene Unterart eine grössere ökologische Amplitude zu besitzen als die vorige. Wie besonders G. A. Lewitsky (Ueber die nördliche und südliche Pulmonaria officinalis L. in Russland, Trav. Mus. botan. Acad. Petersburg, Bd. VIII, 1911, russ.) mit Hilfe der Variationsstatistik ausführt, sind die Merkmale beider Unterarten regional verschieden, indem z. B. die Blattlänge nach Norden zu-, die Blattbreite abnimmt und sich auch die Färbung und Behaarung schrittweise ändert. Seine schon früher ähnlich von Beck und Simonkai ausgesprochene Vermutung, dass die nördliche obscura nur durch geringen Lichtgenuss, grosse Feuchtigkeit, dichte Moosdecken und Nährstoffarmut, die südliche maculosa dagegen durch im Frühling und Herbst vollen Lichtgenuss, geringere Bodenfeuchtigkeit und Bodenbedeckung und Nährstoffreichtum aus derselben Stammart hervorgerufen sei, kann der Bearbeiter nicht teilen; er hält vielmehr die obscura-Formen ähnlich wie auch P. angustifolia subsp. tuberosa und P. montana subsp. mollis für durch Auslese aus hybriden Populationen entstandene Derivate. Im übrigen zeigen beide Unterarten sehr ähnliche Standortsansprüche. Beide bevorzugen Laubwälder (Auengehölze, Eichen- und Buchenwälder) vom Haintypus, in denen sie besonders regelmässig neben Primula elatior auftreten und auch gleichzeitig blühen, weshalb sie auch „blaue Schlüsselblumen" heissen. Häufige Begleiter sind auch Anemone nemorosa, Ranunculus Ficaria, Scilla bifolia u. a. frühblühende Geophyten (von später blühenden z. B. Stellaria holostea, vgl. Bd. III, pag. 355) und Hemikryptophyten (z. B. Symphytum tuberosum), grossenteils gleich Pulmonaria myrmekochore Arten. In den Ostalpen steigt P. officinalis bis in die subalpinen Latschenbestände. Noch häufiger kommt die subsp. obscura auch in Nadelwäldern vor. — Die auffallenden „Silberflecke" der subsp. maculosa, die sich auch bei deren Bastarden und einigen andern Pulmonarien wiederfinden und auf Verbreiterung und Lockerung der Palisadenzellen beruhen, werden wie diejenigen von Cerinthe- und Lamium-Arten, Anemone Hepatica und Cyclamen als Anpassung zur Herabsetzung der Wärmestrahlung (Stahl) und Verdunstung (Hansgirg) gedeutet. Dafür spricht, dass auf den Flecken nach Lewitsky tatsächlich weniger verdunstet wird als in ihrer Umgebung, dass die Flecken am stärksten bei den ersten Frühlings- und letzten Herbstblättern ausgebildet sind und dass gefleckte Blätter auch häufiger als ungefleckte grün überwintern; doch könnte es sich auch um Ausnutzung einer aus unbekannten Gründen zustandegekommenen Eigenschaft handeln. Nach Lewitsky sind auf den Flecken regelmässig längere Borstenhaare vorhanden als ausserhalb. Ein Volksglauben (z. B. in Frankreich, Belgien, Holland und England) lässt die Flecken aus Milchtropfen der heiligen Jungfrau entstanden sein; entsprechende Namen überliefern bereits Dodoens und J. Bauhin. Nach Glaab sollen auf Kohlenmeilern besonders stark weissfleckige Blätter auftreten.

Die Blüten sind deutlich heterodistyl (Taf. 221, Fig. 2a, 2b), homogam bis schwach-proterandrisch und hochgradig selbststeril, nach Dahlgren (in Hereditas. Bd. III, 1922) die langgrifflige Form viel mehr als die kurzgrifflige. Als Bestäuber wirken zahlreiche kleinere Apiden und Bombyliden, seltener auch Tagfalter. Nach H. Müller, H. Langhoffer und G. Kostka (Farbenwechsel und Insektenbesuch bei Pulmonaria officinalis L., Oesterr. Botan. Zeitschr. Bd. LXXI 1922, pag. 246 ff.) besuchen besonders die Anthóphora- und Bombýlius-Arten fast ausschliesslich die noch roten Blüten; doch ist nach letzterem der Farbenumschlag weder eine Folge der Bestäubung noch von Honigverlust, sondern nur eine Azidität-sreaktion, und die blauen Kronen werden nur deshalb gemieden, weil sie viel leichter ausfallen. Die Nüsschen werden wohl hauptsächlich von der Waldameise (Formica rufa und Verwandte) verbreitet.

Seit dem Mittelalter (Lungwurtz oder lunckvurtz der Heiligen Hildegard?) wird besonders die subsp. maculosa in Form von Tee, Pulver, Sirup, Essenz usw. (in Holland und England auch als Gebäck) als Heilmittel (als Mucilaginosum Tonicum, Adstringens), gegen Schwindsucht, bei eitriger Bronchitis, Blutspeien, Halsentzündung, Heiserkeit, bei Hämoptise, Hämaturie, gegen Incontinentia urinae usw. verwendet. Eine gewisse Wirkung dürften der reichlich in den Sprossen enthaltene Pflanzenschleim, Gerbstoffe und das in den Borstenhaaren in Form zystolithenartiger Körper enthaltene Kalziumoxalat ausüben; doch soll für die Verwendung auch die „Signatur" der gefleckten Rosettenblätter bestimmend gewesen sein, die an Lungen erinnern soll. Heute wird die Pflanze nur noch als Volksmittel gebraucht, öfters auch als Zierstaude kultiviert.

2332. Pulmonaria montána Lejeune (= P. móllis Wolff et P. mollissima Kerner, = P. tuberósa Gremblich non Schrank, = Anchúsa Cesatiána Fenzl, = Nónnea auriculáta Boiss.). Weiches Lungenkraut. Fig. 3153d bis q und 3154 bis 3156.

Wurzelstock dick, schief aufsteigend, mehrköpfig, kräftige, doch nicht auffallend verdickte Wurzeln, auffallend grosse Blütensprosse und meist erst nach diesen seitliche Laubblattrosetten treibend. Sprosse dicht mit kurzen, weichen Borstenhaaren und zahlreichen, im Blütenstand etwas klebrigen, doch auch auf den Rosettenblättern vorhandenen Drüsenhaaren

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0694-1 DFG

besetzt, oft etwas samtig. Stengel aufrecht, 2 bis 4 (bis 5) dm lang und 2 bis 4 mm dick, oberwärts dicht drüsig, unter dem grossen, aus reichblütigen, nur am Grund beblätterten, schon zur Blütezeit ziemlich lockeren Blütenstand mit 5 bis 8 Stengelblättern. Rosettenblätter mit dem wenig scharf abgesetzten, schmal geflügelten Stiel 2 bis 3 dm lang, mit etwa halb so langer, eiförmig-lanzettlicher, ± 4 bis 6 (3 bis 8) cm breiter, kurz zugespitzter Spreite mit meist wenig deutlichen Seitennerven, oberseits drüsenhaarig, auf der kaum helleren Unterseite ± samtig behaart. Stengelblätter sitzend, halb stengelumfassend (wenn die unteren stielartig verschmälert, vgl. die Bastarde mit P. officinalis!), ± 4 bis 10 cm lang und 2 bis 4 cm breit, kurz zugespitzt, ohne deutliche Seitennerven, meist gleich den Rosettenblättern einfarbig trübgrün. Blütenstiele 2 bis 5, zur Fruchtzeit 8 bis 12 mm lang, gleich den Kelchen dicht drüsig, ohne längere Borstenhaare. Kelch breitglockig, zur Blütezeit 8 bis 10, zur Fruchtzeit 14 bis 16 mm lang, 5-nervig, die 3-eckigen Zipfel $^1/_2$ bis $^2/_3$ so lang als die Röhre. Krone $1^1/_2$ bis 2 (selten bis $2^1/_2$) cm lang, anfangs rosa, dann blauviolett, innen oft auch unter dem Haarring ± behaart. Nüsschen eiförmig, ± 4 bis 5 mm lang, anfangs kurz behaart, reif kahl, glänzend dunkelbraun bis schwarz, mit deutlichem, das Elaiosom umgebendem Ring. — IV, V.

Fig. 3154. Pulmonaria montana Lejeune subsp. mollis (Wolff) Gams, auf Geröll am Wendelstein (Oberbayern). Phot. Dr. Peter Michaëlis, Jena.

In Bergwiesen, kräuterreichen Gebüschen, Laub- und Nadelwäldern von der montanen bis in die subalpine Stufe (in Oberbayern bis 1700 m, in Nordtirol bis 1900 m), öfters mit den Flüssen bis in die colline Stufe herabsteigend. Sowohl auf Kalk wie auf kalkarmer Unterlage. In den Donauländern und in den Südalpen recht verbreitet, anderwärts selten, vereinzelt bis in den Jura und in die Eifel.

Allgemeine Verbreitung: Von Sibirien (bis Jakutsk und in die Mongolei weit verbreitet) und dem Kaukasus durch Süd- und Mittelrussland bis zu den Karpaten, Südwestpolen (Ojcówtal), Sudeten, Mitteldeutschland, Belgien, Jura, Alpen (zerstreut bis zum Dauphiné), Pyrenäen, südlich bis Oberitalien, Kroatien, Bosnien, Siebenbürgen, Moldau.

Die somit eurosibirische Gesamtart, deren Westgrenze zufolge der Häufigkeit hybridogener Formen ungenügend bekannt ist, umfasst folgende Unterarten:

subsp. **mollíssima** (Kerner als Art) Nyman (Vollmann als var.). Sprosse dicht samtig behaart. Laubblätter nie gefleckt, silbergrau schimmernd, die stengelständigen nicht herablaufend. Kelch ohne oder mit sehr wenig Borstenhaaren. Antheren meist gelb.

Sarmatische bis zum Kaukasus und durch Sibirien bis Jakutsk (am Jenisei nördlich bis $61^1/_2$° nördl. Breite) und in die nördliche Mongolei reichende Rasse. In Deutschland nur in Bayern (südlich der Donau nur bei Berbling nächst Aibling, nördlich derselben im Ilztal von Hals bis Fürsteneck, im Keupergebiet bei Stettfeld im Bezirk Hassfurt, im Sulzheimer Wald bei Gerolzhofen, gegen Dürrfeld). — In Oesterreich in Böhmen (südlich von Königsaal bei Prag im Moldautal), Mähren (Keltsch, Bystřitz, Holleschau, Wischau, Keltschau, Eibenschütz, Brünn, Namiest, Znaim, Frain), Niederösterreich (Spitz, Sirnitztal bei Langenlois, Zöbing, Taffatal,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0695-7
DFG

Schauberg bei Horn, Plattwald bei Hausbrunn, Tennauwald bei Poisbrunn) und Steiermark (Speltenbach bei Feld, Bierbaum, bei Wildon und St. Margarethen, Radkersburg, Halbenrain, Humersdorf, Pfarrsdorf, Kellersdorf, Schrottendorf, Hengsberg, Zven bei Luttenberg). — Fehlt der Schweiz und Westeuropa.

subsp. **móllis** (Wolff) Gams (= P. montána Lej. et mollis Wolff s. str., = P. montana subsp. vulgaris Hermann non P. vulgaris Mérat). Sprosse frischgrün, locker behaart. Laubblätter meist ungefleckt, seltener mit kleinen hellgrünen Flecken (var. submaculáta Gams). Obere Stengelblätter schwach herablaufend. Kelch ausser mit Drüsenhaaren auch mit einigen Borstenhaaren. Antheren meist schwarzviolett.

Die im Westen vorherrschende Unterart. In Deutschland in Bayern (südlich der Donau auf der Hochebene und in den Alpen zwischen Lech und Inn, besonders häufig um den Schlier- und Tegernsee (neben dem Typus oft auch die var. submaculata), am Wendelstein bis 1700 m steigend, in den Isarauen bis Schäftlarn und Isarmünd, am Inn bis in die Umgebung von Rosenheim, nördlich der Donau im Bayerischen Wald (z. B. Viechtach, Schalterbach, Grosser Arbersee) und im Fränkischen Jura (zerstreut im südlichen Jura und Keupergebiet, angeblich auch bei Würzburg, in Unterfranken bei Stockstadt, daselbst geschützt), Koburg (Weitramsdorf 1894), Meiningen (Behrungen, Wolfmannshausen), Württemberg (zerstreut und selten auf der Alb [angeblich bis zum Hegau] und im Unterland), Baden (im Jura und Kaiserstuhl ziemlich verbreitet, im Schwarzwald bei Waldkirch, Freiburg und Schönberg), Elsass (um den Sulzer Belchen, an der Breusch bei Hangenbieten), Rheinprovinz (Urft und Kylltal in der Eifel, Malmedy, Simmertal unterhalb Gemünd, Winterhauch bei Oberstein) und in Westfalen (Anrieth bei Lüdenscheid). — In Oesterreich nur in Oberösterreich (auf der Gawilalpe bei Spital am Pyhrn in ca. 1400 m Höhe), Salzburg (zerstreut, z. B. am Kammerlinghorn, Sonntagshorn, Schmittenstein) und Tirol (im Unterinntal zerstreut, besonders im Sonnwendjochgebirge, aufwärts bis Schwaz und zur Ladizalpe und in der Riss, im Lechtal anscheinend verbreitet, fehlt weiter südlich). — In der Schweiz im südlichen Tessin (Mendrisiotto), im Rhonetal (im Wallis vom Mont Chemin bis zum Eringertal, um Brig und Naters, nicht bei Fully), durch die Waadtländer und Freiburger Alpen (angeblich ziemlich verbreitet, jedoch wohl öfters mit P. angustifolia subsp. tuberosa verwechselt) bis zum Fuss des Niesen (Heustrichbad), sehr zerstreut im westlichen Mittelland und Jura von Frankreich und der Dôle durch das Jouxgebiet, Val de Travers, Berner Jura (z. B. Münster, Pruntrut), Kanton Bern (Busswil, Dotzingen) bis in den Aargau (Menziken, Reinach, Aareschachen bis Wildenstein, Umiken und Klingnau, Olsberg), angeblich auch in den Kantonen Luzern (Münster) und Schaffhausen (Schleitheim?).

Fig. 3155. Pulmonaria montana Lejeune subsp. mollissima (Kerner) Nyman. *a* Habitus. *b* Kelch postfloral. *c* Junge Frucht. *d* und *e* Reife Klause mit Elaiosom. *f* Same. — P. Vallarsae Kerner. *g* und g_1 Habitus.

Die subsp. mollis bewohnt hauptsächlich montane bis subalpine Hochstaudenwiesen und Hochstaudenwälder in Gesellschaft von Festuca silvatica, Carex maxima, Ranunculus lanuginosus, Aquilegia vulgaris, Saxifraga rotundifolia, Petasites albus und P. hybridus usw. Gleich Brachypodium silvaticum, Thalictrum aquilegifolium, Symphytum tuberosum, Petasites hybridus usw. ist sie auch in den Auengehölzen grösserer Flüsse stellenweise nicht selten. So erscheint sie in Auenwäldern des Lechs unterhalb Augsburg neben Orchis

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0696-3
DFG

militaris, Cypripedium Calceolus, Thesium Bavarum, Aquilegia vulgaris, Linum viscosum, Euphorbia verrucosa, Pleurospermum Austriacum, Laserpitium latifolium usw. In den Bayerischen Kalkalpen tritt sie zuweilen (so nach Hegi auf der Fürstenalm bei Schliersee) in den Karfluren auf in Gesellschaft von Lonicera caerulea, Rosa pendulina, Ribes alpinum, Daphne Mezereum, Salix grandifolia, Ranunculus aconitifolius, Actaea spicata, Astrantia major, Pimpinella magna, Symphytum tuberosum, Veronica urticifolia, Senecio Fuchsii, Polygonatum verticillatum, Aspidium filix mas usw.

Abkömmlinge von Kreuzungen mit der vorigen Art stellen sehr wahrscheinlich dar:

P. Vallársae Kerner. Fig. 3150 n bis q und 3155 g. Laubblätter ausser mit langen Borsten- und Drüsenhaaren auch mit dichten, kurzen Samthaaren besetzt, weich, gefleckt oder ungefleckt, die Stiele der Rosettenblätter deutlich kürzer als ihre Spreite. Blütenstand wie bei der subsp. mollis.

Nur in den Apenninen und im südlichsten Tirol: Val Vestino, Val di Ledro, Vallarsa von 650 bis 1170 (angeblich bis 1500) m, Val Ronchi. — Eine sehr kritische, ihrer Herkunft nach noch wenig geklärte Pflanze.

P. Stiríaca Kerner (= P. angustifólia Maly non L. et var. móllis Murm., = P. saccharáta Koch et Maly p. p. non Miller, = P. mollissima × superofficinalis Simonkai). Fig. 3153 f bis h und 3156 f. Stengel mit kurzen Borstenhaaren und diese mit weit überragenden Drüsenhaaren dicht besetzt. Laubblätter mässig drüsenhaarig, mit rundlichen, weissen Flecken. Spreite der Rosettenblätter mindestens doppelt so lang als ihr Stiel. Stengelblätter sitzend, nicht herablaufend, die unteren kurz stielartig verschmälert. Krone 15 bis 25 mm lang, nach der Entfaltung azurblau.

Fig. 3156. Pulmonaria montana Lejeune subsp. mollis (Wolff) Gams. *a* und *b* Habitus zu Beginn und am Ende der Blütezeit. *c* Kelch. *d* Krone. *e* Klause mit Elaiosom. — P. Stiriaca Kerner. *f* Habitus.

Nur in Steiermark (in den Gebieten mit über 800 mm Niederschlag ziemlich verbreitet bis in die Voralpen, von Kerner 1849 vom Rennfeld bei Kapfenberg [1000 bis 1300 m] beschrieben), im südlichen Niederösterreich, Krain (um Laibach) und Friaul (bei Görz); die Angaben aus Ungarn beziehen sich nach G. Gáyer (in Bot. Közlem. Bd. XIII, pag. 62) auf eine andere Sippe.

Auch die Beurteilung dieser meist als besondere Art bewerteten Pflanze, die Kerner zu seiner Monographie der Gattung veranlasste, ist unsicher; wahrscheinlich ist sie, wie schon Simonkai (in Növenyt Közlemenyek Bd. III, pag. 110) angenommen hat, ein Bastard (P. officinalis subsp. maculosa × P. montana subsp. mollissima), der eine ziemlich geschlossene Verbreitung in einem Gebiet erlangt hat, wo der eine mutmassliche Elter sehr selten ist. Einen Uebergang zur subsp. mollis stellt deren var. submaculata vor.

Bastarde scheinen überall dort zu entstehen, wo 2 Arten oder Unterarten von Pulmonaria zusammentreffen, aber vielfach auch über das Areal der Eltern hinauszugehen. Die bisher aus Mitteleuropa beschriebenen können in folgender Weise gruppiert werden (Fig. 3157): P. angustifolia × P. officinalis (= P. hýbrida Kerner s. lat.). Hieher gehören: P. angustifolia subsp. azurea × P. officinalis subsp. maculosa (= P. hybrida Kerner s. str., = P. officinalis var. stricta Boenningh.). Z. B. in Niederösterreich und Südtirol. Dazu wohl auch ein grosser Teil der als P. saccharáta Mill. (vgl. pag. 2210) zusammengefassten Pflanzen. P. angustifolia subsp. azurea × P. officinalis subsp. obscura (= P. nótha Kerner). Z. B. in Franken (Spitzelberg bei Bamberg), Mecklenburg, Schlesien, Posen, West- und Ostpreussen (mehrfach), Böhmen (Kosmanoser Tiergarten), in der Schweiz (Rheineck, im Garten entstanden) und in Schweden. Dazu vielleicht auch die westeuropäische P. affínis Jordan. — P. angustifolia subsp. azurea × P. Vallarsae. Hiezu gehört vielleicht P. Tridentína Evers (= P. officinalis f. tridentina Dalla Torre et Sarnthein) aus der Umgebung von

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0697-8 DFG

Trient und der Val di Ledro, die sich besonders durch oft 3 bis 4 dm lange, verwaschen gefleckte Rosettenblätter und grosse, dunkelblaue Kronen auszeichnet. — P. angustifolia subsp. tuberosa × P. officinalis subsp. obscura (= P. Vosságica E. H. L. Krause). Bisher nur aus den Vogesen (z. B. über Barr), von Allach bei München und von Evionnaz im Unterwallis bekannt. Dazu vielleicht auch einige aus Frankreich beschriebene Sippen. P. Kernéri × P. officinalis subsp. maculosa (= P. Nórica A. Teyber). Lassing bei Göstling an der Ybbs in Niederösterreich. — P. angustifolia × P. montana (= P. oblongáta Schrader s. lat.). Scheint selten. Hiezu P. angustifolia subsp. azurea × P. montana subsp. mollissima (= P. Heinrichii Sabr.). Bei Eltendorf an der Steirisch-Ungarischen Grenze. — P. angustifolia subsp. tuberosa × P. montana subsp. mollis (= P. oblongáta Schrader s. str.). Wohl öfters in Süddeutschland, in der Schweiz und Frankreich, aber meist verkannt. Dazu vielleicht auch P. ovális Bastard. — P. montana × P. officinalis (= P. digénea Kerner s. lat.). Hierher P. montana subsp. mollis × P. officinalis subsp. obscura. Z. B. in Bayern (Kaufbeuren, Kitzingen) und Ungarn. — P. montana subsp. mollissima × P. officinalis subsp. maculosa (P. digénea Kerner). Z. B. Bierbaum in Steiermark und in Ungarn. Sehr wahrscheinlich gehört auch P. montana subsp. Stiriaca dazu. — P. montana subsp. mollissima × P. officinalis subsp. obscura (= P. intermédia Palla). In den Sudetenländern, z. B. bei Brünn. — P. montana subsp. Stiriaca × P. officinalis subsp. obscura. — Sehr wahrscheinlich sind aber nicht nur diese Kombinationen hybriden Ursprungs, sondern auch die meist als „Arten" oder „Unterarten" bewerteten P. tuberosa, P. officinalis, P. mollis, P. saccharata usw. (vgl. pag. 2210 und Fig. 3157). E. H. L. Krause (in Beih. Bot. Centralbl. Bd. XXXV, 1917, pag. 121) möchte P. mollis als P. obscura × P. tuberosa deuten, aber wahrscheinlicher sind auch diese beiden Sippen hybridogen.

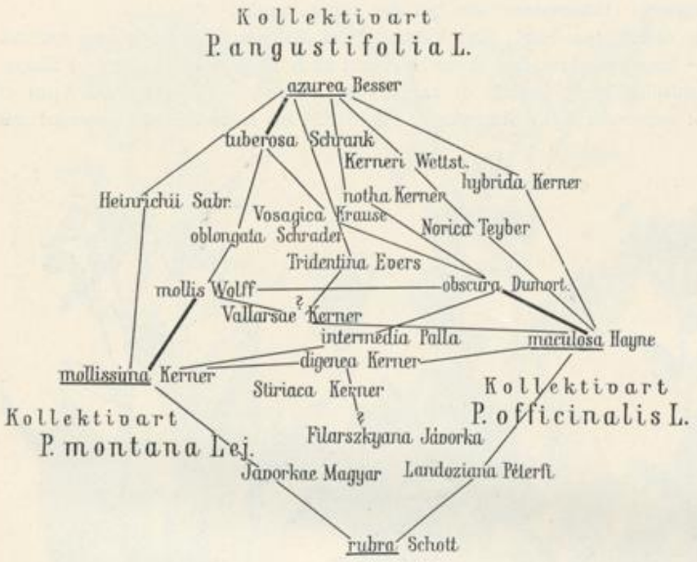

Fig. 3157. Schematische Darstellung der mutmasslichen genetischen Beziehungen zwischen den mitteleuropäischen Pulmonaria-Sippen. Die vermutlichen Ausgangsarten sind unterstrichen. Die auf Westeuropa und Italien beschränkten Sippen sind fortgelassen. Original von H. Gams.

DCXXII. **Sýmphytum**[1]) L. Wallwurz, Beinwurz, Beinwell, Beinheil. Franz.: Consoude, herbe à la coupure, oreille d'âne; engl.: Comfrey, consound; ital.: Consolida; russ.: Okopnik.

Ausdauernde, oft grosse Kräuter mit einfachem oder ± knolligem Wurzelstock. Laubblätter lanzettlich bis eiförmig oder ± herzförmig, oft ± herablaufend, die unteren meist lang gestielt. Blüten nickend, in meist dichten, ± beblätterten Wickeln. Kelchzipfel lineal. Krone violett, blau, weiss oder gelb, mit langer, glockiger Röhre, lanzettlichen, einen spitzen Kegel bildenden Schlundschuppen und sehr kurzen Zipfeln. Staubblätter in der Mitte der Kronröhre inseriert, mit schmalen, stumpfen oder spitzen, die Schlundschuppen meist nicht oder wenig

[1]) Gr. σύμφυτον [sýmphyton] von συμφύειν [symphýein] = zusammenwachsen, bezeichnete im Altertum eine ganze Reihe verschiedener Pflanzen, die gegen Knochenbrüche angewandt wurden, bei Dioskurides z. B.: Symphytum officinale (= σύμφυτον ἄλλο ἢ πηκτὴ [sýmphyton állo e pekté]), einige Labiaten (worunter kaum die später als consolida minor bezeichnete Ajuga reptans) und Compositen (Inula Helenium, Solidago) und Glycyrrhiza. Spätere Autoren rechneten zu den Consolidae (lateinische Uebersetzung von Symphytum, deutsch Beinheil, Beinwell) u. a. auch Delphinium consolida und Dentaria. Massgebend waren gewöhnlich irgendwelche „Signaturen", bei Symphytum officinale z. B. die herablaufenden Laubblätter.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0698-4
DFG

überragenden Antheren (Fig. 3158 b). Griffel fädlich, mit kleiner Narbe. Nüsschen schiefeiförmig, oft ± warzig, dem flachen Stempelpolster mit breiter, von einer als Oelkörper ausgebildeten Pseudostrophiole eingenommener und von einem gezähnten Rand umgebener Ansatzfläche aufsitzend. Samen fast kugelig.

Von den je nach der Artumgrenzung 10 bis 20 Arten sind die meisten auf die Gebirgsländer um das Schwarze Meer beschränkt; die Gattung ist also pontisch-montanen Ursprungs. Nur wenige Arten reichen weiter westlich und nördlich bis Süd- und Mitteleuropa, sowie bis Sibirien und Palästina, am weitesten S. officinale. Die Grundachsen und Wurzeln enthalten im Gegensatz zu denen vieler anderer Boraginaceen kein Alkannin, dafür wenigstens bei S. officinale reichlich Allantoin, ausserdem viel Stärke, weshalb z. B. aus denjenigen von S. officinale und S. tuberosum Mehl als Notnahrung gewonnen werden kann. Ueber die Entwicklung des meist dem Stengel anwachsenden Blütenstands und der Blüten vgl. die S. 2126 genannten Arbeiten von Muth, Kolkwitz u. a. Die honigreichen Blüten werden besonders von Bienen besucht; der Bestäubungsmechanismus ist dem (pag. 2178) für Onosma beschriebenen sehr ähnlich. Die als Oelkörper (Elaiosom) ausgebildeten Pseudostrophiolen der Klausen stehen im Dienst der Myrmekochorie. S. officinale, S. tuberosum und S. bulbosum sind alte Heilpflanzen. — Ueber die Schmarotzer vgl. S. 2125.

Fig. 3158. Symphytum asperum Lepechin. *a* Habitus. *b* und b_1 Krone geöffnet. *c* Boragoidanlage (nach Muth). *d* Blüte. *e* Stengelstück. — S. Uplandicum Nyman. *f* Habitus. *g* Stengelstück.

Als Futterpflanze wird in neuerer Zeit immer häufiger gebaut: **Symphytum ásperum** Lepechin (= S. aspérrimum Don, = S. peregrínum auct. non Ledeb., = S. oriéntále var. aspérrimum O. Kuntze). Comfrey. Fig. 3091 a, 3158, 3159. Sehr kräftige, ± 1 bis 1¾ m hohe, ± dicht mit seitlich etwas abgeflachten, abwärts gebogenen Stachelhaaren besetzte Staude. Laubblätter am Grund verschmälert, gar nicht herablaufend. Kelch zu ½ bis ¾ in lanzettliche Zipfel gespalten. Krone ± 3- bis 5-mal so lang als der Kelch, anfangs karminrot, dann lebhaft himmelblau. Schlundschuppen kürzer als die Kronzipfel, aber länger als die Antheren. Nüsschen runzelig. Heimat: Montane und subalpine Hochstaudenfluren der Kaukasusländer (in zirka 800 bis 2000 m Höhe mit Heracleum Mantegazzianum, Polygonum alpinum, Delphinium Orientale, Aquilegia Olympica usw.) bis Armenien und Nordpersien (in den Gouvernements Moskau und Jaroslawl nur eingebürgert). Die Pflanze wird daselbst schon seit langer Zeit als vorzügliches Schweine-, Ziegen- und Kaninchenfutter gebaut und hat als Zierstaude wie auch als Futterpflanze seit etwa 1860 unter dem englischen Namen Comfrey auch in Mitteleuropa immer mehr Anklang gefunden. Sie ist vollkommen winterhart und nimmt mit den meisten Bodenarten mit Ausnahme trockener Sand- und Kiesböden vorlieb. Für Höchsterträge ist jedoch gute Düngung mit Stallmist, Kali- und Superphosphatdünger und Lockerung des Bodens erforderlich. Der Anbau kann auch mit gutem Erfolg an sonst unbrauchbaren Ruderalstellen, an Dungstätten, in Sauerwiesen, in Ueberschwemmungsgebieten usw. erfolgen. Die Pflanze hält 30 und mehr Jahre aus und liefert auf feuchten, humosen, nährstoff-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0699-2
DFG

reichen Böden jährlich 3 bis 5 Schnitte. Durch wiederholten Schnitt vor Beginn der Blüte kann der Ertrag sehr gesteigert werden. Nach H. Weber genügt eine Fläche von 25 m², um für ein Schwein von April bis Oktober genügend Grünfutter zu liefern, wofür bei einer Pflanzweite von 35 cm Abstand 200 Stecklinge erforderlich sind. Das Austreiben der Rhizomstücke beginnt meist nach 4 bis 5 Wochen. In der Aufgangszeit muss fleissig gehackt werden. Die Zusammensetzung des Grünfutters entspricht etwa der von Zuckerrübenblättern, Weisskraut oder grünem Mais (im Mittel 89,7 % Wasser, 1,8 % Roheiweiss, 0,3 % Rohfett, 4,7 % stickstoffreie Extraktstoffe [wovon 0,8 % Zucker], 1,7 % Rohfaser und 1,8 % Asche). Im grossen geschieht der Anbau z. B. in England, Holland, Brandenburg, Thüringen, Bayern (wo er sich jedoch wenig bewährt hat) und Niederösterreich. Von der Münchener Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz wurden in einem Jahr über 60 000 Comfrey-Stecklinge an bayerische Landwirte abgegeben, von der niederösterreichischen Plantage in Melk bereits mehrere Millionen. Daselbst und in Thüringen werden auch veredelte Rassen gezüchtet, darunter besonders auch das „Prickly comfrey" der Engländer, S. Uplándicum[1]) Nyman (= S. caerúleum Petitmengin, = S. peregrínum Botan. Mag. non Ledeb., = S. orientale auct. non L.), das sich durch weniger rauhe Behaarung (Fig. 3158 f, g), schwach herablaufende Laubblätter und etwas kleinere, bleibend violette Blüten unterscheidet und höchst wahrscheinlich einen Bastard S. asperum × S. officinale darstellt. Beide Pflanzen sind an zahlreichen Orten bereits völlig eingebürgert, besonders seit 1900, S. asperum z. B. auf Helgoland, in Schleswig (Ausacker 1867, Christianfeld 1872), Mecklenburg (vielfach um Schwerin, Rostock usw.), Brandenburg (auf der Potsdamer Pfaueninsel schon seit zirka 1860), Thüringen (Eisenach seit langem, Braunschweig, Helmstedt, Rübeland, Sachsa usw.), Hessen (Darmstadt), Bayern (bei der Tierarzneischule München 1900), Niederösterreich (im grossen gebaut in Rumburg, Spillen, Aichhof, Melk usw.) und in der Schweiz (bei Vaumarcus schon seit zirka 1870 eingebürgert, in den Ormonts seit 1886, um Freiburg seit 1893), seit 1900 auch vielfach in der Nordschweiz (um Neuenburg, Basel, am Bodensee bei Ermatingen usw.) und in der Südschweiz (Tesserete, Lugano, Cassarate, Misox), auch in Nordamerika; S. Uplandicum z. B. in England, Belgien, Dänemark, Südschweden, Norddeutschland (z. B. Holzwickede in Westfalen, Kremmen in Brandenburg), Bayern (Rothenburg o. d. Tauber, Lenzenbronn, Schillingefürst, Tölz), Niederösterreich (z. B. bei Unter-Gaaden) und in der Schweiz (um Sitten, Solothurn, Zürich und Schaffhausen seit zirka 1905 mehrfach). Näheres über beide Pflanzen bei C. A. Lindman (Botaniska Notiser 1911 pag. 71/77) und A. Thellung (in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. Bd. LVIII 1913, pag. 78/80 und LXIV 1919 pag. 779/780 und in Verhandl. Botan. Ver. Prov. Brandenburg. Bd. LVII 1915, pag. 78), sowie in der Monographie der Gattung von Cedric Bucknall (A Revision of the Genus Symphytum. Journal Linnean Society, Botan. Bd. XLI nr. 284, 1913 pag. 491/556).

Fig. 3159. Symphytum asperum Lepechin, angebaut. Phot. B. Haldy, Mainz.

Als Zier- und Adventivpflanzen kommen für uns ausser unseren Arten noch folgende in Betracht: S. Caucásicum Bieb. (= S. racemósum Steven, = S. officinale var. Caucasicum O. Kuntze) aus dem Kaukasus (auch im Donkosakengebiet) 1816 eingeführt (die als Zierstaude empfehlenswerteste Art), S. Orientále L. aus der Türkei und Kleinasien (verwildert im Schlossgarten von Mannheim 1892, angeblich auch bei Neuchâtel), S. Taúricum Willd. (= S. Orientale Bieb. non L.) aus Kleinasien, Armenien und Südrussland (verwildert bei Apenrade und Lundtorft in Schleswig, bei Neuchâtel und Genf in der Schweiz und in der Gironde und S. cordátum Waldst. et. Kit. (= S. Pannónicum Pal., = S. cordifólium Baumg., = S.

[1]) Benannt nach der Landschaft Upland in Südschweden, wo E. Fries die Pflanze zuerst gesammelt und als S. pátens (Fries non Sibth.) beschrieben hat.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0700-9 DFG

Tauricum var. cordátum O. Kuntze) aus den unteren Donauländern (angeblich auch in der Ukraine) bis ins galizische und ungarische Karpatengebiet (eingeschleppt oder verwildert in Warmbrunn bei Ullersdorf in Mährisch-Schlesien, Rawitsch in Posen, Brunnental bei Freienwalde in Brandenburg und Ludwigshafen in der Pfalz). Alle diese Arten zeigen in Lebensform und Standortsansprüchen grosse Aehnlichkeit mit den unsrigen.

1. Stengel und Laubblätter rauh behaart (nur bei S. officinale var. glabrescens fast kahl). Laubblätter nie herzförmig. Kelchzähne mindestens so lang als die Kelchröhre. Wurzelstock und Wurzeln nicht knollig . . . . . 2.

1*. Stengel und Laubblätter weichhaarig (wenn stärker rauhhaarig, [S. Orientale], die Laubblätter herzförmig oder [S. Caucasicum] die Kelchzähne kürzer als die Kelchröhre). Laubblätter nicht oder nur kurz herablaufend. Krone meist gelb oder weiss (nur bei S. Caucasicum blau) . . . . . 3.

2. Pflanze unter 1 m hoch, mit geraden, nicht abgeflachten Stachelborsten. Laubblätter weit herablaufend. Krone nur doppelt so lang als der Kelch, violett oder gelblichweiss. Antheren mindestens 1½-mal so lang als die Staubfäden. Verbreitetste Art . . . . . S. officinale nr. 2333.

2*. Pflanze meist über 1 m hoch, reich mit seitlich abgeflachten, hakigen Stachelborsten besetzt. Laubblätter nicht herablaufend (wenn etwas herablaufend und weniger rauhhaarig, vgl. S. Uplandicum pag. 2222. Krone 3- bis 5-mal so lang als der Kelch. Als „Comfrey" gebaut . . . . . S. asperum pag. 2221.

3. Laubblätter in den Blattstiel verschmälert, nicht herzförmig . . . . . 4.

3*. Laubblätter mit deutlich herzförmiger, vom Stiel scharf abgesetzter Spreite . . . . . 7.

4. Kelchzipfel viel länger als die Kelchröhre. Krone hellgelb. Wurzelstock und Wurzeln ± knollig verdickt . . . . . 5.

4*. Kelchzipfel kürzer als die Kelchröhre. Krone nicht gelb. Zierpflanzen . . . . . 6.

5. Schlundschuppen die Kronlappen nicht überragend. Staubbeutel doppelt so lang als der Staubfaden. Wurzelstock fleischig, stellenweise knollig verdickt, ohne Ausläufer . . . S. tuberosum nr. 2334.

5*. Schlundschuppen die Kronlappen überragend. Staubbeutel ± so lang wie der Staubfaden. Wurzelstock dünn, stellenweise kugelig angeschwollene Bodenausläufer treibend . . S. bulbosum nr. 2335.

6. Obere Laubblätter kurz herablaufend. Krone himmelblau, 3-mal so lang als der Kelch . . . . . S. Caucasicum pag. 2222.

6*. Obere Laubblätter sitzend. Krone weiss, nur ± doppelt so lang als der Kelch . . . . . S. Orientale pag. 2222.

7. Sprosse beinahe kahl. Krone nur etwa doppelt so lang als der nur wenig über die Mitte geteilte Kelch. Karpaten . . . . . S. cordatum pag. 2222.

7*. Sprosse dicht weichhaarig. Krone 3-mal so lang als der zu ⅔ gespaltene Kelch. Orientalische Art . . . . . S. Tauricum pag. 2222.

2333. Symphytum officinále[1]) L. Grosse Wallwurz, Beinwell, Schwarzwurzel. Franz.: Grande consoude, oreilles d'âne, oreilles de vache, langue de vache; engl.: Common comfrey, consound, knitback. Taf. 219, Fig. 4 und 3160 und 3161.

Der Name Beinwell (althochd. beinwalla, beinwelle) rührt daher, dass man die Pflanze in früherer Zeit als vorzügliches Mittel bei Knochenbrüchen („Wallen" = zusammenheilen von Knochen) betrachtete. Die Bezeichnung ist kaum wirklich volkstümlich, dagegen tritt das ebenfalls hiehergehörige Wallwurz, Walwürze ab und zu in alemannischen Mundarten auf. Ebenfalls auf die heilende Wirkung bei Knochenbrüchen gehen Boanwurzen (Niederösterreich), Hälwurzel [= Heil-] (Lothringen). Die fette, saftige Beschaffenheit der Wurzel, die manchmal von Kindern gegessen wird, wird angedeutet in den Volksnamen Smeerwuttel (Untere Weser), Speckwottel (Emsland), Hasenbrod, Himmelsbrod (Niederösterreich). In verschiedenen Mundarten ist die Bezeichnung Schwarzwurzel (vgl. Scorzonera Hispanica) zu finden. In der Luzerner Gegend backt man ähnlich wie beim Garten-Salbei (Salvia officinalis) die Blätter in Teig heraus, daher Chuechi-Chrut. Die honigreichen Blüten gaben zu den Namen Honnigblum (Niederrhein), Hungblueme, Imbelichrut (Aargau), Zuckerhaferl (Böhmerwald) Veranlassung. Vereinzelte Benennungen sind Schärwuttel (Untere Weser), Soldatenwuttel

[1]) Wahrscheinlich das *σύμφυτον ἕτερον* [sýmphyton héteron], die zweite Beinwell oder *πηκτή* [pekté] des Dioskurides, das Brochum des Galen, die Consolida der Hildegard, die consolida major des Hieronymus Bock, Thal usw., das Symphytum magnum des Fuchs, Mattioli usw. Vgl. auch Ajuga. Der von Gesner überlieferte Name Magerkraut bezieht sich auf den „Mager", eine Art Krätze, gegen welche die Pflanze gebraucht wurde. Schon Brunfels, Bock und C. Bauhin unterschieden die beiden Farbenvarietäten als „Walwurtzmännlin und -weiblin" (mas = var. Bohemicum, foemina = var purpureum).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0701-4 DFG

(Hannover: Achim), Glootwuttel (Untere Weser), Lauwertel (Hinterpommern), Hundszunga (nach den rauhen Blättern), Koralleblume (Baden), Zottla (St. Gallen).

Halbrosettenstaude mit senkrechter, rübenförmiger, bis 3 dm langer und 1 bis $2^1/_2$ cm dicker, aussen schwärzlicher, längsrissiger, innen weisslicher, etwas fleischiger, schleimreicher, getrocknet hornartiger Pfahlwurzel und sehr kurzem, mehrköpfigem Erdstock. Sprosse frischgrün, von ± dichten, 1 bis 2 mm langen, ziemlich geraden, abstehenden, weissen Borsten rauh. Stengel steif aufrecht, ± 3 bis 6 (bis 10) dm hoch und bis 1 cm dick, fleischig, hohl, durch die vollständig herablaufenden Laubblätter mit 2 bis 3 mm breiten Flügeln versehen, ziemlich dicht beblättert, nur oberwärts ± verzweigt; Laubblätter lanzettlich-eiförmig, die grundständigen und unteren Stengelblätter mit ± 2 bis 10 cm langem, unscharf abgesetztem Stiel, die oberen sitzend, alle herablaufend, ± 1 bis 2 dm lang und 2 bis 6 ($1^1/_2$ bis 7) cm breit, spitz, netznervig-runzelig, dünn, oberseits zerstreut, unterseits besonders auf den Nerven rauhhaarig. Blüten an 2 bis 6 mm langen Stielen nickend, in nur am Grund beblätterten, ziemlich reich- und dichtblütigen Doppelwickeln in den Achseln der oberen Laubblätter, die oberen mit ihren Achsen oft ± weit angewachsen. Kelch zur Blütezeit 4 bis 5, postfloral bis 7 mm lang, zur Mitte bis zu $^3/_4$ in lanzettliche Zipfel gespalten. Krone glockig, ± doppelt so lang als der Kelch, 1 bis 2 cm lang, schmutzig-rotviolett oder gelblichweiss, mit vorn stark erweiterter, aussen samtig behaarter Röhre, spitzen, am Rand papillösen, die Krone nicht überragenden Schlundschuppen und kurz dreieckigen, auswärts gekrümmten Zähnen. Antheren meist länger als die Staubfäden, dunkelviolett. Griffel von verschiedener Länge. Nüsschen schief-eiförmig, $4^1/_2$ bis 5 mm lang, innen mit scharfer Kante, aussen glänzend glatt, feinwarzig, graubraun, mit vortretendem, gezähntem, die weisse Pseudostrophiole umgebendem Ring. — V bis VII.

Fig. 3160. Symphytum officinale L. Phot. Meta Lutz und Dr. G. Hegi, München.

An Wiesengräben, in Streuewiesen, an Bachufern, an feuchten Wegrändern usw. allgemein verbreitet und im Flachland fast überall häufig, fehlt jedoch auf den Nordseeinseln, in den Alpen nur in den grösseren Tälern (in Oberbayern bis 1000 m, adventiv bis 1860 m [Schachengarten], im Inntal bis 1350 m, Kurzras im Schnalsertal bis 2000 m in Bauerngärten angebaut, im Prättigau bis 1460 m, im Tessin kaum über 300 m, im Rhonetal bis zirka 1500 m).

Allgemeine Verbreitung: Im grössten Teil Europas, südlich bis Südrussland (mit Ausschluss der Krim), bis zu den nördlichen Balkanländern, Mittelitalien und Mittelspanien, nördlich bis Irland, Schottland, Mittelskandinavien (bis Romsdal 62° 40′ und Norrland), Äland, Südfinnland, Estland, Ingrien und Olonez-Karelien; östlich bis Westsibirien und Kleinasien (Bithynien). Verwildert auch in Nordamerika.

Ziemlich veränderlich: var. purpúreum Pers. (= S. pátens Sibth., = S. officinale var. týpicum Beck em. Pospichal, = var. normále O. Kuntze p. p.). Laubblätter eiförmig-lanzettlich, völlig herablaufend, mässig rauh bis stärker rauh (f. rúde O. Kuntze) behaart. Krone meist ziemlich gross, schmutzig-violett bis

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0702-0 DFG

purpurn (selten fast zinnoberrot: f. coccíneum hort.) oder weiss (f. albiflórum Schur). — var. Bohémicum (F. W. Schmidt) Pers. (= var. ochroleúcum DC., = var. albiflórum Kirschleger, = var. álbidum hort). Laubblätter wie bei voriger var. (f. genuínum Pospíchal) oder schmäler lanzettlich, die oberen fast lineal (f. angustifólium [Opiz] Beck, = var. stenophýllum Čelak., = var. lanceolátum Weinm.). Krone gelblichweiss, oft kleiner als bei var. purpureum. Staubbeutel zuweilen vorragend (f. mícrocályx [Opiz]). Im nördlichen Teil des Gebiets meist seltener als var. purpureum, im südlichen stellenweise (z. B. schon in Württemberg, im mittleren Böhmen und im Mittelwallis) häufiger als diese, bald mit ihr, bald für sich allein auftretend. Eine Mutation mit ganz reduzierter Krone (m. apétala) fand Murr in Vorarlberg (Gisingen). Brunfels, Bock u. a. bezeichneten var. purpureum als das Männlein (Consolida major mas), var. Bohemicum als das Weiblein (Consolida major femina). Kerner glaubte im Nebeneinandervorkommen der beiden Sippen eine „zweckmässige Farbenverteilung" zu erblicken. — var. glabréscens Nicklès apud Kirschleger (= S. uliginósum Kerner, = S. officinale var. uliginosum O. Kuntze et subsp. uliginosum Nyman, = S. Vettéri Thellung). Stengel und Laubblätter fast kahl, nur abwärts mit vereinzelten, kleinen, gebogenen Stachelchen besetzt. Laubblätter eiförmig-lanzettlich, nur halb herablaufend. Blüten wie bei var. purpureum. Einheimisch wohl nur in den Ueberschwemmungsgebieten Südrusslands, Rumäniens und Ungarns, Annäherungsformen in Oesterreich (Drösing, Hohenau); im Elsass (Wiesen von Ried bei Benfeld) und in der Westschweiz (altes Bett der Orbe am Sécheron 1892) vielleicht nur adventiv. — Uebergangsformen zu var. purpureum sind var. inundátum Menyhárt und var. pseudópterum Borbás. Vgl. R. v. Sóo in Botanikai Közlem. Bd. XXII, 1826 und in Fedde's Repert. Europaeum Bd. I, 1926.

Fig. 3161. Symphytum officinale L. Phot. B. Haldy, Mainz.

Die ursprüngliche Westgrenze der gleich ihren Verwandten wahrscheinlich pontischen Pflanze kann nicht mehr ermittelt werden. Schon in den Westalpen scheint sie trotz ihrer Häufigkeit in den grösseren Tälern von etwas zweifelhaftem Indigenat. Bei der Schnelligkeit, mit der sich das erst seit dem vorigen Jahrhundert in Mitteleuropa kultivierte S. asperum eingebürgert hat, muss auch bei S. officinale, das bereits die heilige Hildegard von Bingen kannte und das auch jetzt noch in manchen Gegenden als Heil- und Genusspflanze gezogen wird, mit der Möglichkeit der Einführung in historischer Zeit gerechnet werden, so dass die Art vielleicht im grössten Teil Mittel- und Nordeuropas nur als Archäophyt gelten kann. Sie ist recht feuchtigkeitsbedürftig und wird auch durch Düngung begünstigt. In Streuewiesen mit Agrostis alba, Holcus, Molinia, Orchis incarnatus, Vicia Cracca, Myosotis scorpioides, Mentha aquatica, Inula Britannica usw. und im Unterwuchs der Auenwälder mit Brachypodium silvaticum, Thalictrum flavum, Angelica silvestris, Lithospermum officinale, Scrophularia nodosa, Solanum dulcamara, Eupatorium cannabinum usw. macht die Wallwurz zwar häufig den Eindruck einer urwüchsigen Pflanze, was aber auch oft bei anderen sicher erst vor wenigen Jahrhunderten eingeführten Arten (Juncus tenuis, Sisyrinchium angustifolium, Oenothera biennis, amerikanische Aster- und Solidago-Arten) der Fall ist, an anderen Orten, in Strassengräben, an Dorfwegen, in Ackerrainen usw. zeigt sie jedoch deutlich halbruderalen Charakter. Im oberen Reussgebiet wird sie sogar als Topfpflanze gezogen. — Die kräftige, von schwarzem Kork bedeckte Wurzel, die als Rádix Sýmphyti vel Consólidae majóris noch jetzt in einzelnen Ländern offizinell ist, enthält grosse Mengen Pflanzenschleim mit verwertbaren Mengen von Gummi, ferner Harze, Saccharose, Gerbstoffe, geringe Mengen ätherischer Oele, das Alkaloid Symphyto-Cynoglossin und sein Spaltprodukt Consolicin, das Glykosid Consolidin, Spuren von Asparagin und namentlich auch das mit diesem verwandte Harnsäurederivat Allantoin. Dieses ist in der Wurzel vom Herbst bis in den Frühling zu 0,6 bis 0,8 %, im Sommer in viel geringerer Menge enthalten und kann durch Alkohol leicht in Form monokliner Prismen abgeschieden werden. Der zuerst von Titherley aus der Wurzel von S. officinale dargestellte und von A. Vogl (Pharmaz. Post 1918) näher untersuchte Stoff wurde von A. Stieger in viel

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0703-6
DFG

geringeren Mengen auch bei Borago officinalis und Anchusa officinalis gefunden, während ihn Vogl weder bei anderen Symphytum-Arten, noch bei anderen Boraginaceen nachweisen konnte. Die Wurzel (Schwarzwurzel, Beinwurzel, Rainwurzel, Beerwurzel, Schmeerwurzel, Schmalzwurzel, Schamwurzel, Wallwurzel, Waldwurzel, Ledwurzel, Milchwurzel usw.) wird im Herbst oder Vorfrühling ausgegraben und in Form von Pressaft, Extrakt, Absud, Destillat oder aus solchen dargestellter Pflaster, Pastillen usw. als Adstringens und einhüllendes Mittel angewandt, äusserlich bei Quetschungen, alten Geschwüren, Gichtknoten, verhärteten Milchdrüsen, Hautkrankheiten, früher besonders auch bei Knochen- und Leistenbrüchen, innerlich gegen Blutspeien, Ruhr, Durchfall, Harnbeschwerden, Brustverschleimung, Schwindsucht usw. Besonders der aus der Wurzel durch Auskochen gewonnene Schleim war als blutstillend berühmt; mit Bleiweiss, Galmei usw. wurde daraus auch eine Wundsalbe bereitet. „Wenn man dies Kraut samt der wurtzel wol in dem wasser zu einem Bad siedet, und die jungen Wittweiber darinnen bissweilen baden macht, so werden sie wider gleich als die Jungfrauen" (Zwinger). Die jungen Sprosse können wie Spargel, die jungen Blätter als Suppenwürze und Spinat zubereitet werden, die älteren auch (z. B. in Obersteiermark) zur Tabakstreckung verwendet werden. Auch den Digitalisblättern werden sie gelegentlich beigemischt. Als Futterpflanze hat Symphytum officinale keine Bedeutung. Sie liefert ein schlechtes, rauhes Futter, das vom Vieh, sowohl frisch als getrocknet, verschmäht wird. Durch Entwässerung kann die Pflanze nach und nach vertrieben werden. Ebenso wird sie durch Beschattung, besonders auch durch Anbau von Hanf während 2 Jahren und jeweiler Aussaat von weissem Senf nach der Heuernte zu bekämpfen gesucht.

Fig. 3162. Symphytum tuberosum L. *a* Blühende Pflanze. *b* Fruchtender Spross. *c* Blüte durchschnitten. *d* Frucht. *e* Nüsschen mit Elaiosom ausfallend.

An den grauen Haaren bleiben häufig wie z. B. auch an denen von Phaseolus anfliegende oder aufkriechende Insekten hängen, nach Graebner besonders Maifliegen (Dilophus vulgaris). Die sehr nektarreichen Blüten sind homogam. Nur langrüsselige Apiden und Schwebfliegen (Rhingia) können auf normalem Weg zum Honig gelangen, indem sie den an den Antheren und Schlundschuppen gebildeten Kegel öffnen, in welchem sich der Pollen schon vor dem Oeffnen der Blüten angesammelt hat. Kurzrüsselige Hummeln und die Honigbiene rauben Nektar durch seitlichen Einbruch. Die Blütendauer schwankt nach Rossner zwischen 6 und 11 Tagen. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann wahrscheinlich Selbstbestäubung eintreten, wenigstens bei einzelnen Formen, von denen es lang- und kurzgriffelige gibt. Auch sehr kleinblütige Individuen (f. paryiflórum Beckhaus) kommen vor. — Die Nüsschen besitzen ein wohlentwickeltes Elaiosom und werden durch Ameisen verbreitet, nach Sernanders Versuchen besonders durch Formica-Arten, im Süden auch durch Messor barbarus. Künstlich kann die Art leicht durch Stecklinge und Wurzelteilung vermehrt werden.

2334. Symphytum tuberósum[1]) L. Knollige Wallwurz. Taf. 219, Fig. 5 und Fig. 3162 und 3163.

Staude mit ziemlich kurzem, schiefem, auf grössere Strecken unregelmässig knollig angeschwollenem, fleischigem, hellbraunem Wurzelstock. Sprosse weich, gelblichgrün, ziemlich locker mit kurzen, abstehenden, weichen Borstenhaaren besetzt; die jungen Sprosse ± drüsig. Stengel aufrecht, ± 2 bis 3 (1½ bis 5) dm hoch, einfach oder mit wenigen, oft nur als kleine Kurztriebe ausgebildeten Aesten, nur im Blütenstand regelmässig gegabelt, schwach kantig, ungeflügelt, mit meist nur 5 bis 7 normalen und einigen hochblattartig verkleinerten Laubblättern. Grundblätter meist bald vertrocknend. Stengelblätter mit ± 1 bis 7 cm langem,

[1]) Unter diesem sich auf das knollige Rhizom beziehenden Namen wurde die Art bereits von Clusius, Dalechamp, Mattioli, J. Bauhin u. a. beschrieben und abgebildet.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0704-2
DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0705-7
DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0706-3
DFG

Tafel 222.

Fig. 1. *Onosma arenarium* (pag. 2181). Habitus der subsp. *pyramidatum*.
„ 1 a. Längsschnitt durch die Blüte.
„ 1 b. Staubblatt.
„ 1 c. Längsschnitt durch ein Haar der Laubblätter.
„ 1 d. Fruchtknoten.
„ 1 e. Fruchtblatt quergeschnitten.
„ 2. *Cerinthe minor* (pag. 2190). Habitus.
„ 2 a. Kelchblatt.
„ 2 b. Früchtchen mit Fruchtkelch.
„ 2 c. Staubblatt.
„ 3. *Cerinthe major* (pag. 2187). Habitus.
Fig. 3 a. Blüte, aufgeschnitten.
„ 3 b. Staubblatt.
„ 3 c. Fruchtknoten.
„ 3 d. Früchtchen.
„ 4. *Echium vulgare* (pag. 2193). Habitus.
„ 4 a. Blüte.
„ 5. *Verbena officinalis* (pag. 2240). Habitus.
„ 5 a. Krone von oben.
„ 5 b. Blüte aufgeschnitten.
„ 5 c. Fruchtknoten.
„ 5 d. Pollenkorn. Fig. 5 e. Frucht.
„ 5 f. Blütenknospe.
„ 5 g. Haarformen des Stengels.

± scharf abgesetztem, nicht oder nur sehr kurz herablaufendem Stiel und eiförmig-elliptischer, an beiden Enden kurz zugespitzter, ± 5 bis 12 (bis 14) cm langer und 2 bis 5 (bis 6) cm breiter, dünner, netznerviger, beiderseits locker behaarter, etwas glänzender Spreite. Blüten an 3 bis 8 mm langen Stielen nickend, in meist 2, ± 6- bis 10- (bis 20-) blütigen, am Grund beblätterten Doppelwickeln. Kelch etwa zu $^4/_5$ in lineal-lanzettliche, ± 4 bis 5 mm lange, postfloral nur wenig vergrösserte, flaumig-borstig behaarte Zipfel gespalten. Krone ± $1^1/_2$ bis 2 cm lang, meist blassgelb, aussen flaumig, mit weiter, vorn glockiger Röhre, mit eingeschlossenen, ± 4 mm langen, am Rand papillösen Schlundschuppen und kurz 3-eckigen, sich auswärts krümmenden Zähnen. Staubblätter ± so lang wie die Schlundschuppen, die Antheren mehrmals länger als die Filamente. Griffel oft die Krone überragend. Nüsschen 3 bis 4 mm lang, netzig-runzelig und feinwarzig, vorn und hinten mit scharfer Kante, unten mit gezähntem, die Pseudostrophiole umgebendem Ring, dunkelbraun. — IV, V (in höheren Lagen bis VII).

In feuchten Frisch-, Fett- und Hochstaudenwiesen, besonders im Unterwuchs von Auengehölzen, Erlen- und Haselgebüschen, Kastanienhainen, auf Schlagflächen usw. — Sowohl auf Kalk wie auf kalkarmem Boden vom Tiefland bis in die subalpine Stufe (Oberbayern bis 1750 m, Wiener Schneeberg bis 1500 m, Tessin bis 1100 m). Im Donaugebiet recht verbreitet und häufig, zerstreut auch im Oder- und Elbetal und in den Südalpen, anderwärts selten aus früherer Kultur verwildert.

In Deutschland im Odergebiet (im südlichen Oberschlesien häufig, vereinzelt bis Mittelschlesien [Brieg, Auras, Ohlau, Schweidnitz, Oppeln, Falkenberg]), Elbegebiet (von Böhmen bis Anhalt [zwischen Koswig und Wörlitz] und Magdeburg (Rathenow), in Brandenburg bei Lenzen und im Berliner Botanischen Garten wohl nur verwildert, ebenso auch in Thüringen (Belvedere) und Mecklenburg [Schwerin] und Mühlenberg bei Blankenese unterhalb Hamburg. Im Donaugebiet nördlich der Donau nur von Passau bis Regensburg und in der Umgebung von Parsberg, in Südbayern bis zur Isar ziemlich verbreitet, auch in den Alpen (z. B. um Reichenhall, Wendelstein, Schliersee, Kirchstein usw.), vereinzelt bis zum Lech. Im Rheingebiet nur selten verwildert (z. B. bei Frankfurt a. M.). — In Oesterreich verbreitet, nur in Tirol sehr selten (Kitzbühel, Ebbs im Unterinntal, mehrfach im Draugebiet, angeblich früher auch bei Brixen und Bozen, sowie jenseits der Tirolergrenze bei Primolano und am Monte Baldo), in Vorarlberg fehlend. — In der Schweiz nur im Tessin (häufig im Sottoceneri, vereinzelt um Locarno und Bellinzona), sowie ganz vereinzelt im Unterwallis (Kastanienhain bei Massongex) und in Freiburg (La Gottalaz bei Montbovon).

Allgemeine Verbreitung: Donauländer von der Ukraine bis Bayern, bis ins südliche Weichsel-, Oder- und Elbegebiet ausstrahlend, ferner von den Balkanländern durch die Ost- und Südalpen bis Mittelitalien, Sizilien, Südfrankreich (auch auf Korsika) und Spanien; in England (selten) und Schottland wohl nur eingebürgert, ebenso auch in Connecticut.

Am häufigsten ist die Form mit breiten, rasch in den Blattstiel zusammengezogenen Laubblättern (var. latifolium Beck), seltener eine solche mit schmal-lanzettlichen, allmählich verschmälerten Laubblättern

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0707-9
DFG

(var. longifólium Beck). Die Krone ist in der Knospe meist grünlichgelb, seltener (f. lúridum Beck) rötlichgelb und innen schmutzig-gelbbraun. Von Bildungsabweichungen kommen zuweilen gefüllte Blüten vor. — Das nahe verwandte S. foliósum Rehmann der südlichen Karpaten unterscheidet sich u. a. durch zahlreichere (7 bis 12) Stengelblätter und durch stärker gerippte Klausen.

Symphytum tuberosum ist somit eine pontisch-nordmediterrane Art. In ihren Standortsansprüchen und ihrer Blütezeit gleicht es mehr Pulmonaria officinalis und P. montana als Symphytum officinale. Zur Blütezeit sind die Grundblätter oft schon vertrocknet. Die stärkereichen Rhizomknollen sollen in einzelnen Gegenden zum Brotstrecken Verwendung finden. Bereits um 1600 war die Art in mehreren Gärten Deutschlands und in der Schweiz in Kultur. Da sie leicht verwildert, so ist vielleicht die Arealgrenze durch den Menschen bedeutend nach Nordwesten verschoben worden. Während die Art in den Südalpen kaum höher als die zahme Kastanie steigt, in deren Hainen sie oft herdenweise auftritt, steigt sie in den Ostalpen in lichten Laub- und Nadelgehölzen bis in die Fichtenwaldstufe. In den Auenwäldern, Erlen- und Haselgebüschen des Donau-

Fig. 3163. Symphytum tuberosum L., im Laubwald. Phot. Dr. K. Maisch, München.

gebiets bis Oberbayern tritt sie besonders reichlich in den Brachypodium silvaticum-Beständen (mit Arum maculatum, Ranunculus Ficaria, Adoxa, auch mit Narcissus radiiflorus usw. auf, in den Sudetenländern namentlich auch in Eichenwäldern mit Pulmonaria officinalis (mit dieser auch in Fichtenwäldern) und Campanula Cervicaria, sowie in Hochstaudenfluren mit Lilium Martagon, Polygonatum verticillatum, Aconitum Vulparia, Actaea spicata, Dentaria enneaphyllos, Mercurialis perennis, Senecio nemorensis usw., mit denselben Arten auch in Buchen- und Mischwäldern der Ostalpen, in Hochstaudenfluren insbesondere auch mit Petasites albus und P. officinalis, Pulmonaria montana, Saxifraga rotundifolia usw.

2335. Symphytum bulbósum Schimper (= S. punctátum Gaudin, = S. filipéndulum Bischoff, = S. bróchum Bory, = S. Clúsii[1]) Gmel., = S. Zeyhéri Schimper, = S. macrólepis Gay, = S. tuberósum var. exsértum Loisel.). Kleinblütige Wallwurz. Fig. 3164.

Der vorigen Art ähnliche Staude. Rhizom dünn, Ausläufer treibend, nur ab und zu zu kugeligen, bis haselnussgrossen, braunen Knollen angeschwollen. Stengel und Laubblätter denen der vorigen Art sehr ähnlich. Stengel ± 2½ bis 5 dm hoch, locker abstehend behaart. Blattspreiten eiförmig bis eilanzettlich, ohne den 1 bis 10 cm langen, nicht herablaufenden Stiel ± 6 bis 15 cm lang und 2½ bis 7 cm breit, fieder- und netznervig, frischgrün, unterseits nur auf den Nerven weich behaart, von den knotenförmigen Basen der auf der Oberseite

[1]) Gmelin hielt die Art zu Unrecht für das Symphytum tuberosum minus des Clusius.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0708-5 DFG

zerstreuten Haare wie punktiert. Blüten an 1/2 bis 1 cm langen Stielen abstehend oder nickend, in meist 2 nur am Grund beblätterten, wenigblütigen Doppelwickeln. Kelch fast bis zum Grund in 3 bis 5 mm lange, lineale, weichbehaarte Zipfel gespalten. Krone nur 7 bis 11 mm lang, mehr trichterförmig als glockig, blassgelb bis fast weiss, schwach flaumig oder kahl, mit die eiförmig-3-eckigen, gerade vorgestreckten Kronzipfel etwas überragenden, gezähnelten, spitzen Schlundschuppen. Staubblätter kürzer als diese, ihre Filamente nur wenig kürzer als die Antheren. Griffel die Krone meist weit überragend. Nüsschen spitzer als bei der vorigen Art, sonst sehr ähnlich. — IV (V, VI).

In Weinbergen, Baumgärten, Hecken, Gebüschen, Aeckern, an Gräben und Mauern usw. im Mittelmeergebiet bis in die Südalpen, anderwärts selten aus früherer Kultur verwildert.

In Deutschland nur eingebürgert im Oberrheingebiet: in Weinbergen über der Ultramarinfabrik bei Heidelberg 1822 von Schimper entdeckt (am Geissberg noch 1902, seit 1906 nicht mehr gefunden), im Schwetzinger Schlossgarten (von Schimper angepflanzt) und zwischen Ettlingen und Malsch, im Elsass in Weinbergen bei Weissenburg, bei Zabern und bei Florimont zwischen Ingersheim und Morschweiler (seit etwa 1860). — In Oesterreich ebenfalls nicht ursprünglich; nächste Fundorte im Küstenland: bei Monfalcone, S. Michele, am Risano bei Capodistria und bei S. Rocco unweit Muggia. — In der Schweiz nur im südlichen Tessin (an den unteren Hängen des Generoso am Luganersee, häufiger um Locarno bis Loco im Onsernone, im Tessin von L. Thomas entdeckt).

Allgemeine Verbreitung: Westliche Balkanländer von Griechenland bis Istrien, Italien, Sizilien, Korsika.

Näheres über diese mediterrane, vielleicht auch in der Südschweiz nicht wirklich urwüchsige Art bei C. Schimper in Flora, Bd. VIII 1825, Bischoff ebenda, Bd. IX 1826 und Kneucker in Allg. Botan. Zeitschr. Bd. II 1886. — Sernander beobachtete in Palermo Verschleppung der Nüsschen durch Lasius niger.

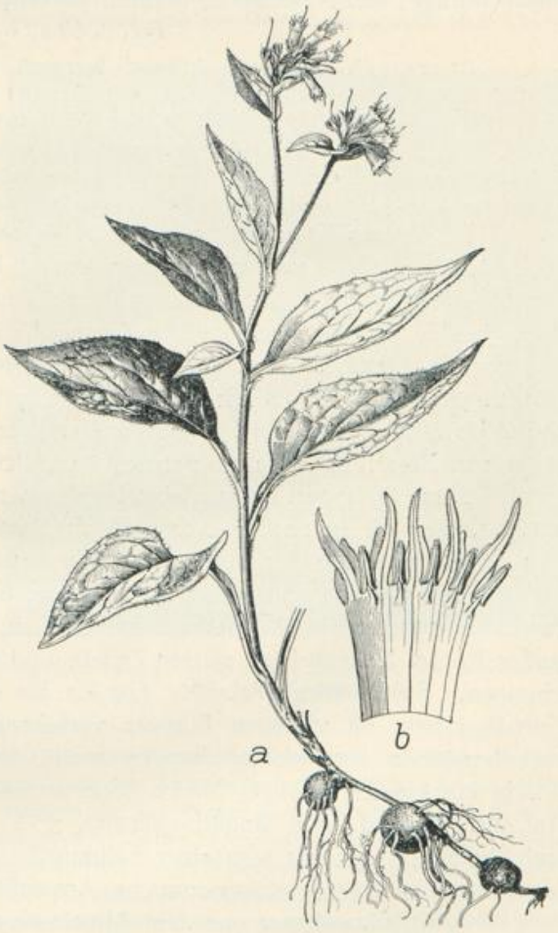

Fig. 3164. Symphytum bulbosum Schimper. *a* Habitus. *b* Krone geöffnet.

Von Bastarden kommen für uns in Betracht: S. asperum Lepechin × S. officinale L. (= S. Uplandicum Nyman (vgl. pag. 2222). — S. officinale L. × S. tuberosum L. (= S. Wettsteinii Sennholz). Von diesem in Niederösterreich und Steiermark stellenweise reichlich auftretenden Bastard sind folgende 6 Formen beschrieben: Krone gelblichweiss. — f. Béckii (Petrak). Krone ganz gelblichweiss. St. Pölten in Niederösterreich. — f. Zahlbrucknéri (Beck). Kronsaum violettlich. Kelch grün. Laubblätter lanzettlich. Piestingtal in Niederösterreich. — f. Wettsteinii (Sennholz). Krone ebenso. Kelch rötlich. Untere Laubblätter eiförmig. Kalksburg bei Wien, Knittelfeld in Steiermark, Rovio am Generoso im Tessin. — b) Krone blass rötlich-violett: f. dichroánthum (Teyber). Krone unten gelblich, oben trübpurpurn. Eggenburg in Niederösterreich. — f. multicaúle (Teyber). Krone unten violettrot, oben gelblich. Stengel zu mehreren. Pulkau in Niederösterreich. — Eine ähnliche, aber 1-stengelige Form beschreibt K. Fritsch (in Mitt. Naturw. Ver. f. Steiermark. Bd. XLVII 1910 pag. 11) von Hörgas in Steiermark, wobei er mit Recht bemerkt, dass es unzweckmässig ist, alle Derivate derselben Arten mit besonderen binären Namen zu belegen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0709-3
DFG

DCXXIII. **Borágo**[1]) L. Borretsch, Gurkenkraut.

Ein- und mehrjährige Kräuter. Blüten in beblätterten Wickeln. Kelchzipfel lineal. Krone radförmig, mit kurzer Röhre, spitzen Zipfeln und meist weit vortretenden Schlundschuppen. Staubfäden mit Anhängseln und bespitzten, die Schlundschuppen weit überragenden Antheren. Nüsschen dem flachen Griffelpolster mit konkaven Ansatzflächen aufsitzend.

Die durch ihren Blütenbau ziemlich isolierte Gattung umfasst ausser unserer Art nur noch B. laxiflóra DC. auf Korsika und Sardinien und B. longifólia Poiret in den Atlasländern, ist somit rein westmediterran.

2336. Borago officinális L. Borretsch, Boretsch, Burres, Borgelkraut, Gurkenkraut, Wohlgemutkraut. Franz.: Bourrache, bourroche; in der Westschweiz: Bourratse, boratse; engl.: Borage; ital.: Boragine, borana, borrandella; im Tessin: Boresena. Taf. 220, Fig. 2; Fig. 3089 a, b und 3165.

Borretsch (spätmittelhochdeutsch barretsch, borretsch) ist entlehnt aus dem ital. boragine (franz. bourrache), das auf das mittellat. borago (vgl. Anm. 1) zurückgeht. Mundartliche Formen sind z. B. Purg, Porg, Porich (rheinisch), Boragi, Boradi (Obersteiermark), Borage[n] (schwäbisch), Burrasch (Lothringen), Burâtsch, Borätsch (Schweiz). Da das Kraut eingemachten Gurken beigegeben wird, heisst die Pflanze Gurkenkraut (z. B. Gotha), Gu(go)meanblërer (Oberhessen), Guggumerechrut (Thurgau). Andere Namen sind Beinlfutter [= Bienen-] (Steiermark), Küchlikrut (Elsass), Jungferegsichtli (Churfirsten).

Einjähriges Kraut mit schwacher, ± stark verzweigter Wurzel. Sprosse sehr saftig, frischgrün, locker, mit starren, abstehenden, auf Knötchen sitzenden Borstenhaaren besetzt, von säuerlichem, schwach gurkenähnlichem Geruch und Geschmack. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, ± 1½ bis 6 dm hoch und am Grund ½ bis gegen 1 cm dick, dicht rauhhaarig. Laubblätter wechselständig, die untersten rosettig gehäuft, mit ± 2 bis 8 cm langem, an den oberen Stengelblättern oft undeutlichem Stiel und elliptischer bis eiförmiger, ± 3 bis 10 cm langer und 2 bis 5 (½ bis 8) cm breiter, ganzrandiger oder etwas ausgebuchteter, oft welliger und etwas runzeliger, fieder- und netznerviger, beiderseits behaarter Spreite. Blüten an ½ bis 2 cm langen, kräftigen Stielen abstehend bis nickend, in etwas beblätterten, ziemlich armblütigen, aber oft zu umfangreichen Doldenrispen zusammengesetzten Wickeln. Kelch fast bis zum Grund in lineale, ziemlich spitze, dicht rauhhaarige Zipfel geteilt, zur Blütezeit ausgebreitet und ± 1½ cm breit, nach dem Abfallen der Krone sich schliessend und bis zu gegen 2 cm Länge heranwachsend. Krone rein himmelblau, selten weiss, 1½ bis 2½ cm breit, mit sehr kurzer Röhre, lanzettlichen, spitzen Zipfeln und abgerundeten, weissen, vorragenden Schlundschuppen. Staubblätter (Taf. 220, Fig. 2 a bis c) mit verbreitertem und aussen mit einem spornähnlichen, oft violetten Fortsatz versehenem Filament und linealer, ± 7 mm langer, kurz bespitzter, die Schlundschuppen weit überragender, schwarzvioletter Anthere. Griffel fädlich, mit kleiner, kopfiger Narbe, dem ziemlich flachen Griffelpolster aufsitzend. Nüsschen (Taf. 220, Fig. 2 d bis f) länglich-eiförmig, ± 7 bis 10 mm lang, gekielt, gerippt und warzig rauh, hellbraun, um die von einer halbkugelig vorgewölbten, als weisser Oelkörper ausgebildeten Pseudostrophiole eingenommene Ansatzfläche ringförmig verdickt. — V bis IX.

Alte Kulturpflanze aus dem Mittelmeergebiet. Häufig in Bauerngärten gezogen und sich daselbst auch durch Selbstaussaat erhaltend, in Gemüsegärten, auf Komposthaufen, an Seeufern, auf wüsten Plätzen usw. im ganzen Gebiet häufig verwildernd (im Inntal noch bei

[1]) Die Ableitung dieses spätlateinischen, zuerst anscheinend bei Albertus Magnus, der die Pflanze auch ausführlich beschreibt, Henrik Harpestreng und in den Sumerlaten (als Bofrago oder Scarleige) vorkommenden Namens ist unsicher. Am wahrscheinlichsten ist die von spanisch und spätlateinisch borra oder burra = struppiges Barthaar, Scherwolle. Am gebräuchlichsten ist die z. B. von Bauhin und Tournefort eingebürgerte Schreibweise Borrago; Linné schrieb jedoch, wie schon Albertus Magnus, Brunfels und Hieronymus Bock Borago, weshalb diese Schreibweise beizubehalten ist. Bei C. Bauhin heisst unsere Art Buglossum latifolium.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0710-4 DFG

1400 bis 1700 m) [Samaden], sich jedoch nördlich der Alpen meist nicht dauernd haltend, wohl aber in Südeuropa bis an die oberitalienischen Seen und Istrien, namentlich in Weinbergen und an nicht zu trockenen Gartenmauern.

Allgemeine Verbreitung: Die Heimat der heute im ganzen Mittelmeergebiet als Kultur- und Ruderalpflanze verbreiteten Art liegt wohl entgegen den meisten Angaben nicht im östlichen, sondern im westlichen Teil desselben (Südspanien, Atlasländer). Fast in ganz Europa und Nordamerika kultiviert und ± halb verwildert, nördlich bis zum südlichen Skandinavien.

Als Heimat wird meist Kleinasien und Syrien angegeben, wo die Pflanze jedoch wesentlich seltener und mehr an Kulturland gebunden scheint als im westlichen Mittelmeergebiet. Zudem scheint sie im griechischen und römischen Altertum unbekannt gewesen zu sein (Buglossos oder Euphrosynum des Plinius ist wohl zu Unrecht auf sie bezogen worden). Wahrscheinlich ist der Borretsch erst von den Arabern (z. B. Ibn Alawwâm, der ihn lisân atstaur = Ochsenzunge nennt) in Spanien, wo er besonders im Süden an feuchten Orten häufig wild wächst, in Kultur genommen worden. Auch der Name Borago, von dem sich die meisten neusprachlichen ableiten, und die Verbreitung der übrigen Borago-Arten deuten hierauf. Das Kraut ist ziemlich bodenvag, aber entschieden feuchtigkeits- und düngerliebend. Eine besondere Pflege ist meist nicht erforderlich. Die leichte Verschleppbarkeit der Pflanze beruht auf ihrer Myrmekochorie. Die Stengel sind wie bei anderen Myrmekochoren (z. B. Viola odorata, Ajuga, Lamium u. a.) sehr wenig mechanisch versteift, und die Blüten zeigen starke postflorale Veränderungen. Vor der Anthese richten sich die Blütenstiele, deren Krümmungen schon 1837 von Dutrochet untersucht worden sind, teilweise auf, senken sich aber dann unter starkem Wachstum positiv geotropisch. Die Blüten sind schwach proterandrisch und so honigreich, dass die Pflanze als eine der besten Bienenpflanzen gilt. Der Nektar wird von der Unterseite des Fruchtknotens in die von den Staubblattbasen gebildete Röhre abgesondert. Der Pollen fällt in den von den Staubbeuteln gebildeten „Streukegel" und aus diesem nur dann heraus, wenn sich eine Biene an den Zahnfortsätzen der Staubfäden anklammert und den Kopf zwischen diesen durchzwängt. Bei ausbleibendem Immenbesuch ist Selbstbestäubung möglich, aber von geringerem Erfolg als Fremdbestäubung. Nach dem Abfallen der sehr hinfälligen Krone (durchschnittliche Blütendauer nach Wacker 1 bis 2 Tage) wachsen die Kelchblätter ungefähr zur doppelten Grösse heran, worauf sie sich zuletzt wieder entfalten und dank ihrem reichlich Chlorophyll führenden Schwammparenchym und Palisadengewebe als assimilierende Laubblätter fungieren. Vom Blütengrund bleibt ein sehr fettreicher Teil als „Pseudostrophiole" an der Ansatzstelle der Nüsschen sitzen, um dessen willen diese von Ameisen aufgesucht und verschleppt werden (Sernander). Auch die Mäuse sollen sie gerne fressen. Die Keimkraft bleibt 2 bis 3 Jahre erhalten. Die Krone und die ganzen Sprosse sind reich an Schleim (fast $^1/_3$ der getrockneten Blätter) und Salpeter (die Asche besteht fast zur Hälfte aus K_2O), wodurch hauptsächlich die kühlende und lösende Wirkung der Pflanze sich erklärt. Daneben sind Harzstoffe, Kalziummalat und andere Stoffe an dem eigentümlich gurkenähnlichen, beim Trocknen verloren gehenden Geruch und Geschmack beteiligt. Sowohl die Blüten wie die zur Blütezeit gesammelten und getrockneten Sprosse (Hérba et Flóres Borrágínis) werden seit dem Mittelalter in Form von Tee, Sirup, Essenz, Destillat usw. als kühlendes, fieberstillendes, erfrischendes, erweichendes und harntreibendes Mittel gebraucht, namentlich auch gegen Melancholie und Hypochondrie, in neuerer Zeit auch gegen Schleimhautentzündungen, Seitenstechen und Gelenkrheumatismus, sowie als schweisstreibendes Mittel. „Das Kraut macht Freud und guten Muth, vertreibt die Traurigkeit, wenn man es in Wein legt und trinkt". U. a. zählten die Blüten zu den „quatuor flores cordiales" (den 4 herzstärkenden Blüten).

Fig. 3165. Borago officinalis L., angebaut. Phot. Frau Isabella Hegi-Naef, Rüschlikon.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0711-0
DFG

Ein angeblich besonders heilsames „Kraftwasser" wurde aus Borretschwasser, Violenwasser, Schlehenblütenwasser, Zimmtwasser usw. zusammengesetzt. Noch allgemeiner ist aber die Verwendung der frischen Blätter (auch der zugleich dekorativ wirkenden Blüten) als Beigabe zu Salat, dem es einen angenehmen, gurkenähnlichen Geschmack verleiht. Sie lassen sich auch als Spinat zubereiten. Im Aargau und Elsass dienten sie wie die von Symphytum auch zum Küchlibacken. Andrerseits wirken aber die rauhen Haare hautreizend. Aus den Blüten wurde ehedem eine schön blaue Lackfarbe bereitet; ebenso wird Essig damit blau gefärbt.

Ausser in der Grösse und Behaarung variiert die Art nur sehr wenig. Als Zierpflanzen (u. a. als Grabschmuck, z. B. in Schwaben und Franken) werden neben den blaublütigen auch weissblühende Individuen gezogen. — Eine Blattfleckenkrankheit ruft Entylóma serótinum Schröter hervor. Schaden richten auch einige Eulenraupen (Brotolómia meticulósa und Plúsia-Arten) an.

114. Fam. **Verbenáceae.** Eisenkrautgewächse.

Kräuter, Halbsträucher, Sträucher und Bäume mit meist gegen-, selten quirl- oder ausnahmsweise mit wechselständigen Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten in botrytischen oder cymösen Blütenständen, zygomorph, seltener fast strahlig, zwitterig oder durch Fehlschlagen vielhäusig. Kelch unterständig, glockig, röhrig oder becherförmig, 4-, 5-, seltener bis 8-spaltig, -lappig oder -zipfelig, selten fast ganzrandig. Krone mit zylindrischer oder nach oben erweiterter, gerader oder gekrümmter Röhre und mit 4- bis 5-, bisweilen mit noch mehrspaltigerem Saume, seltener breit glockig ohne deutliche Röhre. Kronlappen gleich gestaltet oder 2-lippig, dachziegelig sich deckend. Staubblätter 4, 2-mächtig, seltener gleichförmig oder durch Fehlschlagen nur zu 2, sehr selten gleich viele wie die Kronlappen; Staubfäden mit den Kronzipfeln abwechselnd, frei; Staubbeutel nach einwärts gewendet, 2-fächerig; die Fächer mit einem Längsspalt aufspringend. Diskus den Grund des Fruchtknotens umgebend, meist schwach entwickelt. Fruchtknoten oberständig, in der Regel aus 2, sehr selten aus 4 (5) Fruchtblättern bestehend, ursprünglich 2- bis 4- (5-)fächerig, aber in der Regel bald durch falsche Scheidewände 4- bis 8- (10-)fächerig, selten im oberen Teile 1-fächerig; Samenanlagen in jedem Fach 1 (in den ungefächerten Fächern 2), grundständig und anatrop, seitenständig und hemianatrop oder orthotrop, gipfelständig und hängend, stets mit der Mikropyle nach abwärts gerichtet. Griffel endständig, sehr selten zwischen die Fruchtknotenlappen eingesenkt, ungeteilt oder 2- bis 4- (5-)spaltig, mit kurzen, spitzen oder stumpfen Lappen, selten kopfförmig. Steinfrucht oder Kapsel mit dünner, trockener oder saftiger bis fleischiger äusserer und harter innerer Fruchtschale, geschlossen bleibend oder in 2 ein- bis 2-fächerige oder 4, selten 8 bis 10 Teilstücke zerfallend. Samen meist ohne, selten mit fleischigem Nährgewebe. Keimling gerade, mit flachen, selten gefalteten, dicklichen Keimblättern und unterständigem Würzelchen.

Die Familie umfasst etwa 70 Gattungen mit rund 800 Arten und besitzt ihr Hauptverbreitungsgebiet in den Tropen und Subtropen, insbesondere in Südostasien, im Malayischen Archipel, in Mittel- und Südamerika und auf den Westindischen Inseln. In die gemässigten Zonen dringen nur wenige Arten ein. Auch Afrika wird nur durch verhältnismässig wenige Gattungen besiedelt, wenngleich dort die Gattungen Clerodéndron L. und Vítex L. ziemlich reichlich vertreten sind. Den mehr als 20 monotypischen und meist auf altisolierte Gebiete beschränkten Gattungen stehen neben einer grösseren Anzahl wenig artenreicher Gattungen als umfangreich gegenüber Líppia L. mit 100 Arten, Clerodéndron L. mit etwa 90 Arten, Verbéna L. und Lantána L. mit je 80 Arten, Vítex L. mit 60 Arten usw. Die 7 Unterfamilien, in die die Familie geteilt wird, sind z. T. auf geographisch eng umgrenzte Gebiete beschränkt. Die Stilboídeae leben mit 5 Gattungen in Südafrika, die Symphoromoídeae mit 3 Gattungen in Vorderindien, Malesien und Nordaustralien. Auf eine frühere (lemurische) Landbrücke zwischen Südasien, Ostafrika und Australien weisen die beiden Unterfamilien der Caryopteridoídeae (vorwiegend ostasiatisch, nordwärts bis zur Mongolei und Japan reichend, mit der monotypischen Varengevíllea hispidíssima Baill. auf Madagaskar vertreten) und die Chloanthoídeae (vorwiegend westaustralisch, darunter Neogénes eufraxioídes A. DC. auf den pazifischen Inseln, während die 2. zur Gattung gehörende Art N. décumbens Balf. f. auf der Insel Rodriquez heimisch ist, ferner die monotypische Acharítea Benth. in West-Madagaskar). Die Avicennioídeae mit der einzigen Gattung Avicénnia L. (3 Arten) sind als Mangrovepflanzen an den

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0712-6
DFG