grosse Bedeutung zu, obgleich sie bisweilen junge Weidenpflanzungen sehr schädigen kann. Sie vermag auch Lupinen, Wicken und Pferdebohnen zu befallen und kommt bisweilen sogar auf Artischoken und Kohl-Arten vor. Ueber grössere Schädigungen an blauen Lupinen in Schlesien berichtet zum ersten Male Kühn im Jahre 1869. Es ist infolgedessen angezeigt, die Weiden-Seide, wenn sie in der Nähe von Lupinenfeldern auftritt, mitsamt den Wirtspflanzen auszurotten oder wenigstens die Sträucher so kurz als möglich zu schneiden. C. Capelle beobachtete die Weidenseide auch auf saftigen, jungen Trieben des Weinstockes. Hingegen dürfte sich die Angabe von C. v. Wahl und K. Müller über das Auftreten der Art auf Wein im Rheintal höchstwahrscheinlich auf C. Epithymus beziehen (vgl. pag. 2055). — Die Kapseln der Weide-Seide sind in jungem Zustande durch ein in Alkohol lösliches Weichwachs klebrig. Die Pflanze ist die kräftigste unserer heimischen Cuscuta-Arten und besitzt die grössten und schwersten Samen.

112. Fam. **Polemoniáceae.** Sperrkrautgewächse.

Einjährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Holzgewächse oder kletternde Sträucher (Cobaea). Laubblätter wechselständig, seltener (besonders die unteren) gegenständig, einfach, hand- oder fiederförmig oder geteilt, kahl oder behaart. Blüten zwitterig, meist regelmässig, mit Ausnahme des Gynaeceum 5-zählig (Fig. 3079), in der Regel zu endständigen, trugdoldigen, oft köpfchenähnlichen Blütenständen vereinigt, seltener einzeln, achselständig. Kelch röhren-, kegel- oder glockenförmig, ± tief 5-teilig, bleibend oder während der Fruchtreife zerreissend. Krone rad-, stielteller-, trichter- oder trompetenförmig, mit 5 in der Knospenlage nach rechts gedrehten Abschnitten. Staubblätter 5, der Kronröhre (oft ungleich hoch) eingefügt, meist kahl; Staubbeutel eiförmig bis linealisch, öfter am Grunde pfeilförmig, am Rücken etwa in der Mitte befestigt. Pollenkörner gelblichweiss, dunkelgelb oder blau, kugelig-zusammengedrückt, mit fein netzförmiger oder fast wabenartiger Oberfläche. Fruchtknoten oberständig, meist kahl, 3- (selten 2-) fächerig, auf einem ± ausgebildeten, lappigen Diskus sitzend); Griffel 1, fadenförmig; Narben 3 (2), fadenförmig-ausgebreitet oder zurückgebogen, an der Innenseite papillös. Samenanlagen in jedem Fach 1 bis viele, oft mehrreihig, umgewendet (anatrop). Frucht eine 3- (selten 2-) fächerige, in der Regel fachspaltig, selten wandspaltig (Cobaea) aufspringende, kugelige bis längliche Kapsel. Samen flach zusammengedrückt oder angeschwollen, zuweilen geflügelt, hie und da mit verschleimender Schale; Nährgewebe meist reichlich, selten fast fehlend. Keimling gerade oder selten leicht gekrümmt, in der Mitte des Nährgewebes liegend, farblos oder ± tief grün; Keimblätter herzförmig bis lineal.

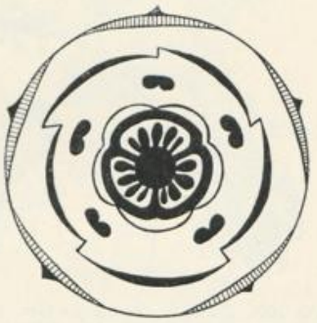

Fig. 3079. Blütendiagramm von Polemonium caeruleum L. (nach Marktanner-Turneretscher).

Die Familie der Polemoniaceen, von der lange nur eine Art (Polemonium caeruleum) bekannt war, gehört wie die Solanaceae und Nolanaceae zu den relativ ursprünglichen Familien der Tubiflorae, die durch die aktinomorphen Corollen, das vollzählige Androeceum und das mehr als 2-blätterige Gynaeceum gekennzeichnet sind. Systematisch stehen die Polemoniaceen in der Mitte zwischen den Convolvulaceen (bezw. Convolvulales) und den Hydrophyllaceae (pag. 2119). Während der Kelch bei den ersteren bis zum Grunde geteilt ist, ist er bei den Polemoniaceae verwachsen (mit Ausnahme der Gattung Cobaea); der Fruchtknoten ist bei den Convolvulaceen meist 2-fächerig, bei den Polemoniaceen dagegen 3-fächerig (Fig. 3079). Von den Hydrophyllaceen unterscheiden sich die Polemoniaceen dadurch, dass die Mikropyle der Samenanlage bei den ersteren nach oben, bei den letzteren nach unten gerichtet ist. Die 268 Arten starke Familie wird in die beiden Unterfamilien der Cobaeoídeae, umfassend die beiden strauch- oder baumartigen Gattungen Cobáea und Cántua, mit weissem, farblosem Embryo, grossen herzeiförmigen Keimblättern und flachen Samen und in die der Polemonioídeae (hieher die krautartigen Gattungen Phlóx, Collómia, Gília, Polemónium, Aliciélla, Gymnósteris, Langloísia, Loesélia und Bonplándia) mit grünem Embryo, eiförmigen oder linealen Keimblättern und angeschwollenen Samen. Die Familie ist fast ausschliesslich in Amerika zu Hause. Nur 2 Arten (Polemonium caeruleum und P. lanatum) kommen auch in Europa und im aussertropischen Asien (hier ausserdem noch Phlox Sibírica L.) vor. Ausserdem hat sich Collomia grandiflora (pag. 2117) seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts in einigen Gegenden von Mitteleuropa eingebürgert, während Phlox Drummondii in Südafrika zu

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0583-0
DFG

verwildern beginnt. In Australien, in Afrika, ebenso im tropischen Asien fehlen die Polemoniaceen vollständig. Die Unterfamilie der Cobaeoideen mit z. T. rankenden Sträuchern ist im tropischen Amerika (Urwald) heimisch, während die überwiegende Mehrzahl der Polemonioideen (etwa 200 Arten) auf Nordamerika — vor allem auf der pazifischen Seite (Californien und angrenzende Staaten) — vorkommt. Die Polemoniaceen sind proterandrische Insektenblütler, denen kein grosser Nutzen zukommt. Phlox ovata dient zur Verfälschung von Spigelia Marylandica L. (pag. 1952). Dagegen sind verschiedene Arten — allerdings z. T. nur als Modeblumen — zu beliebten und dankbaren Zierpflanzen geworden, so vor allem: Cobáea scándens Cav. (Fig. 3080). Stattlicher, bis 18 m hoher Kletterstrauch (im Gebiet meist 1-jährig gezogen), mit kahlen, einfach gefiederten (jederseits 2 bis 3 Paar Fiedern) zu Ranken auslaufenden Laubblättern. Blüten gross, einzeln, an langen Stielen hängend, 15 bis 22 cm lang. Kelch tief geteilt, mit 5 breit-eiförmigen, meist violett überlaufenen Abschnitten. Krone glockenförmig, den Kelch überragend, zuerst grün, später bläulichviolett (bei der f. flóre álbido weisslich). Griffel so lang als die 5 Staubblätter. Frucht ziemlich gross (etwa 4 cm lang), länger als der Kelch (Fig. 3080 d), fachspaltig (septicid) aufspringend. Samen flach, zirka 15 mm lang (Fig. 3080 e, f). Diese aus Mexiko („Yedra morada" der Mexikaner) und Costarica stammende, rasch wüchsige Kletterpflanze wurde 1789 in den Botanischen Gärten zu Madrid eingeführt, von wo aus sie sich sehr schnell verbreitete. Heute wird sie allgemein zur Bekleidung von Balkonen, Gitterwerk, Lauben, auch auf Gräbern, und zwar zufolge ihrer Frostempfindlichkeit als 1-jährige Pflanze gezogen. Die Vermehrung erfolgt durch Stecklinge oder Samen. Wahrscheinlich wird die Pflanze in der Heimat durch Kolibris, im Gebiet wohl durch Schwärmer oder Hummeln bestäubt. Die Blüten machen nacheinander ein männliches, weibliches und hermaphroditisches Stadium, wobei die Blüten hängend werden, durch. Nach der Blüte führen die Blütenstiele sehr auffällige, elegante Bewegungen aus. Es erfolgt einmal eine S-förmige Bewegung im vorderen Teile des Blütenstieles, dann eine Senkung des ganzen Blütenstieles, sodass die reife Frucht nach abwärts gerichtet ist. Beides dürfte nach Goebel (Entfaltungsbewegungen, pag. 117) durch die Dorsiventralität des Blütenstieles und durch die Einwirkung äusserer Faktoren bedingt sein. Gelegentlich können 2 Teilblättchen eines Paares zu einem Laubblatt verwachsen sein. Ebenso können die Ranken, die metamorphosierte Teilblättchen

Fig. 3080. Cobaea scandens Cav. *a* Sprossstück in Blüte. *b* Blütenknospe. *c* Querschnitt durch dieselbe. *d* Reife Frucht. *e, f* Samen (stark vergrössert).

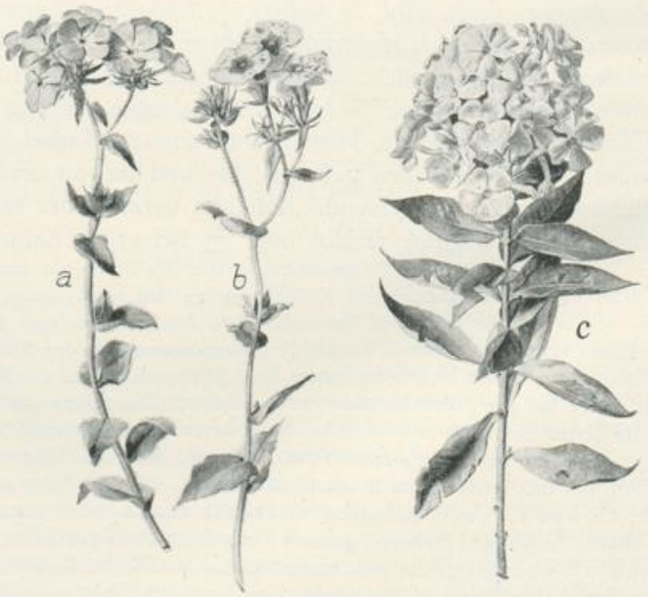

Fig. 3081. *a* und *b* Phlox Drummondii Hook., zwei verschiedene Blütensorten. — *c* Phlox paniculata L. Blühender Spross.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0584-6
DFG

darstellen, zuweilen Reste einer Spreitenbildung aufweisen oder überhaupt in Blattform ausgebildet sein. Neben tetrameren und hexameren Blüten gibt es oft Blüten mit 2, 4 oder 5 (statt 3) Carpellen. Auch können die Petalen bis zum Grunde getrennt sein. — Phlox Drummóndii Hook. Drummond's Flammenblume, aus Texas und Nord-Mexiko, verwildert in Argentinien, Natal, Japan usw. (Fig. 3081 a, b). Einjährig, zottig und drüsig behaart, 5 bis 40 cm hoch. Stengel einfach oder locker ästig. Laubblätter einfach, lanzettlich, am Grunde halbstengelumfassend, ganzrandig. Blüten in gedrängten, trugdoldenartigen, 3- bis 5-zähligen Büscheln. Kelch röhrig-glockig, tief 5-spaltig, mit 5 pfriemlich-lanzettlichen Abschnitten. Krone stieltellerförmig, doppelt so lang als der Kelch, mit dünner, schmaler Röhre und mit 5 wagrecht abstehenden, ovalen, an der Spitze abgerundeten Lappen, bei der Stammform rot, bei den Gartenformen sehr verschieden gefärbt, einfarbig rosa, purpurrot, weiss, dunkelviolett, doch auch gestreift oder marmoriert, zuweilen gefüllt oder Kronlappen sternförmig gefranst (f. fimbriáta Wittmack). Staubblätter (wie bei allen Arten der Gattung) der Kronröhre sehr ungleich hoch angeheftet, aus dem Schlunde nicht herausragend. Griffel viel kürzer als der Kelch. Diese 1835 aus Texas eingeführte, einjährige Art wird in zahlreichen, ziemlich samenbeständigen Sorten allgemein als Zierpflanze gezogen. — Phlox paniculáta L. (= P. acumináta Pursh, = P. unduláta Lam., = Lychnídea fólio salicíno Dillen.). Stauden-Phlox, Herbstflieder. Fig. 3081 c. Heimat: Atlantisches Nordamerika. Stattliche, 50 bis 120 cm hohe, straff aufrechte Staude. Stengel einfach oder oberwärts ästig, kahl oder oberwärts rauh. Laubblätter eirund-lanzettlich bis elliptisch, 6 bis 12 cm lang und 15 bis 35 mm breit, lang zugespitzt, fast sitzend, am Grunde ± abgerundet; die unteren kreuzgegenständig, die oberen wechselständig. Blüten zu dichten, endständigen, gewölbt-doldentraubigen oder pyramidenförmigen Blütenständen vereinigt. Kelch glockenförmig, tief geteilt, mit pfriemlichen Zipfeln. Krone stieltellerförmig, 18 bis 25 mm lang, 3- bis 4-mal länger als der Kelch, mit schmaler, behaarter Röhre und mit 5 wagrecht abstehenden, abgerundeten Zipfeln, bei der Stammform hellrot, bei Gartenformen hellrosa bis dunkelpurpurn, lachsfarben, violettrot, rein weiss, einfarbig, gestreift oder gescheckt. Griffel so lang als die Kronröhre. Kapsel rundlich-oval, so lang als der Kelch. Samen oval, schwarz bis braun, rauh. Der Stauden-Phlox, in der Schweiz (Walenstadt) „Putschnägeli" geheissen, wird seit der Mitte des 18. Jahrhunderts in Europa allgemein im Garten (auch auf Friedhöfen) oder als Topfpflanze gezogen und erfreut sich wegen seiner späten Blütezeit (blüht von Juni bis Oktober) und seiner Genügsamkeit allgemeiner Beliebtheit. Die als proterandrische Falterblumen zu bezeichnenden Blüten werden auch in Europa von Faltern (Taubenschwänzchen = Plusia Gamma usw.) besucht, andrerseits auch von Bienen (Anthídium strigátum Latr., A. flávipes L. und Halíctus smeathmanéllus K.) und (ob mit Erfolg?) von Fliegen. Der Honig wird im Grunde der engen Kronröhre vom Fruchtknoten, der an seiner Basis von einem wallartigen Nektarium umgeben ist, abgesondert. Gelegentlich werden 3-gliederige Laubblatt-Quirle, sowie tri- oder tetramere Blüten (im letzteren Falle mit 4 — epipetal stehenden — Fruchtblättern) beobachtet. Ebenso ist Polyembryome festgestellt worden. — In gleicher Weise wurde früher der habituell sehr ähnliche, gänzlich kahle Phlox maculáta L. aus dem Atlantischen Nordamerika mit schmal zylindrischer Doldentraube und kahler Kronröhre, sowie Bastardformen der beiden oben genannten Arten (= Phlox pyramidális Sm.) mit breit pyramidenförmigen Doldentraube gezogen. Nur gelegentlich — besonders in alpinen Anlagen — werden auch kleine, niedrige, rasenbildende oder halbstrauchige Arten angetroffen, so Phlox ováta L. mit roten Blüten, Phlox amœ́na Sims mit roten Blüten. Phlox divaricáta L. mit blauen Blüten (1746 eingeführt), Phlox réptans Michx. mit roten Blüten, Phlox subuláta L. mit sparrig-spreizenden, pfriemlich-lanzettlichen Laubblättern und blaulilafarbenen Blüten usw. — Gília tricolor Benth., aus dem Pazifischen Nordamerika. Pflanze 1-jährig, 20 bis 50 cm hoch, klebrig-weichhaarig. Stengel aufrecht, einfach oder oberwärts locker-ästig. Laubblätter wechselständig, einfach oder doppelt fiederspaltig, etwas fleischig. Blüten zu wenig-zähligen, endständigen, trugdoldigen Büscheln vereinigt. Krone 2- bis 3-mal so lang als der Kelch, breit glockig-trichterförmig, mit rundlichen, lilafarbenen oder violetten Lappen, im Schlunde dunkelpurpurn punktiert. Staubblätter gleich hoch unter dem Schlunde angeheftet. Diese und weitere Arten der Gattung (Gília liniflóra Benth., G. densiflóra Benth. [Fig. 3082], G. lútea Steud., G. aggre-

Fig. 3082. Gília densiflora Benth. *a* Habitus. *b* Blüte mit Blattquirl.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0585-2
DFG

gáta Spreng., G. capitáta Dougl. usw.) eignen sich wegen ihrer Reichblütigkeit gleichfalls als Gruppen- und Umfassungspflanzen. Als Zimmerpflanzen wären noch die halbstrauchige Bonplándia geminiflóra Cav. aus dem tropischen Mexiko und Guatemala, sowie die strauchige Cántua buxifólia Juss. aus dem tropischen andinen Südamerika (zwischen 3000 und 4000 m Höhe) zu nennen. Vgl. ausserdem die Gattungen Polemonium und Collomia.

Adventiv wurden als Gartenflüchtlinge beobachtet: Cobaea scandens Cav. im Schlossgarten in Schwetzingen (1909), Phlox paniculata L. (wiederholt, so im Elsass bei Pulversheim im Walde, im Kanton Zürich bei Rorbas in einer Kiesgrube), Phlóx subuláta L. in der Pfalz beim Friedhof Königsbach (1912), Gília trícolor Benth. bei Mannheim (Friedhof) und Basel (Aecker an der Delsbergerallee, 1915), G. achilleaefólia Benth. aus Süd- und Mittelkalifornien in Schlesien (mit Grassamen in Seiffersdorf Kreis Schönau [1902] eingeschleppt), Dampfmühle Wandsbeck bei Hamburg und in Basel (Güterbahnhof Wolf, 1917), G. multicaúlis Benth. aus dem westlichen Kalifornien in Zürich 1916, G. capitáta Dougl. aus dem Pazifischen-Nordamerika im Elsass (Schlosswald bei Münster, 1854), G. densiflóra Benth. aus Kalifornien bei München (Hartmannshofen, 1919), Navaréttia pubéscens (Benth.) Hook. et Arnold aus Kalifornien bei Solothurn (1918), Navarettia pusílla Mich. im Hafen von Mannheim (1910). Vgl. auch die Gattungen Polemonium (siehe unten) und Collomia (pag. 2117).

1. Laubblätter unpaarig gefiedert. Krone fast radförmig, himmelblau oder weiss . . . . . Polemonium DCV.

1*. Laubblätter einfach, ungeteilt. Blüten stieltellerförmig, zu einem Köpfchen vereinigt . . . . . Collomia DCVI.

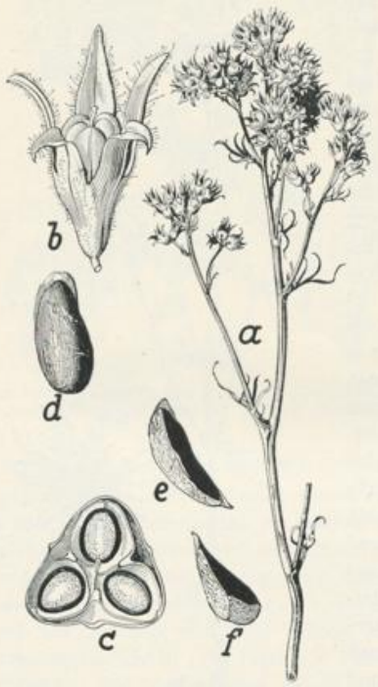

Fig. 3083. Polemonium caeruleum L. *a* Spross mit Früchten. *b* Junge Frucht vom Kelch eingeschlossen. *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *d* bis *f* Samen.

DCV. Polemónium[1]) (Tourn.) L. Sperrkraut.

Zu der Gattung zählen 18 verschiedene Arten, die mit Ausnahme von P. caerúleum und P. lanátum Pallas auf Nordamerika beschränkt sind. Die letztere ziemlich vielgestaltige, auf die Arktis und den Altai beschränkte Art unterscheidet sich von P. caeruleum durch den niedrigen Wuchs, zahlreiche Stengel und durch die aus 17 bis 21 Teilblättchen zusammengesetzten Laubblättern. P. Sibíricum D. Don (= P. disséctum Rchb.) ist nach A. Brand (Polemoniaceae in Engler's Pflanzenreich. Heft 27, 1907) eine durch Kultur aus P. caeruleum entstandene „Art" mit tief fiederschnittigen Laubblättern. Adventiv wurde bei Speyer (Rheinpfalz) P. réptans L. aus dem Atlantischen Nordamerika beobachtet. Als erste sichergestellte Hybride der Gattung konnte im Mai 1920 im Breslauer Botanischen Garten von A. v. Lingelsheim der Bastard P. caeruleum L. × P. reptans L. (= P. Limprichtii Lingelsheim) festgestellt werden (siehe Oesterr. Botan. Zeitschrift. Bd. CXIX, 1920).

2293. Polemonium caerúleum L. (= P. elátum Salisb., = P. vulgáre S. F. Gray, = P. lácteum Lehm., = P. valerianaefólia Gilib.). Blaues Sperrkraut, Himmelsleiter. Franz.: Valeriane grecque, polémonié; engl.: Blue Jacob's Ladder, greek valerian. Taf. 218, Fig. 5; Fig. 3079, 3083 und 3084.

Vereinzelte Volksnamen der Pflanze sind Jakobsleiter (Thurgau), blaue Sträusseln (Teplitzer Gegend), Immeblümli (Aargau), Bipölperli (St. Gallen), Glögglistock (Zürcher Oberland).

Ausdauernd, 20 bis 50 (120) cm hoch. Grundachse walzlich, reichfaserig. Stengel aufrecht, einfach oder oberwärts ästig, kantig gefurcht, hohl, kahl oder oberwärts wie die Laubblätter etwas zerstreut drüsig-flaumig. Laubblätter wechselständig, länglich, unpaarig gefiedert, 7 bis 12 cm lang; die unteren lang, die oberen kurz gestielt, die obersten sitzend; Teil-

[1]) Soll von griech. πόλεμος [pólemos] = Krieg, Streit herkommen, weil nach Plinius (Nat. hist. 25, 64) mehrere Könige um den Ruhm, die Heilkraft Pflanze polemonia entdeckt zu haben, in Streit geraten seien.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0586-7
DFG

blättchen elliptisch-lanzettlich, spitz, ganzrandig, 16 bis 20 mm lang und 6 bis 10 mm breit, an den untern Laubblättern zahlreicher (25 bis 27). Blüten gynodiözisch, radiär, zu einer endständigen, reichblütigen, 13 bis 17 cm langen Rispe vereinigt. Blütenstiele drüsig behaart. Kelch glockenförmig, tief 5-spaltig (Taf. 208, Fig. 5c), wenig drüsig behaart; Kelchzipfel eiförmig-lanzettlich, stumpf, etwas länger als die Röhre. Krone aus kurz trichterförmiger Röhre glockig, fast radförmig, 2 bis $2^1/_2$-mal länger als der Kelch, 15 bis 20 mm lang, himmelblau, am Grunde weisslich (seltener weiss), mit 5 wagrecht abstehenden, sehr stumpfen, rundlich verkehrt-eiförmigen Abschnitten. Staubblätter 5, niedergebogen, am unteren Teil der Kronröhre in gleicher Höhe befestigt, am Grunde verbreitert und behaart, meist so lang wie die Krone; Staubbeutel orangegelb. Fruchtknoten 3-fächerig (Fig. 3083c); Griffel wenig länger als die Krone. Kapsel bleibend, fast rundlich, stumpf, so lang als der Kelch, mit vielsamigen Fächern. Samen schwarz, fast spindelförmig, warzig rauh (Fig. 3083d bis f), 3 mm lang. — VI bis IX.

Fig. 3084. Polemonium caeruleum L., bei den Knappenhäusern unterm Kreuzeck bei Garmisch, 1200 m (Oberbayern). Phot. H. Düll, München.

Zerstreut auf feuchten, moorigen Wiesen, Flachmooren, in Auen, im Weiden- und Erlengebüsch, Brüchen, an Bachufern, auf Geröllhalden, in Karfluren, auf Lägern, Flusskies, besonders in den Gebirgsgegenden und in Flusstälern. Auf Kalk- und Urgestein. Ausserdem nicht selten aus Gärten an Wegen, Zäunen, bei Kirchhöfen, in Kiesgruben, auf Bahndämmen und Schutthaufen verwildert.

In Deutschland in Bayern im Alpengebiet (bis 1500 m aufsteigend) bei Pfronten-Kappel (verwildert?), bei den Knappenhäusern ob der Höllentalklamm, 1200 m (ob wirklich ursprünglich?), Stockelalpe bei Schliersee, Ramsau bei Berchtesgaden (gartenflüchtig), an verschiedenen Stellen auf der Hochebene (bei Aitrang und Deining in Flachmooren), doch um München, Gauting, Starnberg, Kirchseeon (Buch) sicher nicht ursprünglich, im Bayerischen Wald bei Spiegelau, Schönberg a. I., im Oberpfälzerwald bei Ast (verwildert?), im Jura (vornehmlich auf Opalinusthon), bei Öning nächst Parsberg, Neumarkt, Hersbruck, verbreitet im Gebiet der Deininger und Schwarzen Laber bis Lengenfeld, bei Waltersberg, im Ries bei Laub im Schwalbtal, bei Ebrach und Eussenheim a. W.; in Württemberg selten im Unterland (Forchtenberg und Nagold), häufiger im Gebiet der Alb und in Oberschwaben; in Baden im Bodenseegebiet im Taubenried bei Pfullendorf, zerstreut in der Juragegend (Donautal von Werenwag bis Bräunlingen und Pfohren, von Bargen bis Engen, Gauchatal und im Schwarzwald bei Neustadt, St. Peter, Mettmatal und an der Schlücht ob Witznau; im Elsass im Kreise Altkirch (bei Lützel, Pfirt, Sondersdorf, Oberdorf) und am Rhein von Hüningen bis Markolsheim, bei Ketsch auf einer Rheininsel; in Hessen-Nassau (bei Marienstadt und Kroppach bei Hachenburg); in Thüringen (im oberen Saaletal beim Heinrichstein bei Ebersdorf (früher angeblich am Kleinen Gleichberg), im Harz zwischen Liebenburg und Heissum, bei Oderbrück, Heuscheune im Bodetal, unter dem Krockstein und Bielshöhle bei Rübeland, in Braunschweig (Ehraer Höhe bei Bergfeld), häufiger wiederum in Norddeutschland, in Mecklenburg (zwischen Tangrim und Wasdow), in Pommern (längs der Küste sehr zerstreut), sowie in Ost- und Westpreussen ziemlich verbreitet. In den übrigen Gebieten wohl ausschliesslich gartenflüchtig, verwildert oder eingebürgert, so in Posen (Koschmin, Meseritz), im Westerwald (Graben der Junkernburg bei Driedorf, auf dem Brösel bei Hameln, im nördlichen Hannover (seit 1870 bei der Camper Ziegelei unweit Stade), am Niederrhein zwischen Anrath und Neersen, Hülsenstein bei Opladen und bei Wesel, in Schleswig-Holstein (am Ratzeburger See, bei Wandsbeck, Husbyer Kirchhof in Angeln, Barmstedt), im Delvenautal bei Göttin in Lauenburg, in Sachsen, Schlesien

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0587-3
DFG

(Greiffenberg, Friedeberg und im Gesenke) usw. — In Oesterreich ursprünglich wild wohl nur im westlichen an die Schweiz und ans Veltlin angrenzende Gebiet im Oberinntal von Landeck bis zum Ortler (bei Franzenshöhe bis gegen 2000 m aufsteigend), im Vintschgau und Nonsberg, im übrigen Tirol, in Salzburg, Steiermark, Kärnten, Krain, ebenso Böhmen (Langenbruck bei Oberplan) und Niederösterreich (in der Terz im Griestale bei Rohr i. G. jedenfalls auch nicht wild!) nur verwildert. — In der Schweiz in den Alpen (besonders in Graubünden) ziemlich verbreitet (im Wallis selten) und bis 2300 m ansteigend, ausserdem im Neuenburger Jura (600 bis 1100 m) und bei Liestal, sonst nur gartenflüchtig, so auch vereinzelt in Graubünden (Vals-Platz), im Berner Jura zwischen Crémines und Gänsbrunnen, im Bünzermoos, im Kanton Zürich bei Hettlingen und im Zollikerwald, im Kanton St. Gallen im Buchserriet (ehedem wohl angeschwemmt).

Allgemeine Verbreitung: Nördlich gemässigte Zone durch Europa, Asien (Ural, Kaukasus, Altai, Himalaya, Sibirien bis Nowaja Semlja, Mandschurei, Sachalin, Japan) und Nordamerika (einzig in Alaska und Canada und zwar nur die subsp. villósum Brand). In Europa nördlich bis Lappland; in Italien, Ungarn, im Balkan (ausgenommen Bosnien) und in Südrussland fehlend.

Die Art ist in Mitteleuropa allein durch die subsp. vulgáre (Ledeb.) Brand (Kronblätter sehr stumpf. Kelchblätter spärlich drüsenhaarig. Laubblätter kahl; die grundständigen mit 25 bis 27 Teilblättchen. Stengel oberwärts drüsig. Staubblätter so lang als die Krone) vertreten. Von Formen werden unterschieden: f. angustifólium Opiz. Teilblättchen schmal. — f. latifólium Opiz. Teilblättchen breiter, mehr eiförmig. Rispe sparrig verzweigt. — Die auch im Freien gelegentlich zu beobachtende weissblühende Pflanze wurde ehedem als P. lácteum Lehm. unterschieden (siehe auch Brand, A. Ueber den Polymorphismus von Polemonium caeruleum. Helios, Bd. XXII, 1905). Wie bei Vinca minor (pag. 2055) ist auch bei Polemonium caeruleum das ursprüngliche Vorkommen von dem nicht spontanen in vielen Fällen schwer festzustellen, zumal die Pflanze seit dem Mittelalter — früher unter der Bezeichnung Valeriána Gráeca oder griechisch Baldrian, Phu Graecum seu peregrinum) allgemein als Zier- und Heilpflanze (Hérba Valeriánae Gráeca) gehalten wird und deshalb vielerorts als Ergasiophygogyt (Kulturflüchtling) anzusehen ist. Noch heute gehört sie ja zu den selten fehlenden Bestandteilen der Flora der Bauerngärten. Ehedem diente das Kraut als Antisyphiliticum und gegen Tollwut. Als wirklich ursprünglich ist Polemonium caeruleum in den Alpen der Schweiz, des Veltlin und von Ost-Tirol, dann stellenweise in Süddeutschland (mit Böhmerwald) und in Norddeutschland anzusehen. In den Alpen scheint das Hauptareal auf die zentralen und östlichen Teile der Schweiz, sowie auf die angrenzenden Teile von Tirol und Italien beschränkt zu sein, während die Art in den Westalpen, im Wallis und in den Savoyer Alpen (einzig um Fourneaux angegeben) nur sehr sporadisch auftritt. Ausserdem erscheint sie vereinzelt im Französischen (Doubs) und Schweizer Jura bis 1100 m (Neuenburg: besonders um Buttes und Fleurier). In Westpreussen gehört die Pflanze neben Swertia perennis (pag. 1974), Saxifraga Hirculus, Tofieldia calyculata und Pedicularis Sceptrum Carolinum zu den bezeichnendsten Gliedern der Flachmoore. Um Johannis bieten nach Scholz die Gehängemoore (z. B. bei Gorken im Kreis Marienwerder), wenn die stattliche Himmelsleiter sich entfaltet, ein ungemein liebliches Bild. In den Schweizer Alpen erscheint P. caeruleum gern als Bestandteil der Karflur (so im Ostruthiétum), der Staudenläger, der Fettmatten, der subalpinen Geröllflur oder im feuchten Gebüsch neben Aconitum paniculatum, Rumex arifolius, Epilobium angustifolium, Lilium Martagon, Valeriana officinalis usw. In den Karpaten ist P. caeruleum nach Pax haupsächlich Fichtenwaldpflanze mit sehr lückenhafter Verbreitung und scheint oft an Kalk gebunden zu sein. — Die sehr auffälligen proterandrischen Blumen sondern den Honig am Grunde des Fruchtknotens von einem ½ mm hohen, wellig gebogenen, fleischigen Ringe ab, der in der gegen 2 mm tiefen, durch wollige Haare verschlossenen Kronröhre geborgen ist, sodass den Weg zum Nektar nur gewisse Insekten (Bienen) finden können. Diese klammern sich dann beim Anfliegen an die aus der Blüte herausragenden Staubblätter und an den Griffel. Die bei der gynodioezischen Pflanze von C. H. Ostenfeld (Hereditas 4, 1923) vorgenommenen Versuche über die Vererbung des Geschlechtes ergaben bei der Kreuzung rein weiblicher Pflanzen mit Zwittern hauptsächlich Weibchen und nur wenige (9,5 %) Hermaphroditen. Intermediäre Typen bringen bei der Kreuzung mit Zwittern mehr Weibchen als Zwitter (34 %) hervor. Das gleiche ist der Fall bei Selbstbestäubung von Zwittern, die aus Kreuzungen von Weibchen und Zwittern hervorgegangen sind; reine Zwitter bringen bei Selbstbestäubung wiederum vorwiegend Zwitter (99 %) und nur einige Weibchen hervor. K. V. Ossian Dahlgren (Hereditas 5, 1925) machte Kreuzungen zwischen verschiedenen Gartenformen. Unter anderem wurde in einer blaublühenden Pflanze ein Spross mit weissen Blüten aufgefunden. Vgl. ausserdem Brand „Ueber den Polymorphismus" in „Helios" (Organ des naturwissenschaftlichen Vereins Frankfurt a. O. Bd. XXII, 1905). Wahrscheinlich werden die Samen endozoisch durch Weidetiere verbreitet. Gelegentlich können rein weibliche Blüten, Stengelverbänderungen, Pflanzen mit verdoppelten, abwechselnden oder miteinander bezw. mit der Blattspindel ± verwachsenen Teilblättern beobachtet werden. Ebenso sind schon apetale, 4- und 6-zählige, sowie gefüllte

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0588-9
DFG

Blüten festgestellt worden, weiter solche mit einer vollständigen Umwandlung der Staubblätter in Carpelle. In der Kultur gibt es buntblätterige Formen (mit gelblich weiss-gestreiften oder gelblich geränderten Laubblättern). In Bayern (Mittelfranken) steht die Pflanze unter behördlichem Schutze.

DCVI. Collómia[1]) Nutt. Leimsaat.

Die Gattung umfasst 9 Arten, von denen 8 auf das Pazifische Nordamerika fallen. Einzig C. biflóra (Ruiz et Pav.) Brand bewohnt das gemässigte Südamerika. Adventiv sind ausser nr. 2294 in Mitteleuropa beobachtet worden: Collomia lineáris Nutt. mit ungeteilten Laubblättern, kahlem Stengel und weisser bis lilafarbiger Krone (letztere doppelt so lang als der Kelch). In Mitteldeutschland (Reissberg, Hirschstein, Greiz, Meissen), im Hafen von Ludwigshafen und in der Schweiz bei Solothurn. — C. biflóra (Ruiz et Pav.) Brand (= C. Cavanillésii Hook. et Arn., = C. coccínea Lehm.). Aehnlich, aber mit behaartem Stengel und mit scharlach- oder orangeroten Blüten. Im Vogtland, bei Dresden (Koswig), in der Schweiz bei Solothurn (1903), jedoch nicht im Elsass. — C. heterophýlla Hook. mit fiederschnittigen, behaarten Laubblättern. Im Hafen von Mannheim (1901).

2294. Collomia grandiflóra Dougl. (= Gília grandiflora A. Gray). Gelbe Leimsaat, Flachssaat, Knaulblume. Fig. 3085.

Einjährig, (5) 15 bis 70 cm hoch. Stengel einfach oder ästig, dicht beblättert, oberwärts behaart. Laubblätter wechselständig, lineal-lanzettlich bis ei-lanzettlich, sitzend, 4 bis 5 cm lang und 5 bis 10 mm breit, zugespitzt, beidendig verschmälert, beiderseits etwas behaart, meist ganzrandig, seltener entfernt gezähnt; die obersten Laubblätter breiter. Blüten zu einem endständigen, breiten, fast kugeligen Kopf vereinigt; letzterer von ovalen, dichtdrüsigen Hüllblättern umgeben; fast regelmässig mit kleistogamen Blüten. Kelch bleibend, trichterförmig, mit 5 breit lanzettlichen, stumpfen Zipfeln; letztere kürzer als die durchscheinende Röhre. Krone zuerst gelb, später rötlich angehaucht, stieltellerförmig, langröhrig, 4-mal länger als der Kelch (Fig. 3085 b), mit weitem Schlund und 5 abstehenden, verkehrt-länglichen Abschnitten. Staubblätter 5, ungleich hoch angeheftet, aus dem Schlunde herausragend, am Grunde kahl. Fruchtknoten verkehrt-eiförmig, an der Spitze abgerundet, kürzer als der Kelch; Griffel so lang als die Kronröhre. Kapselfächer einsamig. Samen länglich, braun, verschleimend. Keimling grün, $1^1/_2$ mm lang, den ganzen Samen ausfüllend. — VI, VII.

Stellenweise an Flussufern, im Ufergebüsch, an Wegen, Eisenbahndämmen, auf Schutt, rasigen Abhängen, in Getreidefeldern eingebürgert, oft auch nur vorübergehend eingeschleppt oder verwildert (so öfters auf Friedhöfen).

In Deutschland: In Bayern vorübergehend bei Burgwalden bei Augsburg, Wollfabrik bei Roth (1903), Herrenhütte bei Nürnberg, in Württemberg bei Ellwangen, Tübingen (1900), Haigerloch, Trillfingen, Altoberndorf, Rottweil, in Baden bei Neustadt, Kirchzarten, Freiburg i. Br. (im alten Kirchhof das gemeinste Unkraut!), in Elsass mehrfach an der Thur bei Sennheim, zwischen Bollweiler und Pulversheim (hier 1846 von Baumann ausgesät) und an der Iller bei Mülhausen und Thann bis unterhalb Schlettstadt, in der Pfalz bei Kaiserslautern, Lemberg bei Feilbingert, im Alsenztal, bei Lauterecken, im Hafen von Ludwigshafen (1909), in der Rheinprovinz (seit 1866 beobachtet, heute stellenweise völlig eingebürgert) um Düren, bei Aachen, im Nahetal, bei Kreuznach, Sobernheim usw., an der Ahrmündung bei Remagen, Bad Neuenahr, Bonn, in Westfalen bei Schleiden, Halden, Hasslinghausen, Obersprockhövel, früher auch zu Höxter am Bollerbach, bei Walkmühle bei Bremervörde (unter Getreide) und Ludwigslust, Hadstedt bei Bremen (1852), in Mecklenburg (Basedow bei Malchin), in Thüringen (nach Reinecke ist das Vorkommen wahrscheinlich auf Verwilderung aus der Arnstädter, Erfurter und Ohrdrufer Gartenkultur zurückzuführen!) an der Gera bei Erfurt (hier bereits 1842 von Apotheker Baetke festgestellt), von Wechmar bis Marienthal, zwischen Wandersleben und Kühnhausen, an der Apfelstädt, an der Eisenbahn von Arnstadt bis Neudietendorf, sowie von Weimar (im wilden Graben) bis Eisenach, im Ilmtal bei Stadtim und Berka, bei Greiz, Gotha (am Galgenberg), Schleusingen, Saalfeld, im Harz bei Wernigerode, Blechhütte bei Thale, Altenbrak, Gernrode (Haferfeld), Nordhausen und Ellrich), vorübergehend bei Berlin (von Hanstein 1859 in der Hasenheide, von O. Reinhardt auf der

[1]) Vom griech. κόλλα [kólla] = Schleim; die Samenschale quillt im Wasser schleimig auf.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0589-7 DFG

Pfaueninsel bei Potsdam) beobachtet, an der Spree bei Westend, bei Sorau (1875), in der Prignitz in Kyritz (auf dem Kirchhof), Hohenbuckost bei Luckau, in Westpreussen an der Weichsel zwischen Thorn und Wiesenburg bei Grünhof und im Nogat-Delta, in Sachsen bei Königstein, Herrnhut, Mügeln bei Pirna (1911, bei einem Lagerhaus: Beger), im Vogtland am Elsterberger Tunnel, bei Pausa (am Gottesacker), Zeulenroda, in Schlesien bei Zerbau unweit Glogau, Schweidnitz (Neumühlenwerk) und Gnadenfrei (Haunold) eingebürgert, Bahnhof Steingrund bei Charlottenbrunn (1918), Berthelsdorf. — In Oesterreich bisher nur vereinzelt in Böhmen (Prag, Marienbad, Beraun, an der Eger oberhalb Kaaden) beobachtet. — In der Schweiz vorübergehend auf Gartenland bei Liestal (1909) beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Pazifisches Nordamerika und Südliches Britisch-Columbia; ausserdem in Mitteleuropa (siehe pag. 2117/18) verschleppt und eingebürgert.

Fig. 3085. Collomia grandiflora Dougl. *a* Oberes Sprossstück mit Blüten. *b* Blüte vergrössert. *c* Geöffnete Kapsel, vom Kelch umgeben. *d, e, f* Samen (z. T. mit verschleimter Hülle).

Diese in Kalifornien „Straw flower", von den Indianern der Mendocino County „Joú lish" benannte 1-jährige Pflanze dürfte ursprünglich als Gartenzierpflanze zu uns gekommen sein, hat aber stellenweise, so vor allem in den Rheinlanden und in Thüringen (seit etwa 1875 häufig), den Charakter eines Ergasiophygophyten (Kulturflüchtling) angenommen. Dazu trägt ausser der Schleudervorrichtung der Früchte das Verhalten der Samen, die durch Feuchtigkeit leicht verschleimen (Fig. 3085 f), wesentlich bei. Im übrigen erfolgt die Verbreitung der Samen durch den Wind sowohl als durch das Wasser bezw. durch Flusskies. Als Neuansiedler tritt Collomia grandiflora mit Vorliebe an Flüssen, ferner im Ufergebüsch, doch auch auf künstlichen Standorten (Eisenbahndämmen, Getreidefelder, Ruderalstellen) auf. Regelmässig sind bei dieser und verwandten Arten kleistogame Blüten ausgebildet und zwar können solche bei kultivierten und bei wildwachsenden Pflanzen nachgewiesen werden. Bitter beobachtete bei Hasstedt überhaupt nur kleistogame Blüten. Bereits F. Ludwig (Botan. Zeitung, 1877 Nr. 44) und Sharlok (Botan. Zeitung, 1878 Nr. 41), dann neuerdings Helene Ritzerow (Flora, 1907) haben die Verteilung der kleistogamen und chasmogamen Blüten eingehend beschrieben. So sind die ersten, die Mitte des Köpfchens einnehmenden Blüten meistens kleistogam und erst die späteren, oft nur die am Rande stehenden Blüten chasmogam. Andererseits scheinen die grossen chasmogamen Blüten auf die Hauptköpfe, die ja offenbar auch am besten ernährt werden, beschränkt zu sein, während die Blüten der stengelständigen Seitenköpfe meist kleistogam ausgebildet sind. An dem Verschlusse der kleistogamen Blüten ist die Blumenkrone allein beteiligt. Sie ist dann sehr klein, 8- bis 9-mal kürzer als die der chasmogamen Blüten, ziemlich farblos und sitzt tief im Kelch versteckt. Die Antheren, von denen jede nur 2 normal ausgebildete Pollensäcke aufweist, werden (während die Staubfäden sich strecken) durch die Hemmung der geschlossenen Krone an die Narbe gedrängt, bei welcher Gelegenheit der Pollen an den Narbenpapillen leicht hängen bleibt. Die Grösse der Pollenkörner der beiden Formen variiert nur wenig. Dagegen ist der Griffel der chasmogamen Form $8^1/_2$- bis $8^3/_4$-mal länger als derjenige der kleistogamen Blüten. Samen sind in den kleistogamen Blüten regelmässig vorhanden. Jedenfalls ist die verschiedene Lichtintensität (und die damit zusammenhängenden Ernährungsverhältnisse) für die Ausbildung der beiden Blütenformen ausschlaggebend, und zwar in der Weise, dass die chasmogamen an denjenigen Teilen der Köpfchen stehen, die am besten ernährt werden. Die Früchte sind als „Trockenschleuderer" zu bezeichnen. Nach F. Ludwig werden die 3 Fruchtklappen durch die Hitze an den Rändern nach aussen umgerollt und spannen zunächst den unten

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0590-2
DFG

trockenhäutigen Kelch, werden dann aber bei weiterem ruckweisen Umbiegen von diesem plötzlich mit grosser Gewalt mit den übrigen Teilen der Kapsel herausgequetscht, bei welchem Vorgang die Samen bis zu 80 cm Höhe emporgeworfen werden. Die Entladung erfolgt nur um die Mittagszeit und ist mit einem auffälligen Knistern verbunden.

An die Polemoniaceae schliesst sich eng die Familie der **Hydrophylláceae,** Wasserblattgewächse an.

Ein-, 2-jährige oder ausdauernde, meist stark behaarte (bei Wigándia urens Brennhaare), niederliegende oder aufrechte Kräuter (selten Sträucher) mit wechsel- oder gegenständigen, einfachen oder fiederig-eingeschnittenen bis doppelt fiederteiligen Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten regelmässig, zwitterig (Fig. 3086 b), meist 5-zählig (mit Ausnahme des Fruchtknotens), häufig zu dichten oder lockeren, einseitswendigen und schneckenförmig-eingerollten Wickeln vereinigt. Kelchzipfel 5 (selten 10 bis 12), zur Fruchtzeit ± verlängert, selten (Nemóphila) in den Kelchbuchten kleine, lineale Anhängsel. Krone meist blau bis weiss, radförmig, glockig oder kurz trichterförmig, mit 5 (selten 4 oder 6) meist breiten, abstehenden Zipfeln, in der Knospenlage dachig, seltener gedreht. Staubblätter 5 (selten 6 bis 10), meist im Grunde der Krone eingefügt, aus der Krone hervorragend oder eingeschlossen, am Grunde zuweilen mit Schuppen. Fruchtknoten oberständig, aus 2 knorpeligen oder schwammigen Fruchtblättern gebildet, meist ± behaart, 1- seltener 2-fächerig, mit 2 wandständigen Plazenten und mit 1 oder 2 fadenförmigen (Fig. 3086 c) Griffeln. Frucht eine meist fachspaltige, 2-klappig aufspringende Kapsel. Samen 1 bis viele (800), kugelig bis eckig, öfters runzelig, netzig-grubig oder blasig-höckerig. Nährgewebe vorhanden.

Die Familie hält systematisch die Mitte zwischen den Polemoniaceen und den Boraginaceen. Bei den erstern ist der Fruchtknoten jedoch fast regelmässig aus 3 Carpellen gebildet, während die Boraginaceen eine 4-teilige Spaltfrucht und eine eigenartige Plazentation aufweisen. Allerdings haben die Hydrophyllaceen mit den Boraginaceen durch die starke Behaarung, die Wickeltendenz der Blütenstände, die 5-zähligen Blüten und den 2-knorpeligen Fruchtknoten, sowie durch anatomische Kennzeichen viele gemeinsame Merkmale, weshalb es einigermassen verständlich erscheint, dass Baillon sie als Unterfamilie der Boraginaceen auffasst. — Gegenwärtig zählen 230 Arten hieher, die sich auf 18 Gattungen und die 3 Unterfamilien der Hydrophylléae, Phaceliéae und Hydroléae verteilen. Die Hydrophyllaceen sind über alle Erdteile mit Ausnahme von Europa (hier scheint sich allerdings Phacelia tanacetifolia allmählich einzubürgern) und des eigentlichen Australien verbreitet. Ebenso ist der grosse Erdteil Asien nur mit 2 Arten (Hydrólea Zeylánica [L.] Vahl und Romanzóffia Unalaschkénsis Cham.) und Afrika mit 6 Arten vertreten. Alle übrigen Arten (200 an der Zahl) bewohnen Amerika und hier wiederum vor allem Kalifornien und Mexiko. Die Nordgrenze der Vereinigten Staaten überschreiten nur wenige Arten der Gattungen Hydrophýllum, Nemóphila, Phácelia und Romanzóffia. Dem tropischen Amerika ist die Gattung Wigándia eigentümlich. Weitaus die grosse Mehrzahl sind als Xerophyten, wenige als Hydrophyten (Hydrólea) oder als Halophyten anzusprechen. In den Anden von Südamerika steigen einige als Alpenpflanzen (Phacélia Magellánica [Lam.] Coville) bis gegen 4000 m in der Höhe. Jedenfalls war die Familie ehedem im tropischen Asien und Afrika viel stärker verbreitet. Verschiedene Arten dienen in Amerika als Nahrungsmittel (Gemüse). Als Heilpflanze hat in den Vereinigten Staaten (ehedem auch in Europa) Eriodícytion glutinósum Benth. (= E. Califórnicum [Hook. et Arn.] Greene, = Wigándia Califórnica Hook. et Arn.) und verwandte Arten (E. tomentósum Benth. und E. angustifólium Benth.) aus dem westlichen Nordamerika und aus Mexiko Bedeutung. Es sind 1 bis 1,5 m hohe, immergrüne Sträucher mit bis 12 cm langen, länglich-lanzettlichen, sehr zerbrechlichen, oberseits harzig-glänzenden, unterseits silberig-behaarten Laubblättern, welche die Droge Hérba (fólia) Sánta, Folia Eriodictýi, Yerba Santa, bear weed, Mountain peach oder balm, holy herb liefert. Diese enthält 0,1 % ätherisches Oel, etwa 29 % Harz, 0,23 % Eriodictyol (ein kristallinisches Phenol $C_{15}H_{12}O_6$), 3 % Homo-Eriodictyol ($C_{16}H_{14}O_6$, wohl der Methyläther des Eriodictyols), ferner 0,0093 % Chrysoëriodictyol ($C_{16}H_{12}O_6$), 0,0187 % Xanthoëriodictyol ($C_{18}H_{14}O_7$) und 0,0117 % Eriodonöl ($C_{19}H_{18}O_7$), Furfurol, 0,7 % Triacontan ($C_{30}H_{62}$), Pentatriacontan ($C_{35}H_{72}$), freie Ameisen-, Essig- und Cerotinsäure, ziemlich viel Glukose und etwas Gerbstoff, jedoch kein Eriocolin. Die Droge findet als Diureticum, Expectorans, Stimulans, bei Bronchialkatarrh, Asthma (die Blätter werden wie Tabak geraucht), bei Blasenkatarrh, besonders aber (als Sirup) als Geschmackskorrigens (die bittere Geschmacksempfindung verschwindet wie bei Aloë, Chinin, Hydrastis und Aspidium filix mas) Anwendung. — Hydrophýllum Canadénse L. wird gegen Hautausschlag (u. a. als Gegenmittel bei Vergiftung durch Rhus Toxicocendron), Schlangenbiss usw. benutzt, H. capitátum Dougl. in Californien zu Kataplasmen auf Geschwüre.

Phacélia[1]) **tanacetifólia**[2]) Benth. Rainfarnblätteriges Büschelschön, Borstiger Bienenfreund. Fig. 3086 A.

Einjähriges, 20 bis 70 cm hohes, oberwärts ästiges, unten kahles, oberwärts steifhaariges Kraut. Stengel röhrig. Laubblätter doppelt-fiederschnittig, die oberen einfach, angedrückt behaart, nicht oder fast

[1]) Griech. φάκελος [phákelos] = Bündel; nach der Anordnung der Blüten.

[2]) tanacetifolia = rainfarnblätterig; nach der Gestalt der Blätter der Komposite Tanacetum.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0591-8 DFG

ungestielt, am Grunde scheidig-umfassend (Fig. 3086 A d). Abschnitte erster Ordnung lineal oder oblong-lineal. Blütenstände endständig, wickelig, dicht, einseitswendig, schneckenförmig eingerollt. Blüten sitzend oder kurz gestielt. Kelch borstig, rauhhaarig, tief 5-teilig, 6 bis 7 mm lang; Kelchzipfel lanzettlich, ohne Anhängsel in den Buchten, zur Fruchtzeit kaum länger als die Kapsel. Krone glockig-radförmig (Fig. 3086 A b), blauviolett bis hellblau, selten weiss, mit 5 abstehenden, stumpfen, ganzrandigen Lappen, wenig behaart, 7 bis 8 mm lang, auf der Innenseite am Grunde mit 10 halbmondförmigen, paarweise vor den Staubfäden stehenden Oehrchen. Staubblätter 5, weit aus der Krone herausragend; Staubbeutel purpurrot. Fruchtknoten behaart; Griffel tief 2-spaltig, weiss, spreizend, aus der Krone wenig herausragend. Kapsel ellipsoidisch, 1-fächerig, 4-samig, 2-klappig auf, springend. Samen mit sehr schmalen, von dicken Rändern umgebenen Grübchen. — V bis X.

Fig. 3086 A. Phacelia tanacetifolia Benth. *a* Blühender Spross. *b* Blüte (vergrössert). *c* Fruchtknoten mit Narbe. *d* Blattbasis.

Vielerorts seit einigen Jahrzehnten als Futter- oder Bienenpflanze angebaut, leicht verwildernd und öfters auf Aeckern, Wiesen, an Bahndämmen, Strassen, in Kirchhöfen, Rebbergen, auf Komposthaufen und Schutt vorübergehend erscheinend, auch mit Getreidesamen verschleppt.

Von älteren Angaben mögen erwähnenswert sein: Oberneuland bei Bremen (1894), Zentralbahnhof Altona (1891), Rheinufer bei Arnheim (1893), Biebrich 1883), Wiesbaden (1885), Budenheim bei Mainz (1885), Neue Mühle Uetersen (1896), Töpferberg bei Liegnitz (1889), Poischwitz in Schlesien (1895), Station Wildpark bei Potsdam (vor 1870), Alt Ranft bei Frauenwalde in Brandenburg (1886), bei Kunersdorf (1894), Luckenwalde (1890), Strehlen bei Dresden (seit 1895), bei Eisenach (1898), Ars bei Metz (1898), um Nürnberg und Fürth (seit 1898), Neuburg a. D. (1903), Regensburg (1898), um München (seit 1907). — In Oesterreich anscheinend erst spät aufgetreten, so in Böhmen 1891 bei Wittingau beim Teiche Soět (nach einer grossen Ueberschwemmung), in Mähren 1903 am Hadiberg bei Brünn, in Niederösterreich 1904 in Weidlingau nächst Wien, in Kärnten 1903 bei Trebsing nächst Gmünd, in Steiermark 1903 bei der Station Prennstätten-Tobelbad, in Tirol etwa 1904 an der Rienz bei Niederdorf und 1904 bei Lienz an der Drau, in Vorarlberg 1907 bei Tosters, Mehrerau und Sibratsgefäll 1034 m. — In der Schweiz 1899 in Zürich, 1898 in Dübendorf, etwa 1900 in Fällanden, 1901 in Käpfnach-Horgen, 1903 in Buchberg (Kanton Schaffhausen), 1910 in Zuzgen (Kanton Aargau), 1912 in Solothurn, 1909 in Biel, 1912 im Wallis (Odes sur Riddes), im Jura bei Monruz zwischen Neuenburg und St. Blaise usw.

Allgemeine Verbreitung: Kalifornien (ursprüngliche Heimat wohl das „Great Valley"); in Europa vielerorts verschleppt (in Holland erst seit 1915) und in Einbürgerung begriffen. Früher wurde die Art meistens mit Ph. distans Benth. verwechselt.

Diese in Kalifornien unter dem Namen „Valley Vervenia" bekannte Pflanze wird seit einigen Jahrzehnten in Europa in erster Linie als Bienenpflanze, dann auch als Futter- und Zierpflanze (auch auf Friedhöfen) angebaut. Zu diesem Zwecke wird sie am besten Ende März ausgesät, worauf sich bereits in 2 Monaten Blüten bilden. In klimatisch milden Gegenden kann die Aussaat auch im Herbst — am besten um Mitte September — geschehen. Hat sich die Pflanze an einem Orte einmal richtig eingebürgert, so kann sie sich leicht durch Samenausfall selbst vermehren. Allerdings nützt sie den Mineral- und Stickstoffgehalt des Bodens nach Haselhoff sehr stark aus. Gelegentlich geht die Pflanze auch in natürliche Pflanzenvereine über; so wurde sie in Vorarlberg in Mooren beobachtet. Die Blüten sind schwach proterandrisch. Die Antheren öffnen sich etwas früher als die anfänglich bogig nach innen gekrümmten, nur an der äussersten Spitze Narbenpapillen tragenden, langen Griffel sich nach aussen strecken (Fig. 3086 c). Die Pollenzellen sind blassbläulich, biskuitförmig, glatt, mit mehreren Längsstreifen versehen, 16 bis 19 μ breit und 37,3 μ lang. Als Bestäubungsvermittler kommen verschiedene Bienen und anscheinend auch Käfer in Betracht. Durch seitliche Spaltung der Keimblätter kann Polycotylie entstehen. Nach den Untersuchungen von W. Remer (Berichte der Deutschen Botan. Gesellsch. 1904), E. Heinricher (Botan. Zeitung. Bd. 67, 1909), E. Kuhn (Berichte der Deutschen Botan. Gesellsch. 1915 und 1916), Mato Nikolić (Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Klasse. Bd. 133, 1924), Th. Peters (Berichte der Deutsch. Botan. Gesellsch. 1924), W. Magnus usw. gehört Phacelia tanacetifolia zu den ausgesprochenen Dunkelkeimern. Und zwar erweisen sich die Samen gleich nach der Ernte als obligate Dunkelkeimer, während nach einer 4-monatlichen Lagerung noch 4 % am Tageslicht zu keimen vermögen. Sogar nach einem 6-jährigen Lagern im Dunkeln sind die Samen, die die Keimkraft nicht im mindesten ein-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0592-3
DFG

gebüsst haben, imstande zu ganz beträchtlichen Prozentsätzen im diffusen Licht zu keimen. Die hemmende Wirkung des Lichtes nimmt mit der Belichtungsstärke zu. Peters und Magnus kommen zu dem Ergebnis, dass hier ein Hemmungsstoff mit im Spiele ist, der im Lichte erst seine volle Bedeutung erlangt, im Dunkeln jedoch wirkungslos bleibt. Wahrscheinlich handelt es sich um einen lichtempfindlichen Stoff und wohl um eine sog. photokatalytische Reaktion, die im Dunkeln nicht oder doch nur gering, im Lichte dagegen sehr stark verläuft. Es scheint, dass alle Hydrophyllaceen zu den Dunkelkeimern gehören. Eine Ausnahme macht einzig Hydrolea spinosa, die ein ausgesprochener Lichtkeimer ist.

In der Heimat kommt die Art nach A. Brand in den folgenden Formen vor: var. genuína Brand. Stengel einzeln, ausgebreitet. Blattabschnitte tief und unregelmässig eingeschnitten. Staubblätter doppelt so lang als die Krone. — subvar. tenuisécta Brand. Aehnlich, aber Blattabschnitte zart und regelmässig eingeschnitten. Staubblätter 1½-mal oder kaum so lang (f. stamínea Brand) als die Krone. — var. pseúdo-dístans Brand. Stengel niedrig, zahlreich. Staubblätter 1½-mal oder kaum so lang als die Krone (f. cinérea Brand).

Als Zierpflanzen kommen ausserdem in Betracht: Phácelia Púrshii Buckley (= Ph. fimbriáta Pursh, = Cosmánthus fimbriatus Nolte) aus dem Atlantischen Nordamerika. Einjährig, 15 bis 65 cm hoch, steif, aufrecht, zerstreut kurzhaarig. Grundständige Laubblätter kurz gestielt, gefiedert, mit ungeteilten, abgerundeten Abschnitten; Stengelblätter fiederteilig. Blütenwickel locker, zuletzt verlängert. Krone hellblau bis weiss, radförmig, mit drüsig-gefransten Lappen, im Innern ohne Anhängsel. Griffel bis zur Hälfte geteilt. Kapsel kugelig, kürzer als der bewimperte Kelch, in jedem Fach 2 Samen. — Ph. víscida (Benth.) Torr. (= Eutóca víscida Benth., = Cosmánthus víscidus DC.), aus Südkalifornien. Einjährig, 7 bis 85 cm hoch, aufrecht, oberwärts drüsig-klebrig. Laubblätter eirund oder undeutlich herzförmig, doppelt gesägt. Krone glockig-radförmig, dunkelblau, in der Mitte purpurrot oder weiss, im Innern ohne Anhängsel. Kapsel plötzlich zugespitzt, vielsamig. Adventiv im Hafen von Mannheim 1901. — Ph. Whitlávia A. Gray (= Whitlavia grandiflóra Harvey, = W. gloxinoides hort.), aus Süd- und Niederkalifornien. Einjährig, aufrecht, einfach oder verzweigt, 15 bis 32 cm hoch, drüsig-klebrig. Untere Laubblätter lang-, obere kurz-gestielt, eirund, grob gesägt, am Grunde abgeschnitten oder herzförmig. Wickel stark verlängert, locker. Krone violettblau oder weiss, mit zylindrischer, bauchiger Röhre, viel länger als die linealen, 9 bis 10 mm langen Kelchzipfel. Staubfäden am Grunde mit behaarten Schuppen. Kapsel mit dem oberwärts geteilten Griffel behaart, vielsamig. Hie und da als Gartenflüchtling beobachtet, so in Eppendorf bei Hamburg, Bahnhof Köpenik, Potsdam bei Berlin und bei Breslau (Ohlauer Vorstadt, 1904). — Ph. Parrýi Torr., aus Kalifornien. Aehnlich der vorigen Art, doch die Kronröhre weniger bauchig und kaum doppelt so lang als die schmalen Kelchzipfel. — Ph. congésta Hook. (= P. conférta G. Don, = P. tanacetifólia DC. nec Bentham), aus den Atlantischen Nordamerika und Mexiko (hier bis 2200 m ansteigend). Einjährig, aufrecht, 35 bis 70 cm hoch, wenig verzweigt, weichhaarig. Laubblätter unregelmässig fiederteilig, Abschnitte erster Ordnung oblong oder eiförmig, eingeschnitten oder unregelmässig gelappt; die untersten gestielt, die obersten ± zusammenfassend. Blütenstände dicht traubig-trugdoldig; Blütenstiele kurz. Kelchzipfel lanzettlich, ± weichhaarig, 3 bis 4 mm lang. Krone glockig-radförmig, 5 mm lang, blau, mit 5 ganzrandigen Lappen. Staubblätter wenig aus der Krone herausragend; Staubfäden am Grunde mit paarweise stehenden Schuppen. Kapsel kugelig, wenig kürzer als der Kelch. Hie und da auch aus Gärten verwildert, so in Brandenburg bei Priorsberg nächst Neuzelle (1907). — Ph. lineáris (Pursh) Holzinger (= Ph. Menziésii Torr.), aus dem Pazifischen Nordamerika. Pflanze 1- oder selten 2-jährig, aufrecht, 20 bis 30 cm hoch, steifhaarig. Laubblätter sitzend, lineal oder lanzettlich, ganzrandig oder seltener fiederspaltig bis gelappt. Blütenwickel straussförmig-rispig. Blüten sitzend. Krone glänzend violett, an der Innenseite mit 10 Schuppen. Fruchtknoten behaart, wenig länger als der Kelch. Samen in jedem Fach 6 bis 11. — Ph. divarícáta (Benth.) A. Gray (= Eutóca Mexicána hort.), aus Mittelkalifornien. Einjährig, 7 bis 30 cm

Fig. 3086 B. Nemophila Menziesii Hook. et Arn. *a* Habitus. *b* Blüte. *c* Frucht mit Kelch.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0593-9
DFG

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