Die Keimpflanzen erscheinen durch seitliche Verwachsung der Kotyledonen pseudo-monokotyl. Die Erneuerung erfolgt durch Sprosse aus den basilären Laubblättern des Stengels, welche frühzeitig Wurzel schlagen. Die Blüten sind homogame Pollenblüten mit Scheinnektarium (Fruchtknotenring); doch ist der Insektenbesuch ausserordentlich spärlich. Da die Antheren und Narben in der Kronröhre gleich hoch stehen und sich gleichzeitig entwickeln, ist spontane Selbstbestäubung unvermeidlich. Die Keimung der Samen vollzieht sich ausschliesslich im Licht; in den Versuchen von Kinzel erreichte die Keimung innerhalb 8 Monaten 100 %, auf warmem Salzboden reifen in der Natur Samen von grösserer Keimungsgeschwindigkeit. Nicht völlig ausgereifte Samen keimen schlecht. Nach den Untersuchungen von Preuss werden die Samen durch das Liegen im Salzwasser geschädigt: nach 36-tägigem Lagern im Salzwasser keimten überhaupt keine Samen mehr, während im Kontrollversuch unter normalen Verhältnissen 91 % keimten. Deshalb glaubt Preuss, die Einwanderung dieser Art in das Ostseegebiet (er verlegt es in eine postglaziale äquilonare Steppenperiode) sei (wie bei Glaux) durch das Binnenland erfolgt, mit Benutzung der Solstellen, wobei ihr als bedingtem Halophyt auch salzarme Standorte zur Stütze dienen konnten. Von Höck wird sie als Strand-Steppenpflanze bezeichnet. Die Pflanze dürfte durch Vögel epizoisch verbreitet werden. Am Genfersee soll sie sich nur an Stellen finden, wo Zugvögel zu lagern pflegen. P. Vogler nimmt auch Windverbreitung an. Das Kraut findet als Antiscorbuticum Verwendung; die jungen Blätter werden als Salat und Spinat gegessen. — Auf den Blättern wurde als Schmarotzer eine Ustilaginee, Entylóma Henningsiánum Syd., beschrieben, beobachtet auf der Insel Rügen, ferner nach Oudemans ein Ascomycet Pleóspora herbárum Rab. und ein Deuteromycet Phyllostícta Valerándi Brun.

105. Fam. **Plumbagináceae.** Strandnelken- oder Bleiwurzgewächse.

Bearbeitet von Dr. H. Gams (1926).

Ausdauernde (wenige 1-jährige) Rosettenstauden, Halbsträucher und Sträucher mit ungeteilten, ganzrandigen, seltener gelappten, meist zu einer grundständigen Rosette vereinigten, ± dicht mit mehrzelligen Wasser-, Schleim- oder Kalkdrüsen besetzten Laubblättern. Blütenstände einfach oder zusammengesetzt, ährig, kopfig oder rispig und dann mit dichasialen oder wickeligen Zweigen, stets mit 1 oder 2 meist trockenhäutigen Vorblättern vor jeder Blüte. Blüten radiär, 5-zählig, zwitterig (Fig. 2878 e). Kelchblätter meist hoch verwachsen (selten ± frei), meist trockenhäutig, zwischen den Zipfeln gefältelt, bleibend. Kronblätter 5, ± hoch verbunden, selten ganz frei, meist ± rosa oder violett, selten gelb, in der Knospenlage klappig eingerollt. Staubblätter 5, vor den Kronblättern stehend, meist am Grunde mit diesen verbunden. Fruchtknoten oberständig, aus 5 verwachsenen Fruchtblättern gebildet, wovon 4 steril und nur 1 mit einer grundständigen Samenanlage. Griffel in 5 ± lange Narbenäste geteilt. Samenanlage fast in der Mitte des Fruchtknotens, mit einem sehr langen, fast die ganze Samenanlage umziehenden Funiculus, 2 Integumenten und nach oben gerichteter Mikropyle, in die ein Gewebezapfen vom Griffel her hineinwächst. Frucht eine 1-samige Schliessfrucht mit papierdünner Wand oder eine mit einem Deckel sich öffnende Kapsel. Samen mit mehligem Endosperm und geradem Embryo.

Die zuerst von Jussieu als solche erkannte Familie ist mit gegen 300 auf 9 oder 10 Gattungen verteilten Arten über die Küstengebiete aller Erdteile verbreitet, weist jedoch die grösste Artenzahl im Mittelmeergebiet, besonders auf den westmediterran-lusitanischen Gebirgen und in den Salzsteppen und Wüsten Nordafrikas und Westasiens auf. So besitzt die Pyrenäenhalbinsel 31 Limonium- und 40 Statice-Arten, wovon ungefähr die Hälfte endemisch sind. Die Stellung der oft als besondere Reihe Plumbagináles bewerteten Familie hat, da sie Centrospermie (mittelständige Samenanlagen) mit Sympetalie vereinigt, zu vielen Erörterungen Anlass gegeben. Grisebach und Boissier rechneten sie neben die Plantaginaceae, die meisten Autoren jedoch entweder zu den Centrospermen oder neben die Primulaceae. Schon 1633 hatte C. Bauhin Statice neben Caryophyllus gestellt. Bentham und Hooker erkannten Beziehungen zu den Polygonaceae, andere Autoren solche zu den Caryophyllaceae (D. Oliver 1858, neuerdings besonders Hallier) und hauptsächlich auf Grund des Frucht- und Samenbaues zu den Basellaceae. Die Verwandtschaft mit den sympetalen Primulaceae betonten dagegen schon 1719 Tournefort, 1763 Adanson, dann Brongniart, Boissier, Maury, Pax u. a. Wettstein stellt die Plumbaginales an die Spitze der Sympetalen. Auf serologischem Weg fand Malligson (Bot. Archiv. Bd. I, 1922), dass beiderlei Ansichten zurecht bestehen, indem sich die Primulales (mit den nächstverwandten, bisher an die Scrophulariaceen

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0337-4
DFG

angeschlossenen Lentibulariaceae) durch Vermittlung der (allerdings einen hochspezialisierten Seitenzweig darstellenden) Plumbaginaceae an die Centrospermen (enger an die Aizoaceae und Nyctaginaceae als an die Caryophyllaceae) anschliessen. — Näheres über Stellung, Verbreitung und Morphologie der Familie besonders bei Maury, P. Etudes sur l'organisation et la distribution géographique des Plombaginacées. Annales d. sc. nat., botanique 7. sér. Bd. IV, 1886.

Die Wurzeln vieler Arten sind sehr reich an Gerbstoff und finden daher technische Verwendung (vgl. Plumbago). Die Laubblätter sind häufig ± isolateral gebaut, mit Wassergewebe und dicker Cuticula versehen (z. B. bei Limonium), bei Acantholimon zu stechenden Nadeln reduziert.

Allen Plumbaginaceen gemeinsam ist das Vorkommen von 4- oder mehrzelligen, ursprünglich wohl aus Wasserspalten hervorgegangenen Sekretionsorganen auf den Laubblättern und Achsen, die Wasser, Schleim und Kalziumsalze absondern und besonders von G. Licopoli (daher „Licopoli-Organe" genannt), de Bary, Volckens (in Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. II, 1884 pag. 334), Woronin, Maury, J. Wilson (in Annals of Botany Bd. IV, 1890), L. Schtscherback (in Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXVIII, 1910) und W. Ruhland (in Pringsheims Jahrb. für wissenschaftl. Bot. Bd. LV 1915, pag. 407) untersucht worden sind (Fig. 2878c, 2880c und Fig. 2886e). Sie entstehen aus einer Epidermiszelle, die sich durch zweimalige Teilung in 4, bei manchen Arten auch in 8 und mehr Zellen teilt, von denen aber nur 4 als Drüsen wirken. Während diese bei unseren Arten nur Wasser, Schleim und wenig Kalziumkarbonat absondern, kommt es bei Steppen- und Wüstenpflanzen, wie nordafrikanischen Limonium- und Limoniastrum-Arten (nach Schtscherback auch bei L. Tataricum und L. Gmelini in Südrussland) zur Bildung einer eigentlichen Kruste von Karbonat und hygroskopischem Kalziumnitrat, die Stengel, Laub- und Blütenvorblätter in ± dicker Lage überzieht und anscheinend nicht nur die Transpiration herabsetzt, sondern auch durch ihre Hygroskopizität Wasserdampf aus der Luft kondensiert. Zudem sind bei diesen Arten die Drüsen und Spaltöffnungen oft eingesenkt und bei manchen Arten durch Auswüchse der benachbarten Epidermiszellen besonders geschützt. Ruhland weist nach, dass der Pflanze durch Beseitigung des Kalks und Freiwerden von Oxalsäure ein Vorteil entsteht. Von sonstigen anatomischen Eigentümlichkeiten sei noch das häufige Vorkommen mark- und rindenständiger Leitbündel genannt. — Die Kronblätter wurden von Ebel, Grisebach u. a. irrtümlicherweise für petaloide Staminodien, die Blüten also für apetal gehalten. Die Pollenexine zeigt eine netzige Skulptur. Der Pollenschlauch dringt, wie zuerst Mirbel 1828 gefunden hat, durch einen von der Fruchtknotenwand in die Mikropyle hineinwachsenden Gewebepfropfen in diese vor. Neue Untersuchungen über die Blütenökologie (z. B. die Heterostylie von Plumbago und Ceratostigma), Cytologie und Embryologie liegen von K. V. O. Dahlgren vor (K. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. Bd. LVI 4, 1916 und Svensk Bot. Tidskr. Bd. XII, 1919). Das äussere Integument schliesst sich erst nach der Befruchtung. Die trockenhäutige Frucht bleibt von dem sich meist postfloral trichter- oder radförmig vergrössernden Kelch gekrönt, welcher als Fallschirm wirkt. Bei Limonium Thouini und andern nordafrikanischen Wüstenarten bleiben mehrere Früchtchen mit Teilen der breitgeflügelten Blütenstandsachsen verbunden und bilden so grössere Verbreitungseinheiten (Synaptospermie nach Murbeck).

Als Zierpflanzen, besonders für Trockensträusse („Immortellen"), werden ausser Arten von Limonium und Statice noch Vertreter folgender Gattungen kultiviert:

Plumbágo[1]) L. Bleiwurz, Zahnwurz; franz. Dentelaire, malherbe; ital. Caprinella, piombaggine. Halbsträucher mit wohl entwickelten Stengelblättern, ährigen oder traubigen Blütenständen, mit Drüsen besetzten Kelchen (epizoische Verbreitung?), ansehnlichen Kronen und ganz freien Staubblättern. Von den 10 oder 12 Arten kommen die meisten nur in den Tropen und in der südlichen gemässigten Zone vor. Im Mittelmeergebiet ist auf steinigem Boden sehr verbreitet (nördlich bis zur Riviera, Venetien, Istrien und Bulgarien bis zum Quietotal): P. Europáea L. (= P. angustifólia Spach). Sehr ästiger, ± 3 bis 12 dm hoher Halbstrauch mit stengelumfassenden Laubblättern und erst im September sich entfaltenden Blütentrauben mit dicht stieldrüsigen Kelchen und violetten Kronen. Die dicke, holzige Wurzel (Rádix Dentáriae oder R. Dentilláriae) enthält Gerb- und Bitterstoff; sie wirkt blasenziehend, dient als Ersatz für Cantharidenpflaster und wird auch bei Zahnleiden, Geschwüren, sowie innerlich als Emeticum benützt. Ausser dieser in den wärmsten Gegenden Mitteleuropas mit guter Winterbedeckung auch im Freien zu kultivierenden und selten (Mannheim 1891, 1899) adventiv gefundenen Art werden noch einige aussereuropäische gezogen: die krautige, durch Samen und Stecklinge leicht zu vermehrende und auch fürs Freiland geeignete P. Capénsis Thunberg (= P. grandiflóra Ten., = P. auriculáta Lam., = Plumbagídium auriculatum Spach) mit himmelblauer Krone aus dem Kapland, sowie mehrere höhere Temperaturen fordernde, nur in Kalt- und Warmhäusern zu ziehende Arten, wie die krautige

[1]) Von lat. plúmbum = Blei (plumbágo bedeutet auch Graphit). Die im Altertum (z. B. bei Dioskurides und Plinius) molybdaena genannte P. Europaea wurde zur Heilung eines Plumbum genannten Augenleidens angewandt. Auch erzeugt der Wurzelsaft bleigraue Flecken. Rondelet und Gesner zählten Plumbago zu den Dentarien (vgl. Bd. IV/1, pag. 321).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0338-0 DFG

P. pulchélla DC. aus Mexiko mit lila Krone und zwei strauchige Arten aus Ostindien: P. Zeylánica L. (= P. fláccida Moench, = P. scándens Lam.) mit weisser und P. rósea L. (= P. coccínea DC.) mit scharlachroter Krone. — Ceratostigma[1]) plumbaginoides (Bois.) Bunge (= Valorádia plumbaginoides Boiss., = Plumbágo Larpéntae Lindley). Halbstrauch mit ästigen, kurz behaarten, reich beblätterten Stengeln und grossen, in dichten Büscheln stehenden Blüten mit fast bis zum Grund freien Kelchblättern und himmelblauer, später violetter Krone. Heimat: Nördliches China. Empfehlenwerte, auf lockeren Böden bei guter Winterbedeckung auch in Deutschland fortkommende, im Herbst blühende Zierpflanze. Als Gartenflüchtling 1909 bei Ilvesheim in Baden beobachtet.

Während die genannten beiden Gattungen mit 2 weitern die Unterfamilie Plumbagineae bilden, gehört die folgende mit unseren beiden Gattungen zu den Staticeae, die grösstenteils Rosettenstauden mit ± zusammengesetzten Blütenständen umfassen. Acantholimon[2]) Boiss. „Igelpolster". Kugelpolster mit nadelförmigen Laubblättern in den Steppen- und Wüstengebieten Zentralasiens und des östlichen Mittelmeergebiets. Als Topfpflanze oder zur Bekleidung von Felsanlagen wird gelegentlich kultiviert: A. venústum (Fenzl) Boiss. (= Státice venusta Fenzl, = St. dianthifólia Jaub. et Spach, = Armeriástrum dianthifolium O. Kuntze) aus Kleinasien, Persien und Mesopotamien. Blüten in unverzweigter, lockerer, einseitswendiger Aehre, mit 1½ cm langem, am Saum purpurnem Kelch und purpurner Krone.

1. Stengel schaftartig, nur mit Hochblättern. Blütenstände meist zusammengesetzt. Griffel frei oder nur am Grunde verwachsen. Unterfamilie Staticeae . . . . . 2.

1*. Stengel mit Laubblättern. Blütenstand meist einfach. Im Gebiet nur kultiviert. Unterfamilie Plumbagíneae . . . . . 3.

2. Blütenwickel zu Köpfen auf unverzweigten Schäften vereinigt. Krone meist rosa. Griffel behaart. . . . . Statice DLXXXV.

2*. Blütenstand in grossen Doldenrispen. Krone meist lila. Griffel meist kahl . . . . . Limonium DLXXXIV.

3. Kelchblätter verwachsen, drüsig . . . . . Plumbago s. pag. 1878.

3*. Kelchblätter ± frei, drüsenlos . . . . . Ceratostigma s. oben.

DLXXXIV. **Limónium**[3]) Miller (= Státice L. em. Willd. non Miller). Widerstoss, Strandnelke. Franz.: Lavende de mer, immortelle bleue; engl.: Sea lavender, wild marsh-beet; ital: Limonio, butola d'acqua; ungar.: Lelleg; russ.: Kermek.

Halophile, 1- bis mehrjährige Rosettenkräuter und Halbsträucher mit zu einer grundständigen Rosette vereinigten, derben, meist spatelförmigen, bei einzelnen Arten fiederlappigen oder ganz verkümmerten Laubblättern. Stengel nur mit schuppenförmigen Hochblättern, einfach oder häufiger sympodial verzweigt, mit dem meist grossen, einseitig-rispigen, aus Schraubeln oder Fächeln zusammengesetzten Blütenstand endend. Blüten sitzend, ± 3 bis 8 mm lang, mit meist 2 ungleichgrossen Vorblättern. Kelch röhrig, meist trockenhäutig, mit 5, oft in Grannen auslaufenden Zähnen. Kronblätter meist nur am Grund unter sich und mit den Staubblättern kurz (selten länger) verbunden, meist spatelig, violett oder rosa, seltener weiss oder gelb. Honig im Blütengrund abgesondert. Griffel vom Grund an frei, meist kahl, mit linealen, seltener (Sektion Goniolimon) kopfigen Narben. Frucht meist nicht aufspringend, seltener unregelmässig aufreissend oder mit einem Deckel sich öffnend.

Die Gattung ist mit über 100 z. T. unsicher begrenzten Arten über die Küsten-, Steppen- und Wüstengebiete aller Kontinente, vor allem der altweltlichen verbreitet, in Nordamerika vorwiegend an der Ostküste durch L. Caroliniánum (Walt.) Britton (= Statice Limonium var. Carolinianum A. Gray) vertreten. Die Arten werden auf 13 Sektionen verteilt, von denen in Mitteleuropa nur Eulimónium Pax vertreten ist.

---

[1]) Griech. κέρας [kéras] = Horn und στίγμα [stígma] = Narbe; wegen der gestielten Papillen auf den Narben.

[2]) Griech. ἄκανθα [ákantha] = Dorn und λειμών [leimón] = Wiese, vgl. Limonium.

[3]) Griech. λειμώνιον [leimónion] von λειμών [leimón] = Fettwiese, Marsch, also Wiesenkraut. Der im Altertum anscheinend für sehr verschiedene Pflanzen, u. a. auch Compositen gebrauchte Name wurde z. B. von Fuchs 1542 auch für Pirola und später für verschiedene Plumbaginaceen gebraucht. Limonium vulgare heisst bei Dioskurides τριπόλιον [tripólion], vgl. Aster Tripolium Bd. VI, pag. 423.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0339-8
DFG

Mehrere mit unserer sehr nahe verwandte Arten treten in den pontisch-pannonischen und aralo-kaspischen Steppen- und Halbwüsten, besonders als Steppenläufer (russisch: perekati-polje) stark hervor, so besonders folgende: L. Gmelíni[1]) (Willd.) O. Kuntze. Aehnlich L. vulgare subsp. serotinum, aber mit kleineren Blüten. Vom östlichen Mittelmeer und Schwarzen Meer durch die südosteuropäischen Steppen und bis Nordpersien weit verbreitet, Donau aufwärts bis in die Umgebung von Budapest, in Mitteleuropa als Zierstaude kultiviert. Von nahestehenden, oft als Unter- oder Abarten bewerteten, wohl hybridogenen Sippen seien noch L. tomentéllum (Boiss.) O. Kuntze (dem L. Cáspium [Willd.] genähert) der nassen Salzböden und L. Sarep-tánum (Becker) (= Státice intermédia Czern. non Guss., = St. Búngei Claus, der folgenden Art genähert)

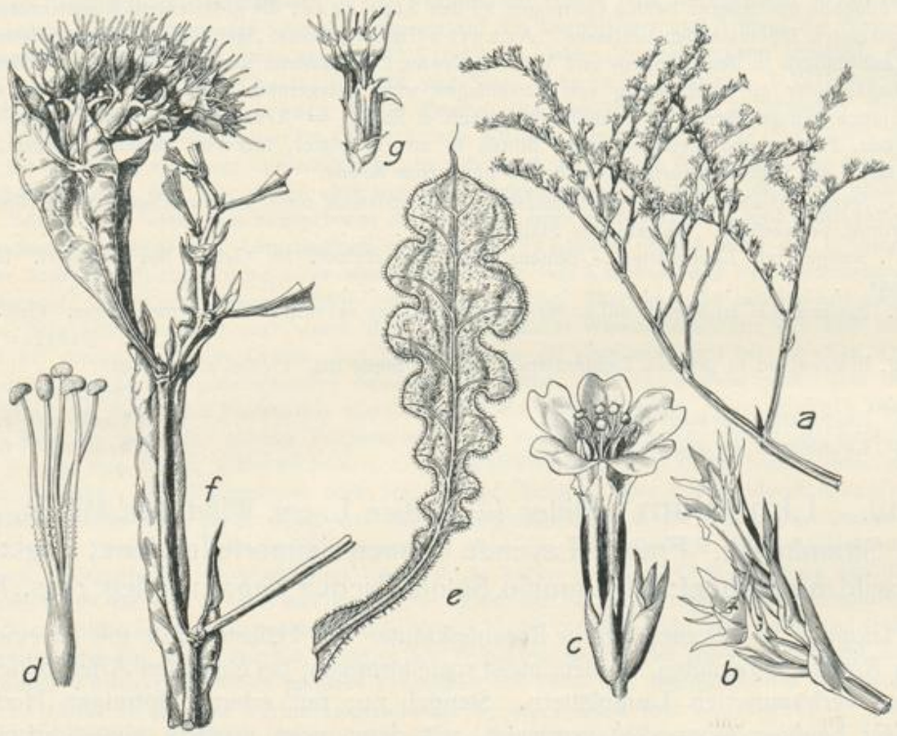

Fig. 2877. Limonium Tataricum (L.) Mill. *a* und *b* Teile des Blütenstands. *c* Blüte und Knospe. *d* Gynaeceum. — Limonium Thouini (Viv.) O. Kuntze. *e* Rosettenblatt. *f* und *g* Teile des Blütenstandes.

der pontisch-kaspischen Halbwüstensteppen genannt. — L. latifólium (Sm.) O. Kuntze (= St. latifolia Sm., = St. coriária Hoffm.) in den Gras- und Gebüschsteppen der pontischen Schwarzerdegebiete von Podolien bis zur Wolga, in Mitteleuropa zuweilen kultiviert. — Aehnlich den vorigen verbreitet und gleichfalls als Immortelle in Kultur ist aus der Sektion (Untergattung oder Gattung) Goniolímon[2]) (Boiss.): L. Tatá-ricum (L.) Mill. (= Statice Tatarica L., = St. trigóna Boiss., = Goniolimon Tataricum Boiss.). Fig. 2877 a bis d. Laubblätter ähnlich wie bei den vorigen. Blütenstand 2 bis 5 dm hoch, mit kantigen, oberwärts schmal geflügelten, doch nicht zerfallenden Achsen. Krone violett-rosa. Vom südlichen Ural und Kaukasus bis Bulgarien, Siebenbürgen, Nordafrika bis Algerien; als Gartenflüchtling 1909 in Mannheim beobachtet. — Seltener kultiviert werden aus derselben Sektion L. collínum (Griseb.) (= St. collina Griseb., = St. incána Vahl, = St. Tatarica var. trigonoides Poir., = Goniolimon c. Boiss.) aus den Steppen von Thrazien und der Türkei bis Kleinasien und Tripolis und das von den vorigen besonders durch höheren Wuchs (bis 7½ dm), 1-spitzige (statt 3-spitzige) Vorblätter und weisse Krone verschiedene L. elátum (Fischer) O. Kuntze aus den südrussischen Steppen (wird z. B. in Berlin, München usw. im Winter auf den Strassen feilgeboten). — Von asiatischen Limonien werden kultiviert: L. Suworówii (Regel) O. Kuntze. Einjährig, erst 1881 aus Westturkestan eingeführt. — L. Kauf-

[1]) Benannt nach der aus Württemberg stammenden Botanikerfamilie Gmelin (siehe Bd. V/2, pag. 1090).

[2]) Griech. γωνία [gonía] = Ecke, Kante und λειμών [leimón] s. vorige Seite; wegen der scharf-kantigen Zweige.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0340-9
DFG

manniánum (Regel) O. Kuntze aus Ostturkestan, mit mehrblütigen Aehrchen. — L. exímium (Schrank) O. Kuntze und L. callicómum (C. A. Mey.) O. Kuntze aus China und der Dsungarei, u. a., auch mehrere Bastarde, wie L. leptostáchyum (Pomel) × L. Suworówii (Regel) (= Státice supérba Regel).

Die Arten der im Mittelmeergebiet und auf den Kanaren beheimateten Sektion Pteróclados[1]) (Boiss.) sind durch ± breit geflügelte Achsen der Teilblütenstände ausgezeichnet, die bei einzelnen Arten (z. B. L. Thouini) als ganzes abfallen und durch den Wind verbreitet werden. Aus dieser Sektion werden kultiviert: L. Thouíni (Viv.) O. Kuntze (Fig. 2887 e bis g). Heimat: Südliches Mittelmeergebiet von Marokko bis Aegypten, Kleinasien und Griechenland, eingeschleppt auch in Südfrankreich und im Rheingebiet (Mannheim, Holland). — L. Bonduéllei (Lestib.) O. Kuntze, aus der nördlichen Sahara. — L. sinuátum (L.) Mill. (= Statice sinuáta L., = St. hirsúta Presl). Heimat: Mittelmeergebiet, nördlich bis Portugal, Südfrankreich, Sizilien, Kalabrien, Türkei, Cypern, Kleinasien. In deutschen Gärten schon um 1600 kultiviert, z. B. in Eichstätt und Schlesien, jetzt auch in mehreren Hybriden. Adventiv im Hafen von Mannheim 1894/97. Leicht aus Samen zu ziehen. — Von den halbstrauchigen bis strauchigen Arten der Kanaren werden besonders L. frúticans (Webb) O. Kuntze (= Statice arbórea Willd.) und L. Bourgeaúi (Webb) O. Kuntze gezogen, seltener auch L. arboréscens (Brouss.) O. Kuntze (= Státice frutéscens Lem.), L. macrophýllum (Brouss.) O. Kuntze (beide von fruticans besonders durch grössere Laubblätter verschieden) und L. pubérulum (Webb.), das sich von den vorigen durch nur 1 bis 2 (statt 3 bis 6) dm hohe Blütenstände unterscheidet. Alle Arten sind auf nährstoffreichen, warmen Böden leicht zu kultivieren und durch Wurzelstecklinge zu vermehren. Die mediterranen und kanarischen Arten verlangen Winterschutz.

1. Blütenstandsachsen nicht oder nur selten schmal geflügelt. Kronblätter meist länger wie der meist ungefärbte Kelch, blau- bis rosaviolett, selten weiss . . . . . 2.

1*. Obere Blütenstandachsen breit geflügelt. Kronblätter meist kürzer wie der grosse, oft lebhaft gefärbte Kelch, gelb oder weiss. Sektion Pteroclados Boiss. . . . . 7.

2. Mehrjährige Arten mit stets ungeteilten Rosettenblättern. Kronblätter nur am Grunde verwachsen 3.

2. Einjährige Art mit meist schrotsägeförmig gelappten Rosettenblättern. Kronblätter weit verwachsen, rosa . . . . . L. Suworowii s. pag. 1880.

3. Blütenstandsachsen stielrund oder stumpfkantig. Griffel kahl; Narben fädlich. Sektion Eulimonium Pax . . . . . 4.

3*. Blütenstandsachsen scharf 3-kantig bis schmal-geflügelt. Griffel behaart; Narben kopfig. Im Gebiet nur kultivierte Steppenpflanzen. Sektion Goniolimon (Boiss.) . . . . . 6.

4. Strandpflanzen der europäischen Küsten. Kelch 6 bis 9 mm lang, der Saum höchstens 2 bis $2^1/_2$ mal kürzer als die Röhre, mit grossen, 3-eckigen Zipfeln. Vorblätter krautig, nur am Saum häutig . . . . . L. vulgare nr. 2216.

4*. Im Gebiet nur kultivierte Steppenpflanzen. Kelch nur 3 bis 5 mm lang . . . . . 5.

5. Blütenstände unter $^1/_2$ m hoch. Vorblätter grün, nur mit schmalem Hautrand. Kelchsaum nur $^1/_3$ bis $^1/_4$ so lang wie die Röhre . . . . . L. Gmelini pag. 1880.

5*. Blütenstände oft über $^1/_2$ m hoch, wie bei den vorigen alle Aeste fruchtbar (bei L. Sareptanum und Caspium pag. 1880 die unteren unfruchtbar). Vorblätter fast ganz trockenhäutig. Kelchsaum nur wenig kürzer als die Röhre . . . . . L. latifolium pag. 1880.

6. Rosettenblätter verkehrt-eiförmig bis spatelig. Kelchröhre ringsum kurz-flaumig. Krone lila (weiss bei L. elatum pag. 1880) . . . . . L. Tataricum pag. 1880.

6*. Rosettenblätter schmal-lanzettlich. Kelchröhre kahl . . . . . L. collinum pag. 1880.

7. Meist (ausser L. sinuatum) einjährige Arten aus dem Mittelmeergebiet. Laubblätter buchtig gelappt, rauhhaarig. Teilblütenstände mit den breit geflügelten Achsenteilen abfallend. Krone gelb oder gelblichweiss 8.

7*. Halbsträucher und Zwergsträucher von den Kanaren. Laubblätter ungeteilt und unbehaart. Blütenstandsachsen nur schmalgeflügelt. Krone weiss . . . . . 10.

8. Kelch mit 5 durch 5 verlängerte Lappen getrennten Grannen mit bläulichem Saum. Meist nur 1 bis 3 dm hoch . . . . . L. Thouini s. oben.

8*. Kelch ± ganzrandig. Grössere Arten . . . . . 9.

9. Zwei- bis mehrjährig. Kelchsaum blau . . . . . L. sinuatum s. oben.

9*. Ein- bis zweijährig. Kelchsaum zitronengelb . . . . . L. Bonduellei s. oben.

10. Blütenzweige deutlich geflügelt. Kleinstrauch . . . . . L. fruticans s. oben.

10*. Blütenzweige nur kantig bis 2-schneidig. Halbstrauch . . . . . L. Bourgeaui s. oben.

---

[1]) Griech. πτέρον [ptéron] = Flügel und κλάδος [kládos] = Zweig.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0341-5 DFG

2216. Limonium vulgáre Miller (= Státice Limonium L., z. T. = St. Pseudolimónium Rchb., = St. Béhen Drejer). Widerstoss[1]), Strandheliotrop, Strandflieder (Amrum), Halligblume, Strandnelke; friesisch: Bonnestave, Bundesspagel; holländ.: Lamsooren[2]). Franz.: Lavende de mer, immortelle bleue; engl.: Sea-lavender, wild marsh-beet; dän.: Hindebäger; norweg.: Marrisp; schwed.: Ormrot; ital.: Butola d'acqua, limonio. Taf. 213, Fig. 2 und Fig. 2878 bis 2881.

Rosettenstaude mit meist dickem, knorrigem, innen oft ± rotem, oberwärts dicht von dunkelbraunen Blattresten umhülltem Wurzelstock. Sprosse kahl, ledrig, trübgrün. Laubblätter sämtlich grundständig, ± 1/2 bis 2 dm lang und 1 1/2 bis 3 cm breit, spatelig, allmählich in den am Grund scheidig verbreiterten Stiel verschmälert, meist abgerundet und mit aufgesetzter, pfriemlicher Spitze, immergrün, knorpelrandig, mit kräftigen Hauptnerven und schwachen, netzig verbundenen Fiedernerven, oft von den vorgewölbten Schleimdrüsen uneben. Blütenstand meist nur 1 pro Rosette, ± 2 bis 5 dm hoch, mit derber, stielrunder bis kantiger Achse, meist etwa von der Mitte an mehrfach schraubelig zu einer oft weit ausladenden, ± ebensträussigen Rispe mit lanzettlichen, trockenhäutigen Hochblättern an den Zweigwinkeln verästelt; Teilblütenstände lockere oder dichte Schraubel aus 1- bis 3-blütigen, kurzen Wickeln (Aehrchen, Spiculae) mit je 3 unterwärts krautigen, oberwärts schmal-trockenhautrandigen und ± zugespitzten, meist farblosen oder hell bräunlichen bis bläulichen Bracteen. Blüten sitzend, 6 bis 9 mm lang. Kelch röhrig, ± abstehend behaart, mit trichterförmigem, häutigem, kahlem, weisslich bis hell-lila gefärbtem Saum, mit 5 grossen, 3-eckigen Zipfeln. Kronblätter meist lebhaft blauviolett, spatelig, nur am Grunde unter sich und mit den Staubblättern verbunden. Staubblätter und Griffel manchmal von wechselnder Länge (Heterostylie). Frucht (Taf. 213, Fig. 2b bis d) nicht aufspringend, einsamig. — (VII) VIII, IX.

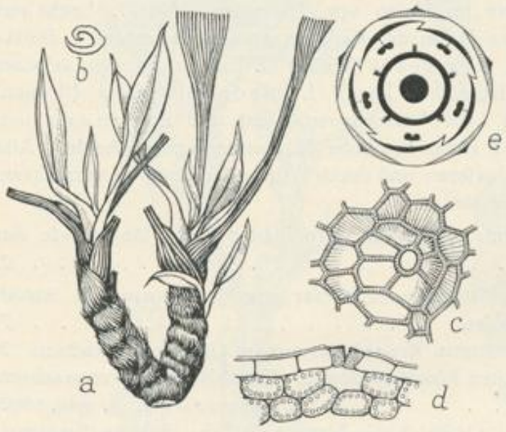

Fig. 2878. Limonium vulgare Miller. *a* Erdstock mit Rosettenblättern der subsp. Pseudolimonium (Rchb.) Gams. *b* Querschnitt durch junges Laubblatt. *c* Licopoliorgan von oben. *d* Spaltöffnung. *e* Blütendiagramm (Fig. *a*, *b* nach Warming, *e* nach Marktanner, *c*, *d* Orig.).

Meist gesellig auf bei der Flut ± vom Meerwasser bespülten Schlickflächen, Watten und in offenen Salzsümpfen, ausschliesslich an flachen Meeresküsten.

In Deutschland an den Nordseeküsten ziemlich verbreitet und besonders auf den Friesischen Inseln stellenweise gemein, fehlt jedoch z. B. am rechten Weserufer, von Wulsdorf bis Zingst. Um Hamburg seit 1923 geschützt. An der Ostsee viel seltener: Alsen, Fehmarn, Hohwach und Lübecker Bucht (früher auch Lütjenburg), in Mecklenburg (Sülten, Wismarer Bucht, Poel, Wustrow, zwischen Warnemünde und Moorhof) und Pommern (nur auf Darss, Zingst und Kirr, früher auch Wittow auf Rügen). Im Binnenland bisweilen als Zier- und Heilpflanze kultiviert, so in Schlesien (schon im 17. Jahrhundert, verwildert auf Schutt bei Grünberg,

[1]) Der Name Widerstoss (oft auch Wiederstoss geschrieben) bezieht sich auf die frühere Verwendung der Wurzel (Rádix Béhen rúbri) als Adstringens, Tonicum und Stypticum. Vgl. auch Widerton für Drosera und Polytrichum! Sowohl Widerstoss wie auch Bēen oder Behen heissen in den Kräuterbüchern auch Silene inflata und Melandrium-Arten. Behen ist der arabische Name einer von Serapion und Avicenna als Heilpflanze empfohlenen Caryophyllacee aus Armenien, von der eine rote und eine weisse Art unterschieden wurden.

[2]) Dieser auf die Form der Blätter bezügliche Name gilt auch für Aster Tripolium, welche Art im Gegensatz zu Limonium auf den holländischen Aussenländereien nicht gemäht werden darf. Die Namensverwechslung hat zu einem Prozess vor dem obersten Gerichtshof geführt (Mitt. von J. P. Lotsy).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0342-1
DFG

ebenso 1913 bei der Blumenfabrik von Forst in der Lausitz. — An den Flachküsten der Adria die subsp. serótinum sehr verbreitet und häufig.

Allgemeine Verbreitung: Atlantische Küsten von Nordamerika und Europa, nördlich bis Irland, Schottland, Kragerö an der norwegischen Küste; östlich bis Dänemark, Schonen, Halland und Rügen; stärker abweichende Unterarten an den Küsten des Mittelmeers; nahe verwandte Arten (oder Unterarten?) in den Salzsteppen von Südosteuropa und Vorderasien bis Südsibirien und an der südamerikanischen Küste von Brasilien bis Patagonien (besonders L. Brasiliénse [Boiss.] Small).

Der Formenkreis des Limonium vulgare wird sehr verschieden gegliedert und oft in eine grössere Zahl von Arten zerlegt. Vgl. hierüber besonders C. E. Salmon. Notes on Limonium (in Journal of Botany. Bd. XLI bis XLVII 1903 bis 1909) und W. Wangerin. Ueber den Formenkreis der Statice Limonium und ihrer nächsten Verwandten (in Zeitschr. für Naturwissensch. Bd. LXXXII, 1912, pag. 401 bis 445, daselbst auch weitere Literatur). Die zahlreichen, viele Formen verbindenden, allerdings wohl zumeist hybriden Zwischenformen lassen es angebracht erscheinen, wenigstens vorläufig die 3 mitteleuropäischen Rassen nur als Unterarten einer Gesamtart zu bewerten. Diese unterscheiden sich folgendermassen:

1. Aehrchen lockerstehend, ± 7 bis 10 mm lang. Rispenäste wenig verzweigt, meist ± aufgerichtet, deutlich kantig. Vorblätter stumpf, mit rötlichem Saum. Nordische Rasse . . . . . subsp. humile.

1*. Aehrchen an den meist stärker bogigen Aesten genähert, nur 5 bis 6 mm lang. Vorblätter ± spitz, mit farblosem Saum . . . . . 2.

2. Rasse der Nord- und Ostsee. Rispe mittelgross, mit wenig spreizenden, meist ziemlich dichten Aesten. Beide untere Vorblätter gleich lang, das oberste höchstens doppelt so lang . . . . . subsp. Pseudolimonium.

Fig. 2879. Limonium vulgare Miller subsp. Pseudolimonium (Rchb.) Gams, in einem Strandsumpf der Ostseeküste. Phot. Dr. Joh. Mattfeld, Berlin.

2*. Rasse des Mittelmeers. Rispe sehr gross, mit locker stehenden, bogig spreizenden Aesten. Unteres Vorblatt kürzer als das mittlere, nur ± ⅓ so lang wie das oberste . . . . subsp. serotinum.

1. subsp. **Pseudolimónium** (Rchb.) Gams (= f. pyramidále Salmon, = Statice Pseudolimonium Rchb., = St. Béhen Drejer, = St. Limonium var. Scánica Fries, var. genuína Boiss., var. týpica, var. Pseudolimonium und var. Behen Rouy). Taf. 213, Fig. 2 und Fig. 2878 bis 2881. Pflanzen meist 2 bis 4 (1 bis 5) dm hoch. Rosettenblätter ± ½ bis 1½ (bis 2) dm lang und 1½ bis 3 (4) cm breit, der Stiel ± ¼ bis ½ so lang wie die Spreite, stumpf oder kurz bespitzt. Schaft ± stielrund, mit dichtstehenden, ± ausgebreiteten Aesten, ihre Zweige ± 1 bis 2 cm lang, dicht mit den meist 2-blütigen Aehrchen besetzt. Deck- und Vorblätter ± gekielt und zugespitzt. Kelch ± 7 mm lang, mit weisshäutigem oder etwas bläulichem Saum.

Die an den atlantischen Küsten Europas von Spanien bis zur Ostsee weitaus verbreitetste Rasse; scheint jedoch z. B. an den irländischen und norwegischen Küsten zu fehlen. Hierzu die var. Hallándicum (Neuman) Salmon mit schmäleren Rosettenblättern, kürzeren, nur im oberen Viertel verzweigten Schäften und sehr genäherten, kürzeren Aehrchen, so z. B. mehrfach an der Ostsee.

2. subsp. **húmile** (Miller) Gams (= Statice Bahusiénsis[1]) Fries, = St. rariflóra Drejer p. p., = St. Crouánii Lenorm. ex Nym., = St. Limonium subsp. rariflóra Hooker, = St. humilis Salmon, = Limonium rariflórum O. Kuntze). Fig. 2880 d, e.

Grundachse schwächer als bei den anderen Unterarten. Rosettenblätter länger gestielt, ± 3 bis 18 cm lang und 1,2 bis 2,6 cm breit. Stengel dünner und nur ± 1 bis 3 dm hoch, oberwärts deutlich kantig. Rispen weniger verzweigt, mit mehr aufrechten Aesten und meist nur 5 bis 8 voneinander entfernten, 1- bis 3-blütigen

[1]) Nach der Landschaft Bohus in Südschweden.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0343-6 DFG

Aehrchen. Trag- und Vorblätter stumpf, mit breitem, ± kupferrot gefärbtem Hautrand. Kronblätter ± 7 bis 8 mm lang, lebhaft violett. — VII, VIII, IX.

An ähnlichen Orten wie vorige Unterart, bei uns nur auf der nordschleswigschen Insel Aarö (die var. boreále angeblich bei Juvre auf Röm).

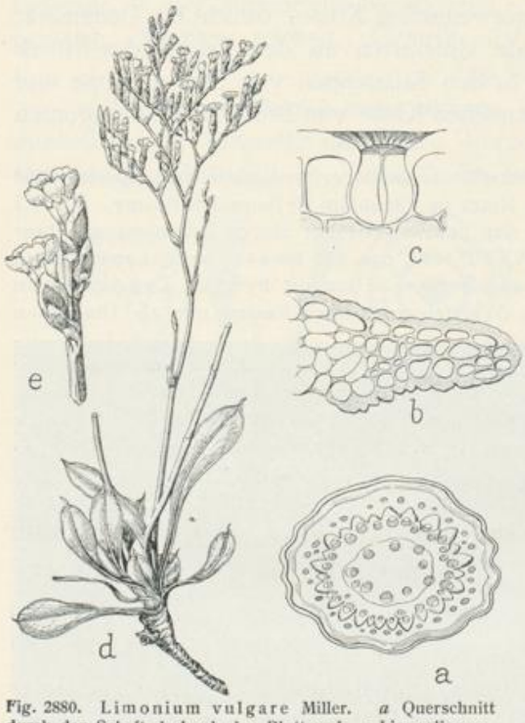

Fig. 2880. Limonium vulgare Miller. *a* Querschnitt durch den Schaft, *b* durch den Blattrand. *c* Licopoliorgan. *d* Habitus der subsp. humile (Miller) Gams. *e* Teilblütenstände derselben (*a* bis *c* nach Maury, *d*, *e* Original).

Allgemeine Verbreitung: Küsten von Dänemark (besonders um das Kattegat), Schweden (Schonen, Bohus), Norwegen (sehr zerstreut von den Hvalöern bis Kragerö, besonders am Oslofjord), England und Nordfrankreich.

Umfasst 2 Formen, von denen im südlichen Dänemark wie auch z. B. an der französischen Küste nur die var. Dánicum (Fries) Gams (= Statice Bahusiensis f. nána Neuman) mit nicht über 4 cm langen und 1½ cm breiten, flachen Rosettenblättern und nur 7 bis 12 cm hohen, wenig verzweigten Rispen vorkommt, wogegen die var. boréale (Fries) Gams mit grösseren, am Rand welligen Rosettenblättern und 3 bis 6 dm hohen Rispen in Skandinavien vorherrscht. Auf Aarö kommen beide vor. Die meist mit var. Danicum identifizierte Statice rariflóra Drejer s. str. umfasst nach den Originalexemplaren auch den aus Dänemark und Schweden bekannten Bastard subsp. humile × subsp. Pseudolimonium = S. Neúmani Salmon.

3. subsp. **serótinum** (Rchb.) Gams (= var. macróclados [Boiss.] Salmon, = Statice Limonium var. macróclada Boiss. = St. angustifólia Tausch, = St. Gmelini Koch non Willd., = St. limonioides Bernh. ex Link).

Von den vorigen Unterarten besonders durch die grösseren, lockeren Rispen und die kleineren Aehrchen unterschieden. In zahlreichen Formen an der europäischen Mittelmeerküste weit verbreitet, auch in Kleinasien und Algerien.

Limonium vulgare ist trotz seinem xeromorphen Bau ein hygrophiler Halophyt, der nur ausnahmsweise (besonders subsp. serotinum) auch trockenere Salzböden besiedelt. Sandboden sagt unserer häufigsten Unterart weniger zu als Lehmboden. Die bei jeder Flut überschwemmten Quellerbestände (Salicornia herbacea Bd. III, pag. 256) der Watten und sonstigen Aussendeichgelände besiedelt sie nur in deren oberem Gürtel, ganz besonders jedoch den darauffolgenden (die „Schorre" der vlämischen Küste) mit dominierender Atropis maritima und Glaux maritima, ferner mit Triglochin maritimum, Suaeda maritima, Cakile maritima, Potentilla Anserina, Plantago maritima und P. Coronopus, Aster Tripolium. Auch in dem darüber folgenden Gürtel mit herrschendem Juncus Gerardi und Agrostis alba var. stolonifera kann sie öfters zum Dominieren kommen und die Gräser zurückdrängen, so z. B. auf den Halligen und auf manchen dänischen Inseln, deren Bewohner die von Badegästen als „Königin der Halligen", „Heliotrop" und „Lorbeerblätter" (dän. Laurbaerblade) bewunderte Pflanze nur ungern sehen, da die ledrigen mit sehr dicker Cuticula (Fig. 2880 b) ver-

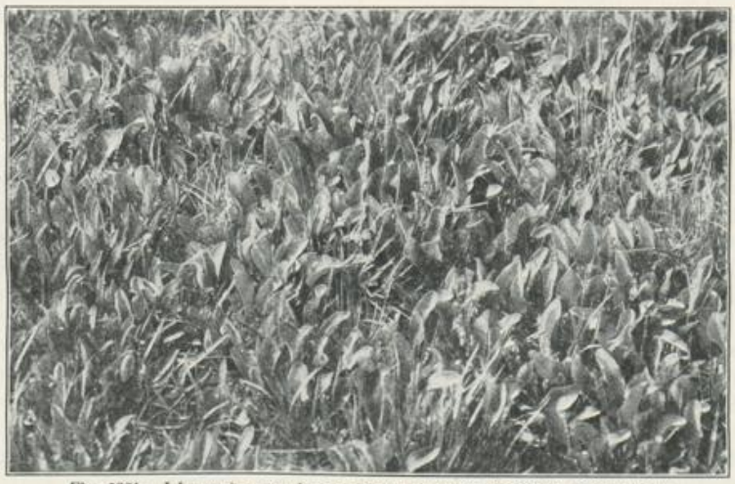

Fig. 2881. Limonium vulgare Miller, in einer dänischen Strandwiese. Phot. † Prof. Eug. Warming, Kopenhagen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0344-2
DFG

sehenen Blätter vom Vieh verschmäht werden. Die subsp. serotinum wächst in den Salzsümpfen der Adria mit Salicornia herbacea, Atriplex portulacoides, Arthrocnemum macrostachyum usw.; an den Küsten des Schwarzen und Kaspischen Meers wird sie durch L. Caspium (pag. 1880) vertreten. — Das Mesophyll ist als grosszelliges, chlorophyllarmes Wassergewebe entwickelt und wird auf beiden Seiten von je 2 scharf abgesetzten Palisadenschichten umgeben. Die Spaltöffnungen und Schleimdrüsen sind nicht wie bei den steppen- und wüstenbewohnenden Limonium-Arten eingesenkt, sondern sogar etwas emporgehoben (Fig. 2878 c, d). Die jungen Rosettenblätter sind eingerollt (Fig. 2878 b) und der Hohlraum (nach Warming besonders auch im Winter) mit Schleim erfüllt. Der Schaft führt 3 bis 4 Ringe von Leitbündeln, dazu mehrere kleinere in der Rinde (Fig. 2880 a.) Die kleinen, aber sehr gehäuften und darum sehr auffallenden Blüten öffnen sich erst Ende Juli oder Anfang August. Sie werden durch zahlreiche Dipteren, Apiden, auch Käfer und Wanzen, möglicherweise auch durch den Wind bestäubt. Selbstbestäubung ist ebenfalls möglich. Während Warming in Dänemark und Knuth auf den nordfriesischen Inseln nur einerlei proterandrische Blüten fanden, konnte Mac Leod an der belgischen Küste viererlei Blüten feststellen: solche mit 7 bis 8 mm langen Griffeln, kurzen Staubblättern und polygonal gefelderten Pollenkörnern (f. macróstyla Mac Leod), solche mit nur 4 bis 5 mm langen Griffeln, langen Staubblättern und nicht gefelderten Pollenkörnern (f. brachýstyla), solche mit gleichlangen Griffeln und Staubblättern (f. ísóstyla) und schliesslich solche mit verkümmerten Staubblättern (gynodiœcische Form). Die Früchte werden wahrscheinlich sowohl durch den Wind wie durch das Meerwasser verbreitet, doch fehlen bisher genauere Beobachtungen darüber. Die Keimung ist epigaeisch. Eine ausgiebige Vermehrung erfolgt durch Wurzelsprosse und durch die Verzweigung des Wurzelstockes. Krümmungen seiner meist senkrechten oder schief aufsteigenden Aeste bewirken, dass bei Aufschüttung oder Abtrag des Schlickbodens die Knospen stets ihre Lage an der Oberfläche beibehalten. — Auf den Blättern dieser und der verwandten Arten treten der Rostpilz Uromýces limónii (DC.) Lév. und der Mehltau Erýsibe polýgoni DC. auf.

DLXXXV. Státice[1]) L. p. p. em. Miller (= Arméria[2]) Willd., = Polyánthemum Medikus). Grasnelke, Strandnelke. Franz.: Armelin, armérie, gazon d'Espagne; engl.: Thrift; ital.: Spilloni.

Rosettenstauden (zumeist Chamaephyten) mit mehrjähriger Pfahlwurzel und kurzem, meist rasenbildendem Erdstock, an dem die zahlreichen, schmal-linealen bis breit-lanzettlichen, parallel 1- bis 7-nervigen Laubblätter und die stets blattlosen Blütenschäfte entspringen. Blüten in kurzen, meist 3-blütigen, zu dichten, kugeligen Köpfen vereinigten Wickeln, mit je einem trockenhäutigen Deckblatt und einem, an den oberen Blüten jedes Wickels fehlendem Vorblatt. Die äusseren, eine Kopfhülle bildenden Deckblätter am Grund mit langen, abwärts gerichteten, ebenfalls trockenhäutigen Spornen; letztere frühzeitig zu einer den obersten Teil des Schaftes umhüllenden Scheide verwachsend. Kelch trichterförmig, mit oft behaarter Röhre und trockenhäutigem, 5-spitzigem Saum. Kronblätter 5, nur am Grund unter sich und mit den 5 Staubblättern verwachsen. Fruchtknoten mit 5 freien, behaarten Griffeln und walzlichen Narben. Frucht am Grund sich ringförmig öffnend.

Die recht einheitliche Gattung umfasst je nach der sehr verschieden vorgenommenen Artumgrenzung etwa 10 bis 60 Arten, die nur zum kleinen Teil halophil und im Gegensatz zur vorigen Gattung vorwiegend atlantisch sind. Sowohl in den eurasiatischen und amerikanischen Gebirgsländern wie in der Arktis (u. a. durch St. Sibirica [Turcz.]) und Antarktis ist die Gattung vertreten, auf der Südhemisphäre nur in den Anden von Chile bis ins Feuerland. Aeltere monographische Bearbeitungen der Gattung liegen vor von G. Ebel (De Armeriae genere. Regimontii Prussorum 1840), F. W. Wallroth (Gattung Armeria Willd. in Wallroths

[1]) Gr. στατική [statiké], die hemmende, stauende, bei Plinius Name einer nicht näher bekannten Pflanze mit „rosenähnlichen Köpfen auf 7 Stengeln", die wie Achillea als Stypticum gebraucht wurde. Dalechamp, Tournefort u. a. übertrugen den Namen auf unsere Gattung, in welche Linné auch Limonium einbezog, auf welche Gattung der Name seit Willdenow 1807 von vielen Autoren beschränkt worden ist.

[2]) Soll wie Armoracia (Bd. IV, pag. 305) von einem keltischen ar mor = am Meer kommen, nach andern von franz. armoirie, Wappenschild, Wappenblume (?). Die gebräuchliche Einteilung Willdenow's (1807) in Statice (= Limonium) und Armeria muss fallengelassen werden, da nicht nur die auf Tournefort zurückgehende in Limonium und Statice durch Moehring 1736 und Miller 1737 Rechtskraft erhalten hat, sondern auch Armeria von Linné 1735 für die heutige Gattung Phlox gebraucht worden ist. Janchen's Vorschlag, Armeria Willd. unter die Genera conservanda aufzunehmen, wurde vom Brüsseler Kongress verworfen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0345-8
DFG

Beitr. z. Botan. Bd. I 2, 1845) und F. Petri (De genere Armeria, Diss., Berlin 1863); eine Neubearbeitung wäre sehr erwünscht. Die Gattung umfasst 2, nach O. Kuntze kaum berechtigte Sektionen: Plagiobasis Boiss. Kelch ungespornt. Hieher unsere und sämtliche amerikanischen Arten. — Macrocéntron Boiss. Kelche ähnlich wie die Hüllblätter mit abwärts gerichteten Spornen. Von den ausschliesslich mediterranen Arten wird St. Mauritánica [Wallr.] (= St. cephalótes Poiret non Ait., = St. Pseudo-Arméria Desf. non Murr., = Arméria Mauritánica Wallr., = A. cephalótes hort. non Aiton nec Lam.) aus Oran mit eiförmig-lanzettlichen, 3- bis 7-nervigen Rosettenblättern und 3 bis 6 dm hohen Schäften mit 4 bis 5 cm breiten Köpfen bisweilen als Topfpflanze kultiviert. — Die weitaus meisten Arten beider Sektionen besitzt das westliche Mittelmeergebiet, besonders die portugiesische Küste. Von den 45 aus Europa bekannten Arten, Unterarten und Abarten der Gattung kommen 23, davon 12 ausschliesslich, in Portugal vor. Von den iberischen Arten der Sektion Plagiobasis werden die beiden folgenden ähnlich wie zahlreiche Formen von St. Armeria als Rabattenpflanzen kultiviert, verlangen jedoch gleich St. Mauritanica frostfreie Ueberwinterung: St. cephalótes Aiton (= St. Pseudo-Armeria Murr. non Desf., = Armeria latifólia Willd., = A. cephalótes Lam. et Hoffm., = A. globósa und scorzonerifólia Lam., = A. formósa hort., = A. Mauritánica hort. non Wallr.) aus Portugal. Rosettenblätter spatelig, ± 2 bis 4 cm breit. Aeussere Hüllblätter so lang wie die inneren, scharf zugespitzt. Krone lebhaft karminrot. — St. palliácea Cav. (non Willd., = Armeria allioides Boiss., = A. júncea Wallr.) aus Spanien. Laubblätter lineallanzettlich, 3-nervig. Unterste Hüllblätter schon im Knospenzustand deutlich kürzer als die oberen Blüten, rein weiss.

Die immergrünen Laubblätter sind bei den meisten Oekotypen des Binnenlandes, die mehr chamæphytischen als hemikryptophytischen Charakter tragen, ziemlich flach, bei der var. maritima halbstielrund, und sind auf beiden Seiten mit Spaltöffnungen und Schleimdrüsen besetzt. Das Mesophyll ist viel weniger in Palisaden und Wassergewebe differenziert als bei Limonium.

Die Bildungsweise und Funktion der die Wachstumszone am obern Schaftende umscheidenden Spornröhre war lange Zeit strittig. Ebel, A. de Candolle und Boissier hielten sie für eine anfänglich das ganze obere Schaftende umgebende und von dieser emporgehobene Hülle, die etwa der Calyptra der Laubmoose und der Volva mancher Blätterpilze zu vergleichen wäre. Dass sie aus Auswüchsen der Hüllblätter hervorgeht und ähnlich wie die Blattscheide der Gräser einen Schutz für die intercalare Wachstumszone bildet, haben u. a. Westermaier (Ueber die mechanische Bedeutung der von den Involucralblättern bei Armeria gebildeten Scheide. Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg Bd. XXII, 1890), Schwendener, Maury (in Ann. Sc. nat. Jahrg. XVIII, Bd. IV, 1886) und P. Romano (Ricerche sulla formazione e sulla funzione della guaina delle Armerie. Malpighia Bd. XIX, 1905, pag. 153/62) dargetan. Die Wachstumszone des Schaftes ist infolge des Fehlens jeder mechanischen oder Turgorversteifung so weich, dass die Köpfe bei künstlicher Entfernung der Scheide nicken. Die Entwicklung der Blüten ist von Mirbel, Payer, Maury, van Tieghem u. a. genau untersucht worden. Unsere Arten zeichnen sich durchwegs durch eine sehr lange Blütezeit aus. Die schwach nach Cumarin duftenden Blüten sondern auf der Spitze des Fruchtknotens und angeblich auch am Grund der Kronblätter Nektar ab, der durch die Haare der Griffel geschützt wird. Die Staubbeutel reifen gleichzeitig oder etwas vor den Narben. Zuerst biegen sich die Staubblätter nach innen, nachher die Antheren nach aussen, wodurch einerseits Fremdbestäubung durch die zahlreichen Blütenbesucher (Fliegen, Immen, Schmetterlinge, auch Käfer) sehr erleichtert, andrerseits aber auch Selbstbestäubung möglich wird. Solche tritt bei ausbleibendem Insektenbesuch regelmässig dadurch ein, dass sich am Schluss der Anthese Staubblätter und Griffel zu einem von den schrumpfenden Kronblättern umschlossenen Knäuel verschlingen. Die Samenverbreitung der mit den Kelchen, jedoch ohne die häutigen Vorblätter ausfallenden Früchtchen erfolgt wohl ausschliesslich durch den Wind. Der wie bei den Dipsacaceen als Fallschirm wirkende Kelchsaum und die Haare der Kelchröhre verringern dabei die Fallgeschwindigkeit. Die Keimung erfolgt nach den Unter- und Abarten von Statice Armeria unter sehr verschiedenen Bedingungen. Bei der var. maritima wird sie durch Salzwasser begünstigt: bei einem Versuch Rostrup's keimten von 36 Tage im Salzwasser gelegenen Samen 36 %, von nicht gebadeten nur 13 %. Bei der var. Halleri und einigen andern Formen scheinen Schwermetallsalze, bei St. montana Kalksalze eine ähnliche Wirkung auszuüben. Die am Bodensee regelmässig mehrere Monate unter Wasser vegetierende var. purpurea scheint sich ähnlich zu verhalten, da sie nur auf dem Trockenen blüht und fruchtet. Die Keimung erfolgt epigäisch.

Von Parasiten sind 3 Pilze bekannt: der Rostpilz Uromýces limónii (DC.) Lév. und der Schlauchpilz Cibória státices Rehm auf den Blättern und Pleóspora herbárum (Pers.) auf den Stengeln. Vergrünungen und Durchwachsungen der Köpfe werden durch Aelchen (Tylénchus?) und Insektenlarven (Gallwespen?) erzeugt.

1. Rosettenblätter 3 bis 8 mm breit, 3- bis 7-nervig. Aeussere Hüllblätter meist den Kopf überragend, mit 3 bis 4 cm langer Spornröhre. Nur am Mittelrhein und in den Westalpen . . . . . St. plantaginea nr. 2219.

1*. Rosettenblätter meist unter 3 mm breit, 1- bis 3-nervig. Aeussere Hüllblätter den Kopf meist nicht überragend, mit 1 bis 2 cm langer Spornröhre . . . . . 2.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0346-4 DFG

2. Rosettenblätter meist spitzlich und 1-nervig, höchstens 2 mm breit, am Rand oft gewimpert. Hüllblätter meist bleich. Strand und Sandpflanzen . . . . . St. Armeria nr. 2217.

2*. Rosettenblätter stumpf, 1- oder 3-nervig, ± 2 bis 3 (selten bis 4) mm breit, höchstens am Grund gewimpert. Hüllblätter meist lebhaft braun. Kalkpflanzen des Alpengebiets . . . St. montana nr. 2218.

2217. Statice Arméria[1]) L. (= Armeria vulgáris Willd., = A. armeria Karsten, = A. elongáta Koch s. lat.). Grasnelke, Sandnelke. Franz.: Gazon d'Espagne, gazon d'Hollande, gazon d'Olympe; engl.: Thrift, sea pink, sea gilliflower; dän.: Faarelege, Engelskgraes; norwegisch: Strandnellik; isländisch: Geldingahnappur. Taf. 213, Fig. 1 und Fig. 2882 bis 2886.

Die var. maritima heisst in Ostfriesland Pingstblöme, Grasfilette [vgl. Dianthus Caryophyllus, Bd. III, S. 319], bei Bremen Strohblume, bei Butjaden Seegras. Volksnamen der var. elongata sind Kranzrusen (Friesland), Hungerkrolle (desgl., weil auf den magersten Sandböden wachsend), Federhäusche (Eifel), Pingster-blome (Ostfriesland), Strohblume, Drahtblume [zäher Stengel!], Semmelblume, Pissblume [gegen Blasenleiden], roter Hasenkopf (Anhalt), Paddenblume [Padden-Frösche] (Mark).

Ausdauernde Rosettenstaude mit kräftiger, senkrechter Pfahlwurzel und kurzem, ästigem, dicht von Blattresten umhülltem Erdstock. Rosettenblätter lineal, ± 5 bis 10 (bis 15) cm lang und 1 bis 2 (selten 3) mm lang, ± rinnig, dicklich, meist 1-nervig oder mit 2 schwachen Seitennerven, am Grunde etwas scheidig verbreitert und oft mehrnervig, am Rand oft kurz gewimpert, bleichgrün. Blütenschäfte zu 1 oder 2 in der Rosette, ± 1 bis 3 dm lang, aufrecht, stielrund, glatt, hell blaugrün, oft hohl, der obere, von der Spornhülle geschützte Teil lang wachstumsfähig. Köpfe kugelig, ± 1½ bis 2 cm breit, aus vielen, dicht gedrängten, 1- bis 3-blütigen Wickeln mit trockenhäutigen Deck- und Vorblättern gebildet. Aeussere Hülle aus ± zahlreichen, spiralig gestellten, meist breiteiförmigen und (wenigstens die äussersten) zugespitzten, ± hellbraunen, rötlichen oder grünlichen Deckblättern gebildet, deren 4 bis 6 äusserste, ± 1 bis 2 cm lange zu einer den Schaft eng umscheidenden Röhre verwachsen sind. Blüten kurzgestielt, 7 bis 11 mm lang. Kelch mit nur auf den 10 Nerven oder auf der ganzen Fläche aufrecht abstehend behaarter, derbhäutiger Röhre und trichterförmigem, wie die Vorblätter zarthäutigem und meist farblosem Saum mit 5 meist purpurnen, in haarfeine Grannen auslaufenden Nerven, dazwischen gefältelt und am Rand gezähnelt. Kronblätter spatelig, nur am Grund untereinander und mit den Staubblättern verbunden, kurz zugespitzt, abgerundet oder ausgerandet, die Kelchspitzen etwas überragend, zarthäutig, bleich fleischrosa bis hellkarminrot, in der Knospenlage und beim Verblühen einwärts eingerollt, nicht abfallend. Staubblätter und Griffel ± so lang wie der Kelch. Staubbeutel gelb oder karminrot. Griffel bis zum Grund frei, zart bewimpert, mit walzlichen Narben. Frucht mit dem Kelch abfallend, vom Blütenstiel sich ablösend, am Grunde aufreissend und den walzlichen, ± 3 mm langen, an beiden Enden zugespitzten, glatten, graubraunen Samen entlassend. — V bis IX.

Fig. 2882. Statice Armeria L. var. maritima (Miller). *a* Habitus. *b* Blütenstand. *c* Blütenknospe. *d* Fruchtkelch. *e* Aeusseres und *f* inneres Hochblatt. — *g* Blütenstand der var. Halleri (Wallroth).

An kalkarmen Felsen, auf Geröll- und Sand der Meeresküsten und der Mittelgebirge, im Binnenland besonders auf den Sandheiden der Flusstäler bis zum Oberrhein und zur Donau weit verbreitet, im Alpengebiet nur im äussersten Osten unter 800 m. Häufig als Rabattenpflanze in Gärten und in Friedhöfen kultiviert.

[1]) Ein älterer Name ist z. B. Caryophyllus montanus minor Bauhin.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0347-9
DFG

Allgemeine Verbreitung: Zirkumpolar, die var. Sibirica in Fennoskandien bis zum Nordkap, von Grönland bis zum Pearyland 82° nördl. Breite, südlich in Nordamerika bis Kalifornien, Ontario und Quebec, in Europa bis an den Oberrhein, die Donau und Mur (die Angaben aus Oberitalien: Castions di Strada, Tonale, Bergamo usw. beziehen sich wohl auf Formen der folgenden Art); nahe verwandte Arten (oder Unterarten) auf den mittel- und südeurasiatischen Gebirgen und in Chile.

Die zahlreichen, durchwegs schwer abzugrenzenden Formen werden sehr verschieden bewertet. Während Petri, Kuntze, Fiori und Paoletti auch die beiden folgenden Arten nur als Varietäten der St. Armeria bewerten, unterscheiden andere allein innerhalb Deutschland 5 oder 6 „Arten".

1. var. **marítima** (Miller) (= St. maritima Miller, = Armeria m. Willd. und f. týpica A. Blytt). Fig. 2882 a bis f. Meernelke. Laubblätter meist nur 2 bis 5 cm lang, stumpf, oft ohne deutliche Nerven. Schaft nur ½ bis 1½ dm lang, oft flaumig. Aeussere Hüllblätter wie die sehr stumpfen inneren ohne oder nur mit kurzer, dicker Stachelspitze, oft länger wie die inneren. Kelchröhre meist auch zwischen den Nerven behaart (var. genuína Godron), seltener nur auf diesen (subvar. Línkii Godron). Kronblätter meist deutlich ausgerandet, blassrosa, seltener lebhaftrot (f. purpúrea Just. Schmidt, = f. rúbra hort.) oder wie die ganze Pflanze anthocyanfrei (f. álba Voss-Vilm.). Zahlreiche Farbenspielarten auch in Kultur, so f. Laucheána hort. mit lebhaft karminroter, f. rúbra hort. mit dunkelkarminroter und „Pink-beauty" mit hellnelkenroter Krone.

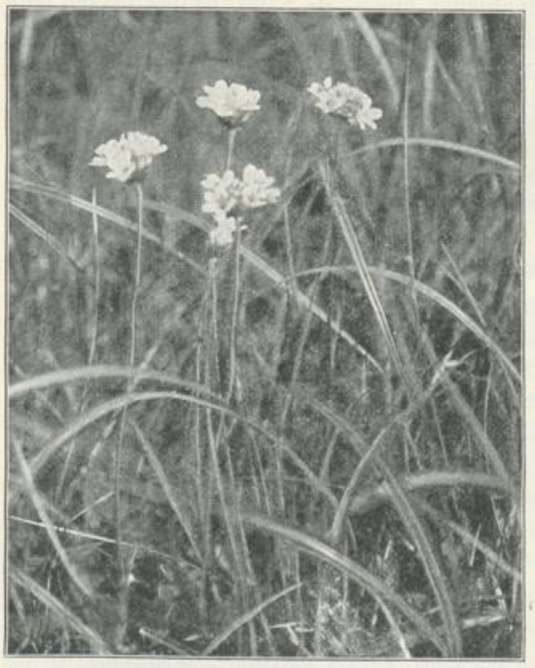

Fig. 2883. Statice Armeria L. var. ambifaria (Focke), in Marschwiesen bei Geestemünde. Phot. Dr. Joh. Mattfeld, Berlin.

Die var. maritima ist an allen Nordseeküsten verbreitet, geht dagegen an der Ostsee (z. B. bei Lübeck) rasch in die folgende var. über. G. Turesson (The genotypical response of the plant species to the habitat. Hereditas Bd. III, 1922) unterscheidet allein für Skandinavien 5 verschiedene Oekotypen, von denen der Inland- und Ostküstentyp schon zu der var. elongata gehört. Der Oecotypus salínus der norwegischen Küste (subvar. týpica Blytt) ist niedrig, hat flaumig behaarte Schäfte und meist lebhaft gefärbte Kronen. Er ist besonders für epilitorale oder aerohaline Felsspalten mit Festuca rubra, Cochlearia officinalis, Plantago maritima, Matricaria maritima, auch Strandwiesen mit Juncus Gerardi bezeichnend. Eine wohl mit einem der schwedischen Oekotypen übereinstimmende Form fand Raunkiaer mit hoher Konstanz auf den Sandalluvionen der dänischen Insel Fanö in einer von Juncus Gerardi, Festuca rubra, Glaux maritima und Plantago maritima beherrschten Vegetation. Auf salzärmeren Böden finden sich (z. B. auf den Ostfriesischen Inseln, an der Weser- und Elbemündung und an der westlichen Ostsee) zahlreiche Uebergangsformen zur var. elongata, die als var. intermédia (Lam.), f. húmilis G. F. W. Meyer und var. ambifária (Focke als Art von Armeria) zusammengefasst worden sind (Fig. 2883). Eine grosse derartige Form, f. horténsis Gaudin (= St. caespitósa Poiret, = Armeria pubéscens Link), wird seit langem als „Armeria maritima" als Rabattenpflanze kultiviert (in Böhmen bei Aussig verwildert). Sie soll angeblich aus Portugal stammen. In Kultur gedeihen alle Formen auch auf chloridfreien Böden gut. In der Asche von Strandformen ist u. a. Jod gefunden worden.

Die arktische subvar. Sibírica (Turczaninow), die die gewöhnliche maritima nördlich von etwa 69° nördl. Breite vertritt und die am weitesten nach Norden (Valmuedalen auf Pearyland 82°) reichende Plumbaginacee ist, unterscheidet sich durch oberwärts etwas verbreiterte Rosettenblätter, oft etwas längere, stets kahle Schäfte und durchwegs abgerundete, fast ganz häutige Hüllblätter.

Sowohl bei der var. maritima wie bei der var. elongata treten sehr häufig Missbildungen der Köpfe auf, besonders Verlängerung einzelner Teilblütenstände und Durchwachsungen, sodass z. B. die Hülle mit der Spornröhre 7 bis 15 cm unter dem Hauptkopf am Schaft sitzen kann. Anscheinend sind einzelne dieser Durchwachsungen wie auch einzelne der Vergrünungen der Blüten und der Verkrümmungen und Verbänderungen

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0348-5 DFG

des Schaftes durch Gallinsekten und Nematoden hervorgerufen (näheres hierüber in der Dissertation Petris, Berlin, 1863, bei J. Mattfeld in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. Bd. XLVIII, 1917 und Grüning in Sitzungsber. Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur, 1913).

2. var. **elongáta** (Hoffmann als Art) DC. (= Armeria elongata Koch, = A. campéstris Wallroth). Rosettenblätter oft über 8 bis 12 cm lang, 1 bis 2 mm breit, 1-nervig, am Rand oft gewimpert. Schaft ± 2 bis 5 dm lang. Köpfe ± 1½ bis 2 cm breit. Aeussere Hüllblätter meist zugespitzt, ± ganz hellbraun. Kronblätter meist blassrosa. Die im Binnenland verbreitetste Form ist f. vulgáris (Willd.) (= A. campestris Willd. var. Hoffmánni Wallr.) mit hohem, kahlem Schaft (verkürzt bei f. breviscapa Uechtr., flaumig behaart bei f. pubéscens Detharding vix Lam.), derben, lang zugespitzten Hüllblättern, nur an den Kanten behaartem Kelch, meist gestutzten, blassen Kronblättern (lebhafter rot bei f. persicína Bolle (= Armeria campestris var. Kóchii Wallr., = A. vulgáris var. purpúrea Rchb. p. p. non A. purpurea Koch).

Fig. 2884. Statice Armeria L. var. elongata (Hoffm.). In der Weingaertneria-Heide an Wegrändern bei Dresden-Laubegast. Phot. Prof. Dr. Fr. Meigen, Dresden.

Auf Sandheiden in der weiteren Umgebung der Ostsee, östlich bis Südfinnland, Estland, Livland, Smolensk, Westgalizien und Nordwestungarn.

In Deutschland im nordöstlichen Flachland sehr verbreitet und häufig, westlich vereinzelt bis an die Weser, Westfalen (zwischen Müsen und Litfeld, früher auch bei Paderborn), Rheinprovinz (bei Mechernich und Roggendorf, ganz vereinzelt bei Düsseldorf, Aachen und Saarbrücken, früher bei Coblenz), Rheinpfalz (Dürkheim, Ellerstadt, Landau, Godramstein, Bliescastel) und Nordbaden (um Wertheim, Rheinebene), südlich bis ins fränkische Keupergebiet (in Württemberg nur Deufstetten bei Crailsheim, in Nordbayern z. B. um Nürnberg mehrfach, bis Oberkotzau am Fichtelgebirge und vereinzelt bis in den Braunjura ausstrahlend, südlich der Donau bei Schrobenhausen, Abensberg, Vohburg und Regensburg, vorübergehend eingeschleppt bei Augsburg), ferner im obern Elbe- und Odergebiet (Fig. 2885). — In Oesterreich nur in den Sudetenländern, in Niederösterreich nördlich der Donau von der Pulka bis zur Thaya und March, sonst nur noch im steirischen Murtal von Kraubath (Gulsen, Tanzenleitengraben) bis Kaisersberg und zum Lobingtal auf Serpentin in 700 bis 800 m Höhe (mit Asplenium adulterinum und A. cuneifolium, Alyssum montanum var. Preissmanni, Sempervivum Pittoni). — Fehlt sonst den Alpen, wie auch fast dem ganzen Jura, Vogesen, Schwarzwald, Bayerischen- und Böhmerwald.

Die var. elongata ist somit die kontinentalste Sippe der sonst atlantischen Gattung. Sie wächst ausser in Calluna- und Sarothamnus-Heiden und mageren Weiden mit Festuca rubra, Agropyron repens, Koeleria cristata, Brachypodium pinnatum, Pimpinella saxifraga, Achillea Millefolium usw. ganz besonders in verschiedenen Grasheiden, in denen sie fleckweise dominieren kann („Armeria-Triften"), sowohl in den atlantischen Deschampsia flexuosa-Heiden, wie in den z. T. kontinentaleren Festuca ovina- und besonders Weingaertneria canescens-Heiden (mit Trifolium arvense, Astragalus Danicus und A. arenarius, Dianthus arenarius und D. Carthusianorum, Jasione, Helichrysum usw.), auch in Sieglingia-Cladonia-Heiden (mit Carex ericetorum, Pulsatilla u. a.) und selbst in den pannonischen Steppenheiden Südmährens und Niederösterreichs mit Festuca sulcata und Stipa capillata.

3. var. **Halléri**[1]) (Wallroth) (= Armeria Halleri Wallr., = A. vulgáris var. húmilis Rchb. vix Meyer). Fig. 2882 g und 2885. Rosettenblätter rinnig, stumpf, am Grund deutlich 3-nervig. Schaft oft nur 7 bis 20 cm hoch, meist kahl. Aeussere Hüllblätter fast ganz krautig, meist nur etwa halb so lang und halb so breit als die breit abgerundeten inneren, kurz zugespitzt, zuweilen aber auch grösser. Krone meist lebhafter gefärbt als bei var. elongata. — V, VI.

[1]) Benannt nach Albrecht von Haller, der die Pflanze auf seiner Harzreise 1738 fand, ohne sie freilich als besondere Form zu beschreiben. In Thals Flora Hercynica von 1577 wird sie nicht erwähnt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0349-4
DFG

Nur im westlichen Harz in den Tälern der Ecker, Olser, Grane, Innerste (bis unterhalb Hildesheim), Sieber und Sose, östlich bis Ilsenburg und Wieder. Fast ausschliesslich auf Schlackenhalden von Erzbergwerken (Zink-, Blei- und Kupfererz), angeblich auch auf Kohlenmeilern, regelmässig mit Alsine verna und der ebenfalls von Haller 1738 im Harz entdeckten Cardaminopsis Halleri (vgl. Bd. IV, pag. 425) und auf Flussgeschiebe, wo oft gleichfalls in Menge neben Alsine verna und allmählich in die vorige var. übergehend. Die var. Halleri gehört mit gewissen Rassen von Alsine verna, Cardaminopsis Halleri, Thlaspi alpestre, Viola lutea (Bd. VI/1, pag. 607) und Moosen der Gattungen Mielichhoferia, Scopelophila und Cephaloziella (vgl. Gams und Morton, Höhlenpflanzen, Speläol. Monogr. Bd. V, 1925) zu den scheinbar Schwermetallsalze (besonders Sulfate von Zink, Kupfer, Eisen und Blei) fordernden Pflanzen, für die jedoch wohl nur das gemeinsam ist, dass sie ausserordentlich saure Reaktion vertragen und daher besonders auf den Sulfatböden gegen Konkurrenz geschützt sind. Damit dürfte zusammenhängen, dass var. Halleri gegen Kalk weniger empfindlich sein soll als var. elongata. Ueber ihre Herkunft sind die Ansichten geteilt, Rouy hielt die var. Halleri für eine Verwandte der St. Muelleri (Huet de Pav.) aus den Pyrenäen, Aug. Schulz (Ueber die auf schwermetallhaltigem Boden wachsenden Phanerogamen Deutschlands. XI. Jahresber. Westfäl. Prov. Ver. f. Wiss. und Kunst, 1914) dagegen für einen Abkömmling einer ausgestorbenen nordischen Pflanze (St. arctica?, s. unten), andere für eine blosse Standortsmodifikation der var. elongata. Ebenfalls „schwermetallhold" scheinen einige Zwischenformen zu sein, so die von der var. Halleri

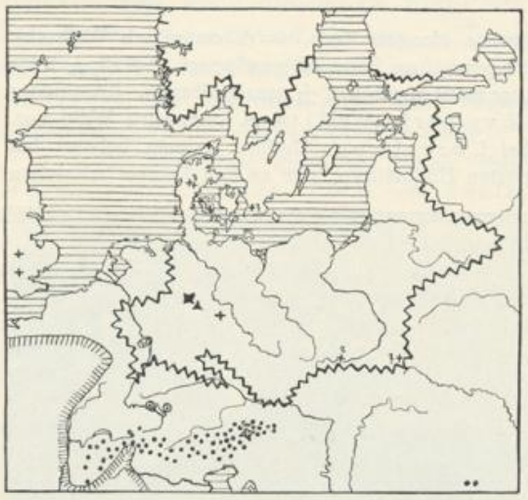

Fig. 2885. Verbreitung von Statice Armeria L. var. elongata (Koch) und var. Halleri (Wallr.) mit subvar. Bottendorfensis (Schulz), St. montana Miller var. alpina (Hoppe) und var. purpurea (Koch), St. plantaginea All., sowie der bisher als St. arctica und St. maritima (+) bestimmten Fossilfunde. Orig. von H. Gams.

die var. maritima und var. Halleri verbindende durch noch niedrigeren Wuchs (Laubblätter 3 bis 5 cm, Schäfte ± 15 bis 20 cm), unten dicht behaarte Schäfte und Laubblätter, dicht behaarte Kelche und hellere Blütenfarbe verschiedene subvar. Bottendorfénsis (Aug. Schulz) (als subsp. von Armeria vulgaris) von devonischem Porphyrkonglomerat bei Bottendorf an der Unstrut (ebenfalls mit Alsine verna) und die durch ebensolchen Schaft, längere Hüllblätter und lebhaftere Blütenfarbe abweichende subvar. Hornburgénsis (Aug. Schulz) von kupferhaltigem Porphyrkonglomerat am Galgenberg bei Hornburg südöstlich Eisleben. Risse fand in den Wurzeln der Statice-Form von Aachen und Südbelgien, die daselbst mit Alsine verna und Silene inflata var. glaberrima fast nur auf Galmeiboden (Zinkkarbonat) wachsen soll, 3,58 % Zinkoxyd.

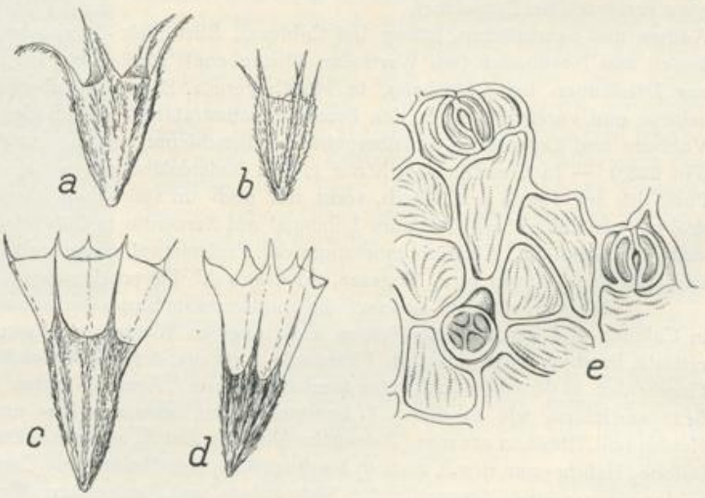

Fig. 2886. Fruchtkelche von *a* „Armeria arctica" aus der Mammutflora von Borna. *b* „Armeria maritima" aus der Glazialflora von Ludwinow, *c* Statice montana Miller var. purpurea rezent von Memmingen, *d* var. alpina rezent aus den Südalpen. — *e* Statice plantaginea All. Untere Blattepidermis mit Spaltöffnungen und Licopoliorgan. (Fig. *a* nach C. A. Weber, *b* nach J. Zmuda, *c* und *d* Orig. von H. Gams, *e* nach Maury).

Das Kraut diente ehedem als Diureticum gegen Durchfall und Blutfluss. Hugo Schulz teilt mit, dass er die getrockneten Blüten als Bestandteil eines Geheimmittels gegen Epilepsie kennengelernt habe. Die Asche der var. maritima enthält Fluor, Brom, Jod, Chlor, SiO_2, CaO und Na_2O.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0350-5
DFG

Fossile Fruchtkelche von Statice sind bisher in folgenden Glazialablagerungen gefunden worden (vgl. Fig. 2886 a und b): Barnwell bei Cambridge (Chandler), Leatal bei London (Reid), Borna bei Leipzig (C. A. Weber in Abh. Naturw. Ver. Bremen. Bd. XXIII, 1914), Ludwinow bei Krakau (Zmuda), Krystynopol bei Lemberg (Szafer), Toppeladugård in Schonen (Nathorst), an 5 Orten in Vendsyssel, Jütland (z. T. interglazial) und Fühnen in Dänemark (N. Hartz). Die Funde aus der Mammutflora von Borna und den englischen Glazialfloren sind infolge der auf die Haupt- und Nebenrippen beschränkten Behaarung als „Armeria arctica Wallr." bestimmt worden, welche rein arktische Art heute auf das arktische Nordamerika, Grönland und Nordsibirien (westlich angeblich bis zum Ural) beschränkt ist. Die übrigen Fundstücke sind (mit Ausnahme des für eine Labiate gehaltenen galizischen) als St. maritima bestimmt worden; doch ist mit der Möglichkeit zu rechnen, dass in den meisten Fällen andere Sippen vorliegen, insbesondere St. montana, deren Fruchtkelche (Fig. 2886 c, d) zumal fossil von denen der St. maritima und St. arctica kaum unterscheidbar sind. Die genetischen Beziehungen der einzelnen Sippen sind noch gar nicht untersucht. Der Bearbeiter (Gams) hält es nicht für unwahrscheinlich, dass die heute um die Ostsee so weit verbreitete var. elongata (Fig. 2885) ein relativ junger Abkömmling von St. maritima einerseits und St. montana andererseits ist, deren sich heute nur in Steiermark und vielleicht in Oberitalien berührende Areale im Diluvium viel ausgedehnter waren.

2218. Statice montána Miller (= Arméria alpina Willd.). Alpen-Grasnelke. Fig. 2885, 2886 a bis d, 2887 bis 2890.

Die var. alpina wird Schwundkraut [Heilmittel gegen Schwindsucht], Zigeunerwurz (Niederösterreich), Zigeunerkraut (Steiermark), rote Gamswurz (Kärnten), Tauernrösel, Goldröserl (Salzburg), Schlernhex[e] (Südtiroler Dolomiten) genannt. Die var. purpurea heisst nach ihrem Standort Riednelke (Memmingen), am Untersee wie das mit ihr zusammen wachsende Allium schoenoprasum, wilder Schnittlauch.

Fig. 2887. Statice montana Miller var. alpina (Hoppe) auf Kalkgeröll am Hochobir (Kärnten) 2120 m, mit Poa alpina und P. minor, Papaver alpinum subsp. Kerneri, Hutchinsia alpina, Valeriana elongata, Achillea atrata. Phot. Dr. W. Lüdi, Bern.

Rosettenstaude mit meist noch kräftigerer Pfahlwurzel und stärker verholztem Erdstock als bei voriger Art. Rosettenblätter 1 bis 3 (selten bis $4^1/_2$) mm breit und 3 bis 8 (bis 15) cm lang, stumpf, mit 1 oder 3 Nerven, ganz kahl oder am Grund schwach gewimpert. Schaft $\pm$ $^1/_2$ bis 3 dm lang, kahl. Hüllblätter häutig, breit, stumpf, höchstens die äusseren etwas zugespitzt, meist lebhaft braun, mit oft rötlichem Saum. Kelch so lang bis doppelt so lang wie der Blütenstiel, mindestens auf den Nerven behaart. Kronblätter zugespitzt, abgerundet oder gestutzt (selten $\pm$ ausgerandet), hell bis lebhaft karminrot bis violettrot, zuweilen einzelne Individuen anthozyanfrei. — V bis X.

Auf mässig kalkreicher bis kalkarmer, trockener bis nasser Unterlage im Alpengebiet, hauptsächlich in der alpinen Stufe.

Allgemeine Verbreitung: Aragonien, Pyrenäen, von den Seealpen bis zu den Niederösterreichischen und Julischen Alpen, Ostkarpaten (Burzenländer Berge), angeblich auch in Jugoslavien (Serbien, Montenegro, Herzegowina).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0351-0
DFG

Umfasst 2 Rassen: var. **alpina** [Hoppe] (= Armeria alpina Willd., = A. elongata var. alpina Parlat.). Fig. 2287 und 2285. Rosettenblätter oft 3 bis 4 mm breit und 3-nervig (doch auch öfters nur 1 bis 2 mm breit und 1-nervig). Schaft ± ½ bis 1½ (bis 2½) dm lang. Köpfe 2 bis 2½ cm breit. Kelch meist auch zwischen den Rippen behaart. — VII bis X.

Fig. 2888. Statice montana Miller var. purpurea (Koch). *a* Pflanze aus dem Beninger Ried. *b* Blütenstand. *c* Blüte. *d* Fruchtkelch.

Auf nacktem Schutt und in trockenen bis feuchten Magerrasen über Dolomit, Kalk- und kristallinen Schiefern, auch Serpentin der Süd- und Ostalpen, meist in 2200 bis 2700 m, doch auch tiefer (am Monte Generoso bei 1650 m, in Tirol bis 1400 m, an der Schneealpe in den österreichischen Alpen bis 1100 m hinunter) und höher (in Judikarien bis 2800, im Veltlin bis 2850, im Gotthardgebiet bis 2860 m, am Pizzo Canciano bis 3100 m, in den Grajischen Alpen (Roise des Banques) bis 3184 m.

Fehlt im grössten Teil der nördlichen Kalkalpen, so in ganz Bayern und Vorarlberg. Die Nordgrenze verläuft durch die Lemanischen (Savoyer Alpen, nur zwischen Chézery und Hautsforts die Schweizergrenze berührend), Grajischen und Penninischen Alpen (erst im Oberwallis wieder Schweizerboden erreichend: Zwischbergen am Simplon, nördlich der Rhone in der Grieskumme ob Bellwald und bis ins Berner Oberland; im Tessin in den oberen Seitentälern des Maggiatales, der Leventina und Val Blenio), Gotthardmassiv, Tödi (obere Sandalp), Rheinwaldhorn-Adulagruppe (ausserdem im Tessin nur noch am Monte Generoso, in Graubünden sonst nur noch im Misox, Bergell, Puschlav, Avers [Val di Lei] und Oberhalbstein), Tirol (im Süden ziemlich verbreitet, nördlich bis zum Tonale, Cercenapass, Spronseralpen bei Meran [die Angaben vom Navistal im Inngebiet sind zweifelhaft], Wolfendorn am Brenner, Wangeralpe, Hopfgarten, Glockner), Tauerngebiet (nördlich bis in die Salzburger Schieferalpen), in Oberösterreich nur auf dem Warschenegg, der Speikwiese und dem Glöckelkamm, in Steiermark und Kärnten weit verbreitet und Niederösterreichische Kalkalpen (Oetscher, Söller, Gippl, Rax, Schneealpe, Schneeberg). Die Südgrenze verläuft von den Karawanken (in Krain auf den Steiner Bergen, Julischen Alpen und Goljakbergen) zum Ternovaner Wald, zu den Venetianischen Alpen, über Monte Baldo, Grigna und Monte Generoso zu den Grajischen und Seealpen.

Fig. 2889. Statice montana Miller var. purpurea (Koch). Fruchtend auf dem Alm des Beningerrieds bei Memmingen. Phot. Meta Lutz und Dr. G. Hegi, München.

Die Alpen-Grasnelke oder „Schlernhexe" ist eine alpigene Sippe, die die Eiszeiten in den Süd- und Ostalpen und auf einzelnen Nunatakkern der Nordalpen überdauert hat. Sie ist dazu sehr wohl befähigt, da sie starken Frost erträgt und vor allem steile Südhänge besiedelt. Am häufigsten wächst sie in den Rasen der Carex sempervirens und C. firma, Festuca Halleri und der Elyna myosuroides auf Kalk, Dolomit, Serpentin und kristallinen Schiefern (z. B. in Graubünden und Salzburg selbst in den kalkmeidenden Carex curvula-Rasen). Die Angaben, dass die Art in der Schweiz streng kalkmeidend sei, sind unzutreffend. An den Felsabstürzen unterhalb des Smogargipfels am Isonzo tritt Statice Armeria nach Hruby massenhaft als Bestandteil der alpinen Fels- und Geröllflora (Karstheide) auf

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0352-6
DFG

neben Ranunculus hybridus, Polygala Chamaebuxus, Sedum roseum und S. atratum, Saxifraga incrustata, Minuartia Austriaca und M. liniflora, Moehringia ciliata, Petrocallis Pyrenaica, Thlaspi alpinum var. Kerneri, Athamanta Cretensis, Cyclamen Europaeum, Pedicularis Oederi, Valeriana saxatilis usw. — Auffallend ist das Fehlen in den sonst artenreichsten Massenerhebungen des südlichen Wallis, des Engadins und des zentralen Tauerngebiets. Durch die Vorliebe für Kalk und Kalkschiefer ist es nicht zu erklären, da solche auch daselbst vorhanden sind und die Pflanze zudem in den Zentralalpen auch recht kalkarme (ob auch ganz kalkfreie?) Standorte zu besiedeln vermag.

Variiert in Länge und Breite der Rosettenblätter, Länge der Kopfstiele und Farbe der Blüten. Weissblühende Individuen wurden z. B. am Schlüsseljoch in Tirol gefunden.

var. **purpúrea** [Koch] (= St. purpurea Koch, = A. purpurea Koch und var. Rhenána Gremli, = A. vulgáris var. purpurea Döll und subf. Bodámica Petri, = A. elongáta var. purpurea Boiss., = A. Rhenána Gremli, = A. alpina var. purpurea Baumann). Fig. 2888 bis 2890 und 2885. Rosettenblätter meist nur ± 2 mm breit, 1- (seltener 3-) nervig. Schaft ± 1½ bis 3 (4) dm hoch. Köpfe ± 2 cm breit. Hüllblätter meist weniger lebhaft gefärbt. Kelch nur auf den Rippen behaart. Kronblätter meist abgerundet, hellrosa bis lebhaft purpurn.

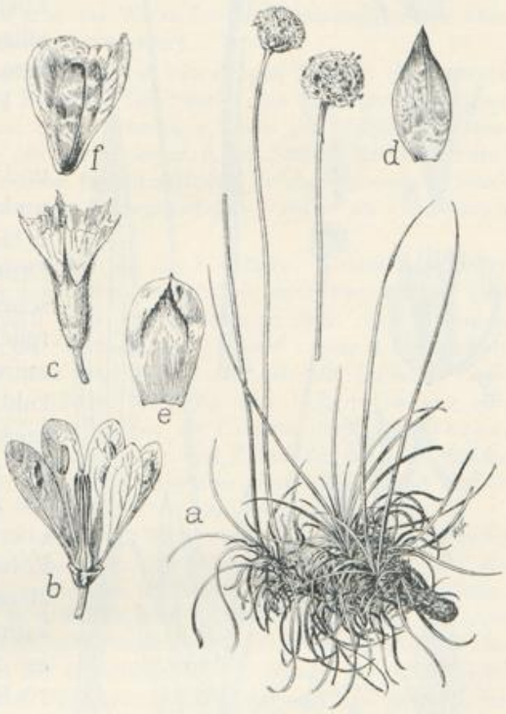

Fig. 2890. Statice montana Miller var. purpurea (Koch). *a* Habitus. *b* Blüte. *c* Fruchtkelch. *d* Aeusseres Hüllblatt. *e* und *f* innere Hochblätter.

Nur im Beninger Ried bei Memmingen in Schwaben (die Angabe von Dennenlohe bei Gunzenhausen in Nordbayern ist zweifelhaft) und im Bodenseegebiet, besonders um den Untersee: Wollmatinger Ried bei Konstanz (hier mindestens schon 1799 gefunden, nach Vollmann angeblich ursprünglich angepflanzte Exemplare von Memmingen), unterhalb Gottlieben und Mammern (dies die einzigen Fundorte auf Schweizerboden), beim Adlergarten unterhalb Stein angeschwemmt, mehrfach am Zellersee und Gnadensee und auf der Reichenau. Die var. purpurea ist sicher, wie schon Koch erkannt hatte und Eugen Baumann (Die Vegetation des Untersees, Stuttgart [1911], pag. 396/408) endgültig nachgewiesen hat, eine Talform der St. montana, d. h. ein seit den Eiszeiten an besondere Standorte angepasstes und zu einer eigenen Rasse umgewandeltes Glazialrelikt. Sie entspricht hierin völlig dem Allium schoenoprasum var. foliosum und der Saxifraga oppositifolia subsp. amphibia, die mit ihr den Grenzgürtel des Untersees bewohnen, und der Primula Auricula, Bartsia alpina, Gentiana Clusii und Carex sempervirens an den Grundwasserbächen der oberbayerischen Hochebene, die ebenfalls sicher nicht erst postglazial, sondern wohl schon in der vorletzten Eiszeit diese Standorte besiedelt haben. Wahrscheinlich hat sich St. montana während der Mindel- und Risseiszeit bis Mitteldeutschland und Polen (vgl. pag. 1891) ausgebreitet und mindestens die letzte Eiszeit auch in Schwaben (vielleicht auf dem Schwarzen Grat) überdauert und von da die amphibischen Formen abgespalten (vgl. Gams in Schriften d. Ver. f. Geschichte des Bodensees. Bd. LIII [1924], 1926). Ob man St. purpurea als var. oder als „mitteleuropäische Art" bewertet, ändert an diesen Beziehungen, im Gegensatz zur Meinung Brockmanns (in Schröter Pflanzenleben der Alpen, 2. Aufl. 1926, pag. 1172) nicht das geringste. — Im jetzt geschützten Hoppenried oder Beningerried bei Memmingen (600 m ü. M.) wächst die „Riednelke" auf frisch gebildetem „Alm" (Quellkreide) sehr gesellig mit Schoenus ferrugineus, Primula farinosa, Catoscopium nigritum, Scorpidium scorpioides und S. turgescens, einer Lokalform von Lonicera caerulea u. a., auch im Cladiëtum, im Schoenetum nigricantis und im Molinietum; am Untersee auf dem im Sommer regelmässig überflutetem Kies und Sand im oberen Streifen des Grenzgürtels mit Carex Oederi und C. panicea, Deschampsia litoralis var. Rhenana, Agrostis alba var. prorepens, Juncus alpinus und J. articulatus, Allium schoenoprasum var. foliosum, Saxifraga oppositifolia und Leontodon autumnalis, seltener auch in den nur kürzere Zeit überschwemmten Sumpfwiesen mit Schoenus nigricans, Molinia caerulea, Cladium Mariscus, Allium suaveolens usw. Die Strandpflanzen, die meist einmal im Mai (bis zur Ueberflutung) und dann noch einmal bei sinkendem Wasserstand im August blühen und gewöhnlich nur im Herbst zur Fruchtreife gelangen, sind meist niedriger als die übrigen und durch besonders kräftige, bis 38 cm lange und bis 1½ cm dicke Pfahlwurzeln ausgezeichnet. Auf trockenem Kies-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0353-2
DFG

boden bleiben die Köpfe kleiner, manchmal nur 1- bis 3-blütig. Schon die Tatsache, dass die Früchte im Wasser sofort untersinken, spricht gegen die Annahme einer rezenten Herabschwemmung aus den Alpen. Die Rosetten arbeiten sich bei Ueberschüttung mit Sand und Schlamm durch Wachstum des Wurzelstocks wieder heraus. Die durch alljährlich 2 bis 4 Monate dauernde Ueberflutung schlaff und bleich gewordenen Rosettenblätter werden im August durch neue ersetzt, die den Winter überdauern. — Möglicherweise ist die aus dem tiefern Friaul (Castions di Strada), von Bergamo und aus der Lombardei angegebene „Armeria vulgaris var. elongata" mit purpurea identisch.

Fig. 2891. Statice plantaginea All. *a* Habitus. *b* Rosettenblatt. *c* Blütenstand. *d* Hüllblätter. *e* Kronblatt. *f* Junger Wickel (nach Maury), *g* alter Wickel mit den Deckblättern. *h* Blüte. *i* Kelch. *k* und *l* Krone präfloral.

2219. Statice plantaginea All. (= St. arenária Pers., = Arméria plantaginea Willd., = A. rígida Wallr., = A. arenária Ebel, = A. montána Wallr. non St. montana Miller, = A. alliácea Ebel non Cav., = Statice Armeria var. elongáta Murith non auct. plur.). Wegerich-Sandnelke. Franz.: Armérie plantain. Fig. 2891 und 2885.

Rosettenstaude mit sehr kräftiger Pfahlwurzel und kurzem, verzweigtem, von zerfasernden Blattresten umhülltem Erdstock. Rosettenblätter sehr zahlreich, ± 6 bis 12 cm lang und 3 bis 8 mm breit, im oberen Drittel am breitesten, spitz oder abgerundet, am Grund scheidig verbreitert, meist völlig kahl, mit 3 bis 7 parallelen Nerven, bleichgrün. Schaft 1 in der Rosette, aufrecht, 2 bis 5 dm lang und $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ mm dick, kahl. Köpfe kugelig, ± 2 cm breit. Hüllblätter in meist 4 Reihen, die äusseren ganz trockenhäutig, ± 1 bis $2^1/_2$ cm lang, allmählich lang zugespitzt, viel länger als die inneren, mit zu einer ± 3 bis 4 cm langen, den oberen Schaftstiel umschliessenden, unten zerschlitzten Röhre verwachsenen Spornen. Innere Hüllblätter breit abgerundet, mit kurzer, den fast farblosen Hautsaum kaum überragender Spitze. Kelch mit enger, den Stiel an Länge nicht oder wenig überragender, auf den 10 Rippen vorwärts ausgedrückt behaarter Röhre und von den 5 verlängerten, aussen behaarten Grannen ausgespanntem, farblosem Hautsaum. Kronblätter länger als der Kelch, deutlich ausgerandet, hell karminrot. Frucht geschlossen bleibend. Samen $2^1/_2$ mm lang, 2-kantig, glänzendbraun. — VI, VII.

Nur auf trockenem Sand in Heidewiesen (besonders in Weingaertnerieten) und Föhrenwäldchen im mittleren Rheintal zwischen Mainz, Budenheim und Niederingelheim (Mombacher Heide) und bei Oberstein (hier sicher als Gartenflüchtling oder absichtlich angesät), früher auch bei Sandtorf (1902 durch den Bahnbau vernichtet) und ferner in trockenen Magerwiesen der Penninischen Alpen: in der Schweiz nur im Eringertal zwischen Evolène und Ferpècle, besonders an kleinen Felsgräten zwischen La Forclaz und Sépey im Val de Ferpècle (hier von Chenevard und Pannatier entdeckt); häufiger erst auf der italienischen Seite (z. B. zwischen Breuil und Valtournanche und im Val d'Ollomont am Südhang des Grossen St. Bernhard).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0354-8
DFG

Allgemeine Verbreitung: Portugal, Spanien, Frankreich (weit verbreitet mit Ausnahme des Nordens, des Vogesen- und Juragebiets) bis Jersey, Belgien und zum Mainzerbecken; Nordwestitalien (Piemont, Ligurien, Murge); angeblich auch in der Toscana, Mittel- und Süditalien und in Dalmatien.

Statice plantaginea ist in höherem Grad als die vorhergehenden eine atlantische Art, trotzdem sie xeromorph gebaut ist und Heidewiesen bewohnt, die zu eigentlichen Steppenheiden überleiten, vor allem die Weingaertneria-Koeleria gracilis-Assoziation, zu deren Charakterpflanzen sie Allorge für das Pariser Becken zählt und die sie bis ins Mainzer Becken begleitet. Hier wächst sie in der Mombacher Heide nicht nur mit weitverbreiteten Sandpflanzen wie Weingaertneria canescens und Helichrysum arenarium zusammen, sondern auch mit einer ganzen Reihe echter Steppenpflanzen vorwiegend östlicher Herkunft, wie Adonis vernalis, Silene conica, Onosma arenarium, Jurinea cyanoides, Carex supina u. a. Ins Wallis konnte St. plantaginea nur über heute vergletscherte Pässe aus dem Valpelline und Valfournanche einwandern.

Von den zahlreichen, z. T. der vorigen Art stark genäherten und von einigen Autoren auf mehrere Arten verteilten Formen fallen die meisten für uns ausser Betracht. Die Pflanze des Rheintals gehört zur var. typica (Rouy) Gams mit langen, lineallanzettlichen, am Grund scheidigen, meist ganz kahlen Rosettenblättern und lang ausgezogenen äusseren Hüllblättern. — In den Westalpen (z. B. am Südfuss des Montblanc) kommt die viel niedrigere var. minor Gaudin mit sehr stumpfen Rosettenblättern, anfangs flaumigem Schaft und stumpfen Hüllblättern vor. — Mehrere andere Abarten und Farbenspielarten werden als Zierpflanzen gezogen, so die weissblühende f. leucántha (Boiss.).

Die 4. Reihe der **Ebenáles** oder Diospyráles zeichnet sich aus durch radiäre, 4- oder 5-gliederige Blüten und durch 2 oder mehr Kreise von Staubblättern (ist nur 1 Kreis ausgebildet, dann übertrifft die Zahl der Staubblätter jene der Kronblätter bezw. der Kronblattzipfel). Der Fruchtknoten ist ober- oder halbunterständig, ganz oder wenigstens unten gefächert (Fig. 2892 f); die Samenanlagen besitzen 1 oder 2 Integumente und sitzen an zentralwinkelständigen Plazenten. Im wesentlichen sind es Holzpflanzen mit einfachen Laubblättern der wärmeren Gegenden. Innerhalb der Sympetalen nimmt die Reihe eine isolierte Stellung ein; ebenso unklar ist der Anschluss an die Choripetalen. Die Reihe umfasst die Familien der Sapotáceae, Ebenáceae, Symplocáceae und Styracáceae mit zahlreichen Nutz- und Kulturpflanzen. Die Familie der Fouquieráceae wird neuerdings von Engler aus der Reihe der Parietales ausgeschieden und an den Anfang der Ebenales gestellt. Vgl. auch L. Reuter in Bot. Archiv Bd. XVI, 1926, pag. 118 bis 173.

Die Familie der **Sapotáceae** umfasst etwa 40 Gattungen mit 600, meist baumförmigen, seltener strauchigen Arten mit einfachen, fast stets ganzrandigen, abwechselnden, oft lederigen Laubblättern und mit kleinen, einzeln oder gebüschelt in den Blattachseln stehenden, zwitterigen, strahligen, 4- bis 8-gliederigen Blüten. Die Kelchblätter, ebenso die Kronblätter, stehen zuweilen in 2 Reihen, die Staubblätter in 2 bis mehreren Wirteln; der äussere Kreis der letzteren ist zuweilen verkümmert (staminodial) oder blumenblattartig ausgebildet. Der oberständige, 4- bis vielfächerige Fruchtknoten mit einfachem Griffel und nicht verdickter Narbe enthält in jedem Fache eine ± gekrümmte, apotrope, zentral- oder grundständige Samenanlage (letztere mit 1 Integument); er entwickelt sich zu einer wenigsamigen Beere mit zuweilen verholzter Aussenschicht. Anatomisch sind die Sapotaceen durch das Vorkommen von Milchsaftschläuchen in Rinde, Mark, Blättern und Früchten und von einzelligen zweischenkeligen Haaren gekennzeichnet. Die grosse Mehrzahl bewohnt die tropischen Regenwälder; nur wenige dringen in die Steppen oder in die gemässigte Zone (so Bumélia in Amerika bis Illinois und Argentinien, Lucúma bis Peru und Chile, Argánia Sideróxylon Roem. et Schult. bis Marokko, Hormógyne cotinifólia DC. bis Neusüdwales vor. Besonders reich an Gattungen ist der Indomalayische Archipel und Westafrika; beiden Erdhälften gemeinsam sind einzig die Gattungen Mimúsops, Sideróxylon und Chrysophýllum. Viele Gattungen sind auf altisolierte Inselgruppen beschränkt. In Europa und im ganzen extratropischen Asien fehlt die Familie vollständig. Wahrscheinlich war die Familie in der Kreide von Grönland und Nordamerika, sowie im Tertiär von Nordamerika und Europa (von Südfrankreich bis zur Ostsee) vertreten. Wirtschaftlich von grösserer Bedeutung sind die Guttapercha[1]) liefernden Bäume des Malayischen Archipels (bis Neu-Guinea), als deren wichtigste Paláquium oblongifólium Burck, P. Borneénse Burck, P. Treúbii Burck, P. Supfiánum Schlechter und Payéna Leérii Benth. et Hook. zu nennen sind; Palaquium Gútta Burck (= Isonándra Gutta Hook.), „Taban merah", das früher als die Stammpflanze aller Guttaperchasorten angesehen wurde, ist heute so gut wie ausgerottet. Weitere Arten liefern ein minderwertiges, im Handel bedeutungsloses Produkt. Die geographischen Grenzen der echten Guttapercha-Bäume liegen nördlich und südlich des 6. Breitegrades zwischen dem 95. und 119.° östlicher Länge (auf Java kommen echte Guttapercha-Bäume wildwachsend

[1]) Guttapercha ist als Neutrum zu betrachten. Richtiger ist übrigens Getahpercha (sprich pertscha). Getah bedeutet bei den Malayen einen klebrigen Milchsaft, percha = Streifen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0355-4
DFG

nicht vor). Den Malayen war der Gebrauch der Guttapercha wohl schon lange bekannt. Nach Europa (London) scheint die erste Probe 1656 durch den englischen Reisenden John Tradescant gebracht worden zu sein. Immerhin blieb das Produkt unbekannt, bis 1832 der englische Arzt W. Montgomery und 1843 der spanische Arzt José d'Almeida dasselbe in Europa neuerdings einführten. Während lange Zeit durch Fällen der Bäume ein barbarischer Raubbau getrieben wurde, ist man neuerdings dazu übergegangen, wie bei den Kautschukbäumen durch rationellere Verfahren der Milchsaftgewinnung die Existenz der Bäume nicht zu gefährden. Auch hat man in Hinterindien, auf Sumatra und Java Pflanzungen angelegt. Durch Einschnitte in die Rinde wird der ausfliessende Milchsaft (Latex) in Beuteln der Pinang-Palme (Areca Catechu) gesammelt oder man lässt ihn direkt am Stamme zu einer schwammig-porösen Masse erstarren (Roh-Guttapercha = Getah muntah). Neuerdings hat man auch angefangen die Guttapercha aus den Blättern durch Extraktion mit Toluol, Petroläther oder Schwefelkohlenstoff zu gewinnen („Grüne Guttapercha"). Chemisch steht das Guttapercha dem Kautschuk sehr nahe. Es besteht aus 78 bis 82 % Gutta ($C_{10}H_{16}$) und den 3 (oder mehr) Oxydationsprodukten dieses Kohlenwasserstoffes, nämlich Fluavil ($C_{10}H_{16}O$), Alban ($C_{40}H_{64}O_2$) und aus dem sehr unbeständigen Guttan (Alban und Fluavil sind nach neueren Untersuchungen Zimmtsäureester). Ausserdem sind etwas Gerbstoff, zuckerartige Substanzen, Salze, Spuren von Fett und Farbstoffen vorhanden. Während Guttapercha an der Luft oder im Licht oxydiert, brüchig und zerbrechlich wird, erfolgt diese Oxydation im Dunkeln und unter Wasser (namentlich im Meerwasser) nicht. Im Gegensatz zum Kautschuk ist es bei gewöhnlicher Temperatur nur biegsam und wenig dehnbar, jedoch nicht elastisch. Beim Erwärmen wird es teigig, weich und knetbar und kann in Formen gepresst werden, die es dann beibehält. In der Technik hat Guttapercha als vorzügliches Isolierungsmaterial bei elektrischen Leitungen, besonders für submarine und unterirdische Kabelleitungen, Bedeutung, dann zur Herstellung von Treibriemen in nicht zu warmen Räumen, zu Röhren, Spritzen, Gefässen, Sprach- und Höhrrohren (Guttapercha ist ein guter Schallleiter), Spielbällen, Kathedern, Ueberzügen für Walzen, zu Gaumenplatten usw. Das gelbbraune, nicht klebende, durchscheinende Guttapercha-Papier (Guttapercha lamelláta) wird durch Auswalzen in dünnen Blättern aus gereinigter, nicht gebleichter Guttapercha hergestellt. Dieses wird bekanntlich zu Verbänden, Umschlägen, Eisbeuteln, Luftkissen usw. benützt. Die weisslichen, biegsamen, 3 bis 5 mm dicken Guttapercha-Stäbchen (Guttapercha in bacillis) dienen in der Zahnmedizin zum provisorischen Füllen von Zähnen oder mit Kreosot getränkt als Heilmittel. Sie sind unter Wasser, dem 10 % Glyzerin oder 10 % Weingeist zuzusetzen sind, aufzubewahren. Wie Kautschuk lässt sich auch Guttapercha vulkanisieren und hornisieren. Eine Lösung kleingeschnittener Guttapercha in 9 Teilen Chloroform dient unter dem Namen Traumaticum (Deutsch. Arzneib. VI, 1927) als Deckmittel statt Kollodium. Auch mit Leinöl lässt sich Guttapercha zusammenbringen (zum Dichtmachen von Geweben), ebenso mit Ammoniakgummi (Defayscher Hufkitt oder künstliches Hufhorn). Surrogate werden durch Mischung von Harzen, Wachs (Karnaubawachs), Oelen oder Asphalten mit oder Zusatz von Kautschuk oder Guttapercha hergestellt; hierher gehören u. a. die Nigrite. — Der mit Guttapercha nahe verwandte Körper „Balata" stammt von dem bis 35 m hohen Urwaldbaum Mimusops Balàta Gaertn., dem bullet tree. Er wurde 1857 durch S. Bleekrode in Europa bekannt und zunächst „Surinam-Guttapercha" bezeichnet. Das Hauptproduktionsgebiet der Balata ist Guayana und Venezuela. In der deutschen und englischen Industrie wird Balata vor allem zu Treibriemen in kühlen Räumen (namentlich zum Antrieb von Dynamomaschinen) verwendet, dann zur Herstellung von Schuhsohlen, Schweissblättern, Matritzen usw. In Portugiesisch-Ostafrika wurde Mimusops Henriquésii Engler et Warburg entdeckt, welche Pflanze wie noch weitere afrikanische Arten ein leidliches Produkt abgeben. Eine ganze Anzahl von Sapotaceen liefern geniessbare Früchte und werden deshalb in den Tropen kultiviert, so Àchras Sapóta L., der Sapotillbaum, Breiapfel, Nispero der Spanier, Mispelboom der Holländer, Sapotier der Franzosen, Zapota der Eingebornen aus Westindien, Vitellária (Lucúma) mammósa (L.) Radlk., Marmelade-tree, Sapote grande aus dem tropischen Amerika, Chrysophýllum Cainíto L., der Sternapfelbaum, Cainiteiro, Starapple, aus dem tropischen Amerika, Chrysophýllum monopyrénum Sw. (Damascener Pflaumen) auf den Antillen usw. Aus den wohlriechenden Blüten verschiedener Mimusops-Arten wird ein aromatisches Oel erhalten. Fettes Oel, das in der Seifen- und Kerzenfabrikation, als Speisefett und Brennöl Verwendung findet, wird seit langem aus den oft sehr grossen Samen zahlreicher Arten gewonnen, so auf Sumatra der Sunteitalg von Paláquium oleósum Blanco, von P. pisang Burck der Balam- oder Siaktalg, von Payéna Bankénsis Burck das Ketianöl usw., in Nord- und Zentralindien von dem auch kultivierten Baume Illípe latifólia Engler (Moa tree der Engländer), die Mahwabutter, in Südindien und Ceylon von Illípe Malabrórum König (= Bássia longifólia L.) die Mowrabutter oder das Mé-Oel, von Illípe butyrácea Engl. die Fulwa-, Chorea- oder Gheebutter, im nördlichen tropischen Afrika (Steppenwald) von Butyrospérmum Párkii Kotschy die Shea-, Galam- oder Karitébutter, von Mimusops Elèngi L. in Indien das Oel Kesava-Menon, von Mimusops Djáve Engler in Westafrika die Njave- oder Adjabbutter; Diploknéma sebífera Pierr. und verschiedene Dipterocarpaceae liefern Borneotalg. Das Oel der Samen von Argánia Sideróxylon Roem. et Schult. dient in Marokko als

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0356-9
DFG

Ersatz von Olivenöl. Das Holz zahlreicher Sapotaceen ist als Bau- und Werkholz geschätzt, so das „Eisenholz" (bois de fer) verschiedener Sideroxylon-Arten (besonders von S. inérme L. in Süd- und Ostafrika und von Argánia Sideróxylon L. in Marokko, das „Pferdefleischholz" von Mimusops Baláta L. in Guayana und auf den Antillen, das blutrote Holz (Galimetta wood) von Dipholis salicifólia DC. in Westindien; Mimusops eláta Fr. All. in Nordbrasilien liefert Massaranduba usw. Einige Arten haben örtlich als Heilmittel Bedeutung, so vor allem die Droge Chicle oder Chicli Gummi. Es ist dies der eingedickte Milchsaft von Áchras Sapóta L., der den Hauptbestandteil der in den Vereinigten Staaten massenhaft gebrauchten Kaugummi (chewing gum) darstellt. Die Rinde dient auch als Surrogat für Chinarinde. Von Pradósia lactéscens Radlk. (= Lucúma glycyphlœa Mart. et Eichl.) stammt Córtex Monésiae (Monesiarinde) oder C. Guaranham, die als Stromachicum, Adstringens und Expectorans Anwendung findet. In Brasilien wird die Rinde seit langem als Gerbmaterial benützt. Die Blütenblätter von Bássia latifólia Roxb. in Indien speichern nach dem Verstäuben so reichlich Zucker (bis 58 %) auf, dass diese in Bengalen ein wichtiges Nahrungsmittel liefern, andrerseits zur Destillation eines „darn" genannten Alkohols dienen. Als Garten-Ziersträucher können für Mittel-Europa und zwar für geschützte Lagen einzig die beiden nordamerikanischen Bumélia-Arten (B. lycioides Gaertn. und B. lanuginósa Pers.) in Betracht kommen.

106. Fam. **Ebenáceae.** Ebenholzgewächse.

Bis 30 m hohe Holzpflanzen mit sehr hartem, schwerem, oft verschieden gefärbtem Kernholz. Laubblätter meist wechselständig, seltener gegen- oder zu 3 quirlständig, gewöhnlich lederig, ganzrandig oder etwas buchtig oder fein gekerbt. Nebenblätter fehlend. Blüten radiär, 3- bis 7-zählig, meist 1-geschlechtig, 2-häusig, selten zwitterig oder vielehig, einzeln oder zu trugdoldigen, zuweilen stammbürtigen Blütenständen vereinigt. Kelch 3- bis 7-lappig, bleibend, nach der Blüte sich oft vergrössernd. Krone regelmässig, mit rechts gedrehter, sehr selten klappiger Knospenlage, 3- bis 7-lappig, aussen häufig seidenhaarig. Staubblätter in 1 oder 2 Wirteln stehend, soviele wie Kronlappen oder mehr, frei oder am Grunde unter sich zu Bündeln verwachsen, in den weiblichen Blüten meist staminodial. Antheren introrsa, am Grunde angeheftet, mit seitlichen Längsspalten, seltener mit Gipfelporen aufspringend, zuweilen mit verlängertem Konnektiv. Fruchtknoten oberständig, in den männlichen Blüten rudimentär oder ganz fehlend, 2- bis 16-fächerig, in jedem Fach mit 1 bis 2 hängenden, umgewendeten Samenanlagen; letztere mit 2 Integumenten; Griffel 2 bis 8, ganz frei oder ± verwachsen; Narben klein, ungeteilt oder 2-lappig. Frucht meist eine 1- bis wenigsamige Beere oder seltener eine lederartige, klappig aufspringende Kapsel, durch Abort oft wenigfächerig. Samen meist länglich und seitlich zusammengedrückt, mit reichlichem, knorpeligem, oft zerklüftetem Nährgewebe. Keimling axil, gerade oder ± gekrümmt, mit laubigen Keimblättern.

Die Familie der Ebenaceen umfasst nur 6 Gattungen mit etwa 320 Arten, die fast ausschliesslich Holzgewächse der Tropen und Subtropen und zwar vorzugsweise der östlichen Halbkugel sind. Die Hauptentwicklung fällt mit den beiden Gattungen Diospýros und Mába auf Ostindien und den malayischen Archipel. Royéna und Eúclea gehören dem afrikanischen Kontinent an, während die monotypische Gattung Tetráclis auf Madagaskar und Brachynéma auf Brasilien beschränkt sind. In Europa werden einige Diospyros-Arten angepflanzt. Die nächste Verwandtschaft haben die Ebenaceen mit den Symplocaceen und den milchsaftführenden Sapotaceen, von denen sie sich aber durch den obenständigen und die meist 1-geschlechtigen Blüten leicht unterscheiden. Das Kernholz der Ebenaceen zeichnet sich durch seine ausserordentliche Festigkeit, sowie durch sein hohes spezifisches Gewicht aus; meist ist es schwarz, doch zuweilen auch weiss, grün oder rot gefärbt oder aber buntstreifig. Das Mark ist dafür meist sehr spärlich ausgebildet. Die meisten Ebenhölzer liefern zahlreiche Diospyros-Arten (siehe dort); so die schwarzen Ebenhölzer, die als Lagos-, Gabun-, Zanzibar-, Madagaskar-, Mauritius-, Indische- und Manila-Ebenhölzer in den Handel kommen, das weisse Ebenholz der Maskarenen, das buntstreifige Coromandel- oder Calamandar-Ebenholz, Philippinen Camagoon, das rote von Mauritius und das grüne aus Vorderindien. Eúclea Pseudébenus E. Mey. liefert das schwarze, im Handel als Orangefluss-Ebenholz (orange river ebony, zwarteb benhout) benannte Nutz- und Werkholz. Von mehreren Arten werden die meist wohlschmeckenden Beerenfrüchte gegessen, so diejenigen von Eúclea Pseudébenus („Embolo" der Eingeborenen) und von E. unduláta Thunb. („guarri" der Hottentotten), sowie die von Mába maíor G. Forst. auf den Freundschaftsinseln.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0357-5 DFG