



Fig.

»

»

»

»

»

»

einzelne

schräg

verke

förmig

mit

flügel

einer

(Fig. 7 b)

verke

lang

1,5

in d

sonn

vion

Weg

steig

verbr

Sand

in W

Pfoh

bei E

1893

sonst

bis G

Niede

Branc

den l

stellen

zerstr

der V

Niede

stufe

auf c

Maria

Kreu

Tafel 138.  
Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Farsetia clypeata* (pag. 456). Habitus.  
 „ 1a. Blüte nach Entfernung der Kronblätter und von drei Kelchblättern.  
 „ 1b. Samen (querschnitt).  
 „ 1c. Samen.  
 „ 2. *Berteroa incana* (pag. 458). Habitus.  
 „ 2a. Blüte nach Entfernung eines Teiles der Kelch- und Kronblätter.  
 „ 2b. Samen.  
 „ 3. *Braya alpina* (pag. 462). Habitus.

- Fig. 3a. Blüte nach Entfernung der Kelch- und Kronblätter.  
 „ 4. *Hesperis matronalis* (pag. 467). Habitus.  
 „ 4a. Blüte nach Entfernung der Kelch- und Kronblätter.  
 „ 4b. Frucht.  
 „ 5. *Matthiola tristis* var. *varia* subvar. *Vallesiaca* (pag. 471). Habitus.  
 „ 5a. Blüte nach Entfernung der Kelch- und Kronblätter.

einzelner Aeste borstig abstehenden Sternhaaren besetzt (Fig. 875 q). Kelchblätter eiförmig, schmal weisshautrandig, 2 bis 2,5 mm lang, wie die Stiele behaart, ungesackt. Kronblätter verkehrt herzförmig-keilig, fast bis zur Mitte 2-spaltig (Fig. 875 n, o), am Grunde kurz nagelförmig verschmälert,  $2\frac{1}{2}$ mal (4 bis  $5\frac{1}{2}$  6) mm lang. Kürzere Staubblätter innen am Grunde mit aufstrebendem, dem Fruchtknoten anliegenden Zahn; längere innen am Grunde etwas flügelartig verbreitert, ca. 4 mm lang. Kürzere Staubblätter zu beiden Seiten mit je einer halbmondförmigen Honigdrüse. Schötchen in stark verlängerter, lockerer Traube (Fig. 875 m) auf aufrechten oder aufrecht-abstehenden, 5 bis 10 mm langen Stielen, oval, 7 bis 10 mm lang, vom Rücken her etwas zusammengedrückt, Klappen grau-sternhaarig, verkahlend, gewölbt, fein netznervig mit undeutlichem Mittelnerv. Griffel 1,5 bis 3 mm lang, dünn, spärlich sternhaarig. Narbe wenig breiter als der Griffel, flach. Samen rundlich, 1,5 bis 2 mm lang, flach, glatt, braun, ungeflügelt. Keimling seitenwurzellig. — VI bis in den Spätherbst und Winter.

Ziemlich verbreitet und stellenweise gemein und ganz eingebürgert an trockenen, sonnigen Standorten, an Felsen, steinigen Hängen, auf Sandfeldern, in Sandgruben, auf Alluvionen, Schuttablagerungen, Aeckern (besonders in den Klee- und Luzernefeldern), an Mauern, Wegrändern, Dämmen, Eisenbahnanlagen; von der Ebene bis in die subalpine Stufe ansteigend (im Engadin bis 1715 m). Meidet sehr kalkreiche Unterlagen.

In Deutschland besonders in Mittel- und Nordostdeutschland auf sandigem Boden im Tieflande verbreitet. In Bayern nur im Maingebiet auf Jura, Keuper, Muschelkalk und Buntsandstein verbreitet, im Sandgebiet von Nürnberg gemein, sonst nur ab und zu verschleppt (bei Neuburg a. D. seit 1789 beobachtet); in Württemberg nur zuweilen verschleppt; in Baden ziemlich verbreitet in der Rheinebene, im Jura und bei Pföhren, Allmendshofen, Hüfingen, im Schwarzwald und dessen Vorbergen nur bei Melchental bei Freiburg und bei Ebnet; im Elsass 1850 noch sehr selten (z. B. Colmar), 1871 bei Metz und etwas später im Unterelsass, 1893 bei Strassburg, 1894 bei Weissenburg und Schlettstadt, heute wohl überall; in der Vorderpfalz verbreitet, sonst zerstreut, so Zweibrücken, Blieskastel, im Nahetal von Kreuznach bis Bingen und das Rheintal hinauf bis Germersheim; in Lothringen ziemlich verbreitet, besonders bei Metz häufig; bei Mainz hie und da; am Niederrhein zerstreut. In der nordwestdeutschen Tiefebene nur adventiv im Sandgebiet der Altmark und des übrigen Brandenburg verbreitet; in Schleswig-Holstein im Anfang des 19. Jahrhunderts eingewandert, jetzt auch auf den Inseln Sylt und Föhr; auch an der Ostseeküste mit Ausnahme von Usedom und Wollin nur adventiv und stellenweise eingebürgert; verbreitet in Ost- und Westpreussen und im östlichen Posen; im hercynischen Gebiet zerstreut. — In Oesterreich in Salzburg selten; in Oberösterreich zerstreut unterhalb Passau, Traunalluvionen der Welser Heide, St. Peter, Traunufer bei Ebelsberg, Ems, Steyr, Kremsmünster, Freinberg bei Linz; in Niederösterreich häufig und verbreitet; in Böhmen verbreitet; in Mähren verbreitet (in der Ebene und Hügellstufe gemein, sonst zerstreut); in Steiermark bei Admont, bei Graz, an der Mur bei Feldkirchen und Puntigam, auf dem Schlossberge, an der Safen bei Pöllau, bei Wildon, Spielfeld, um Marburg bei Lembach. Faal, Maria Rast, an der Südbahn durch das ganze Pettauerefeld, bei Neuhaus und Weitenstein; in Kärnten am Kreuzbergl, bei St. Paul (Unterhausschlucht), Eberstein, St. Donat und St. Veit, Millstadt, Lurnfeld, Arnoldstein,

Pusarnitz, durchs Mölltal bis Winklern, bei Greifenburg, bei Villach; in Krain einzig in Oberkrain an der Bahnlinie Wocheiner-Feistritz im Wocheinertal; in Tirol ziemlich verbreitet, nicht angegeben aus dem Lech- und Loischgebiet, Ober- und Unterinntal, Kitzbühel, Fassa, Fleims und Primör, Riva und Rovereto. — In der Schweiz selten und meist unbeständig, so in Graubünden bei Stürvis, zwischen Samaden und Pontresina, zwischen Spineo und Poschiavo, bei Buchs und Rheineck im Rheintal, bei Diessenhofen (1907), Frauenfeld, Fellmis-Wald, 950 m (1892), Kempttal-Töss (1916), Hinwil, Oberrieden bei Zürich, in Zürich eingebürgert, bei Brunnen (1907), Meggen bei Luzern, Zofingen, Aarau, Gelterkinden, Liestal, Basel, Solothurn, Langendorf, St. Nikolaus, bei Rolle (1871 auf dem Waffenplatze; hier wohl aus dem für die Pferde der Bourbakiarmee verwendeten, ungarischen Hafer hervorgegangen), Gletsch, Sembracher-Orsières, Niouc, bei Saxon, Martigny (Arbarey), Conthey, Rhonedämme im Kanton Waadt, Yverdon, Hauterive, Morges, Orbe, Areusemündung, Valeyres, Convent, Genf, im Tessin (Val Onsernone).

**Allgemeine Verbreitung:** Mittel-, Ost- und Nordeuropa (im Norden auf Island und im nördlichen Fennoskandinavien fehlend); Westasien, Sibirien bis zum Baikalsee; in England, in den Niederlanden, in Belgien und im östlichen Frankreich stellenweise eingebürgert.

Aendert sehr wenig ab: var. *viridis* (Tausch) O. K. Pflanze weniger reichlich behaart, daher grün (Schattenform; besonders an feuchten oder frischen Standorten).

*Berteroa incana* ist dem eurosibirischen Element zuzuzählen, hat aber in einem grossen Teil von Mitteleuropa ganz den Charakter eines „Archaeophyten“. An vielen Stellen ist die Art erst in jüngster Zeit — längs den Eisenbahnen — eingewandert; in den Gebirgsgegenden fehlt sie noch heute fast vollständig. Immerhin scheint sie wie *Alyssum Alyssoides* (pag. 448) im letzten Jahrhundert an Boden stark gewonnen zu haben. Aus dem Harz erwähnt sie Thal als *Thlaspi Matthioli tertium* bereits 1577 von natürlichen Standorten. Neuerdings wird *B. incana* häufig mit Luzerne und Rotklee eingeschleppt; sie gilt geradezu als Provenienzunkraut für russischen Rotklee. Nach Schkuhr soll das Kraut ein gutes Schaffutter liefern. An natürlichen Standorten findet sie sich in *Avena pubescens*-Beständen (so nach Pax in der mittelschlesischen Ackerzone), an den Ostabhängen der niederösterreichischen Gebirge in den pontischen Trockenwiesen vom Charakter des *Stipetum pennatae* zusammen mit *Stipa capillata*, *Andropogon Ischaemum*, *Avenastrum pratense*, *Melica ciliata*, *Poa Badensis*, *Carex nitida* und *C. humilis*, *Iris pumila*, *Allium flavum*, *Erysimum canescens*, *Tunica saxifraga*, *Eryngium campestre*, *Seseli div. spec.*, *Inula ensifolia*, *Centaurea Rhenana* usw. — Ueber die Begleitpflanzen auf Feldern im südlichen Mähren vgl. *Anthemis Austriaca* Bd. VI, pag. 539, auf Lupinenfeldern bei Göding vgl. *Anthemis Ruthenica* Bd. VI, pag. 543. — Die Staubbeutel der langen Staubblätter überragen die Narbe um ein geringes und vollführen nach dem Aufblühen eine Drehung um 90° nach aussen. Die 4 Honigdrüsen liegen je zu zweien an dem inneren Grunde der kurzen Staubfäden. Der Zahn der kurzen Staubfäden teilt jeden der beiden seitlichen Blütengänge am Grunde nochmals in 2 Hälften, so dass das besuchende Insekt genötigt ist, seinen Körper mehrmals auf- und niederzubeugen, dann gleichzeitig die Bestäubung vollziehend. Durch Krümmung der Antheren der langen Staubblätter kann auch eine spontane Selbstbestäubung erfolgen. Eine Verbänderung des Stengels wird bei *Berteroa incana* häufig beobachtet, ebenso eine Vergrünung der Blüten, ferner Teilung der Fruchtblätter, Durchwachsung der Blüten, Füllung der Blüten, sowie gelegentliches Auftreten von 4 Fruchtblättern.

**CCCLXIII. Alyssoides**<sup>1)</sup> Adanson (= *Vesicaria*<sup>2)</sup> Lam., = *Cystocarpium* Spach).  
Blasenschötchen. Franz.: Vesicaire; ital.: Vesicaria.

Die Gattung umfasst ausser nr. 1363 *Alyssoides sinuatum* Pair. (= *Vesicaria sinuatum* Poir., = *Alyssum sinuatum* L.), eine Felsenpflanze mit weichfilzigen, buchtig-gezähnten Laubblättern aus Südeuropa (Spanien, Norditalien, Istrien, Dalmatien, Mazedonien), die gelegentlich als Zierpflanze in Gärten angetroffen wird. — Adventiv wird *Alyssoides grandiflora* (Hook.) (= *Vesicaria grandiflora* Hook.) aus Texas und Mexiko von Ludwigshafen (1904) erwähnt.

**1363. Alyssoides utriculatum** (L.) Medikus (= *Vesicaria utriculata* Lam. et DC., = *Mýagrum utriculatum* Bergeret, = *Alyssum utriculatum* L., = *Farsétia utriculata* Roth).  
Schlauch-Blasenschötchen. Taf. 125, Fig. 29; Fig. 876 und Fig. 877.

Ausdauernd, 20 bis 50 cm hoch. Wurzel lang spindelförmig. Sprosse einzeln oder zahlreich, niederliegend, ästig, teilweise von den Resten abgestorbener Laubblätter dicht

<sup>1)</sup> Siehe Bd. IV, pag. 445 unter *Alyssum*.

<sup>2)</sup> Vom lat. *vesica* = Blase; nach der Gestalt der Früchte (Fig. 876g).

schuppig bedeckt, in sterile und in stengeltragende Blattrosetten endigend. Stengel aufrecht oder am Grunde aufsteigend, einfach, kantig, kahl, dicht beblättert. Rosettenblätter spatelig, verkehrt-eilänglich, in den von einfachen Haaren gewimperten Stiel verschmälert, spitzlich, ganzrandig, spärlich sternhaarig. Stengelblätter sitzend, länglich, spitz, ganzrandig, kahl. Myrosinschläuche spärlich im Mesophyll. Blüten in dichter, reichblütiger Traube auf 5 bis 8 mm langen, aufrecht-abstehenden, kahlen Stielen. Kelchblätter aufrecht, schmal-länglich, 9 mm lang, weisshautrandig, an der Spitze etwas gehörnelt; die äusseren gesackt. Kronblätter (Fig. 876f) 15 bis 18 mm lang, mit langem, aufrechtem, schmalen Nagel und mit breiter, plötzlich in den Nagel verschmälerter, breit verkehrt-eiförmiger, vorn abgerundeter, absteigender Platte, gelb. Staubfäden am Grunde wenig verbreitert, zahnlos. Längere Staubblätter ca. 12 mm lang. Honigdrüsen 4; je eine an den Seiten der kurzen Staubblätter, höckerförmig, von den seitlichen Kelchblättern eingeschlossen. Frucht (Fig. 876g) auf 10 bis 17 mm langen, aufrecht-abstehenden Stielen in verlängertem Fruchtstand, breit-eiförmig, vom Rücken her wenig zusammengedrückt, am Grunde kurz zusammengezogen. Klappen gewölbt, netzaderig, mit undeutlichem Mittelnerve, kahl. Scheidewand mit schwachem Fasernetz; Oberhautzellen mit zahlreichen, parallelen Teilungswänden. Griffel bis 9 mm lang, dünn, bei der Fruchtreife abfallend. Narbe wenig breiter als der Griffel, seicht zweilappig. Samen eiförmig flach, 1,8 mm lang, ringsum geflügelt, glatt, braun. Keimling seitenwurzellig; Keimblätter flach. — IV.

Zerstreut und ziemlich selten auf Kalkfelsen der montanen und subalpinen Stufe der Schweiz (im Wallis bis 1520 m).

Einzig in der Schweiz im unteren Wallis bei La Balmaz, Pissevache, Felsen des Trientales, Pte. du Trient, unterhalb Salvan bei Vernayaz, Chemin du Gueuroz, Sembrencher, Collonges, Joux brûlée, Follatères, Branson, Saillon, Bovernier, La Crotaz, La Bâtiâz, Mont Ottan, zwischen Bovernier und Sembrancher, La Fory, Roc percé, am Fusse des Aromanet; angeblich auch im Kanton Waadt bei Lavey. — In Deutschland früher auf Felsen bei Bonn am Godesberg seit 1836 verwildert (hier wahrscheinlich angesät).

Allgemeine Verbreitung: Westalpen, Südalpen, Balkanländer; Kleinasien.

*Alyssoides utriculatum* gehört dem südeuropäisch-mediterranen Element an. An den Kalkfelsen am Pissevache sind unter den Begleitpflanzen *Hutchinsia petraea* (Bd. IV, pag. 360), *Saxifraga exarata* und *Sempervivum arachnoideum* zu nennen. In Gärten wird diese Art nicht gezogen, wohl aber *A. sinuatum*.

#### CCCLXIV. *Braya*<sup>1)</sup> Sternberg et Hoppe. Brayae.

Die Gattung umfasst ausser *Braya alpina* noch ca. 7 Arten (*B. glabella* Richards., *B. rosea* Bge.), welche die Arktis und die Hochgebirge von Zentralasien bewohnen. Ueber das in vielen Floren zur Gattung *Braya* gezogene *Sisymbrium supinum* L. (= *Braya supina* Koch) vgl. Bd. IV, pag. 164.

1364. *Braya alpina* Sternb. et Hoppe (= *Sisymbrium alpinum* Fourn.). Alpen-Schotenkresse, Alpen-Braye. Taf. 138, Fig. 3 und Fig. 878a bis c.

<sup>1)</sup> Nach dem Grafen de Bray, Naturforscher in Regensburg (1765 bis 1832) benannt.



Fig. 876. *Alyssoides utriculatum* (L.) Medikus. e Habitus (1/2 natürl. Grösse). f Blüte (Kelch und Krone teilweise entfernt). g Frucht (doppelte Grösse).

Ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch. Wurzel ziemlich dick, spindelförmig, gelbbraun. Sprosse ziemlich zahlreich, aufrecht oder aufsteigend, in sterile oder in stengeltragende Blattrosetten endigend, von den Resten der abgestorbenen Laubblätter  $\pm$  dicht bedeckt. Stengel einzeln oder zahlreich, aufrecht, einfach oder im oberen Teile ästig, mit 2- und 3-ästigen, angedrückten Haaren locker besetzt, rotviolett überlaufen. Laubblätter der Ro-



Fig. 877. *Alyssoides utriculatum* (L.) Medikus, im Wallis. Phot. Dr. H. Gams, Zürich.

setten schmal-spatelförmig bis fast lineal, stumpflich, in den ziemlich langen, durch absteigende Borstenhaare bewimperten Stiel verschmälert, ganzrandig oder spärlich, undeutlich gezähnt, kahl oder spärlich mit angedrückten, 2- (seltener 3-) ästigen Haaren besetzt. Myrosinzellen chlorophyllführend, im Mesophyll der Laubblätter. Stengelblätter lineal, ungestielt. Blüten in armlütiger Traube auf 1,5 bis 2 mm langen, behaarten Stielen. Kelchblätter 2 bis 2,5 mm lang, eiförmig-länglich, weisshautrandig, ungesackt, locker behaart oder kahl, grün oder rotviolett überlaufen, bis zur Fruchtreife erhalten bleibend. Kronblätter keilförmig-verkehrt-herzförmig (Fig. 878 b), 3 bis 4 mm lang, weiss, später (in getrocknetem Zustande) violett. Staubfäden einfach, frei; längere Staubblätter ca. 2,5 mm lang. Schoten (Fig. 878 c) in verlängerter Traube auf 3,5 bis 4 mm langen, aufrechten Stielen aufrecht, lineal, 7,5 bis 11 mm lang; Klappen wenig gewölbt,  $\pm$  reichlich behaart, verkahlend, netzaderig, mit deutlichem Mittelnerv. Scheidewand mit Faserschicht; Oberhautzellen parallel, mit dicken Querwänden. Griffel 0,2 bis 0,3 mm lang. Narbe undeutlich 2-lappig. Samen einreihig oder undeutlich 2-reihig, rundlich eiförmig, 1,2 mm lang, glatt, hellbraun. Keimling rückenwurzelig. Keimblätter flach. — VII.

Sehr selten und zerstreut an sonnigen, ziemlich trockenen Hängen, im Schutt, auf sandigen Moränen; von der subalpinen bis zur nivalen Stufe der Alpen. Einzig in Oesterreich. Auf Kalk und Glimmerschiefer.

In Oesterreich in Kärnten am Trammeregletscher in der Wurten, Gamsgrube, unterhalb der Franz Josefshöhe, Leiter bei Heiligenblut; in Tirol am Solstein (am Aufstieg von der Schoberwaldalpe aus [hier zuerst von Heufler und Ferdinand Baron Giovanelli 1836 entdeckt; im „Krenach“ nach Murr nicht sehr selten), im Sondergrund im Zillertal, auf der Brenneralpe, Pitsch (an der Wildkreuzspitze, Finstern, Rottenkogel bei Windischmatrei, Kals (Alpe Palberg, Figershorn, Valedischnitz, Alnex in Kals, Leitertal). — Fehlt in Deutschland und in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Europa (in Skandinavien von Porsanger bis Beieren und Lule Lappland [in Schweden in Lappmarken], Ostalpen).

*Braya alpina* gehört dem arktisch-alpinen Element an. In den Ostalpen wird die ziemlich unscheinbare Pflanze aus der Schuttflur, aus der Moränenflur, aus dem Caricétum firmæ und aus Beständen von *Sesleria caerulea* erwähnt; auch in Gesellschaft von *Gentiana nana* und *Carex rupestris* kommt die Pflanze gelegentlich vor. Nach Kerner werden wie bei *Malcolmia* die Insekten durch zwei Gruppen aufrecht-abstehender, starrer, spitzer, auf dem Fruchtknoten sitzender Börstchen auf den Weg zum Nektar hingewiesen, wobei sie mit dem Rüssel und dem Kopf die pollenbedeckten Antheren streifen müssen. Die Blüten sind ausgesprochen proterogyn. — *Braya alpina* ist ein „Wintersteher“.

verz  
Laub  
lich,  
gezä  
mit e  
Laub  
Blatt  
soph  
aufre  
Kelch  
lich.  
nicht  
vorn  
in d  
einfä  
Stau  
seitl  
Früch  
auf  
verd  
schie  
aufs  
Fäch  
dure  
Obe  
Sam  
Keim

in K  
viell

(früh  
Ham  
(Neu  
Prat  
aufg

einer

CCCLXV. **Euclidium**<sup>1)</sup> R. Br. (= *Soria*<sup>2)</sup> Adanson, = *Hierochóntis* Medikus, = *Ornithorhynchium* Röhl.) Schnabelschötchen.

Die Gattung ist monotypisch und umfasst einzig die folgende Art.

**1365. Euclidium Syriacum** (L.) R. Br. (= *Soria Syriaca* Desv., = *Anastática Syriaca* L., = *A. hierochúntica* Crantz, = *Mýagrúm Syriacum* Crantz, = *M. postrátum* Scop., = *Búnias Sýrica* Gärtn., = *Ornithorhynchium Syriacum* Röhl.) Syrisches Schnabelschötchen. Tafel 125, Fig. 38 und Fig. 878 d bis h.

Einjährig, 20 bis 35 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, reichlich verzweigt, kantig, mit einfachen und mit 2-schenkeligen Haaren ± reichlich besetzt. Untere Laubblätter länglich-verkehrt bis eiförmig-stumpflich, in den Blattstiel verschmälert, kurz undeutlich gezähnt, beidseitig mit 2-schenkeligen, seltener mit einfachen Haaren ± reichlich besetzt. Obere Laubblätter länglich-lanzettlich, spitzlich, in den Blattgrund verschmälert. Myrosinzellen im Mesophyll. Blüten in dichter Traube auf dicken, aufrechten, 0,8 bis 1 mm langen, behaarten Stielen. Kelchblätter eiförmig, weisshautrandig, ± reichlich behaart, oft violett überlaufen, 0,8 mm lang, nicht gesackt. Kronblätter schmal-lanzettlich, vorn abgerundet, am Grunde 1 bis 1,2 mm lang, in den Nagel verschmälert, weiss. Staubfäden einfach, am Grunde verbreitert, frei; längere Staubblätter 1 mm lang. Honigdrüsen 4; je eine seitlich am Grunde der kürzeren Staubblätter. Früchte (Fig. 878 e) in stark verlängerter Traube auf 1 bis 2 mm langen, aufrechten, nach vorn verdickten Stielen aufrecht, 3 bis 4 mm lang, schief eiförmig oder kugelig, 2-fächerig, nicht aufspringend, behaart. Klappen wenig gewölbt; Fächer 1- bis 2-samig. Scheidewand derb mit durch zahlreiche, parallele Scheidewände geteilten Oberhautzellen. Griffel ca. 2 mm lang, kegelförmig, gekrümmt, behaart; Narbe flach. Samen breit-elliptisch, 1,2 mm lang, einseitig umrandet, glatt, hellbraun (Fig. 878 b, g, h). Keimling seiten- oder verschoben rückenwurzelig. — V.

Zerstreut und unbeständig auf Weiden, an Wegrändern, auf Schuttanhäufungen, in Kiesgruben der Ebene. Meist nur eingeschleppt, selten auch eingebürgert. Ursprünglich vielleicht einzig in Südmähren.

In Deutschland selten und vereinzelt: in Bayern bei Mering (früher), Südbahnhof München (früher), Passau, Ludwigshafen (1901 bis 1905), Gernersheim (1912); bei Freiburg im Breisgau, in Berlin (1868), Hamburg (1885), bei Eberswalde (1864 bis 1865), im nordostdeutschen Flachland mehrfach, so u. a. bei Danzig (Neufahrwasser). — In Oesterreich hie und da in Niederösterreich im Gebiete der pannonischen Flora (im Prater von Wien angeblich bei der Belagerung von Wien durch die Türken auf Lagerplätzen daselbst zuerst aufgetreten), in Südmähren (Rand der Sandsteinzone des Steinitzer Waldes und des Marsgebirges gegen die



Fig. 878. *Braya alpina* Sternb. et Hoppe. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte. c Frucht aufspringend. — *Euclidium Syriacum* (L.) R. Br. d Habitus (1/2 natürl. Grösse). e Frucht. f, g, h Samen.

<sup>1)</sup> Vom griech. εὖ [eu] = wohl, gut und κλείω [kleío] = schliessen, verschliessen.

<sup>2)</sup> Vom griech. σορός [sorós] = Gefäss, Behältnis (Urne!) oder angeblich auch benannt nach Soria, einer spanischen Provinz (in Altkastilien).

schwarze Thayaebene von Sokolnitz über Mönitz, Lautschitz, Nusslau, Nikoltschitz, Auspitz, bei Klobouk, Czeitsch, Kobyli und Boretitz, Grumvir, von Saitz nach Pulgram; in Steiermark angeblich bei Steinbrück; in Tirol bei Bozen (1910). — In der Schweiz bei Basel (1915), bei Küblis (Graubünden), bei Bern im Grauholz (1903) und bei Ostermündingen, bei Genf (1876).

Allgemeine Verbreitung: Osteuropa; Südwestasien.

Der schnabelartige, backig gekrümmte, bleibende Fruchtschnabel unterstützt in günstiger Weise die zoochore Verbreitung. *E. Syriacum* ist in Europa eine der ältesten Adventivpflanzen.

CCCLXVI. **Hesperis**<sup>1)</sup> L. Nachtviole. Franz.: Julienne; engl.: Hesperis, dames violet; ital.: Esperide.

Zwei- bis mehrjährige Kräuter. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht. Laubblätter ungeteilt oder fiederspaltig. Haare einfach oder ästig; Drüsenhaare vorhanden oder fehlend. Myrosinzellen chlorophyllfrei, an das Leptom der Leitbündel gebunden. Kelchblätter aufrecht; die äusseren am Grunde gesackt. Kronblätter lang genagelt, lila-violett, weiss oder gelblichgrün mit dunklerem Adernetz. Staubfäden einfach. Honigdrüsen 2, den Grund der kürzeren Staubblätter ringförmig umfassend, nach aussen dreilappig, innen eingebuchtet. Schoten lineal, in den Griffel zugespitzt, von den Seiten her  $\pm$  stark zusammengedrückt, durch die Samen  $\pm$  höckerig, zweiklappig aufspringend. Klappen flach oder gewölbt (Fig. 879h), mit deutlichem Mittelnerv und mit  $\pm$  deutlichen Seitennerven. Scheidewand zart, ohne Fasern (Fig. 879i); Oberhautzellen mit zahlreichen, parallelen Teilungswänden. Griffel sehr kurz. Narbe tief zweilappig; Lappen einander anliegend. Samen einreihig, länglich, matt, braun. Keimling rückenwurzellig (ausnahmsweise auch seitenwurzellig); Keimblätter flach.

Die Gattung umfasst 24 über Europa, Kleinasien, Persien, Sibirien verbreitete Arten. Die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen bestehen zu den Gattungen *Cheiranthus*, *Malcolmia* und *Matthiola*, *Jodanthus*, *Clausia* und *Párrya*. Einige Arten werden als Zierpflanzen kultiviert, so ausser *H. matronalis* L., *H. matronalis* subsp. *silvestris* (Crantz) und *H. tristis* L. noch *H. violácea* Boissier aus Kleinasien, eine niedrige, von Grund an verzweigte Staude mit kurz weichhaarigen, rosettigen, länglichen, stumpflichen Grundblättern, mit lanzettlichen, spitzen Stengelblättern und mit drüsigen Schoten. — Adventiv sind beobachtet worden: *Hesperis glutinosa* Visiani. Heimat: Illyrische Länder, Abruzzen. Untere Laubblätter buchtig-fiederspaltig. Blütenstiel kurz. Schoten drüsig-flaumig (Bei Ludwigshafen a. Rh.). — *H. bicuspidata* Willd., aus Armenien. In Holland (Deventer) beobachtet.

Sehr nahe verwandt mit den Gattungen *Cheiranthus* und *Hesperis* ist *Malcolmia marítima* (L.) R. Br. (= *Wilckia marítima* Scop., = *Cheiranthus marítimus* L., = *Hesperis marítima* L.). Pflanze ein- oder zweijährig, bis 40 cm hoch. Stengel ästig. Laubblätter verkehrt-eilanzettlich bis lanzettlich, stumpf; die unteren in einen kurzen Stiel verschmälert, die oberen sitzend, reichlich ästig behaart. Myrosinzellen chlorophyllfrei, an das Leptom der Leitbündel gebunden. Kelchblätter aufrecht; die äusseren undeutlich gesackt. Kronblätter langgenagelt. Platte vorn gestutzt oder ausgerandet, violett. Honigdrüsen 4; je eine zu den Seiten der kürzeren Staubblätter. Frucht eine lineale, runde, sternhaarige Schote mit 3-nervigen Klappen und mit derber, faseriger Scheidewand. Oberhautzellen der Klappen mit zahlreichen, parallelen Teilungswänden versehen. Samen 2-reihig, länglich, im Querschnitt rund. Keimblätter flach; Keimling rückenwurzellig. Diese Art wird ab und zu als Zierpflanze kultiviert (häufig in Sommerblumenmischungen) und kommt nicht selten auf Lagerplätzen, in Hafenanlagen, in Wiesen auch adventiv vor, so im Hafen von Mannheim (1894), bei Nürnberg (1909, 1910), Töss bei Winterthur (1900), Küssnacht bei Zürich (1909), in Zürich (1900, 1903), bei Reigoldswil in Baselland (1909), bei Bouveret, Genf (1878/79) und Biel (1913). Adventiv auch in England, Holland, Westaustralien und auf Neuseeland. Heimat: Oestliches Südeuropa. Aendert ab: f. *týpica* F. Zimmermann. Kronblätter rötlich violett. — f. *álba* hort. Kronblätter weiss. — f. *versicolor* F. Zimmermann. Kronblätter beim Aufblühen gelblich-weiss, später rot. — f. *integrifolia* F. Zimmermann. Laubblätter ganz wenig oder schwach gezähnt. — f. *denticulata* F. Zimmermann. Laubblätter fast buchtig gezähnt. Der Fruchtknoten weist zwei Reihen von abstehenden, starren, spitzen Börstchen auf, welche nach Kerner den Insektenrüssel verhindern, einen andern Weg zum Nektar einzuschlagen als denjenigen, bei welchem der Rüssel und der Kopf die pollenbedeckten Antheren und die Narbe streifen müssen. Die Pflanze ist nach Hildebrand selbstfertil.

<sup>1)</sup> Vom griech. *ἠσπερίς* [*hesperis*] = abendlich; die Pflanze duftet besonders am Abend stark.

— *Malcolmia Africana* R. Br. (= *Hesperis Africana* L.). Pflanze ein- bis zweijährig, bis ca. 40 cm hoch. Stengel ästig. Laubblätter länglich-lanzettlich; die unteren gestielt, gezähnt, ästig behaart. Untere Blüten in den Achseln von Tragblättern. Kronblätter genagelt; Platte verkehrt-elliptisch, lila. Schoten rund, reichlich behaart. Samen länglich, kantig. — Selten adventiv (z. B. Puchheim bei München [1910], im Botan. Garten Strassburg [1911], bei Rüdersdorf bei Berlin, in Niederösterreich [aus Ungarn eingeschleppt] zwischen Hundsheim und Edelsthal, bei Brigittenau, im Prater von Wien). Heimat: Südosteuropa; Westasien; Nordwestafrika; adventiv auch in England und Holland. — *Malcolmia litorea* (L.) DC. Pflanze ausdauernd. Stengel ästig. Laubblätter ungestielt, lanzettlich, vorn stumpf, ganzrandig oder undeutlich gezähnt, ästig behaart. Kronblätter genagelt; Platte vorn ausgerandet oder gestutzt, violett. Schoten meist gekrümmt, lineal, dicht behaart; Griffel abfallend. Adventiv im Hafen von Mannheim (1894). Heimat: Westliches Mittelmeergebiet.

1366. *Hesperis tristis* L. (= *Deilosma tristis* Spach, = *Hesperidium triste* Beck).  
Trübe Nachtviole, Trauviole. Fig. 879 a bis d.

Pflanze 2- bis mehrjährig, 35 bis 50 (60) cm hoch. Wurzel spindelförmig, dick. Stengel aufrecht, stielrund oder kantig, ± dicht mit langen, einfachen, gegabelten Haaren und mit kurzen Drüsenhaaren besetzt. Rosettenblätter langgestielt, schmal-eiförmig, in den Stiel allmählich verschmälert, mit vorgezogener, stumpflicher Spitze, ganzrandig oder undeutlich gezähnt, auf der Unterseite und am Rande ± reichlich behaart, auf der Oberseite fast kahl. Stengelblätter zahlreich, sitzend, herzeiförmig, schmal-eiförmig oder lanzettlich spitzlich. Blüten in ziemlich reichblütiger, lockerer Traube auf 2,5 bis 4 cm langen, kahlen oder spärlich behaarten, aufrecht-abstehenden Stielen. Kelchblätter lineal-länglich, 10 bis 13 mm lang, breit-weissaufrandig, spärlich behaart; die äusseren gesackt. Kronblätter 20 bis 32 mm lang, lang genagelt; Platte länglich, vorn abgerandet, stumpf oder seicht ausgerandet, mit aufgesetztem Spitzchen in der Ausrandung, allmählich in den weisslichen, schmalen Nagel verschmälert, gelblichgrün mit dunklem, rotvioletten Adernetz. Längere Staubblätter 12 bis 15 mm lang. Früchte in verlängerter Traube auf aufrecht-abstehenden, 2 bis 6,5 mm langen Stielen aufrecht-abstehend, 4 bis 14 cm lang, lineal, allmählich in den Griffel (Fig. 879b) verschmälert, vom Rücken her flach gedrückt (Fig. 879c). Klappen kahl, sehr schmal, mit undeutlichen Seitennerven und mit deutlichem Mittelnerv. Griffel sehr kurz, ca. 0,5 mm lang; Narbe mit langen, einander anliegenden, nur an der Spitze etwas spreizenden Lappen (Fig. 879b). Samen länglich (Fig. 879d), 2,5 bis 3 mm lang, braun. — V bis VI.

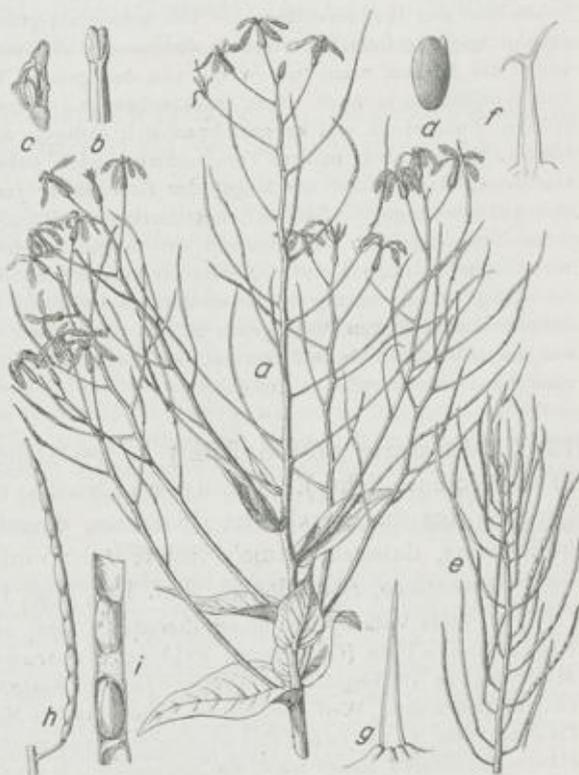


Fig. 879. *Hesperis tristis* L. a Habitus (<sup>1/2</sup> natürl. Grösse). b Spitze des Fruchtknotens. c Frucht querschnitt. d Samen. — *Hesperis matronalis* L. e Fruchtstand. f, g Haare des Laubblattes. h Frucht. i Frucht nach Entfernung einer Klappe

Zerstreut und selten an sonnigen, trockenen, steinigen und sandigen Stellen, auf Weiden, an Abhängen, im Gebüsch; selten auch ruderal. Von der Ebene bis in die montane

Stufe; nur auf kalkreichen Unterlagen. Ursprünglich einzig in Oesterreich in Mähren und in Niederösterreich.

In Deutschland selten verwildert: An der Moselweisser Flesche bei Coblenz, im Hafen von Mannheim (1901), bei Berlin (1859), in Anhalt (Burg Askania bei Aschersleben), mehrmals im nordostdeutschen Flachland sowie in Schlesien bei Schweidnitz. — In Oesterreich spontan einzig in Mähren (Branowitz, Muschau, Pollauer Berge, Nikolsburg, Dürnholz, Grussbach, Znaím, Göding, Ungarisch-Hradisch) und in Niederösterreich (zerstreut im Gebiete der pannonischen Flora, westlich bis Seebarn, Wolkersdorf und bis zu den Abhängen des Wienerwaldes, bei Ernstbrunn); sonst selten verwildert in Böhmen, Mähren und Niederösterreich. — Fehlt in der Schweiz.

**Allgemeine Verbreitung:** Donauländer (von Niederösterreich an östlich), Galizien, Südrussland.

*Hesperis tristis* gehört dem pannonisch-pontischen Element an. In Mähren und in Niederösterreich bewohnt die Art die Ausläufer der Steppe. Auf den sonnigen Hängen der Pollauer Berge bei Nikolsburg erscheint sie im Festucetum Vallesiácae zusammen mit *Festuca glauca*, *Carex supina*, *Allium montanum*, *Iris pumila*, *Alyssum montanum* und *A. saxatile*, *Sempervivum soboliferum*, *Dictamnus albus*, *Seseli Beckii*, *Teucrium Botrys*, *Scorzonera Austriaca* usw. In der ungarischen Tiefebene tritt die Art auf sandig-humosem Boden in der *Andropogon Gryllus*- und *A. Ischaemum*steppe auf, dann auch in lichten, trockenen Gebüschchen von *Quercus pubescens* und *Qu. sessiliflora*. — Die schmutzig-grüngelben Kronblätter sind von einem Netze von zarten, schmutzig-graugrünfarbenen Adern durchzogen und stechen daher trotz ihrer Grösse (Platte 14 bis 20 mm lang und 3 bis 5 1/2 mm breit) nur wenig von den grünen Teilen der Pflanze ab. Bei Tage duften sie unmerklich und erhalten dann auch kaum Insektenbesuch. Abends dagegen verbreiten sie einen kräftigen, hyazinthenartigen Wohlgeruch und kennzeichnen sich dadurch als Nachtfalterblumen. Die 11 bis 15 mm langen Kelchblätter, die in ihrem unteren Teile schwach nach auswärts gebogen sind, dagegen oberwärts dicht zusammenschliessen, halten auch die Nägel der Kronblätter fest zusammen, so dass zu Beginn der Blütezeit lediglich zwei seitliche, enge, nur für den Schmetterlingsrüssel bequeme Honiggänge offen bleiben. Die Narbe steht anfangs 1 bis 2 mm tiefer als die Antheren der langen Staubblätter und ist in diesem Stadium vermöge ihrer seitlich vorspringenden Lappen von der Seite der kurzen Staubblätter her der Fremdbestäubung zugänglich; später rückt sie zufolge der Streckung des Fruchtknotens zwischen den langen Staubblättern in die Höhe und bestreuen sich dabei mit dem Pollen der eigenen Blüte. Gleich wie aus den Samen von *H. matronalis*, wird auch aus denen von *Hesperis tristis* ein Oel gepresst, welches das Rapsöl an Güte übertreffen soll. Ab und zu wird diese Nachtviole als Gartenzierpflanze kultiviert.

**1367. *Hesperis matronalis*<sup>1)</sup> L.** (= *Deilósma matronalis* Beck, = *Hesperis inodóra* L. c) *suavéolens* Schur). Gemeine Nachtviole, Frauenviole, Matronenblume. Franz.: *Giroflée des dames*, *violette de damas*, *cassolette*, *beurrée*, *julienne*, *girard*; engl.: *Queen's gilliflowers*, *damask*, *dame's violet*; ital.: *Viola matronale*, *violacciocco svizzero*, *violacciocco forestiero*, *Antoniana*. Taf. 125, Fig. 14; Taf. 138, Fig. 4 und Fig. 879e bis i.

Viele Volksnamen dieser Zierpflanze sind nach dem Lateinischen (*viola. flos matronalis*) gebildet: *Flassminernálen* (Oldenburg), *Vijól(e) maternaol(e)* (Altmark, Westfalen), *Viule matriale* (Aachen), *Mutternale* (Nahegebiet), *Mutterblume* (Nassau), *Mutterveigela* (Schwäbische Alb), *Matronalfeigel* (Kärnten). Weil die Pflanze besonders bei Nacht duftet, heisst sie *Nachtvi(g)ölken* (Nordwestl. Deutschland), *Nachtfeigl* (Nordböhmen), *Nachtschatten* (Anhalt, Westböhmen). Wohl nach den damastglänzenden Blüten nennt man die Nachtviole: *Damaste* (Ostfriesland), *Damaschke* (Weichseldelta) und daraus entstellt *Medaschke* (Westpreussen). Zu Pfingst-Nägeli. -*Veiali* vgl. *Cheiranthus Cheiri*, pag. 442. Andere Namen sind schliesslich noch *Flieren*, *Paddeflören* (Nordwestl. Deutschland), *Paradeisblumen* (Braunschweig).

Pflanze zweijährig bis ausdauernd, 40 bis 80 (in der Kultur bis 100) cm hoch. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel aufrecht, einfach oder meist ästig, stielrund, kahl oder mit einfachen oder kurzästigen Haaren (Fig. 879 f, g) besetzt. Laubblätter eiförmig bis lanzettlich, von unten nach oben schmaler werdend, lang zugespitzt, ± deutlich gezähnt oder fast ganzrandig, kahl oder meist beidseitig ± reichlich behaart; die untersten kurz gestielt, die übrigen am Grunde oft mit 2 ca. 1 mm langen, eilänglichen, drüsenartigen, gelblichen Körpern. Blüten in

<sup>1)</sup> Vom lat. *matróna* = Frau; *matronális* = einer Frau gehörig, Frauen-

ziemlich reichblütigen, lockeren Trauben auf kahlen, aufrecht-abstehenden oder abstehenden, 12 bis 15 mm langen Stielen. Kelchblätter schmal-länglich, 9 bis 10 mm lang, weisshautrandig, oft etwas gehörnt; die äusseren gesackt. Kronblätter purpurn oder violett, nicht selten auch weiss, mit ca. 10 mm langem Nagel, 25 mm lang; Platte breit, verkehrt-eiförmig, vorn abgerundet, stumpf oder ausgerandet und in der Mitte mit kurzem Spitzchen, plötzlich in den schmalen, selten gewimperten Nagel verschmälert, weisslich, lila bis violett. Staubfäden einfach; längere Staubblätter 12 bis 13 mm lang. Früchte in verlängerter Traube (Fig. 879 e) auf abstehenden, kahlen oder behaarten, 10 bis 30 mm langen Stielen aufrecht, bogig gekrümmt, lineal, höckerig, 3 bis 4 (11) cm lang und 1,5 bis 2 mm breit. Klappen kahl, mit deutlichem Mittelnerv und mit mehreren  $\pm$  deutlichen Seitenerven. Griffel kurz (ca. 1 mm lang). Narbe lang, 2-lappig; Lappen einander anliegend. Samen länglich, 3 mm lang, matt, braun, ungeflügelt. — V bis VII.

In ganz Mitteleuropa kultiviert und verwildert (stellenweise eingebürgert) an Zäunen, in Hecken, Gebüsch, an Bachufern, auf Schuttplätzen, an Wegrändern, auf Mauern, Komposthaufen, in Kleefeldern, Aeckern (selten auch unter Getreide), in lichten Wäldern, in Schluchten; von der Ebene bis in die montane Stufe. Besonders auf kalkreichen Unterlagen; doch auch auf Granit.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Südkandinavien und bis zum mittleren Russland); Westasien bis Zentralasien. Eingebürgert auf Neu-Seeland; kultiviert in Japan.

Aendert ab: subsp. *silvéstris* (Crantz) (= *H. inodóra* L. = *H. runcináta* Waldst. et Kit.). Pflanze mit einfachen und mit Drüsenhaaren besetzt, deshalb fast klebrig. Untere Stengelblätter leierförmig oder schrotsägeförmig-fiederspaltig, langgestielt; die mittleren sitzend, eilänglich, lang zugespitzt, grobgezähnt, am Grunde kurz zusammengezogen, die obersten mit breitem Grunde sitzend, scharfgezähnt. Kronblätter lila bis hellviolett. Samen 2 mm lang. Spontan nur in Böhmen (bei Poděbrad, Jungbunzlau, am Berge Chotuc bei Křinec, bei Laučim, bei Jičín; in Südmähren (bei Namiest, Pollauer Berge, Znaim, Eibenschütz, Auerschütz, Pausram bei Auspitz, Kloboak) und in Niederösterreich (am Kreutberge bei Unterolberndorf, bei Tallesbrunn, auf dem Leopoldsberge bei Wien, bei Liesing, am Badener Lindkogel, bei Fischau, im grossen Föhrenwalde bei Wiener-Neustadt, bei Stillfried [1894]). Sonst ab und zu aus Gärten verwildert: in Deutschland im Breisgau am Feldberg zwischen dem Ehrlebacher und Stollenbacher Hofe (1814), am Jakobsberg bei Porta in Westfalen, bei Rostock (1828); in Oesterreich in Mähren bei Iglau, bei Mährisch-Neustadt, in Steiermark bei Admont, Johnsbach, Store bei Cilli, in Krain hier und da, angeblich auch in Tirol. Auch in der Schweiz selten adventiv.

Allgemeine Verbreitung der Unterart: Böhmen, Donauländer, Balkanhalbinsel, Illyrische Länder Südrussland bis zum Kaukasus, Kleinasien bis Persien.

Aendert ab: var. *pachycárpa* Borbás. Schoten kurz, 3 bis 4 cm lang und bis 3 mm breit, zylindrisch, durch die genäherten Samen höckerig, kahl, dichtstehend, viel dicker als beim Typus (Leopoldsberg bei Wien).

Diese pontische Unterart zeigt grössere Ansprüche an die Trockenheit des Bodens als der Typus. An natürlichen Standorten in Böhmen und Mähren findet sich die subsp. *silvéstris* in lichten Gehölzen, an steinigten Hängen, im Gebüsch von *Quercus sessiliflora* und *Corylus Avellana* zusammen mit *Cytisus nigricans*, *Lathyrus vernus*, *Astrantia maior*, *Melittis Melissophyllum*, *Phyteuma spicatum* usw. In den Westkarpaten kommt sie im subalpinen Buschwald von *Corylus Avellana*, *Sorbus Aria*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa* u. a. im Unterwuchs zusammen mit Hochstauden vor.

subsp. *cándida* (Kit.) (= *H. álba* Fleischmann, = *H. matronalis* L. var. *nívea* Preissmann, = *H. Sibirica* L. var. *albiflóra* Borbás, = *H. matronalis* L. var. *alpéstris* Fournier). Stengel besonders im unteren Teil abstehend behaart; Haare meist einfach, seltener gabelig. Laubblätter klein gezähnt, kahl oder unterseits an den Nerven zerstreut behaart, am Rande gewimpert. Kronblätter weiss. Schoten bis 4 cm lang, auf aufrecht-abstehenden, bis 2,5 cm langen Stielen bogig aufrecht. Sehr zerstreut an feuchten, felsigen, buschigen Hängen, in Schluchten. In den Kalkvoralpen von Steiermark: Krumpensee bei Vordernberg, Bärenschütz bei Mixnitz, Ruinen des Seitzklosters bei Gonobitz, auf dem Donatiberg bei Rohitsch, Teufelsgraben und Pečounig bei Cilli, bei Trifail, Rann; in Oberkrain in den Wocheiner Alpen (Črna prst, Rodica), in Innerkrain im Schneeberggebiete, in Unterkrain im Savetal (von Sava bis Ratschach); adventiv in Ludwigshafen in der Rheinpfalz (1910).

Allgemeine Verbreitung der Unterart: Steiermark, Karpaten, Serbien, Bosnien.

var. *adenópoda* Borbás. Ränder der Laubblätter drüsig. Blütenstandsachse und Stiele grauhaarig und drüsig-zottig. Laubblätter dicht stehend. In Tirol bei dem Sumpf Daone in Judicarien. — var.

*integerrima* (Borbás) (= *H. Sibírica* L. var. *integerrima* Borbás). Laubblätter ganzrandig (Puchberg in Niederösterreich). — var. *densifolia* Borbás. Internodien verkürzt. Laubblätter dichtstehend, aufrecht, eiförmig-lanzettlich, gezähnt, am Grunde keilförmig (Einheimisch in Südeuropa; auch kultiviert). — In Gärten werden zahlreiche Formen kultiviert: var. *alba* Mill. (= var. *albiflora* DC., = var. *hortensis* Pers., = var. *candidissima* hort.). Kronblätter weiss. Pflanze niedriger als der Typus. Blüten meist gefüllt. — var. *purpurea* hort. Kronblätter purpurrot. Blüten meist gefüllt. — Die Heimat von *Hesperis matronalis* liegt wohl im östlichen Südeuropa und in Westasien. Als beliebte Gartenzierpflanze — auch mit gefüllten rotvioletten und weissen Blüten — wurde die Nachviole schon sehr früh in Kultur genommen; sie wird bereits von Dioskorides und Plinius erwähnt. In Deutschland wird sie aus der Mitte des 16. Jahrhunderts als Gartenpflanze (*viola matronalis*) genannt; auch heute fehlt sie selten in den Bauern- und in anderen ländlichen Gärten. — Die violetten, grossen Blüten geben besonders abends einen veilchenähnlichen Wohlgeruch von sich; sie öffnen sich zwischen 7 und 8 Uhr. Nektar wird nur von 2 sehr grossen, den Grund der kurzen Staubfäden umfassenden, fleischigen Honigdrüsen abgeschieden; dieser sammelt sich auf jeder Seite der Blüte zwischen der Basis von drei Staubblättern und dem Fruchtknoten. Alle Antheren springen nach innen auf und bestreuen die Narbe von sich aus mit Pollen. Nektarsaugende Insekten bewirken jedoch bei ihrem Besuch regelmässig Fremdbestäubung. Nach Borbás (Mag. Bot. Lapok, Jahrgang I [1902] und II [1903]) sind die in den Blattachsen besonders der oberen Stengelblätter, an der Stelle der Nebenblätter stehenden, ca. 1 mm langen, eilänglichen Gebilde extraflorale Nektarien und sollen (wie auch bei vielen anderen Cruciferen) aus reduzierten Nebenblättern hervorgegangen sein. Von Missbildungen sind beobachtet worden: Verbänderung des Stengels, laubblattartige Tragblätter im Blütenstand, Vergrünung der Blüten, Trennung der Fruchtblätter sowie vegetative Durchwachsung der Blüten. Zuweilen entstehen auch Blüten aus der Mitte der getrennten Fruchtblätter und zwar gelegentlich in mehrfacher Wiederholung. Häufig ist mit der Durchwachsung eine Füllung der Blüten verbunden; doch tritt Füllung auch allein auf. Es kann sich dabei entweder um Spaltung der normalen Kronblätter handeln oder aber um Neubildung von miteinander abwechselnden Kronblattkreisen. Ausserdem kommen schwach zygomorphe Blüten vor, bei welchen einzelne Kronblätter symmetrische Einschnitte tragen. Zuweilen tragen die Keimlinge 3 Keimblätter. — Die Laubblätter und Samen von *H. matronalis* waren früher als *Hérba et sémen Hespéridis s. violae matronalis s. Damascénæ* officinell. Ein aus den Samen gepresstes Oel „Rotrepsöl“ (engl.: oil, honestey oil; franz.: huile de Julienne) findet in Südeuropa gelegentlich Verwendung. Ebenso dienen die Laubblätter ab und zu als Futter für Rindvieh und Schafe. *H. matronalis* steht in Mittelfranken unter Pflanzenschutz.

CCCLXVII. **Matthiöla**<sup>1)</sup> R. Br. Levkoje. Franz.: Matthiole; engl.: Stock; ital.: Violacciocca.

Einjährig bis halbstrauchig, von Drüsenhaaren und von ästigen Haaren ± graufilzig. Laubblätter ungeteilt oder fiederteilig, ganzrandig oder gezähnt. Myrosinzellen an das



Fig. 880. *Matthiöla incana* R. Br., kultiviert.  
Phot. E. R. Pfenninger, München.

Leptom der Leitbündelgebunden. Kelchblätter lineal-länglich, hautrandig, aufrecht; die äusseren gesackt. Kronblätter langgenagelt, kahl oder spärlich behaart, violett, purpurn, weiss oder gelblichbraun. Staubfäden einfach. Honigdrüsen 4; je eine halbkreisförmig an den Aussenseiten der kürzeren Staubblätter, gegen die längeren Staubblätter zu einen Fortsatz aussendend. Frucht eine lineale, vom Rücken her schwach zusammengedrückte, rundliche, zweiklappig aufspringende, graufilzige Schote auf kurzen, aufrechten Stielen (Fig. 881 d, h, n). Klappen mit ± deutlichem Mittelnerv; Seitenerven undeutlich. Griffel sehr kurz, samt den langen, einander anliegenden Narbenlappen an der Aussenseite hörnchenförmig vorgezogen. Scheidewand derb, mit Fasern; Oberhautzellen

<sup>1)</sup> Nach dem italienischen Arzt und Botaniker Pietro Andrea Matthiöla, genannt Matthiolus, geb. 1500 zu Siena, gest. 1577 zu Trient, kaiserlicher Leibarzt zu Wien; er schrieb ein Kommentar zu Dioskorides.

derselben mit zahlreichen, -parallelen Teilungswänden. Samen einreihig (Fig. 881 f), flach, mit oder ohne Flügelrand (Fig. 881 o). Keimling seitenwurzellig. Keimblätter flach.

Die Gattung umfasst ca. 50 Arten, welche das Mittelmeergebiet, Westasien und Zentralasien, Nord-, Ost- und Südafrika, eine Art auch Makaronesien bewohnen. In Europa kommen vor allem *M. tristis*, *M. tricuspidata* R. Br. und *M. sinuata* R. Br. in Betracht<sup>1)</sup>. Einige Arten werden als Heil- und Zierpflanzen kultiviert. Die Gattung *Matthiola* wurde 1812 von Robert Brown aufgestellt und von *Cheiranthus* abgetrennt. — Adventiv sind beobachtet worden: *Matthiola oxyceras* DC., aus Griechenland, Nordafrika und Südwestasien (Zeppelinplatz und Dutzendteich bei Nürnberg [1911], Karlsruhe [1908], Hafen von Mannheim [1906], Baden im Aargau [1909], Langendorf bei Solothurn [hier als Bienenpflanze kultiviert, 1903]); wird zuweilen auch als Zierpflanze kultiviert. — *M. bicornis* (Sibth. et Sm.) DC. (= *M. oxyceras* DC. var. *bicornis* Conti), aus Griechenland und Kleinasien. Pflanze mit 15 bis 35 cm langen, am Griffel mit 2 hornartigen Anhängseln (Fig. 881 n) versehenen Schoten (Ludwigshafen [1903], Hafen von Mannheim [1901, 1905, 1906], von Murr in Sommerblumenmischungen in Vorarlberg beobachtet; ausserdem adventiv in Dalmatien und in England). — *M. tricuspidata* R. Br., aus dem Mediterrangebiet. Pflanze mit 3-hörniger, 4 bis 10 cm langer Schote (Hafen von Mannheim, 1891 und 1895). — *M. sinuata* (L.) R. Br., aus West- und Südeuropa, Algerien, Cypern. Pflanze 3 bis 50 cm hoch, krautig, ästig. Untere Laubblätter buchtig, fiederspaltig. Kronblätter rosa. Schoten filzig, drüsig (Hafen von Mannheim, 1892). — *M. livida* (Delile) DC., aus Nordafrika und Südwestasien (Hafen von Mannheim, 1906).

1. Laubblätter länglich-lanzettlich. Blüten gestielt. Zierpflanze aus dem Mittelmeergebiet.

*M. incana* nr. 1368.

1\*. Laubblätter lineal. Blüten fast sitzend. Südalpen . . . . . *M. tristis* nr. 1369.

**1368. *Matthiola incana* R. Br.** (= *Cheiranthus incanus* L., = *Ch. annuus* L., = *Hesperis violaria* Lam., = *Cheiranthus hortensis* Lam., = *Matthiola Graeca* Sweet). Winterlevkoje. Franz.: Giroflée des jardins, giroflée rouge, violier; engl.: Gilliflower, queen stock; ital.: Fior bono, fior bianco, leucoio bianco, violacciocco rosso, v. bianco, viola rossa, fior barco. Fig. 880 und Fig. 881 a bis m.

Die Namen decken sich teilweise mit denen vom Goldlak (vgl. pag. 442). Das Wort Levkoje (alemannisch: Lovkoje) ist eine Verdeutschung von *Leucoium* (vgl. Bd. II, pag. 309). Das griech. *lov* [ion] bedeutet wohl eine duftende Zierpflanze, wie auch das Volk „Viole, Veigel, Veilchen“ für verschiedene angenehm riechende Zierpflanzen gebraucht (vgl. *Hesperis matronalis*, pag. 467). Violetten, Vigeletten (Weichseldelta), Viönli (Schweiz), blauer Feigel [im Gegensatz zum „gelben Feigel“ = *Cheiranthus Cheiri*] (Steiermark), Sommerfeigel (Kärnten). Zu Chilbi [Kirchweih-], Stamme(n)-Nägeli (Schweiz) vgl. *Cheiranthus Cheiri* (pag. 442). Auf die Herkunft aus dem Süden (und Südwesten) weisen hin Lamberta (aus der Lombardei; vgl. „Lambertsnuß“, Bd. III, pag. 74), Strassburgerli, Strassburger, Basler Nägeli (Schweiz). Auf den zapfenähnlichen Blütenstand werden sich wohl Wiess- oder Mairappa (St. Gallen) beziehen.

Einjährig bis ausdauernd, 20 bis 80 (100) cm hoch, graufilzig. Wurzel dick, spindelförmig ästig. Sprosse aufrecht, ästig, im unteren Teile verholzend, stielrund, von ästigen Haaren (Fig. 881 g) und von Drüsenhaaren grau. Untere Laubblätter rosettenförmig, gestielt, schmal-lanzettlich, vorn stumpf, in den Blattstiel allmählich verschmälert; Blattstiel am Grunde wenig verbreitert, ganzrandig, von ästigen und von Drüsenhaaren grau. Obere Stengelblätter kürzer gestielt oder sitzend. Blüten in lockerer, ziemlich reichblütiger Traube auf 7 bis 10 mm langen, graubehaarten, aufrecht-abstehenden Stielen. Kelchblätter 11 bis 14 mm lang, lineal, weiss- oder violettahtrandig, graubehaart; die äusseren gesackt. Kronblätter 23 bis 28 mm lang, mit langem, schmalen Nagel; Platte verkehrteiförmig, 7 bis 10 mm breit, vorn abgerundet, kahl, purpurviolett, rosa oder karminrot, sehr oft auch weiss. Längere Staubblätter 11 bis 12 mm lang. Früchte in verlängerter Fruchttraube auf 10 bis 25 mm langen, aufrecht-abstehenden Stielen fast aufrecht oder aufrecht-abstehend (Fig. 881 d), 4,5 bis 15 cm lang, graufilzig, rundlich, parallel zur Scheidewand zusammengedrückt, 3 bis

<sup>1)</sup> Vgl. hierüber Conti, Pascal. Classification et Distribution des Espèces Européennes du genre *Matthiola*. Bulletin de l'Herbier Boissier Bd. V (1897) und die Monographie desselben Autors in Mém. Herb. Boissier nr. 18/a (1900).

3,5 mm breit. Klappen wenig gewölbt, mit deutlichem Mittelnerv. Griffel 1 bis 1,5 mm lang. Narbe tief 2-lappig; Lappen einander anliegend (Fig. 881 c), mit dem Griffel zusammen nach aussen hornförmig verlängert (Anhängsel bis 3 mm lang). Samen ringsum breit geflügelt (Fig. 881 i), flach, 3 mm lang, braun. — IV bis X.

Allgemein verbreitete Gartenzierpflanze; selten auch an Felsen, an Garten- und Kirchhofmauern, Schlossruinen verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Portugal bis zur Türkei); Kleinasien (Smyrna); Nordafrika, Canarische Inseln; eingebürgert auf der Insel Wight (früher auch bei Hastings). Kultiviert im gemässigten Europa, im gemässigten und tropischen Asien.

*Matthiola incana* ist nach den Untersuchungen von Conti als eine „Kulturform“ zu betrachten, die allerdings später in natürliche Assoziationen überging. Systematisch steht sie zwei Arten, der mediterran-atlantischen *M. sinuata* R. Br. und der sizilianischen *M. rupéstris* DC. sehr nahe. Heute ist sie eine Charakterpflanze der Felsen und Küsten des mittelländischen Meeres, wo sie als ein bis 1 m hoher, hartholziger

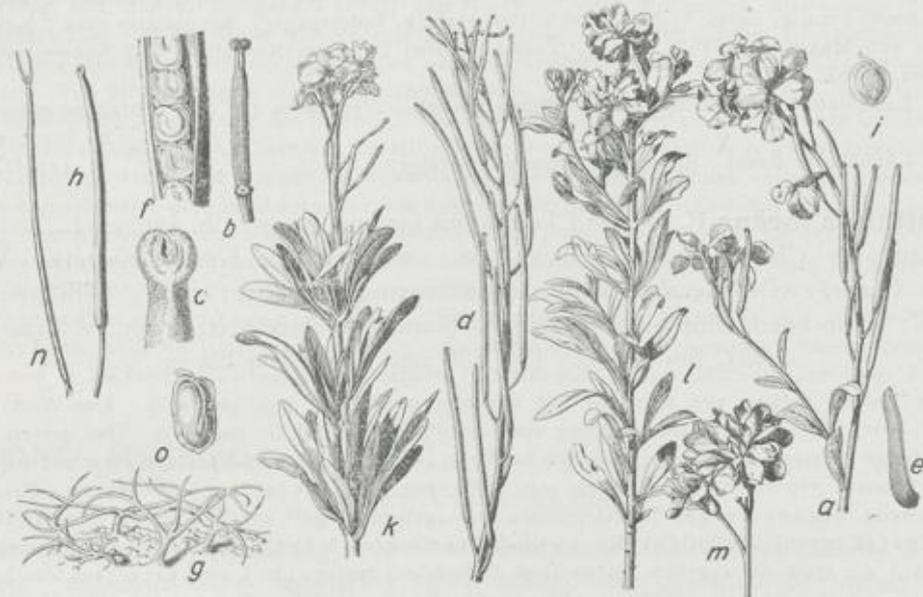


Fig. 881. *Matthiola incana* R. Br. a Habitus. b Fruchtknoten. c Narbe. d Fruchtstand. e Kelchblatt. f Frucht nach Entfernung einer Klappe. g Sternhaare des Laubblattes. h Frucht. i Samen. k, l, m Kulturformen. — *Matthiola bicornis* Sibth. et Sm. n Frucht. o Samen.

Halbstrauch mit rotvioletten, duftenden Blüten die Spalten besiedelt und ein Alter von über 5 Jahren erreichen kann. An diesen Standorten wird die Pflanze von einem Käfer (*Ceutorrhynchus assimilis* und *C. sulcicollis*) befallen, der eigenartige Gallbildungen hervorruft und ein Absterben der Pflanze bewirken kann. Schon sehr früh wurde die Pflanze in Kultur genommen. Den Griechen (Dioskorides) war sie unter dem Namen weisses Veilchen (*Leucojon*) bekannt. In Deutschland fehlte sie im Mittelalter noch gänzlich; sie wird erst im 16. Jahrhundert erwähnt, zuerst von Fuchs und von Tragus; Brunfels und Val. Cordus war sie noch nicht bekannt. Formen mit gefüllten Blüten beschreibt zuerst Johel (1570); im Jahre 1588 sind solche Camerarius noch unbekannt. Auf die Herkunft von Südwesten her deuten die Namen „Lamberta“, „Strassburgerli“, „Basler Nägeli“. Mit Vorliebe werden bei uns gefüllte, verschiedenfarbige (jedoch selten völlig gelbe) Rassen gezogen; ihre Samen ergeben regelmässig neben gefülltblütigen Pflanzen solche mit einfachen Blüten. Nach Nobby entstehen bei energischer Keimung der Samen (in 3 bis 4 Tagen) überwiegend oder selbst ausschliesslich gefüllte, bei langsamer Keimung dagegen einfache, fruchtbare Blüten. Die roten oder weissen, nach Nelken duftenden Blüten, die sich von dem grauen Farbenton der übrigen Pflanzen wirkungsvoll abheben, sind homogam. Die Kelchblätter sind in ihrem oberen Teil verklebt und halten die Nägel der Kronblätter dicht umschlossen, so dass diese eine Röhre von 15 mm Länge und von (unten) 2, oben 4 mm Durchmesser bilden. Durch lebhaftere Ausscheidung der den Grund der seitlichen Staubfäden umgebenden Honigdrüsen kann die Kronröhre bis zur Hälfte mit Nektar gefüllt werden. Die Antheren der 4 mm langen Staubblätter stehen dicht unter der Blütenöffnung, etwas höher als

die Narbe; sie kehren ihre aufgesprungene, etwa 5 mm lange Seite nach innen und bewirken durch spontanen Pollenfall oder durch Insektenbesuch Selbstbestäubung, während die Antheren der kurzen Staubblätter, deren Risse gleichfalls nach innen gerichtet sind, die aber die Höhe der Narbe nicht erreichen, nur der Fremdbestäubung durch langrüsselige Insekten dienen.

Zur Zeit dürften sich von dieser allgemein beliebten und leicht zu behandelnden Zierpflanze gegen 100 Formen in der Kultur befinden. Diese lassen sich in drei grössere Gruppen, in Sommer-, Herbst- und Winter-Levkojen zusammenfassen. Bei allen drei Gruppen gibt es übrigens Formen mit behaarten und solche mit kahlen (sog. „lackblättrige“ Levkojen) Laubblättern. — 1. Sommerlevkoje (*M. annua* [L.] Sweet). Franz.: Giroflée quarantaine; engl.: Tenweek stock. Pflanze einjährig, noch im gleichen Jahre Früchte erzeugend. Laubblätter lanzettlich. Selten auch verwildert oder adventiv (in der Pfalz bei Oftersheim 1909; in Holland); kultiviert und eingebürgert in Argentinien und auf Neuseeland. Von der Sommerlevkoje gibt es Formen mit lockerem und solche mit gedrungem Blütenstand, von zwergigem oder pyramidenförmigem Wuchs (Riesen- oder Baum-Levkojen), mit dichtgefüllten, reinweissen, dunkelblauen, rosa- oder dunkelkarminroten Blüten. — 2. Herbstlevkoje (*f. autumnalis* hort.). Pflanze zweijährig, meist  $\pm$  dicht verästelt, vom Herbst bis in den Winter blühend. Blüten grösser. Früchte erst im folgenden Jahre reifend. Hieher auch die sog. „Kaiserlevkojen“. — 3. Winterlevkoje (*f. hiberna* hort.). Pflanze zweijährig bis strauchartig, am Grunde verholzend. Hauptblütezeit erst im Winter, Frühjahr bis in den Sommer hinein.

**1369. Matthiola tristis** R. Br. (= *Cheiranthus fruticulósus* L., = *Hesperis Provinciális* L., = *Hesperis angustifolia* Lam., = *Cheiranthus tristis* Allioni, z. T. = *Matthiola vária* DC., z. T. = *M. Vallesiaca* Jaccard, z. T. = *M. Sabaúda* Chodat). Trübe Levkoje. Taf. 138, Fig. 5 und Fig. 882.

Ausdauernd, 6 bis 60 cm hoch, filzig behaart. Grundachse verzweigt. Stengel ästig. Laubblätter schmal, ganzrandig oder zerstreut gezähnt. Blüten meist in lockerer Traube. Kronblätter purpurn, blassrotviolett oder rostfarben bis schmutzignurpurn. Schoten filzig, drüsenlos. Samen geflügelt. — IV, V.

Ziemlich zerstreut an trockenen Standorten, an Felsen, auf Felsschutt, Kies und Sand; von der Ebene bis in die alpine Stufe ansteigend. Besonders auf kalkreichen Unterlagen.

Allgemeine Verbreitung (vgl. Fig. 882): Iberische Halbinsel, Südfrankreich, Alpen, Italien, Sizilien (fehlt auf Sardinien und Korsika), Dalmatien, Balkan; Bithynischer Olymp; Algier.

*Matthiola tristis* ist eine sehr polymorphe Pflanze, die in eine grössere Zahl von systematischen Formen gegliedert wird. Diese letzteren sind miteinander sehr nahe verbunden, so dass eine scharfe Trennung nach morphologischen Merkmalen kaum möglich ist. Conti schlägt deshalb eine Gliederung in fünf geographische Gruppen mit entsprechenden Verbreitungsbezirken (alpinen, iberisch-provençalischen, italienisch-dalmatinischen, sizilischen und Balkanbezirk) vor, innerhalb welcher Serien bestimmte Varietäten und Formen auftreten. Zu der „alpinea Serie“ gehört die var. *vária* Conti (= *M. varia* DC. pro parte nec Sibth. et Sm.). Alle Laubblätter rosettenartig, grundständig, lineal, ganzrandig. Schaft einfach. Blüten gewöhnlich ziemlich dicht stehend, zuweilen gross. Kronblätter eilänglich, selten lineal-länglich. Schoten stark zusammengedrückt, gerade nach aufwärts gerichtet (die in den Alpen verbreitete Pflanze). Hieher ferner: subvar. *Vallesiaca* Conti. Pflanze (6) 10 bis 60 cm hoch, graufilzig. Wurzel dick, spindelförmig, ästig. Sprosse wenig zahlreich, unterirdisch, ästig, dick, verholzend, mit den Resten der abgestorbenen Laubblätter dicht besetzt, in sterile oder in stengeltragende Laubblattrosetten endigend. Stengel aufrecht, stielrund oder  $\pm$  kantig, von ästigen Haaren und von Drüsenhaaren graugrün, blattlos. Laubblätter lineal, vorn breiter, stumpf, gegen den Grund zu schmaler, am Grunde verbreitert, von ästigen Haaren und von Drüsenhaaren graufilzig; Drüsenhaare weniger zahlreich als am Stengel. Blüten in dichter, ziemlich arblütiger Traube auf 2 mm langen, aufrecht-abstehenden, graufilzigen Stielen. Kelchblätter lineal-länglich, 10 bis 13 mm lang, weiss oder violettthaustrandig, graufilzig; die äusseren gesackt. Kronblätter 20 bis 22 mm lang, langgenagelt (Nagel  $\frac{1}{2}$  so lang wie das Kronblatt). Platte verkehrteiförmig, vorn abgerundet mit etwas gewelltem Rand, blauviolett oder rötlich, mit dunklerem Adernetz, ziemlich rasch in den schmalen Nagel verschmälert, kahl oder sehr spärlich mit ästigen Haaren besetzt. Längere Staubblätter 8 bis 9 mm lang. Schoten in lockerem, verlängertem Fruchtstand auf bis 5 mm langen, aufrecht-abstehenden Stielen aufrecht-abstehend, lineal, 6 bis 10 cm lang, graufilzig, von den Seiten her zusammengedrückt. Klappen mit  $\pm$  deutlichem Mittelnerv und mit schwachen Seitennerven. Griffel sehr kurz, ca. 0,5 mm lang. Narbe zweilappig.

Lappen nach aussen keulig vorgezogen, einander anliegend. Samen länglich, 1,5 bis 2 mm lang, geflügelt. — V bis VII.

Zerstreut und selten an Felsen, auf Felsschutt, Alluvionen; von der montanen (am Gardasee bis 80 m herabsteigend) bis in die alpine Stufe ansteigend (im Wallis bis 2200 m). Auf Kalk und Glimmerschiefer.

Fehlt in Deutschland gänzlich (Adventiv im Hafen von Mannheim, 1897 und 1903). — In Oesterreich einzig in Kärnten (an der Fella bei Pontafel, bei Amaro, Resiutta, Venzone) und in Südtirol (Ledrotal, ob Riva, von Gola unterhalb Pregasina bis zur Brescianer Grenze und bei der Bastion am Gardasee). — In der Schweiz im Wallis besonders auf der Nordseite (Gorge de la Saltine, von der Napoleonsbrücke und von Brigerberg bis Schallberg und bis zur Ganterbrücke) und im Binntal (Twinggen, Binn, Meilibach, Kleinhorn, Faulhorn, Furggli [östlichster Standort: unterhalb Kehlmatten], ausserdem bei Sion, Granges, Grone). — Allgemeine Verbreitung: Kärnten, Südtirol, Wallis. — Im Binntal im Wallis erscheint diese zierliche Crucifere nach Binz an schroffen, trockenen Stellen bei ca. 1300 m Höhe in Gesellschaft von *Stipa pennata*, *Kernera saxatilis*, *Laserpitium Siler*, *Athamanta Cretensis*, *Ononis rotundifolia*, *Astragalus Monspensulanus*, *Oxytropis Halleri* und *O. campestris* var. *sordida*, *Teucrium montanum*, *Globularia cordifolia*, *Lactuca perennis*, *Hieracium glaucum*, *H. pellitum* subsp. *pseudotomentosum* und *H. bupleuroides* subsp. *scabriceps*, also alles

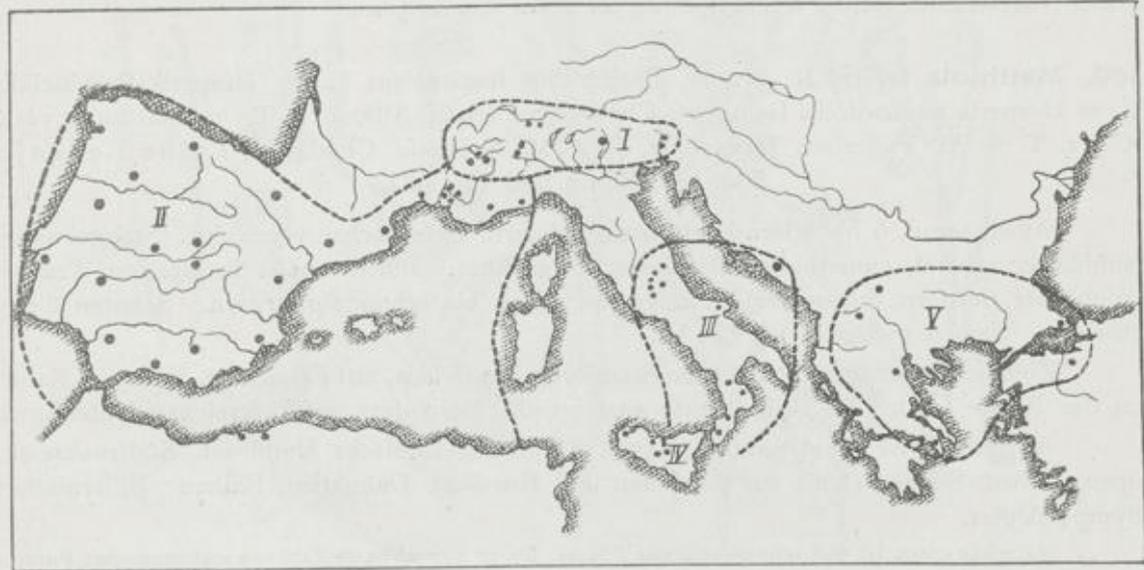


Fig. 882. Verbreitung der 5 Varietätenserien von *Matthiola tristis* R.Br. nach Conti. I. Alpine Serie mit var. *varia*; II. Iberisch-provençalische Serie mit den var. *Provincialis*, *angustipetala* und *Occidentalis*; III. Italienisch-dalmatinische Serie mit var. *Italica*; IV. Sizilische Serie mit var. *Sicula*; V. Balkanische Serie mit var. *coronifolia*, var. *Thessala* und var. *pedunculata*.

wärme-, kalk- und trockenheitliebende Arten, von zum Teil südeuropäischer Herkunft. — Die schmutzig-violetten, im Schlunde weisslichen Platten der Kronblätter breiten sich zu einer Fläche von 30 bis 35 mm aus. Der Nektar ist in einer engen, 8 bis 10 mm tiefen, von den Kelch- und den Nägeln der Kronblätter gebildeten Röhre geborgen und wird von Tagfaltern (auch Hummeln) ausgesogen, welche, da die Antheren der 4 langen Staubblätter oberhalb der Narbe stehen, hauptsächlich Selbst-, seltener Fremdbestäubung bewirken. — subvar. *Pedemontana* Conti. Pflanze weniger robust bis sehr klein, graulich, drüsig. Laubblätter in der Regel kurz, zusammengerollt, am Rande zuweilen mit 2 Zähnen. Blüten kleiner als bei der vorigen Untervarietät. Kronblätter länglich bis länglich-lineal, zuweilen sehr klein, grünlichbraun mit purpurroten Adern (Piemont).

#### CCCLXVIII. *Búnias*<sup>1)</sup> L. Zackenschote, Zackenschötchen.

Ein- bis mehrjährige Kräuter. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, ästig, mit derben Drüsenhaaren und mit einfachen oder ästigen Haaren ± reichlich besetzt bis fast kahl. Laubblätter gezähnt oder fiederlappig bis fiederspaltig, wie der Stengel ± reichlich behaart. Myrosinzellen chlorophyllführend, im Mesophyll der Laubblätter. Kelchblätter aufrecht

<sup>1)</sup> griech. *βουνίης* [buniás], bei Dioskorides Name einer rettichartigen Rübe; von *βουνός* [bunós] = Hügel, weibliche Brust.

oder abstehend; die äusseren undeutlich gesackt. Kronblätter ziemlich langgenagelt, verkehrt-eiförmig, gelb. Staubfäden einfach. Aeussere Honigdrüsen den Grund der kürzeren Staubblätter ringförmig umgebend, mit den inneren zu einem geschlossenen Ring verbunden. Frucht gerade- oder schief-eiförmig, ohne oder mit 4 geflügelten, gezähnten Kanten, 1- oder durch die zickzackförmig gebogene und an den Ecken mit der Fruchtwand verwachsene Scheidewand 2- bis 4-fächerig (Fig. 883m, n). Samen kugelig-eiförmig. Keimblätter spiralig eingerollt; Keimling rückenwurzellig.

Die Gattung umfasst 5 Arten, welche das Mittelmeergebiet und Westasien bewohnen.

1. Schötchen gerade, unregelmässig zackig geflügelt (Fig. 883l), 4-fächerig. B. *Erucago* nr. 1370.

1\*. Schötchen schief-eiförmig, ungeflügelt (Fig. 884f), 1- bis 2-fächerig. . B. *Orientalis* nr. 1371.

**1370. *Bunias Erucago*** <sup>1)</sup> L. (= *Erucago campéstris*, = *E. runcinata* Hornem., = *Mýagrum clavatum* Lam., = *M. Erucago* Crantz). Senfblättrige Zackenschote, Zackensenf. Franz.: *Bunias fausse roquette*, *masse au bedeau*, *roquette des champs*, *herbe au carrelets*; ital.: *Cascellore*, *bunio*, *navone salvatica*. Taf. 125, Fig. 19, 20, 60 und Fig. 883.

Pflanze zweijährig, bis 45 (100) cm hoch. Wurzel spindelförmig, gelblich. Stengel aufrecht, ästig, mit derben Drüsen  $\pm$  reichlich besetzt; im unteren Teile von einfachen und von ästigen Haaren rau, häufig violett überlaufen. Rosettenblätter gestielt, leierförmig, schrotsägeförmig-fiederspaltig bis fiederteilig,  $\pm$  reichlich mit Drüsen und mit einfachen und ästigen Haaren besetzt. Untere Stengelblätter den grundständigen ähnlich; die oberen lineal-lanzettlich, ganzrandig oder gezähnt. Blüten in lockeren, ziemlich armblütigen Trauben auf 1,4 bis 1,8 mm langen, aufrecht-abstehenden, drüsigen Stielen. Kelchblätter länglich, weiss- oder gelbhautrandig, spärlich behaart und mit vereinzelt Drüsen versehen, 3 bis 4 mm lang, gelblichgrün; die äusseren sehr undeutlich gesackt. Kronblätter in den langen Nagel allmählich verschmälert, keilförmig, vorn gestutzt oder seicht ausgerandet, gelb, kahl, 8 bis 13 mm lang. Längere Staubblätter ca. 6 bis 7 mm lang. Früchte (Fig. 883m, n) in verlängertem, lockerem Fruchtstand (Fig. 883k) auf 2 bis 4 mm langen, aufrecht-abstehenden, zuletzt wagrecht abstehenden oder zurückgebogenen Stielen, 10 bis 12 mm lang, elliptisch, vierkantig; Kanten  $\pm$  breit, unregelmässig zackig geflügelt, zerstreut mit Drüsen besetzt, 4-fächerig. Klappen netznervig, mit undeutlichem Mittelnerv. Griffel ca. 5 mm lang, am Grunde verbreitert. Narbe wenig breiter als der Griffel, flach. Samen 3-eckig-eiförmig, flach, 2 bis 3 mm lang, braun. — V bis VII.

Zerstreut und ziemlich selten, meist unbeständig (selten eingebürgert), auf Brachäckern, in Getreidefeldern, auf Schuttplätzen, an Wegrändern; von der Ebene bis in die montane Stufe ansteigend (im Wallis bis 1340 m). Besonders auf lehmigen und tonigen Böden.

In Deutschland selten im Süden, in Mittel- und Norddeutschland sehr selten. In Bayern bei Schneizdreuth in den Salzburger Alpen, bei Leobendorf, Salzburghofen, Laufen, Waging, Taching bei Tittmoning auf der Hochebene; in Württemberg bei Tübingen; in Baden sehr selten (Mannheim, 1880 bis 1906); in Elsass-

<sup>1)</sup> Von *Eruca* vgl. Bd. IV, pag. 199 und „ágo“, welche Endsilbe eine Aehnlichkeit anzeigt; also eine *Eruca* ähnliche Pflanze.



Fig. 883. *Bunias Erucago* L. l. Habitus (1/2 natürl. Grösse). k. Fruchtstand. l. Frucht. m, n. Frucht im Quer- und Längsschnitt.

Lothringen sehr selten, bei Mülhausen nur vorübergehend, im Hafen von Ludwigshafen in der Pfalz (1910); in Mittel- und Norddeutschland selten verschleppt (so bei Bernburg in Anhalt [1906]), im nordostdeutschen Flachland, in Schleswig-Holstein. — In Oesterreich in Oberösterreich bei Linz, um Steyeregg, unterhalb Lein bei Hörsching, um Kremsmünster, um Wimsbach, Steinerkirchen, Roitham, um Steyr, um Eggelsberg im Innkreise; in Niederösterreich hie und da in und um Wien, bei Mauerbach, Rappoltenkirchen, Krems, Seitenstetten; in Böhmen bei Jungbunzlau; in Steiermark verbreitet, so hie und da um Graz, bei St. Radegund, Lustbühl, St. Peter, beim Hilmteich, am Wege in die Neuholdau, Bahnhof Werndorf, Wundschuh, Weiz, Strass, Leibnitz, Wildon, bei Marburg, Pickerndorf, im Pettauerfelde bei Pettau, Haidin, Zirkowitz, Meretinzen, Stattenberg; in Kärnten zu Wulfen's Zeiten zu Klagenfurt (St. Veiter-Vorstadt), seither fehlend; in Krain bisher nicht beobachtet; in Tirol bei Innsbruck, bei Brixen, bei Mittewald an der Drau, zwischen Leisach und Harten im Drautal (1861), bei Salurn (1856), bei Trient (Piazzina gegen Pardolo), an der Fersina (1854), Piazzina und Muralta, Etschdamm gegen Ravina, bei Rovereto, südlich von Avio. — In der Schweiz hin und wieder adventiv (z. B. bei Robenhausen-Wetzikon, Basel, Bern); in der West- und Südschweiz eingebürgert (Archaeophyt).

**Allgemeine Verbreitung:** Mediterrangebiet, Mitteleuropa.

Aendert ab: var. *macroptera* Vis. Schötchen mit 4 flügelartigen, nervigen, gelappten Anhängseln, deren grösste Breite den Querdurchmesser des Schötchens überragt (Ludwigshafen a. Rh. und in Südtirol an der Valsuganabahn, Ghiale bei Trient, Caidonazzosee, Roncegno).

*Bunias Erucago* gehört dem mediterranen Element an. In das mitteleuropäische Gebiet ist die Art (abgesehen von dem Vorkommen in Bayern, in Ober- und Niederösterreich und Steiermark) einzig in Südtirol und in der Süd- und Südwestschweiz für dauernd eingedrungen und hat sich dort sesshaft gemacht. Sie besiedelt daselbst Kunstwiesen, Getreidefelder und Ruderalstellen. Die Samen finden sich häufig in französischer Esparsettesaat. An der adriatischen Küste kommt *Bunias Erucago* in der dalmatinischen Felsenheide vor und dringt als Ruderalpflanze weit ins Innere der Illyrischen Gebirge ein.

**1371. *Bunias Orientalis* L. (= *Laelia*<sup>1)</sup> *Orientalis* Desv., = *Mýagrum Orientale* Crantz, = *M. taraxacifolium* Lam., = *Bunias verrucosa* Moench, = *Rapistrum glandulosum* Bergeret).**  
Hohe Zackenschote, Orientalisches Zackenschötchen. Fig. 884.

Pflanze zweijährig, selten mehrjährig, 25 bis 120 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, im oberen Teile reichästig, spärlich mit derben Drüsen (Fig. 884 c) besetzt, sonst kahl oder sehr spärlich behaart. Rosettenblätter gestielt, länglich, buchtig-fiederspaltig, selten ungeteilt, gekerbt oder gezähnt, fast kahl oder mit einfachen und mit ästigen Haaren (besonders an den Blattnerven und am Rande ± reichlich) besetzt; Drüsenhaare spärlich oder fehlend. Stengelblätter kurzgestielt oder sitzend, eilänglich; die unteren am Grunde fiederlappig, rasch in den Stiel verschmälert, obere unregelmässig grob-gezähnt lanzettlich, gegen den Grund zu allmählich verschmälert. Blüten (Fig. 884 d) in dichter, reichblütiger Traube auf aufrecht-abstehenden, 9 bis 11 mm langen, spärlich mit Drüsen besetzten Stielen. Kelchblätter 3 mm lang, eiförmig, kahl oder spärlich behaart, weisshautrandig; die äusseren undeutlich gesackt. Kronblätter 5 bis 6 mm lang, langgenagelt; Platte verkehrt-eiförmig, vorn abgerundet, ziemlich rasch in den schmalen, weisslichen Nagel verschmälert, gelb. Längere Staubblätter (Fig. 884 c<sub>1</sub>) 4 bis 4,5 mm lang. Früchte (Fig. 884 e, f) in stark verlängerten, lockeren Trauben (Fig. 884 b) auf 12 bis 15 mm langen, aufrecht-abstehenden Stielen aufrecht, 6 bis 10 mm lang, schief-eiförmig oder verkehrt-birnförmig-rundlich, in den schiefen Griffel zugespitzt, ungeflügelt, runzelig (Fig. 884 f), ein- bis zweifächerig. Scheidewand im oberen Fach der einen, im unteren Fach der anderen Fruchtwand anliegend und angewachsen. Samen eiförmig. — V bis VIII.

Ziemlich verbreitet, aber meist selten (adventiv und stellenweise seit langem eingebürgert) auf Brachäckern, Getreide-, Klee-, Luzernefeldern, in Kunstwiesen, auf Schuttplätzen, an Strassengraben, Wegrändern, Flussufern, in der Nähe von Mühlen, in Hafenanlagen,

<sup>1)</sup> Benannt nach C. Laelius, Volkstribun und Feldherr im 3. Punischen Kriege; lebte 151 vor Christi.

auf Ballastplätzen, bei Kornspeichern, an Bahnhöfen; selten auch zu Futterzwecken angebaut. Von der Ebene bis in die subalpine Stufe ansteigend (im Gotthardgebiet bis 2080 m, im Engadin bis ca. 1800 m).

In Deutschland besonders in Norddeutschland verbreitet und stellenweise eingebürgert; in Süddeutschland seltener, so in Bayern bei Lindau i. B., Weilheim, München, Lechheide bei Thierhaupten, Huisheim bei Wemding, Neuburg a. d. Donau, zwischen Lierheim und Schratzenhofen, bei Altensittenbach und Vorra bei Hersbruck, Lichtenhof bei Nürnberg (1808 bis 1869), Geisfeld bei Bamberg (seit 1904), Wiesengiech, Weissmain, in der Pfalz bei Frankenthal, Rauschbach, Landau (1900 bis 1906), Ludwigshafen (1901 bis 1918); in Württemberg zwischen Hohenheim und Plieningen, Ulm (bei der unteren Bleiche, 1900), Ravensburg; in Baden bei Karlsruhe, Aberbach (1906), Schwetzingen (1905), im Hafen von Mannheim (1880 bis 1918), Speierer Brücke, Freiburg und in Elsass-Lothringen zerstreut (Colmar, Bergheim, Neubreisach-Heitern, Rosheim, Strassburg, Metz); in Mitteldeutschland am Niederrhein und in Westfalen zerstreut; in Hannover bei Celle, bei Hameln, Georgensgarten, zwischen Anderten und Misburg, bei Lüneburg (1884), bei Bremen; in Schleswig-Holstein zerstreut; im nordostdeutschen Flachland ziemlich verbreitet, doch meist unbeständig und selten eingebürgert; in Sachsen bei Dresden, Meissen, Falkenstein, Plauen, Elsterberg; in Schlesien zerstreut. — In Oesterreich in Böhmen bei Laun, Pardubitz, Chrudim; in Mähren bei Oppatowitz, Olmütz; in Schlesien bei Friedeck; in Niederösterreich im Wiener Prater (1868) und bei Ottental; in Steiermark an der Strasse von Gusswerk nach Weichselboden; in Vorarlberg an der Ill unterhalb Nofels. — In der Schweiz selten verwildert: zwischen Samaden und Celerina, bei St. Moritz (1910), bei Buchs im Rheintal, bei Brunnen am Vierwaldstättersee (1907), an der Furkastrasse bei Tiefenbach, bei der Mündung der Kempt in die Töss, bei Zürich, bei Basel, Liestal, Bern, Solothurn (1901), Grenchen (seit 1902), Moutier (1902), Auviernier, bei Colombier (1913), Fleurier, Buttes, Onnens-Bonvillars, Neuchâtel, Lausanne, Vevey (1882).



Fig. 884. *Bunias Orientalis* L. a. Unteres Stengelstück. b. Blütenstand. c. Fruchtstand. d. Stengelstück (vergrössert). e. Blüte nach Entfernung der Kelch- und Kronblätter. f. Blüte von oben gesehen. g. Frucht längsgeschnitten. h. Frucht (1/2 natürl. Grösse).

**Allgemeine Verbreitung:** Europa (nördlich bis Angermannland und mittleres Norwegen; westlich bis Frankreich; Mittel- und Südrussland bis Armenien). Adventiv in England, Belgien und Holland.

*Bunias Orientalis* gehört dem pontischen Element an. Die Heimat liegt in Osteuropa (westlich bis Galizien, Ungarn, nördlich bis ins mittlere Russland, Kaukasusländer südlich bis Armenien), wo die Pflanze die Steppen besiedelt. Auf den trockenen Triften in Niederösterreich (bei Ottental) gehören zu ihren Begleitpflanzen *Oxytropis pilosa*, *Phlomis tuberosa*, *Crambe Tataria* (Bd. IV, pag. 298) etc. In Mitteleuropa ist *B. Orientalis* schon im 18. Jahrhundert eingewandert und wird neuerdings namentlich durch russische Saaten eingeschleppt, ebenso durch den Anbau als Futterpflanze. Im Jahre 1814 wurde das Zackenschötchen mit den russischen Truppen bis Paris verschleppt und hielt sich dort bis 1860. — Die goldgelben, duftenden, zu grossen Blütenständen vereinigten Blüten erreichen im entfaltenen Zustand einen Durchmesser von 11 mm; die Nägel der Kronblätter bleiben aufrecht, die Kelchblätter stehen bogig ab. Die Antheren der langen Staubblätter überragen die Narbe

und wenden sich auf der Spitze des Staubfadens horizontal, so dass die mit Pollen bedeckte Fläche nach oben zu liegen kommt. Die Antheren der kurzen Staubblätter stehen mit der Narbe gleich hoch und richten ihre aufgesprungene Seite nach innen. Selbstbestäubung kann schliesslich durch sämtliche Staubbeutel vermittelt werden. Nach Hildebrand soll die Art jedoch selber steril sein. Die Wurzel von *B. Orientalis* besitzt ein starkes Regenerationsvermögen; wird ihr oberer Teil mit den Laubsprossen entfernt, so erzeugt die Schnittfläche neue Sprosse. Zuweilen wird eine Verbänderung des Stengels beobachtet; diese soll zum Teil samenbeständig sein (vgl. Pirotta und Paglisi in *Annal. di Botan.* XII [1914], pag. 345 bis 359). Weitere anormale Bildungen sind: das Vorkommen von Tragblättern im Blütenstand, Vergrünung der Blüten, Auftreten eines Fruchtrübers, Vermehrung der Zahl der Kronblätter um ein fünftes Blatt.

**Adventiv** kommt zuweilen die nahe verwandte *Chorispora tenella* (Pallas) DC. vor. Pflanze einjährig. Myrosinzellen im Mesophyll. Haare ästig oder einfach; Drüsenhaare vorhanden. Kronblätter langgenagelt. Staubfäden einfach, frei. Honigdrüsen 4; je eine zu den Seiten der kürzeren Staubblätter. Frucht lineal, nach der Spitze zu verschmälert, rund, quergegliedert. Samen geflügelt, flach. Heimat: Südrussland, südwestliches Asien. Vereinzelt im Hafen von Strassburg, von Ludwigshafen (1905) und Krefeld (1910), bei Hornberg (1912), Düsseldorf (1912), in Hamburg, bei Bremen (in der Nähe von Mühlen) und bei Dresden. In der Schweiz im Bahnhof Buchs-Rheintal (1908), Neumühle-Chur (1908), Laag bei Diessenhofen, Turbenthal (1908), im Rheinhafen (1915) und bei St. Jakob bei Basel, Solothurn (1909) und bei Glarus (1913). Adventiv auch in Frankreich, England, Dänemark, Finnland, Rumänien und Nordamerika. — Ferner: *Moricandia arvensis* DC., aus Südeuropa und Nordafrika. Pflanze einjährig, 40 bis 50 cm hoch, kahl, blaubereift. Laubblätter verkehrt-eiförmig, in den Stiel verschmälert, ganzrandig oder kurzbuchtig gesägt; die obere umfassend. Blüten gross, hellviolett mit dunkleren Nerven, Frucht linealisch. Adventiv im Güterbahnhof Zürich (1915 bis 1917). — Von „Zierpflanzen“ aus der Gruppe der Hesperideae mögen noch genannt sein: *Párrya integerrima* Don (= *Hesperis speciosa* Sw., = *Neurolóma speciosum* Steud.), aus den Gebirgen Asiens. Niedriges Kraut mit grundständigen Laubblättern und mit rosaroten bis purpurnen Blüten. — *Orychophrágmus sonchifólius* Regel (= *Moricandia sonchifolia* J. D. Hook.), aus Nordchina. Kahles, aufrechtes Kraut mit leierförmigen Grundblättern und mit geöhrt Stengelblättern. Blüten 3 bis 5 cm im Durchmesser, blass blauviolett. Frucht sehr lang, 4-kantig.

Gallbildungen treten an fast allen Organen der Kreuzblütler auf. An den Wurzeln der Kohlarten finden sich wenige Millimeter grosse, längliche oder rundliche Anschwellungen, die durch das „Wurzelälchen“, *Heterodéra radícicola* Greeff. verursacht werden. Bei zahlreichem Auftreten der Parasiten leiden die Pflanzen darunter. Der oberste Teil der Wurzeln oder der unterste Teil der Sprossachse, der sogenannte „Wurzelhals“, angebauter und wildwachsender Kreuzblütler (besonders *Brássica*, *Ráphanus*, *Thláspi*) zeigen halbkugelige Anschwellungen von 5 bis 8 mm Durchmesser. Sie werden durch Rüsselkäfer und zwar durch *Ceuthorrhynchus*-Arten hervorgerufen. Der häufigste ist der gemeine Kohlgallenrüsselkäfer, *C. pleurostigma* Marsh.

Die Sprossachsen von *Thláspi arvense* und *Brássica sinapistrum* zeigen bisweilen mehrere Centimeter lange Anschwellungen bis zu 3- bis 4-facher Dicke. Die Ursache ist ebenfalls ein Rüsselkäfer, *C. contractus* Marsh. oder andere Arten.

An den Blütenständen und an einzelnen Blüten finden sich zahlreiche und vielgestaltige Gallbildungen,

die auch von Gallenerregern sehr verschiedener Art hervorgerufen werden. Im einfachsten Falle bleiben die einzelnen Blüten knospenartig geschlossen, vergrössern sich aber mehr oder minder. Die Staubblätter sind meist missgebildet und bleiben in der Regel kurz und dick; der Stempel gelangt meist gar nicht zur Ausbildung. Gallmücken und zwar *Dasyneura*- und *Contarínia*-Arten sind hier die Urheber. Ihre Larven leben meist zahlreich in den missgebildeten Blüten (Fig. 885). Solche Gallbildungen finden sich am häufigsten bei *Raphanus*, *Sisymbrium*, *Cardamine* und *Barbaraea*. Bei letzterer Gattung ist vielfach auch die ganze Spitze des Blütenstandes gehemmt und die Missbildung der Blüten tritt schon frühzeitig ein, so dass diese sehr klein bleiben. Ähnliche Missbildungen treten auf an der Spitze des Blütenstandes von *Sisymbrium officinale* und *Nasturtium*-Arten. Die Larven leben hier zwischen den mehr oder minder verkürzten, oft



Fig. 885. *Raphanus raphanistrum* L. a Blütengalle durch *Dasyneura raphanistri* Kieff. erzeugt. — *Barbaraea vulgaris* R. Br. b Blütengalle erzeugt durch *Dasyneura sisymbrii* Schrank. — *Roripa silvestris* (L.) Besser. c Vergallung des Blütenstandes durch *Dasyneura sisymbrii* Schrank.

aber stark verdickten Blütenstielen. Auch die Sprossachse beteiligt sich an der Gallbildung, indem sie sich wesentlich verdickt. Bei *Nasturtium* sind bisweilen auch die Anlagen von Blütenständen in den Blattachsen missgebildet und bilden dann schwammige, hellgelbliche, eigenartige Gallen. Schwache Vergrünung meist aller Blüten an der Spitze eines Blütenstandes wird durch eine nicht näher bekannte Blattlaus (Aphide) an *Arabis hirsuta* hervorgerufen. Die Achse des Blütenstandes wird gleichzeitig stark gehemmt und die missgebildeten Blüten bilden infolgedessen einen dichten Schopf.

Tiefgreifende Veränderungen des ganzen Blütenstandes oder einzelner Teile desselben werden bei mehreren Kreuzblütlern durch die Gallmilbe *Eriophyes Drabae* Nal. verursacht. In der Regel tritt eine vollständige Vergrünung aller Blütenteile ein, verbunden mit einer mehr oder minder starken abnormen Behaarung und oft auch mit gleichzeitiger Missbildung verschiedener Art. An Stelle der Blüten findet sich dann nur ein Knäuel von dicht stehenden abnormen Blättchen.

Ein auf Kreuzblütlern häufig auftretender Parasit ist der Pilz *Albugo* (= *Cystopus*) *candida* Pers. Er befällt grosse Teile der Pflanze, sowohl die vegetativen Sprosse wie auch die Blütenstände. Während die ersteren nur Auftreibungen, Verbiegungen usw. zeigen, erleiden die Blüten sehr oft bedeutende Veränderungen. Alle Teile vergrössern sich mehr oder minder und nehmen meist eine unregelmässige Gestalt an. Staubblätter und Stempel bilden sich zu blattartigen Organen um; besonders letzterer kann bei starker Erkrankung bedeutende Grösse erreichen. Alle von dem Pilz befallenen Organe bedecken sich schliesslich mit weissen Sporenmassen, weshalb der Parasit als „weisser Rost“ bezeichnet wird. Am häufigsten tritt der Pilz bei *Capsella*-, *Brassica*- und *Raphanus*-Arten auf. Ueber die „Kohlhernie“ vgl. pag. 251 (Dr. Ross, München).

#### Bestimmungsschlüssel für die Gattungen der Cruciferen.

A. (vgl. pag. 478 u. 479). Frucht schötchenförmig, höchstens etwa 3mal so lang als breit, rechtwinkelig zur Scheidewand stark zusammengedrückt (Taf. 125, Fig. 52); Scheidewand (oder — wenn diese fehlt — der Rahmen) daher beträchtlich schmaler als der grösste Querdurchmesser der Frucht.

1. Kronblätter weiss, lila oder rot, sehr selten fehlend (*Coronopus didymus*, *Lepidium ruderales*, Formen von *Capsella Bursa pastoris*) oder gelblich (*Lepidium perfoliatum*, mit 2-klappiger Springfrucht). 2.

1\*. Kronblätter heller oder dunkler gelb. Spalt- oder Schliessfrucht . . . . . 11.

2. Blütenstände (bei unseren Arten) deutlich blattgegenständig erscheinend. Laubblätter fiederteilig. Nicht aufspringende Schliessfrucht oder Spaltfrucht mit die Samen stets eingeschlossen haltenden Klappen (Fig. 755c). Fruchtwand zackig-höckerig oder runzelig (Fig. 755b). Scheidewand schmal-linealisch. Samen ohne Nabelstrang . . . . . *Coronopus* pag. 92.

2\*. Blütenstände endständig (sehr selten vereinzelt fast blattgegenständig). Frucht aufspringend, die am deutlichen Nabelstrang hängenbleibenden Samen in der Regel aus den Klappen entlassend (ausser *Lepidium Draba* und einzelnen Formen von *Aethionema*). Scheidewand meist breiter, lanzettlich bis elliptisch, oft sichelförmig-gebogen . . . . . 3.

3. Kronblätter innerhalb einer Blüte ungleich gestaltet; die 2 äusseren deutlich grösser als die 2 inneren, oder, wenn Kronblätter fast gleich gross, dann Staubfäden am Grunde mit Anhängseln . . . . . 4.

3\*. Kronblätter innerhalb einer Blüte gleich gross. Staubfäden stets ohne blattartige Anhängsel am Grunde. Rahmen schmal (ausser bei *Jonopsidium*) . . . . . 5.

4. Stengel (normal) blattlos oder nur mit kleinen Hochblättern besetzt, schaftartig. Staubfäden am Grunde mit je einem eiförmigen, kronblattartigen Anhängsel (Taf. 125, Fig. 8). Rahmen der Frucht sehr schmal (kaum  $\frac{1}{5}$  mm breit). Fruchtfächer 2-samig . . . . . *Teesdalia* pag. 72.

4\*. Stengel (normal) beblättert. Staubfäden ohne Anhängsel. Rahmen der Frucht auffällig verbreitert ( $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  mm breit). Fruchtfächer 1-samig. . . . . *Iberis* pag. 102.

5. Pflanze stengellos oder mit sehr kurzem Stengel; Blütenstiele grundständig. Rahmen der Frucht  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  mm breit. Staubfäden fadenförmig. Fruchtfächer vielsamig. . . . . *Jonopsidium* pag. 101.

5\*. Pflanze einen Stengel oder Schaft entwickelnd. Blüten stets in Trauben. Rahmen der Frucht viel schmaler . . . . . 6.

6. Seitliche Kelchblätter am Grunde deutlich gesackt, aufrecht. Längere Staubfäden geflügelt oder oberwärts mit einer zahnförmigen Ecke. Pflanze kahl, blaugrün. Laubblätter stets ganzrandig; Stengelblätter am Grunde stielartig verschmälert, nie stengelumfassend. Frucht stets sehr breit geflügelt (Taf. 125, Fig. 28); Fruchtlügel mindestens doppelt so breit als jedes Fach, oft gezähnt (Fig. 759h). . . . . *Aethionema* pag. 110.

6\*. Kelchblätter sämtlich ungesackt, abstehend. Staubfäden stets fadenförmig. Fruchtlügel meist schmaler bis fehlend, stets ganzrandig. . . . . 7.

7. Fruchtfächer stets 1-samig (Fig. 752d; Taf. 125, Fig. 45). Keimblätter jenseits der Krümmung des Keimlings entspringend. Stengelblätter entweder am Grunde verschmälert, oder wenn umfassend und gehört Pflanze  $\pm$  behaart oder untere Stengelblätter fein zerteilt . . . . . *Lepidium* pag. 74.

- 7\*. Fruchtfächer meist 2- bis vielsamig, selten 1-samig (bei einigen Arten von *Thlaspi*), dann aber Pflanze ganz kahl und Laubblätter geöhrt-stengelumfassend und ungeteilt . . . . . 8.
8. Fruchtklappen meist deutlich geflügelt (selten ungeflügelt und dann Pflanze ganz kahl). Laubblätter stets ungeteilt (höchstens die Grundblätter etwas leierförmig). Stengelblätter mit herz- oder pfeilförmig geöhrt Grundstengelumfassend, seltener nur abgerundet-halbumfassend. Haare, wenn vorhanden, stets unverzweigt (wie auch bei allen vorhergehenden Gattungen der schmalrandigen Schötchenfrüchtler). 9.
- 8\*. Fruchtklappen stets ungeflügelt (am Rande abgerundet oder nur gekielt). Pflanze stets  $\pm$  deutlich behaart. Stengelblätter, wenn vorhanden, am Grunde verschmälert, nur bei *Capsella* (mit teilweise verzweigten Haaren) pfeilförmig-geöhrt . . . . . 10.
9. Frucht gedunsen (ihre Klappen gewölbt), völlig ungeflügelt, netzaderig, kreisrundlich (kaum länger als breit), beiderends stumpflich (Fig. 766 d) . . . . . *Cochlearia* (Anglica) pag. 139.
- 9\*. Frucht (Taf. 125, Fig. 30) zusammengedrückt (Klappen scharf gekielt), selten völlig ungeflügelt, dann aber nicht netzaderig und verkehrt-eiförmig bis länglich-keilförmig (Fig. 763 c), am Grunde stets verschmälert). . . . . *Thlaspi* pag. 116.
10. Stengelblätter fehlend oder am Grunde nicht pfeilförmig. Frucht elliptisch bis breit rundlich-verkehrteiförmig (und dann am Grunde abgerundet-stumpf (Fig. 827 f, h; Fig. 830 b). . . . . *Hutchinsia* pag. 357.
- 10\*. Stengelblätter (normal) am Grunde pfeilförmig. Kleinere Haare der Stengelblätter gabelig- oder sternförmig-verzweigt. Frucht dreieckig-keilförmig mit der grössten Breite an der Spitze (selten elliptisch); Fruchtfächer vielsamig (Fig. 830 e; Fig. 831 b, e) . . . . . *Capsella* pag. 363.
11. Frucht eine aufrechte Spaltfrucht, am Grunde und meist auch an der Spitze ausgerandet, dadurch  $\pm$  brillenförmig (Fig. 756 e, g und Taf. 125, Fig. 43), in einen langen Griffel endigend; Teilfrüchte 1-samig, meist fast kreisrund, nach dem Abfallen den Samen fest einschliessend. . . . . *Biscutella* pag. 96.
- 11\*. Frucht eine (bei der Reife) hängende Schliessfrucht, länglich-keilförmig bis breit-verkehrteiförmig, am Grunde nie deutlich ausgerandet, 1- (selten 2-) samig; Griffel fehlend oder ein sehr kurzes Stachelspitzchen darstellend (Fig. 776) . . . . . *Isatis* pag. 192.
- B. (vgl. auch pag. 479). Frucht schötchenförmig, höchstens 3 mal so lang als breit, nicht oder nur wenig zusammengedrückt, dann aber Scheidewand so breit oder nur wenig schmaler als der grössere Durchmesser der Frucht oder scheinbar fehlend, oder Frucht parallel zur Scheidewand stark zusammengedrückt (Taf. 125, Fig. 51).
1. Frucht nicht oder nur wenig zusammengedrückt . . . . . 2.
- 1\*. Frucht stark zusammengedrückt (Taf. 125, Fig. 51) . . . . . 14.
2. Scheidewand vorhanden, deutlich . . . . . 3.
- 2\*. Scheidewand scheinbar fehlend (Fig. 795 e und Fig. 797 e), der Fruchtwand angedrückt, oder wenn vorhanden, dann Frucht 3- bis 4-fächerig (Fig. 883 n) . . . . . 9.
3. Kronblätter gelb . . . . . 4.
- 3\*. Kronblätter weiss, gelblichweiss oder violett . . . . . 6.
4. Stengelblätter am Grunde pfeilförmig (Taf. 135, Fig. 3). Frucht verkehrt-eiförmig bis verkehrt-birnförmig (Taf. 135, Fig. 3 b) . . . . . *Camelina* pag. 368.
- 4\*. Stengelblätter am Grunde verschmälert, selten geöhrt, nie pfeilförmig. Frucht kugelig oder elliptisch . . . . . 5.
5. Seitliche Kelchblätter am Grunde gesackt. Samen geflügelt. Laubblätter ganzrandig (Fig. 876 e) *Alyssoides* pag. 460.
- 5\*. Seitliche Kelchblätter ungesackt. Samen ungeflügelt. Laubblätter gezähnt . . . . . *Roripa* pag. 807.
6. Frucht ein hartschaliges Nüsschen, in einen schnabelartigen, gekrümmten Griffel zugespitzt, behaart (Fig. 878 e) . . . . . *Euclidium* pag. 463.
- 6\*. Frucht ein 2-klappig aufspringendes Schötchen, ungeschnäbelt, kahl . . . . . 7.
7. Mittelnerv auf den Fruchtlappen vorhanden (Taf. 127, Fig. 6 b) oder fehlend. Im letztern Falle dann niedrige Alpenpflanze mit durchblättertem Blütenstand (Taf. 128, Fig. 7) . . . . . 8.
- 7\*. Fruchtklappen nervenlos. Kräftige, hohe Pflanze mit reich verzweigtem Blütenstand (Fig. 802 a). Blütenstiele tragblattlos . . . . . *Armoracia* pag. 305.
8. Pflanze (bei uns) stets kahl. Staubblätter gleichmässig bogig-gekrümmt, mit den Spitzen zusammenneigend. Fruchtklappen dünn, netzartig (Fig. 766 f), mit starkem, bis zur Spitze durchgehendem Mittelnerv. Samenschale warzig oder stachelig . . . . . *Cochlearia* pag. 134.
- 8\*. Wenigstens die Grundblätter anliegend striegelhaarig (selten verkahlend). Längere Staubfäden S-förmig gebogen (Fig. 768 f). Frucht klein, hart, bei der Reife fast holzig, kaum netzaderig; Mittelnerv fehlend oder nur bis etwas über die Mitte deutlich. Samen fast glatt (nur etwas grubig-runzelig). *Kerneria* pag. 142.
9. Kronblätter weiss . . . . . 10.
- 9\*. Kronblätter gelb oder blassgelb . . . . . 11.

10. Laubblätter am Grunde pfeilförmig (Taf. 129, Fig. 3). Blüten klein, höchstens 4 mm lang. Frucht ei- oder verkehrt-birnförmig (Taf. 129, Fig. 3c) . . . . . *Calepina* pag. 189.
- 10\*. Laubblätter am Grunde  $\pm$  verschmälert. Blüten mindestens 5 mm lang. Frucht kugelig (Fig. 795 e) . . . . . *Crambe* pag. 295.
11. Stengelblätter mit geöhrtem oder pfeilförmigem Grunde stengelumfassend . . . . . 12.
- 11\*. Stengelblätter in den Grund verschmälert, nicht stengelumfassend (Fig. 883i). *Bunias* pag. 472.
12. Stengelblätter am Grunde pfeilförmig (Taf. 135, Fig. 4). Frucht kugelig, einfächerig (Taf. 135, Fig. 4b, 4c). Griffel abfallend . . . . . *Vogelia* pag. 371.
- 12\*. Stengelblätter am Grunde herzförmig oder herzpfeilförmig geöhrt. Frucht nicht kugelig; Griffel bleibend . . . . . 13.
13. Grundblätter schmal spatelförmig. Frucht verkehrteiförmig-birnförmig (Taf. 129, Fig. 4a) . . . . . *Myagrum* pag. 186.
- 13\*. Grundblätter länglich-eiförmig. Frucht pyramidenförmig in den Griffel verschmälert, kantig. *Boreava* pag. 192.
14. Blüten gelb oder gelblich . . . . . 15.
- 14\*. Blüten weiss, rötlich oder lila . . . . . 18.
15. Frucht einfächerig, einsamig, fast kreisrund (Fig. 875 g) . . . . . *Clypeola* pag. 457.
- 15\*. Frucht 2-fächerig, 2- bis mehrsamig, sehr selten fast kreisrund (*Draba verna*) . . . . . 16.
16. Frucht über 2 cm lang (Taf. 138, Fig. 1); Samen breitgeflegt (Taf. 138, Fig. 1c). Einzig in Südtirol . . . . . *Farsetia* pag. 456.
- 16\*. Frucht höchstens bis 1,5 cm lang; Samen ungeflügelt oder sehr schmal geflügelt . . . . . 17.
17. Staubfäden (Taf. 125, Fig. 10) geflügelt, oft gezähnt oder am Grunde mit einem Höcker. Frucht oval bis fast kreisrund (Fig. 871c), vorn gestutzt oder ausgerandet. Keimling rückenwurzellig. *Alyssum* pag. 446
- 17\*. Staubfäden einfach (Fig. 837 d). Frucht lanzettlich bis elliptisch, beidendig verschmälert und meist spitz. Keimling seitenwurzellig (Taf. 125, Fig. 60) . . . . . *Draba* pag. 372.
18. Blüten purpurn-violett. Frucht sehr gross, über 3,5 cm lang (Fig. 825 d). Laubblätter herzförmig, gross (Fig. 825 a) . . . . . *Lunaria* pag. 353.
- 18\*. Blüten weiss oder rötlich. Frucht höchstens 1 cm lang . . . . . 19.
19. Stengelblätter mit herzförmigem Grunde stengelumfassend (Fig. 768 a). Frucht fast kreisröndlich, am Grunde kurz keilförmig (Fig. 768 d) . . . . . *Peltaria* pag. 147.
- 19\*. Stengelblätter am Grunde verschmälert oder fehlend. Frucht lanzettlich, elliptisch oder länglich, selten kreisröndlich und dann am Grunde abgerundet . . . . . 20.
20. Meist untergetauchte Wasserpflanze mit linealisch-pfriemlichen Laubblättern (Fig. 751 a). Blüten sehr klein und unscheinbar . . . . . *Subularia* pag. 70.
- 20\*. Landpflanzen mit nicht linealischen Laubblättern . . . . . 21.
21. Kronblätter 2-spaltig (Fig. 875 o), 4 bis 6 mm lang. Frucht oval, kaum zusammengedrückt. Pflanze 30 bis 70 cm hoch . . . . . *Berteroa* pag. 458.
- 21\*. Kronblätter ganz, höchstens ausgerandet, wenn 2-spaltig dann höchstens bis 4 mm lang. Frucht stark zusammengedrückt. Meist niedrige, selten über 30 cm hohe Pflanzen . . . . . 22.
22. Laubblätter keilförmig, 3- bis 5-spaltig. Kronblätter meist hell-lila . . . *Petrocallis* pag. 114.
- 22\*. Laubblätter ungeteilt. Kronblätter weiss . . . . . *Draba* pag. 372.
- C. Frucht mehr als 3 mal so lang als breit, häufig in einen über das Ende der Fruchtklappen hinaus verlängerten, oft samentragenden Schnabel (Taf. 130, Fig. 3a) endigend.
1. Frucht nicht quer gegliedert, mit 2 Längsklappen aufspringend (vgl. auch *Erucaria* mit quergegliederter Frucht, deren unteres Glied 2-klappig aufspringt) . . . . . 2.
- 1\*. Frucht geschlossen bleibend oder quer in 2 bis mehrere, fast stets 1-samige Glieder zerbrechend (Fig. 790 n, o, p) . . . . . 18.
2. Kronblätter gelb oder gelblich (bei *Sisymbrium Sophia* und *S. altissimum* [pag. 160, 176] zuweilen fehlend) . . . . . 3.
- 2\*. Kronblätter weiss, lila oder rot (zuweilen bei *Cardamine impatiens* fehlend, pag. 339; bei *Malcolmia maritima* zuweilen beim Aufblühen gelblich) . . . . . 22.
3. Haare, wenigstens teilweise, verzweigt (jedoch oft 2-schenkelig [Fig. 861 e, d], gleich einer Kompassnadel in der Mitte befestigt und bei flüchtiger Betrachtung einfach erscheinend). Griffel nie schnabelartig ausgebildet . . . . . 4.
- 3\*. Haare stets unverzweigt . . . . . 6.
4. Laubblätter ungeteilt, höchstens buchtig-gezähnt bis schwach leierförmig, am Grunde stielartig verschmälert (vgl. auch *Arabis Turrita*, pag. 398, mit gelblichweissen Kronblättern, herzförmig umfassenden

- Stengelblättern und zur Reifezeit einseitig-sichelförmig herabgebogenen, sehr flachen Früchten mit sehr undeutlichem Mittelnerv der Klappen). Fruchtklappen  $\pm$  gewölbt, mit kielartig vorspringendem Mittelnerv . . . 5.
- 4\*. Laubblätter ein- bis mehrfach fiederschnittig . . . . . *Sisymbrium* pag. 151.
5. Narbenlappen fast aufrecht. Samen stark zusammengedrückt, flügelrandig. Keimling seitenwurzellig. Blüten gross, wohlriechend. Kelchblätter an der Spitze fast stets rotbräunlich überlaufen. Haare der Laubblätter grösstenteils 2-schenkelig (scheinbar einfach) . . . . . *Cheiranthus* pag. 442.
- 5\*. Narbenlappen abstehend (Fig. 860 e, f). Samen wenig zusammengedrückt, ungeflügelt; Keimling rückenwurzellig (Fig. 861 i). Kelchblätter stets grün bis gelblich . . . . . *Erysimum* pag. 426.
6. Fruchtschnabel flach zusammengedrückt, schwertförmig, am Grunde viel dünner als der Klappenteil der Frucht, samenlos (Taf. 139, Fig. 5) . . . . . 7.
- 6\*. Fruchtschnabel (wenn überhaupt deutlich als solcher ausgebildet) walzlich, ellipsoidisch oder kegelförmig, nicht oder nur wenig kantig zusammengedrückt, am Grunde meist so dick wie der Klappenteil der Frucht, oft 1 bis mehrere Samen enthaltend (Fig. 779 k, l) . . . . . 8.
7. Fruchtklappen durch einen starken Mittelnerv gekielt, ohne deutliche Seitennerven. Samen in jedem Fache meist 2-reihig, etwas abgeflacht. Narbe kurz 2-lappig, mit zusammengedrückten, aufrechten Lappen . . . . . *Eruca* pag. 199.
- 7\*. Fruchtklappen nicht gekielt, mit 3 bis 5 starken Längsnerven. Samen in jedem Fache 1-reihig, kugelig. Narbe ausgerandet-2lappig, mit abstehenden Lappen . . . . . *Sinapis* (alba) pag. 204.
8. Fruchtklappen mit einem starken, geraden Mittelnerv und mit schwachen, netzförmig-verästelten Seitennerven oder nur mit einem (oft nur unter der Lupe wahrnehmbaren und zuweilen unter der Spitze verschwindenden) Mittelnerv . . . . . 9.
- 8\*. Fruchtklappen von 3 bis 5 starken, geraden Längsnerven durchzogen, zwischen diesen oft mit schief-netzförmigen Quernerven (Fig. 867) . . . . . 16.
9. Keimblätter im Samen (Querschnitt!) nicht längsgefaltet (höchstens mit ganz schwach rinniggebogener Trennungsfläche). Griffel nie schnabelartig ausgebildet, meist sehr kurz (etwa bis 3 [4] mm lang). Samen eiförmig oder länglich . . . . . 10.
- 9\*. Keimblätter im Samen gleich den Blättern eines halbgeöffneten Buches längsgefaltet, in ihrer Rinne das Würzelchen einschliessend (Taf. 125, Fig. 61). Griffel allermeist als deutlicher, ansehnlicher Schnabel ausgebildet (undeutlich bei *Brassica elongata* und *nigra* [mit kugeligen Samen] und Arten von *Diplotaxis* und *Erucastrum*) . . . . . 13.
10. Schotenfrucht scharf 4- oder 8-kantig (Fig. 866 d). Klappen durch den stark vorspringenden, bis zur Spitze deutlichen Mittelnerv gekielt. Stengel und Laubblätter kahl oder spärlich abstehend-borstig. Stengelblätter geöhrt-umfassend . . . . . 11.
- 10\*. Fruchtklappen gewölbt, mit stumpfem, schwach vorspringendem Kiel, oder auch ziemlich flach. 12.
11. Laubblätter heller oder dunkler grün, leierförmig-fiederspaltig oder wenigstens grob-gekerbt. *Barbarea* pag. 299.
- 11\*. Laubblätter blaugrün, sämtlich ungeteilt und ganzrandig, völlig kahl. . . *Conringia* pag. 440.
12. Fruchtklappen gedunsen, ihr Mittelnerv vor der Spitze verschwindend (zuweilen überhaupt kaum wahrnehmbar). Samen stets 2-reihig in jedem Fache. Keimling seitenwurzellig. Pflanze kahl oder am Grunde abstehend borstlich-behaart . . . . . *Roripa* pag. 307.
- 12\*. Mittelnerv der Fruchtklappen (wenigstens unter der Lupe) bis zur Spitze deutlich. Samen in jedem Fache 1-reihig (sehr selten 2-reihig und dann Pflanze unterwärts fein kurz grauhaarig). Keimling (Fig. 771 d) rückenwurzellig (doch die Trennungsfläche der Keimblätter zuweilen etwas schief verlaufend). *Sisymbrium* pag. 151.
13. Samen länglich bis eiförmig. Früchte der Traubenachse nie angedrückt (Fig. 778 q<sub>2</sub>). Keimblätter an der Spitze gestutzt oder nur leicht ausgerandet . . . . . 14.
- 13\*. Samen kugelig, selten fast eiförmig, dann Frucht der Traubenspindele anliegend (Fig. 779 k). 15.
14. Fruchtklappen ziemlich flach. Samen fast stets deutlich 2-reihig in jedem Fache. *Diplotaxis* pag. 208.
- 14\*. Fruchtklappen meist gewölbt und durch den starken Mittelnerv gekielt. Samen fast stets 1-reihig in jedem Fache . . . . . *Erucastrum* pag. 218.
15. Frucht auf aufrechtem Stiel der Traubenachse angedrückt (Fig. 779 k), bei der Reife stielrund, mit gewölbten Klappen ohne kielartig vorspringenden Mittelnerv. Samen meist eiförmig, seltener fast kugelig. Keimblätter an der Spitze gestutzt . . . . . *Hirschfeldia* pag. 226.
- 15\*. Frucht (Fig. 780 d<sub>1</sub>) von der Achse entfernt (mit Ausnahme von *Brassica nigra*), im Querschnitt  $\pm$  rautenförmig, mit durch den starken Mittelnerv gekielten Klappen. Samen kugelig (Fig. 780 f). Keimblätter 2-lappig ausgerandet . . . . . *Brassica* pag. 229.
16. Pflanze  $\pm$  behaart, wenigstens unterwärts. Stengelblätter gestielt oder am Rande stielartig-verschmälert, gezähnt oder zerteilt. Fruchtschnabel ansehnlich. Keimblätter längsgefaltet . . . . . 17.

- 16\*. Pflanze völlig kahl, blaugrün. Stengelblätter mit herzpfeilförmigem Grunde stengelumfassend (Fig. 867), ungeteilt und ganzrandig. Griffel nicht als Schnabel ausgebildet. Keimblätter nur schwach gewölbt. *Conringia* pag. 440.
17. Kelchblätter abstehend, nicht gesackt. Platte der Kronblätter (wie bei *Brassica*) länger als ihr Nagel. Samenanlagen wenige (4 bis 17). Fruchtschnabel samenlos oder wenigsamig (Fig. 789b).  
*Sinapis* (*arvensis*, *turgida* und *pubescens*) pag. 231 und 263.
- 17\*. Kelchblätter aufrecht-zusammenschliessend; die seitlichen am Grunde deutlich gesackt. Platte der Kronblätter kürzer als ihr Nagel. Samenanlagen zahlreich (14 bis 54). Fruchtschnabel lang, bis 6-samig. (Fig. 789m) . . . . . *Brassicella* pag. 268.
18. Frucht von vorn und von hinten flach-zusammengedrückt (Fig. 776), bei der Reife hängend, mit schmalem Rahmen, im Hohlraum in der Mitte 1 bis 2 Samen enthaltend, gar nicht aufspringend. Blüten klein, gelb. Traubige Einzelblütenstände zu reichverzweigten, doldenrispigen Gesamtblütenständen vereinigt. Stengelblätter (normal) am Grunde pfeilförmig, stengelumfassend . . . . . *Isatis* pag. 192.
- 18\*. Frucht nicht oder wenig zusammengedrückt, im Querschnitt ziemlich kreisrund oder etwas eckig, meist aufrecht, bei der Reife meist quer zerbrechend . . . . . 19.
19. Keimblätter fast flach (nicht längsgefaltet). Kronblätter weiss bis violett. Frucht sehr deutlich quer 2-gliederig, bei der Reife zerbrechend . . . . . 20.
- 19\*. Keimblätter (gleich den Blättern eines halbgeöffneten Buches) scharf längsgefaltet (Querschnitt!). Kronblätter gelb oder, wenn weiss bis violett oder gelbrot, dann Frucht (Taf. 131, Fig. 5b) perlschnurartig eingeschnürt oder völlig geschlossen bleibend . . . . . 21.
20. Unteres Fruchtglied mehrsamig, bei der Reife 2-klappig aufspringend. Pflanze zart, unterwärts oft etwas behaart (bei uns nur eingeschleppt) . . . . . *Erucaria* pag. 186.
- 20\*. Unteres Fruchtglied 1-samig, nicht aufspringend (Taf. 130, Fig. 1b). Kräftige, etwas fleischige Pflanze des Meeresstrandes . . . . . *Cakile* pag. 182.
21. Frucht etwa bis 10 mm lang, deutlich quer 2-gliederig. Oberes Glied eiförmig bis kugelig oder quer breiter, 1 (sehr selten 2 nebeneinanderstehende) Samen enthaltend, in einen deutlichen, fädlichen oder kegelförmigen Griffel auslaufend; unteres Glied dünner, 1 bis 2 Samen enthaltend oder auch samenlos, im letztern Falle stielförmig. Kronblätter stets gelb (Fig. 794h, l) . . . . . *Rapistrum* pag. 286.
- 21\*. Frucht meist beträchtlich grösser, aus einem verkümmerten, (normal) stets samenlosen untern (Klappen-) Glied und aus einem schotenförmigen, fast stets mehrsamigen, perlschnurartig-gegliederten oder schwammig-gedunsenen obern (Griffel-) Glied bestehend (Fig. 790). Kronblätter weiss, lila, violett, gelbrot oder gelb, meist dunkler geädert . . . . . *Raphanus* pag. 272.
22. Samen in jedem Fach (Taf. 125, Fig. 36) 1-reihig (bei *Braya* oft undeutlich 2-reihig) . . . . . 23.
- 22\*. Samen in jedem Fach 2-reihig. . . . . 35.
23. Narben aus 2 aufrechten, aneinanderliegenden, nicht oder nur an der Spitze abstehenden Lappen bestehend. Blüten violett, selten weiss . . . . . 24.
- 23\*. Narbe stumpf oder ausgerandet . . . . . 26.
24. Pflanze mit Drüsenhöckern. Narbenlappen  $\pm$  stumpf . . . . . 25.
- 24\*. Pflanze ohne Drüsenhöcker. Narbenlappen sehr spitz, bis hoch hinauf verwachsen.  
*Malcolmia* pag. 464.
25. Narbenlappen auf dem Rücken ohne Anhangsgebilde (Fig. 879b). Keimling rückenwurzellig.  
*Hesperis* pag. 464.
- 25\*. Narbenlappen auf dem Rücken mit einem höcker- oder hornförmigen Anhängsel (Fig. 881b, h, n). Keimling seitenwurzellig . . . . . *Matthiola* pag. 468.
26. Klappen nervenlos oder am Grunde mit schwachem Nervenansatz, bei der Reife sich aufrollend (Taf. 125, Fig. 36). Haare einfach oder fehlend. . . . . 27.
- 26\*. Klappen 1- bis 3-nervig (bei *Arabis alpina* schwach einnervig), oft fast nervenlos . . . . . 28.
27. Pflanze ohne oder mit nicht fleischiger Grundachse. Frucht sehr kurz geschnäbelt. Nabelstränge ungeflügelt . . . . . *Cardamine* pag. 333.
- 27\*. Pflanze mit fleischiger, mit deutlichen Nebenblattschuppen bedeckter Grundachse. Fruchtschnabel verlängert. Nabelstränge geflügelt . . . . . *Dentaria* pag. 321.
28. Pflanze kahl, blaugrün bereift. Stengelständige Laubblätter mit herzpfeilförmigem Grunde, ganzrandig (Fig. 866a) . . . . . 29.
- 28\*. Pflanze  $\pm$  reichlich behaart, oder wenn kahl doch nicht blaugrün und Laubblätter buchtig oder fiederspaltig . . . . . 30.
29. Pflanze 1-jährig. Frucht 4- oder 8-kantig. Honigdrüsen 2, am Grunde der kürzeren Staubblätter . . . . . *Conringia* pag. 440.

- 29\*. Pflanze ausdauernd. Frucht zusammengedrückt 4-kantig. Honigdrüsen meist in geschlossenem Ring oder 4 . . . . . Arabis pag. 395.
30. Laubblätter lineal oder schmal-spatelförmig, ganzrandig oder spärlich, undeutlich gezähnt. Pflanze ausdauernd. In Tirol und Kärnten . . . . . Braya pag. 461.
- 30\*. Laubblätter nicht lineal, fiederteilig oder schrotsägeförmig oder wenn ungeteilt dann deutlich gezähnt, wenn ganzrandig dann Pflanze einjährig . . . . . 31.
31. Laubblätter ungeteilt, plötzlich herzförmig in den langen Stiel zusammengezogen. Frucht 4-kantig. Klappen 3-nervig. Haare einfach . . . . . Alliaria pag. 149.
- 31\*. Laubblätter geteilt oder wenn ungeteilt dann allmählich in den Blattstiel zusammengezogen oder ungestielt. Frucht zusammengedrückt. Klappen 1-nervig. Haare wenigstens teilweise verzweigt . . . . . 32.
32. Laubblätter ungeteilt. Pflanze einjährig. Stengelblätter am Grunde verschmälert (Taf. 135, Fig. 9). Fruchtklappen gewölbt, gekielt. Scheidewand schmal . . . . . Arabidopsis pag. 392.
- 32\*. Fruchtklappen parallel zur Scheidewand flach gedrückt. Scheidewand breit . . . . . 33.
33. Laubblätter ungeteilt oder leierförmig, schrotsägeförmig-geteilt . . . . . 34.
- 33\*. Stengelblätter fiederteilig, mit 2 bis 4 Paaren linearer Abschnitte . . . . . Sisymbrium pag. 151.
34. Grundblätter ungeteilt, allmählich in den kurzen Blattstiel zusammengezogen (vgl. auch Cardaminopsis hispida) . . . . . Arabis pag. 395.
- 34\*. Grundblätter plötzlich in den langen Blattstiel zusammengezogen, meist leierförmig bis schrotsägeförmig geteilt . . . . . Cardaminopsis pag. 419.
35. Fruchtklappen 3-nervig . . . . . Sisymbrium (erysimoides) pag. 155.
- 35\*. Fruchtklappen 1-nervig . . . . . 36.
36. Haare sämtlich einfach . . . . . 37.
- 36\*. Haare wenigstens teilweise verzweigt . . . . . 40.
37. Blütenstand bis zur Spitze durchblättert. Keimblätter nicht gefaltet. Sisymbrium (supinum) pag. 163.
- 37\*. Blütenstand höchstens am Grunde mit Tragblättern versehen . . . . . 38.
38. Frucht in einen dünnen, walzlich-fädlichen, höchstens 1 mm langen Griffel endigend (Fig. 827b). Mittelnerv der Fruchtklappen schwach, unter der Spitze verschwindend . . . . . Nasturtium pag. 319.
- 38\*. Frucht in einen deutlichen, mindestens 2 mm langen Schnabel endigend. Mittelnerv der Fruchtklappen bis zur Mitte durchgehend . . . . . 39.
39. Blütenstiele höchstens  $\frac{2}{3}$  so lang als der Kelch. Narbe kurz 2-lappig mit zusammengedrückten, aufrechten Lappen. Frucht auf aufrechten Stielen der Achse anliegend. Fruchtschnabel schwertförmig-zusammengedrückt. . . . . Eruca pag. 199.
- 39\*. Blütenstiele beim Aufblühen etwa so lang wie der Kelch. Narbenlappen kurz abstehend. Fruchtsiele aufrecht bis wagrecht abstehend. Fruchtschnabel kurz, nur schwach zusammengedrückt. . . . . Diplotaxis (erucoides) pag. 217.
40. Stengelblätter kahl, ganzrandig, am Grunde pfeilförmig. Frucht aufrecht, der Achse angedrückt. . . . . Turritis pag. 393.
- 40\*. Stengelblätter  $\pm$  fein sternhaarig, zerteilt. Frucht von der Achse entfernt. Sisymbrium pag. 151.

### 55. Fam. **Resedáceae.** Resedengewächse, Waugewächse.

Einjährige bis ausdauernde Kräuter und Halbsträucher mit wechselständigen, einfachen oder geteilten Laubblättern und mit sehr kleinen, drüsenähnlichen Nebenblättern. Blüten in traubigen oder ährigen Blütenständen, meist ohne Tragblätter, zwittrig, zygomorph (Fig. 887 i). Blütenachse in einem kurzen Fruchtkörper (Gynophor) endigend, unter den Staubblättern in einen nach oben vorgezogenen Diskus verbreitert (Fig. 887 h). Kelchblätter 4 bis 8, meist frei. Kronblätter 4 bis 8, mit den Kelchblättern abwechselnd, seltener fehlend, aus breiter Basis in eine Ligula und in eine schmale Platte mit 2 zerschlitzen Anhängseln auslaufend (Fig. 887 k, l). Staubblätter 3 bis zahlreich (40), meist bis zum Grunde frei, mit nach einwärts gewendeten Staubbeuteln. Fruchtknoten oberständig, aus 2 bis 6 freien oder verwachsenen Fruchtblättern bestehend (Fig. 887 d, n), 1-fächerig, aber oben fast stets offen (Taf. 139, Fig. 1 c), mit sitzenden Narben. Samenanlagen 1 bis zahlreich, auf wandständigen Plazenten (Taf. 139, Fig. 1 d), kampylotrop, mit 2 Integumenten. Frucht eine oben offene Kapsel (Fig. 887 d) oder Balgfrucht, selten eine

Beere. Samen nierenförmig, meist ohne Nährgewebe, seltener mit spärlichem, von dem gekrümmten Keimling umschlossenen Nährgewebe.

Die Familie umfasst 6 Gattungen mit ungefähr 63 Arten, von denen etwa 50 auf die Gattung *Reseda* entfallen. Ausser durch die Gattung *Reseda* sind die *Resedaceae* in Europa nur noch durch die Gattung *Astrocárpus* Necker (= *Sesamélla* Rchb., = *Sesamoides* Tournef.) vertreten und zwar durch die einzige Art *A. sesamoides* (L.) Duby, einen vom Grunde an ästigen Strauch mit ungeteilten, lanzettlichen Laubblättern. Kelchblätter 5. Kronblätter 4, mit 5 bis 7 linealen Abschnitten. Staubblätter 7 bis 15. Fruchtblätter 5, frei, bei der Reife auseinanderspreizend. Fruchtknoten mit einer Samenanlage, in der Mitte der Fruchtwand inseriert. Samen hängend, rundlich. Diese Art erscheint in 3 Unterarten auf Felsen, grasigen Hängen, Alluvionen, auf Brachäckern, Ruderalstellen, von der Ebene bis in die alpine Stufe (in den Westalpen bis 2000 m) ansteigend. Allgemeine Verbreitung: Spanien, Südfrankreich, Nordwestitalien, Sardinien, Korsika; Nordafrika (Algerien). — Die übrigen Arten verteilen sich auf die Gattungen *Randónia* Cosson (eine Art in der algerischen Sahara), *Caylúsea* A. St. Hilaire (Nord- und Ostafrika, Arabien, Persien, Nordwestindien), *Oligómeris* Cambess. (Südafrika, Kalifornien, Neumexiko, von den Canaren und Nordafrika bis Nordindien) und *Ochradénus* Del. (Westasien, Nordafrika).

CCCLXIX. **Reséda**<sup>1)</sup> L. *Reseda*, Wau. Franz.: *Réséda*; engl.: *Mignonette*; ital.: *Reseda*.

Ein- bis mehrjährige Kräuter mit einfachen oder fiederteiligen, am Grunde meist mit 2 Zähnen (Nebenblätter) versehenen Laubblättern. Blüten in den Achseln von Tragblättern, zwittrig, zygomorph (Zygomorphie schon am Vegetationspunkt deutlich erkennbar). Kelchblätter frei, 4 oder 6 bis 8. Kronblätter ebensoviele als Kelchblätter (Fig. 887 g), zwischen den Kelchblättern stehend (wenn nur 4 vorhanden, dann das vierte aus einer Verwachsung der beiden hinteren hervorgegangen), aus einer breiten Basis (Ligula) und einer schmalen Platte mit einem gefransten Anhängsel bestehend, gelblich, weisslich oder grünlich. Staubblätter zahlreich, auf dem oberen Rande des sich nach rückwärts in einen freien, auf der Oberseite behaarten, auf der Unterseite Honig absondernden Diskus verbreiternden Gynophor stehend (Fig. 887 h). Fruchtblätter 3 oder 4, zu einem 1-fächerigen, oben offenen Fruchtknoten verwachsen mit wulstigen, sitzenden Narben (Taf. 139, Fig. 1 c). Frucht eine 3-, 4- oder 6-kantige, dünnhäutige Kapsel (Fig. 888 n). Samenanlagen zahlreich, an den mit den Narben abwechselnden, wandständigen, einfachen oder zweilappigen Plazenten (Fig. 888 d, m), kampylotrop, mit 2 Integumenten. Samen klein, ei- oder nierenförmig, dunkelbraun oder graubraun, mit ± deutlichem, elaiosomartigem, gelblichem Nabelwulst und mit Caruncula. Embryo gekrümmt.

1. Früchte aufrecht oder aufrecht-abstehend (Fig. 888 h) . . . . . 2.
- 1\*. Früchte hängend, die Oeffnung nach abwärts gerichtet (Fig. 887 a) . . . . . 4.
2. Laubblätter kammförmig-fiederteilig, mit lineal-lanzettlichen, am Rande rauhen Abschnitten. Kronblätter weiss, länger als die Kelchblätter; letztere bei der Fruchtreife sich nicht verlängernd. *R. alba* pag. 485.
- 2\*. Laubblätter ungeteilt oder doppelt 3-teilig bis doppelt fiederspaltig . . . . . 3.
3. Laubblätter ungeteilt. Kronblätter 4 (Fig. 888 i) . . . . . *R. luteola* nr. 1374.
- 3\*. Laubblätter wenigstens z. T. gelappt oder gespalten. Kronblätter 6 (Fig. 888 a). *R. lutea* nr. 1372.
4. Kelchblätter an der reifen Frucht kaum verlängert . . . . . *R. odorata* pag. 484.
- 4\*. Kelchblätter an der reifen Frucht mehr als doppelt so lang als an der Blüte (Fig. 887 d).

*R. Phyteuma* nr. 1373.

Die Gattung umfasst ca. 50 Arten, die sich in 4 Sektionen über Westeuropa, Mitteleuropa und das Mittelmeergebiet verteilen. Mitteleuropa besitzt einzig die Sektionen *Lutéola* DC. mit 4 Kelchblättern und 4 (5) Kronblättern, mit nur am Grunde verwachsenen Fruchtblättern und mit zweilappigen Plazenten (*R. luteola*) und die Sektion *Resedástrum* DC. mit 6 bis 8 Kelch- und Kronblättern, mit höher-hinauf miteinander verwachsenen Fruchtblättern und mit ungeteilten Plazenten. Die Sektion *Leucoréséda* DC. mit 4 Fruchtblättern und mit fiederteiligen Laubblättern ist in Mitteleuropa durch die aus dem Mittelmeergebiet stammende, gelegentlich als Adventivpflanze erscheinende *R. alba* L. vertreten. — Die Blüten der *Reseda*-Arten sind

<sup>1)</sup> *Reséda* vom lat. *resedare*, *sedare* = wieder beruhigen, heilen. Die Pflanze diente als Heilmittel, nach Plinius auch als Beschwörungsmittel bei Krankheiten.

homogam oder schwach proterandrisch. Der an der unteren Seite des Diskuslappens ausgeschiedene Honig ist halb oder ganz verborgen, indem die Ligularfortsätze der Kronblätter sich nach unten über den Rand des Diskuslappens biegen und so mit demselben eine Art Kapsel bilden. Die samtartig behaarte Oberseite des Diskuslappens dient als Saftmal, der Fruchtknoten als Anflugstelle. Zur Erlangung des Honigs sind besonders kurzrüsselige Bienen geeignet, welche Fremdbestäubung bewirken; doch kommt bei einigen Arten auch spontane Selbstbestäubung vor. Bei *R. odorata* und bei *R. Phyteuma* wurde Myrmekochorie festgestellt (vgl. Sernander, R. Entwurf einer Monographie der Europäischen Myrmekochoren in K. Svenska Vetenskapsakademians Handlingar, Band 41, Nr. 7). Ein deutlicher Nabelwulst bildet zusammen mit der Caruncula ein „Elaiosom“, das aus einem weisslichen, lakunösen, mit Schleim, Oxalatkristallen und Oel gefüllten Gewebe besteht. Der aus den dünnwandigen Zellen des Elaiosoms bei einer leichten Verletzung hervorquellende Schleim verklebt den Samen mit einer Erdhülle und trägt dadurch zur Schaffung eines Keimbettes bei. Bemerkenswert ist auch, dass beide myrmekochore Arten im Gegensatz zu den übrigen anemochoren Arten hängende Kapseln mit grösserer Oeffnung aufweisen. Auch ist das mechanische Versteifungsgewebe der Fruchtstandsachse und der Fruchtwand weniger stark ausgebildet als bei den anemochoren Arten.

Als allgemein verbreitete Zierpflanze kommt in Betracht: *Reseda odorata* L. Garten-Resede, Franz.: Réséda odorante, herbe d'amour, mignonette; engl.: Mignonette; ital.: Miglionet, amorino (im Tessin: Miglionett). Fig. 887 f bis n. Das Wort Resede ist ein Fremdwort aus dem Lateinischen (vgl. pag. 483, Anm. 1). Mundartliche Formen sind: Resettche, Resettekraitche (Nahegebiet), Resettl (bayrisch-österreichisch), Residat, Resedem (Schweiz). Verkürzungen bezw. Umdeutungen sind Settche (Nahegebiet), Lisettchen (Eifel). Auf den Geruch der Pflanze beziehen sich: Rukes [wohl zu „ruken“ = riechen] (Düsseldorf: Cronenberg), Embeerekraitche [zu Himbeere?] (Nahegebiet), Schmöckerli (Aargau). Im Bergischen heisst die Resede auch Gipschrü(e)sken, was wohl „ägyptische Röschen“ bedeutet. Pflanze einjährig oder in der Kultur ausdauernd, 15 bis 60 (200) cm hoch. Laubblätter ungeteilt, spatelförmig, seltener die obere 3-spaltig. Blüten grünlich oder grünlichgelb. Blütenstiele doppelt so lang als der Kelch. Kelchblätter 6, spatelförmig, kaum vergrössert, zuletzt zurückgeschlagen. Fruchtkapseln 3, verkehrteiförmig, zuletzt hängend, 6-kantig, bis 1,5 cm lang. Samen nierenförmig matt, querrunzelig, 1,8 cm lang. Die Garten-Resede seit ca. 150 Jahren in Kultur, ist wegen des angenehmen, ambrosischen Duftes der Blüten zum Allerweltsliebbling geworden und wird im Freien wie als Topf- und Schnittblume gehalten (im Engadin bis 1800 m). Von Kulturformen kommen in Betracht: *f. maior hort.* (= *f. grandiflora hort.*). Pflanze kräftiger, Laubblätter breiter. Blütentrauben grösser, dichter. — *f. pyramidalis hort.* Pflanze von gedrungenem, buschigem Wuchs. Blütentrauben kräftig, ausgesprochen pyramidenförmig. — *f. multiflora-compacta hort.* Pflanze niedrig, rund-buschig. Blütentrauben zahlreich, oben abgerundet. — *f. aurea-compacta hort.* Blüten goldgelb, dicht- und grosstraubig. — Andere Sorten zeigen dunkelrote, dunkelbraune oder weissliche Blüten; ebenso ist der Duft bei den einzelnen Sorten etwas verschieden. In England hat man durch Beschneiden und Unterdrücken der Seitenknospen und der Blüten die ausdauernde „Baum-Resede“ (*f. arborea hort.*) gezogen. Die Vermehrung der Reseden geschieht entweder durch direkte Aussaat im März oder April oder aber durch Anzucht im Mistbeet. Für den Herbstflor wird im Juni ausgesät. Die Keimung erfolgt innerhalb 14 Tagen. Die Keimkraft der gut ausgereiften Samen dauert 3 bis 4 Jahre an. — Diese heute so volkstümliche Pflanze wurde in den Jahren 1733 bis 1737 von N. Granger in der Cyrenaica gesammelt und bald darauf — mindestens 1787 — im Botanischen Garten zu Paris kultiviert, von wo aus sie in andere Botanische Gärten gelangte und sich rasch allgemein verbreitete. Die eigentliche Heimat blieb aber lange Zeit unbekannt. Man vermutete diese in Aegypten, Syrien, Algerien, in den Gebirgen zwischen Sinai und Kaukasus, zwischen Aegypten und Algerien oder aber man hielt *R. odorata* für eine Kulturform von *R. orientalis* bezw. von *R. Phyteuma*, bis dann die Pflanze von Taubert im Jahre 1887 im Wadi Derna und im Wadi Chalik el Tefesch in der Cyrenaica wiederum aufgefunden wurde. An den natürlichen Standorten findet sich *R. odorata* in Felsspalten und an grasigen Abhängen. Im Mittelmeergebiet, wo die Pflanze häufig kultiviert wird, kommt sie heute zuweilen verwildert vor. Nach den Angaben von Percy Newbery in „Flinders Petrie, Kalum, Gurob, and Hawara“ soll *R. odorata* schon zur römischen Kaiserzeit in Hawara in Fajum zu Totenkränzen verwendet worden sein; doch klingt dies sehr wenig wahrscheinlich (vgl. Ascherson, P. Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1910, nr. 16). — Die gelblichweissen, homogamen Blüten werden von kleinen, honigsaugenden oder Pollen sammelnden Bienen befruchtet; eine spontane Selbstbestäubung ist ebenfalls möglich. Von Missbildungen wurden beobachtet: Verbänderung des Stengels, Verwachsen mehrerer Blütenstiele, Vergrünung mit gleichzeitiger Umwandlung der zygomorphen in actinomorphe Blüten, Vermehrung in einzelnen Blütenwirteln, die Ausbildung eines Fruchtrübens; zentrale und seitliche Durchwachsung aus den Achseln der Frucht- und Kelchblätter, wobei aus einer Blüte 2 Sprosse mit weiteren Durchwachsungen entspringen können. Das den angenehmen Duft erzeugende ätherische Oel wird durch Mazeration bezw. durch Absorption oder aber durch Extraktion mit Petroläther gewonnen; es ist gelblich und besitzt einen widerlichen, erst in starker Verdünnung angenehmen Geruch.

*Reseda álba* L. Pflanze zweijährig bis ausdauernd. Stengel aufrecht, einfach oder im oberen Teile ästig, bis 90 cm hoch. Laubblätter fiederteilig; Abschnitte lineal-lanzettlich, spitz, am Rande rau. Blüten wohlriechend. Kelchzipfel lanzettlich. Kronblätter weiss, länger als die schmalen Kelchblätter. Kapseln 4, elliptisch-zylindrisch, aufrecht. Samen höckerig. Selten als Zierpflanze kultiviert (bereits 1561 von Gessner erwähnt) und gelegentlich an Zäunen, auf Schutt verwildert, so früher bei Nürnberg und früher bei Kinkel in der Pfalz, im Hafen von Mannheim (1901), in der Lausitz bei Guben (Gross-Breesen), bei Borau, auf der Insel Reichenau, in Vitte (Hiddensee), in Schleswig-Holstein, bei Kiel, Hamburg, Mölln, in Mecklenburg, in Westpreussen bei Zarnowitz, Gresonse, an der Salzada bei Mülln. Heimat: Mittelmeergebiet, woselbst die Pflanze in der Steppe, in der Felsenheide, aber auch häufig ruderal vorkommt. Aendert ab: f. *laetevirens* J. Müller. Laubblätter freudiggrün, der Endabschnitt etwa doppelt so lang als die übrigen Abschnitte.

Adventiv werden ausserdem selten angetroffen: *Reseda gracilis* Ten., aus Süditalien. Stengel straffer als bei *R. lutea*. Blattzipfel lineal. Blütentraube schlanker. Kapsel mit 3 deutlichen Hörnchen. In Bayern bei Schwabach, Schniegling (scheint sich hier zu erhalten!) und bei Nürnberg, früher auch Südbahnhof München sowie bei Ludwigshafen (1912) beobachtet. — *Reseda inodóra* Rchb., aus Südosteuropa. Obere Laubblätter 3-spaltig. Blütenstiele länger als der Kelch. Kronblätter so lang wie der Kelch. Blüten nicht wohlriechend. In Bayern bei Nürnberg (1889, 1893), Michelau und früher beim Südbahnhof München beobachtet.

**1372. *Reseda lútea* L.** Gelber Wau, wilde Resede. Franz.: *Réséda sauvage*, *réséda båtard*, *réséda jaune*, *faux réséda*; engl.: *But leaved mignonette*, *base wild rocket*; ital.: *Reseda gialla*, *guaderella cruciata*, *miglionet*. Taf. 139, Fig. 1; Fig. 888a bis e und Fig. 886.

Zwei- bis mehrjährig, 30 bis 60 (100) cm hoch, kahl. Stengel aufrecht bis aufsteigend, einfach oder häufig ausgebreitet-ästig. Laubblätter verschieden gestaltet; die untersten ungeteilt, länglich-keilförmig, die folgenden an der Spitze 2- bis 3-lappig, die mittleren doppelt 3-teilig bis doppelt-fiederspaltig, mit länglich-lanzettlichen bis spatelförmigen, ganzrandigen, nur sehr kurz gezähnten, bis 5 mm breiten Abschnitten (Zähne 30 bis 50  $\mu$  lang; Fig. 888e). Blüten in dichtblütiger, zuerst gedrängener, später stark verlängerter Traube, auf 4 bis 6 mm langen, aufrecht-abstehenden Stielen. Kelchblätter 6 (selten bis 8), 2 bis 3 mm lang, bis zur Fruchtreife erhalten bleibend. Kronblätter 6 (Fig. 888a), grünlichgelb; die hinteren 4 bis 5 mm lang, mit bewimperter Scheide und mit 3-teiligem Anhängsel (der Mittellappen kurz, schmal-lineal; die beiden seitlichen viel grösser und breiter und fast halbmondförmig gekrümmt. Taf. 139, Fig. 1a, b), die vorderen einfacher gestaltet. Staubblätter zahlreich (Fig. 888b), mit nach oben keuligen, dann verjüngten, warzigen Filamenten (Fig. 888c). Fruchtkapsel auf dem verlängerten Stiele aufrecht-abstehend, 10 bis 12 mm lang und 4,5 bis 5 mm breit, länglich-eiförmig,  $\pm$  stumpf 3-kantig. (Taf. 139, Fig. 1d), oben offen. Samen 1,6 bis 1,8 mm lang, eiförmig, glänzend, glatt, schwarzbraun, mit hellerem, gelblichem Nabelwulst. — V bis X.

Ziemlich verbreitet und häufig auf kiesigen Ufern der Flüsse und Seen, an trockenen, südexponierten Hängen, an Wegrändern, auf Schuttplätzen, in Steinbrüchen, an Bahndämmen, in Bahnhöfen, Hafenanlagen, in Getreide-, Klee- und Luzernefeldern, in



Fig. 886. *Reseda lutea* L. Phot. R. E. Pfenniger, München.

Weinbergen; von der Ebene bis in die subalpine Stufe (in Nordtirol bis 1320 m; im Wallis bis 1650 m; in den Seealpen bis 2000 m). Auf leichten Böden, auf Sand und Lehm; mit Vorliebe auf kalkreichen Unterlagen.

In Deutschland verbreitet, doch nur in Süd- und Mitteleuropa spontan und häufig, in der Norddeutschen Tiefebene zerstreut und nur adventiv. In Bayern verbreitet, in den Gebirgen selten oder fehlend; in Württemberg verbreitet, einzig im Schwarzwaldgebiet und in Oberschwaben zerstreut; in Baden verbreitet; in Elsass-Lothringen stellenweise häufig; im Rheinland ziemlich verbreitet, am Niederrhein ziemlich häufig; in Westfalen ziemlich verbreitet, nördlich bis zum Teutoburger Wald; in der nordwestdeutschen Tiefebene nur adventiv; in Thüringen selten; im Harz zerstreut, häufig nur auf kalkreicherem Gestein (besonders im Muschelkalk-, Keuper- und Buntsandsteingebiet), auf diluvialen und alluvialen Böden wohl nur verschleppt, bei Burg (Magdeburg) die Nordgrenze erreichend; in der norddeutschen Tiefebene und in Schleswig-Holstein nur adventiv und zerstreut, stellenweise aber eingebürgert; in Sachsen zerstreut; in Schlesien spontan nur in der Grafschaft Glatz, am südlichen Glatzer Schneeberg, bei Heuscheuer, sonst hin und wieder adventiv. — In Oesterreich in Salzburg (um Salzburg und bei Au im Glemmatal); in Oberösterreich, in Niederösterreich und in Böhmen verbreitet (hier besonders in den zentralen Teilen); in Mähren besonders im mittleren und südlichen Teil, fehlt in den Gebirgen; in Steiermark zerstreut in Obersteiermark bei Graz und von da südwärts durch ganz Mittel- und Untersteiermark gemein; in Kärnten und Krain ziemlich verbreitet und stellenweise häufig; in Tirol in den Haupttälern teilweise gemein, sonst zerstreut, aus dem Lech- und Loisachgebiet, aus Kitzbühel und aus dem Pustertal zwar nicht angegeben. — In der Schweiz im Jura, im Mittelland und in den Haupttälern der Gebirge verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: West- und Mitteleuropa (adventiv nördlich bis Dänemark und Südschweden), Mediterrangebiet.

Aendert ab: var. *crispa* J. Müller. Abschnitte der Laubblätter schmal, kraus. Blütentrauben schmal (Bayern: Joshofen bei Neuburg a. D.). — f. *graciliformis* Vollmann. Stengel einfach, aufrecht, dünn. Laubblätter kürzer, einfacher geteilt. Blütenstand locker (Bayern: Lechauen oberhalb Landsberg, bei Steingaden). — var. *pulchella* J. Müller. Stengel 30 bis 40 cm hoch, aufsteigend, ästig. Laubblätter bereift; Abschnitte lineal oder lineal-länglich, kurz zugespitzt, flach, reichlich knorpelig-zählig. Blütentrauben schmal, Blüten klein. Klappen an den Kanten papillös (Tirol: Innsbruck, Bozen, Mezzolombardo, Trient). — var. *longifolia* Tenore. Abschnitte der Laubblätter schmaler, zugespitzt-stachelspitzig (statt stumpf). Frucht tiefer 3-zählig.

*Reseda lutea* gehört dem mitteleuropäisch-mediterranen Element an. In neuerer Zeit wird sie häufig durch Eisenbahnen und zufolge Strassenbauten verschleppt. In Mitteleuropa ist die Art viel häufiger auf Ruderalstellen als an natürlichen Standorten anzutreffen und teilweise wohl auch als „Archaeophyt“ zu betrachten; auch im Mittelmeergebiet tritt sie häufig als Ruderalpflanze auf. Natürliche Pflanzengesellschaften, in welchen *R. lutea* auftritt, sind: Die Vegetation der Flusskiesbänke (Ueber die Begleitpflanzen siehe bei *R. luteola* und bei *Saponaria officinalis*. Bd. III, pag. 345), das *Brometum erecti* der trockenen, sonnigen Abhänge der pontischen Hügel, die Stipa-Steppe Ungarns, der dalmatinischen Felsenheide, der Kiesstrand der dalmatinischen Küste. Thäl führt sie in seinem Index (1577) der Flora des Harz unter dem Namen *Reseda major* auf.

Von Missbildungen werden gelegentlich Stengelfasziationen, vergrünte und durchwachsene Blüten, sowie Adventivsprosse auf den Wurzeln beobachtet. — Die geruchlosen Blüten sind homogam oder schwach proterandrisch. Die anfangs über die Narben hinabgebogenen Staubblätter stellen sich mit dem Beginn des Stäubens aufrecht, so dass die Staubbeutel zuletzt über den Narben stehen und dann spontane Selbstbestäubung eintreten kann; doch soll Autogamie erfolglos sein. Neben zwitterigen Individuen sind auch andromonoecische beobachtet werden.

1373. *Reseda Phyteúma*<sup>1)</sup> L. Rapunzel-Wau. Franz.: Fausse herbe mauve, réséda blanc sauvage; ital.: *Reseda salvatica*. Fig. 887 a bis e.

Einjährig, 10 bis 40 cm hoch, kahl. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, vom Grunde an ausgebreitet-ästig. Laubblätter verschieden gestaltet: Die untersten ungeteilt, länglich-verkehrteiförmig bis spatelförmig, stumpf, in den Stiel verschmälert, die mittleren und oberen vorn 3-spaltig, sitzend, mit unregelmässig gezähntem Rand (Zähne dichtstehend, 20 bis 30  $\mu$  lang). Blüten in dichten, später verlängerten

<sup>1)</sup> Vgl. Fussnote Bd. VI, pag. 369.

Trauben (Fig. 887 b). Kelchblätter 6, länglich, 4 mm lang, solange als der aufrecht-abstehende Blütenstiel, weisshautrandig oder ohne Hautrand, zur Fruchtzeit stark (bis 10 mm) verlängert. Kronblätter 6, 2 bis 4 mm lang, grünlichweiss, mit kurz bewimperter Scheide und vielfach geteiltem Anhängsel (Zipfel desselben schmal-lineal, spatelförmig kürzer als die sich verlängern den Kelchblätter). Staubblätter zahlreich. Kapsel (Fig. 887 d), 10 bis 16 mm lang, länglich-keulenförmig, stumpf dreikantig, mit 3 kurzen Spitzen (Griffeln), herabgebogen oder hängend. Samen 2 bis 2,5 mm lang, runzelig (Fig. 887 e). — VI bis IX.

Zerstreut und selten auf trockenen, sonnigen Hängen, auf Brachäckern, an Wegrändern, auf Schutt, an Mauern, in Weinbergen; nur in der Ebene und in der montanen Stufe (in den Westalpen bis 1500 m).

In Deutschland selten und unbeständig, so in Elsass-Lothringen, am Niederrhein, im Hafen von Hamburg und Mannheim (1894 und 1903), bei Krefeld, Uerdingen, Neuss, in Schlesien. — In Oesterreich einzig in Böhmen (zwischen Schlan und Welwarn) und in Niederösterreich im Marchfelde, im südlichen Wiener Becken bis in die Prein und bis an den Neusiedlersee, in der Wachau, im Kamptal (nördlichste Standorte: Jetzelsdorf, Eggenburg); sonst nur vorübergehend, so in Steiermark bei Kötsch, bei Marburg und bei Cilli, in Krain, in Tirol bei Arco und bei Rovereto. — In der Schweiz nur in den Kantonen Genf und Waadt (hier anscheinend beständig!); sonst adventiv (z. B. bei Ragaz).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa; Südwestasien; Nordafrika.

*Reseda Phyteuma* gehört dem mediterranen Element an. In Mitteleuropa ist sie als „anthropochor“ zu bezeichnen und erscheint zuweilen in südeuropäischen Grassaaten. Einzig in Niederösterreich kommt sie in natürlichen Pflanzengesellschaften vor und zwar im Stipetum der pontischen Hügel im Gebiet des Kampflusses. Im Mittelmeergebiet besiedelt sie die Steppen und die Felsenheiden sowie den Meeresstrand, ist aber auch als Ruderalpflanze häufig anzutreffen.

**1374. *Reseda Luteola*<sup>1)</sup> L.** (= *Arkópoda Luteola* Rafin., = *Luteola tinctoria* Webb. et Berth.). Färber-Wau, Gelbkraut, Streichkraut, Färberkraut, Hexenkraut, Waude. Franz.: Gaude, gaude jaune, réséda des teinturiers, grande réséda, herbe jaune, herbe mauve, herbe des juifs; engl.: Wild woad, yellow woad, dyer's weed, dyer's rocket; ital.: Erba gialla, erba guada, guadone, luteola, bietola gialla, ciondella, guaderella dei tintori, pancella (im Tessin: Erba gialdina). Fig. 888 f bis p und Fig. 889.

Zu Wau, Waukraut (auf der schwäb. Alb auch volkstümlich), sowie zu Goden (Thurgau) vgl. Waid = *Isatis tinctoria* (Bd. IV, pag. 193).

Zweijährig, 50 bis 150 cm hoch, kahl. Wurzel spindelförmig, lang, gelblich. Stengel steif aufrecht, verzweigt, mit aufrechten Aesten. Laubblätter alle gleichgestaltet, lineal-

<sup>1)</sup> Von lat. *lutéolus* = gelblich (Diminutiv von *luteus* = gelb).



Fig. 887. *Reseda Phyteuma* L. a Habitus. b Blühender Zweig. c Blüte (die 2 unteren Kronblätter sind entfernt). d Frucht. e Samen. — *Reseda odorata* L. f Habitus (1/2 natürl. Grösse). g Blüte nach Entfernung der Staubblätter. h Längsschnitt durch die Blüte. i Blütendiagramm (nach Eichler). k, l, m Kronblätter. n Fruchtknoten.

lanzettlich, mit verschmälertem Grunde sitzend, höchstens die unteren kurz gestielt, ungeteilt, ganzrandig oder am Grunde mit 2 kurzen Zähnen, flach oder besonders die unteren



Fig. 888. *Reseda lutea* L. a Blüte nach Entfernung der Staub- und Fruchtblätter. b Blüte nach Entfernung der Kelch- und Kronblätter. c Staubblatt. d Fruchtknoten querdurchgeschnitten. e Spitze des Laubblattes. — *Reseda luteola* L. f Blütenstross (1/2 natürl. Grösse). g, h Fruchstand. i Blüte. k Blütendiagramm. l Staubblatt. m Fruchtknoten querdurchgeschnitten. n Frucht. o Samen. p Spitze des Laubblattes.

krauswellig, stumpf oder kurz stachelspitzig. Blüten in rutenförmig-verlängerten, dichten, vielblütigen Trauben. Kelchblätter 4; das hintere abortiert, eiförmig, bleibend, 3 mm lang, länger als die kurzen Blütenstiele. Kronblätter 4 (Fig. 888 i), hellgelb; das oberste aus 2 hinteren Kronblättern verwachsen, mit einem bis 8-teiligen Anhängsel. Staubblätter 20 bis 30. Fruchtknoten aus 3 (selten 4) Karpellen verwachsen, oben offen, mit 3 sehr kurzen Griffeln. Frucht eine aufrechte, ca. 4 mm hohe, oben ca. 5 mm breite, fast kugelige, kurz gestielte offene, gegen den Grund zu verschmälerte, stumpf 6-kantige Kapsel (Fig. 888 n); Spitzen der Karpelle frei vorragend, gegen einander geneigt. Samen zahlreich, 0,8 bis 1 mm lang, nierenförmig, glatt (Fig. 888 o), glänzendbraun. — VI bis IX.

Ziemlich verbreitet, doch oft nur vorübergehend, auf Kies- und Sandböden der Fluss- und Seeufer, an Uferdämmen, Mauern, Wegrändern, auf Schuttplätzen, in Aeckern, auf Weiden, in Steinbrüchen, auf Bahnanlagen, an Viehlagerstellen, an sonnigen, buschigen

Hängen; von der Ebene bis in die montane Stufe (im Wallis bis 1300 m ansteigend). Auf allen Bodenunterlagen; doch mit Vorliebe auf Kalkböden.

In Deutschland ziemlich verbreitet und fast nur in den Gebirgen zerstreut oder fehlend (in den Alpen von Bayern fehlend, auf der oberen bayerischen Hochebene nur bei München [Fig. 889] und Pasing, im Bayerischen Wald früher bei Donaustauf, im Frankenwald an der Grenze bei Probstzella, auch im Fichtelgebirge und in der Rhön fehlend, ebenso im Schwarzwald, zerstreut in den Vogesen, in den südwestfälischen Gebirgen, im Harz, im Riesengebirge, in den Sudeten, am Niederrhein, in der nordwestdeutschen Tiefebene, in Schleswig-Holstein, im nordostdeutschen Flachland, selten auch in Schlesien. — In Oesterreich ziemlich verbreitet. Fehlt in Salzburg; in Oberösterreich zerstreut; in Niederösterreich verbreitet; in Böhmen im mittleren, wärmeren Teil zerstreut; in Mähren fast nur in Mittel- und Südmähren; in Oesterreichisch-Schlesien fehlend; in Steiermark sehr zerstreut; in Kärnten im Görtschitztal, Zwischenwässern, beim Hüttenwerke Olsa; in Krain wohl zerstreut, in Tirol und Vorarlberg bei Feldkirch, bei Felsenau, Kranebitten bei Innsbruck (früher), Bahnhof Patsch, im Vintschgau und bei Meran sowie bei Bozen am Schloss Rofenstein (1856 und 1860). — In der Schweiz verbreitet, in den Alpen nur in den grösseren Tälern.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa (nördlich bis England, Dänemark und Mittelschweden), Mediterrangebiet; Orient, Afghanistan; Nordamerika, Mexiko, Chile (in Amerika wohl nur adventiv).

*Reseda luteola* gehört dem mitteleuropäisch-mediterranen Element an. Die Pflanze ist aber durch die ehemalige Kultur als Färbepflanze weit verbreitet worden und gewinnt auch neuerdings als Adventivpflanze an Boden. Von natürlichen Standorten besiedelt sie nur die Fluss- und Seeufer (über die Begleitpflanzen vgl. *Barbarea vulgaris*, pag. 301). In den Auen der Aare erscheint sie nach Siegrist in der offenen Vegetation der über der Hochwasserlinie liegenden Schotterbänke mit anderen Xerophyten wie mit *Poa bulbosa*, *Bromus sterilis* und *B. tectorum*, *Agrostis spica venti*, *Allium angulosum*, *Epipactis atropurpurea*, *Reseda lutea*, *Arabis arenosa*, *Draba verna*, *Erucastrium nasturtiifolium* (Bd. IV, pag. 220), *Iberis amara*, *Anthyllis vulneraria*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Hippocrepis comosa*, *Ononis spinosa*, *Trifolium montanum*, *Echium vulgare*, *Brunella grandiflora*, *Verbascum*-Arten, *Scrophularia canina* (Bd. VI, pag. 35), *Asperula cynanchica* etc. Im südlichen Mähren ist *R. luteola* nach Laus für die Ruderalflora der Dörfer bezeichnend. Auf den Pollauer Bergen erscheint die Pflanze als Bestandteil kleiner ruderaler Inseln auf Wildlägerplätzen zusammen mit *Cynoglossum officinale*, *Echinosperrum* usw. — *R. luteola* wurde zum Gelbfärben angeblich bereits im Neolithicum benützt. Die glatten Samen konnten in den Pfahlbauten von Robenhausen in der Schweiz festgestellt werden. Bei Vergil heisst die Pflanze „lutum“. Aus Deutschland wird sie zuerst im 13. Jahrhundert von Albertus Magnus erwähnt und zwar als „gauda“; Hieronymus Bock nennt sie „Orant“ oder „Starkkraut“, Thal unter den Pflanzen des Harzes (1577) *Antirrhinon Tragi*. Bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts wurde sie an vielen Orten angebaut, so in Bayern, Württemberg, im Elsass (Bischweiler), in Thüringen, Sachsen, Mecklenburg, Schlesien, Spanien, Frankreich und Schweden; in England und in Holland, wo sie auch im Dünen sand gedeiht, wird sie noch heute kultiviert. Der Wert des französischen Wauexportes betrug am Anfang des letzten Jahrhunderts jährlich mehrere 1000 Taler. Heute ist der „Wau“ durch das Gelbholz und durch die Quercitronrinde (*Quercus tinctoria* Willd.) fast ganz verdrängt. Die Kultur wurde in der Regel zweijährig und zwar auf nicht zu schweren, trockenen Böden (besonders auf Sand) betrieben. Die im Herbst oder im Sommer gesäten Pflanzen können im Sommer des folgenden Jahres geerntet werden. Die Pflanzen werden während des Verblühens aus der Erde gerissen und im Schatten an der Luft getrocknet und dann zu Bündeln verpackt. Die kultivierten Pflanzen sind niedriger als der Typus und gelbgrün. Der sehr haltbare Farbstoff ist in allen Teilen mit Ausnahme der Wurzel enthalten, besonders aber in den oberen, blühenden Aesten. Er ist eine dem Quercetin nahestehende Substanz von der Formel  $C_{16}H_{10}O_6$  und löst sich in 1400 Teilen kalten und in 5000 Teilen kochenden Wassers. Die Farbbrühe wird durch Kochen der Pflanzenbündel gewonnen; als Beizen dienen Chrom-, Tonerde oder Zinnbeizen. Auf Baumwolle und Wolle werden keine sehr dauerhaften Farben erzielt. Dagegen können auf Seide licht- und seifenbeständige Gelb-, Olive- und Grünfärbungen erzeugt werden, wobei für Gelb mit Alaun gebeizt wird (Vgl. hierüber Dallinger, O. Nachrichten über Saflor- und Waukultur, Ingolstadt 1800). Aus den Samen kann ein zur Firnisbereitung und als Brennöl brauchbares Öl gewonnen werden (Resedasamenöl, Wausamenöl; franz.: huile de Gaude; engl.: Weld seed oil). Dieses ist dunkelgrün, schmeckt bitter, riecht widerlich und trocknet leicht. Eintausend Stück grosser Samen wiegen 0,268 gr.

Die Familien der Papaveraceae, Cruciferae und Resedaceae bilden mit einigen weiteren Familien, wie die Capparidaceae, Tovariaceae und Moringaceae, die Reihe der **Rhoeadales**. Vorherrschend krautige Gewächse mit wechselständigen Laubblättern. Nebenblätter in der Regel fehlend. Blüten aktinomorph oder zygomorph, meist zwittrig mit doppeltem Perianth (Kelch und Krone) seltener apetal oder homiochlamydeisch (Moringaceae), zyklisch (ausgenommen das *Androecium*), häufig zu Trauben vereinigt. Perianthkreise 2- bis 4-



Fig. 889. *Reseda luteola* L., adventiv im Hirschpark (Alnétum incanae) bei München. Phot. R. E. Pfeuninger, München.

(seltener 5-) zählig. Staubblätter ebenso viele wie Kronblätter oder mehr. Fruchtknoten in der Regel oberständig, synkarp, aus 2 bis zahlreichen Fruchtblättern gebildet, einfächerig oder durch sekundäre Bildungen mehrfächerig mit parietaler Plazentation. Narben oft kommissural, d. h. über den Verbindungslinien der Fruchtblätter stehend. Samen mit 2 Integumenten. Histologisch sind die meisten Papaveraceae durch das Vorkommen von Milchsatzellen und gegliederten Milchsatztröhren charakterisiert, die Fumarioideen durch die Schlauchzellen und die übrigen Familien durch die Myrosinzellen (Fig. 747). Durch die Gruppe der Papaveraceae werden zu den Polycarpicaceae innige Beziehungen geschaffen, während die Capparidaceae und Resedaceae zu den Parietales hinüberleiten. An die Cruciferen schliesst sich direkt die kleine Familie der Tovariaceae (1 oder 2 Arten im

tropischen Amerika) an. — Die Capparidaceae sind eine vorherrschend in tropischen und subtropischen Gebieten vertretene Familie und umfasst ca. 25 Gattungen mit 450 Arten. Kräuter oder Sträucher ohne Milchsaft, mit einfachen oder fingerförmig zusammengesetzten Laubblättern. Nebenblätter zuweilen vorhanden oder zu Dornen umgebildet. Blüten häufig zygomorph, selten aktinomorph, zu Trauben vereinigt, meist 4-zählig, nicht selten mit ring- oder schuppenförmigem Diskus. Tragblätter vorhanden. Kelch 4-blättrig. Krone in der Regel mit 4 diagonal gestellten Blättern. Androeceum sehr verschieden gestaltet, 4, 6 oder viele, zuweilen auf einem  $\pm$  langen Träger (Androphor bzw. Androgynophor) in die Höhe gehoben, ein Teil der Staubblätter hie und da staminodial. Fruchtknoten aus 2 bis mehreren Fruchtblättern gebildet, 1- bis mehrfächerig, meistens auf einem  $\pm$  langen Achsenstück (Gynophor) in die Höhe gehoben. Fruchtkapsel schoten- oder beerenartig. Samen zahlreich, nierenförmig, kampylotrop, ohne oder mit unbedeutendem Nährgewebe. Embryo gekrümmt, Keimblätter zusammengewickelt, gefaltet oder gedreht. — Einzelne Arten werden gelegentlich als Zierpflanze angetroffen, so z. B. *Cleome püngens* Willd. und *C. spinosa* L. aus Südamerika, *Cleomélla Mexicana* DC. aus dem westl. Amerika, *Pedicellária pentaphýlla* Schrank aus den wärmeren Gebieten der alten Welt, *Isómeris arborea* Nutt. aus Kalifornien, *Polanisia graveolens* Raf. aus Nordamerika; letztere Art bei Mannheim (1910) und bei Ludwigshafen (1910 und 16) sowie bei Würzburg (1917) verwildert. — Als Nutzpflanze kommt in Betracht *Capparis*<sup>1)</sup> *spinosa* L. Kappernstrauch. Franz.: Cáprier; ital.: Cappero (Fig. 890). Bis meterhoher, ästiger, mit nach rückwärts gerichteten Stipularstacheln versehener Strauch aus dem Mittelmeergebiet (östlich bis Turkestan). Laubblätter wechselständig, kurzgestielt, einfach, eiförmig bis fast kreisrund, stumpf, an den Nerven



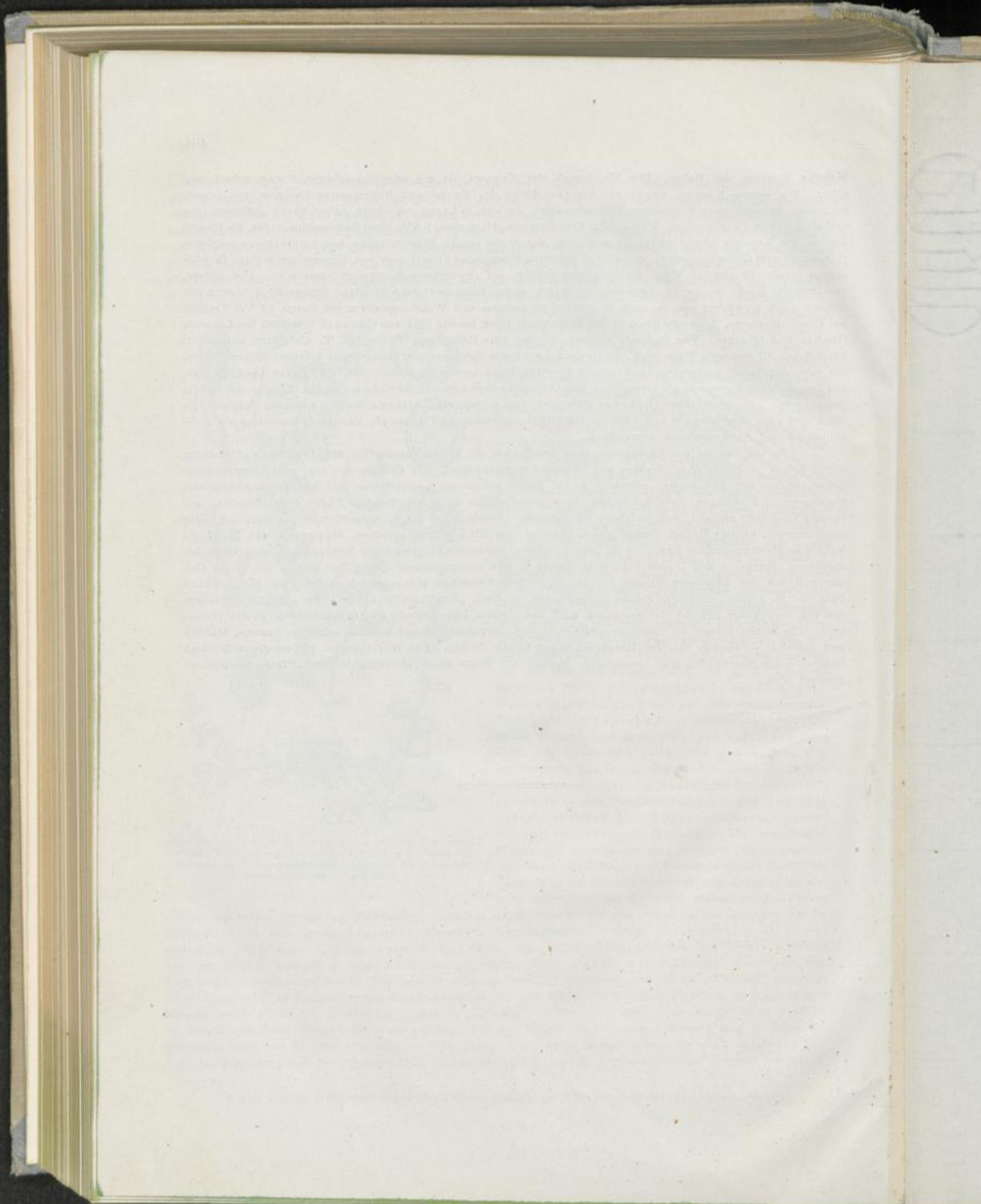
Fig. 890. *Capparis spinosa* L. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blütendiagramm (nach Eichler). c Blütenknospe. d Blütenknospe (längsgeschnitten). e Samen. f Fruchtknoten (stark vergrössert). g Frucht.

(ebenso die jungen Zweige und Blütenstiel) meist rot angelaufen, am Grunde mit 2 kurzen, drüsigen Nebenblättern. Blüten sehr gross, langgestielt, einzeln in den Blattachsen stehend. Kelchblätter 4, am Grunde verbunden. Kronblätter 4, gross, weisslich bis rötlich, frei. Staubblätter zahlreich, mit kleinen Antheren und mit langen, gebogenen, roten Filamenten. Gynophor kurz. Frucht eine vielsamige, pflaumengrosse, 5 cm lange, schotenartige Beere. Die unreifen, erbsengrossen, 1,2 cm langen und bis 0,7 cm breiten, gerundet-vierseitigen, schief-eiförmigen, etwas flachgedrückten, von den ungleichgrossen Kelchblättern eingeschlossenen Blütenknospen bilden die als Gewürz benützten „Kappern“. Diese lässt man nach dem Pflücken zunächst im Schatten welken; dann werden sie geseibt, nach der Grösse sortiert und 3 Monate lang in Essig mit Salzzusatz oder nur in Salz oder aber in Oel gelegt. Als beste Sorten gelten die südfranzösischen (die sog. „Nonpareilles“) aus der Provence (Aix, Toulon, Marseille); geringere grössere Sorten kommen aus Algier,

<sup>1)</sup> Von Kabar, arabischer Name der Pflanze, bereits bei Plinius und Dioskorides.

Majorka, Spanien und Italien. Der Geschmack der Kappern ist ein säuerlich-salziger etwas scharf und bitter. Die echten Kappern zeigen auf der Oberfläche der Kelch- und Blütenblätter Gruppen von feinen, hellgelben, prismatischen Kriställchen (Kappernrutin), die sich in Lauge mit schön gelber Farbe auflösen. Sie enthalten neben Pektinstoffen, ätherischem Oel, Saponin, Harz usw. 6,5% eines Rhamnoglukosides. Im Handel werden die Kappern häufig verfälscht und zwar durch die jungen Blütenknospen von *Sarothamnus scoparius* („Deutsche oder Geiss-Kappern“), von *Caltha palustris*, *Ranunculus Ficaria* oder von *Tropaeolum maius*. In Südeuropa werden in gleicher Weise die fleischigen Früchte als „cornichons de caprier“ verwendet. Die bittere, gewürzhafte Rinde wurde im Altertum besonders gegen Milzkrankheiten benützt. Gelegentlich kommt der Strauch auch verwildert vor, so auch in Südtirol an Garten- und Weinbergmauern bei Bozen, im Val Vestino, bei Trient, Rovereto, Arco und Riva, in der Südschweiz (hier bereits 1561 von Gessner erwähnt) bei Locarno, Gandria und Morcote. Von *Capparis spinosa* werden eine Reihe von Formen (z. T. als Arten aufgefasst) beschrieben (*C. rupēstris* Sibth. et *C. Aegyptiaca* Lam.) mit dornigen oder fehlenden (*f. inermis*) Nebenblättern, mit verschiedenartig gestalteten Laubblättern (*f. ovata* Desf.) usw. Eine andere Art, *Capparis decidua* Pax, aus dem arabisch-ägyptischen Wüstengebiet (bis Ostindien) liefert gleichfalls essbare Früchte. Ebenso werden die getrockneten „Simulofrüchte“ (*Fructus Simulo*) von *Capparis coriacea* Burch. aus dem Kapland (in Chile und Peru eingebürgert) seit 1886 als Heilmittel empfohlen und finden als Nervinum, besonders als Antipileticum und Antihystericum Anwendung.

An die Familie der Resedaceae wird gewöhnlich die kleine Familie der Moringaceae (1 Gattung mit 3 Arten) in Nordafrika, Arabien und Ostindien angeschlossen, eine Gruppe von sehr unsicherer Stellung. Grosse Bäume mit abfallenden, unpaarig 2- bis 3-fach gefiederten Laubblättern, mit homiochlamydeischen, zygomorphen, 5-zähligen, rein zyklischen, in achselständigen Rispen stehenden Blüten. Fruchtknoten auf kurzem Gynophor stehend, mit parietaler Plazentation. Frucht eine lange, hülsenähnliche, zuletzt 3-klappig aufspringende, kantige Kapsel. Samen gross, flügellos oder mit 3 Flügeln versehen. *Hyperanthera Moringa* Vahl (= *Moringa oleifera* Lam., = *M. pterygosperma* Gaertner), Flügelsamer Benußbaum, aus Ostindien stammend (heute in den Tropen kultiviert), liefert in den erbsengrossen, geflügelten Samen ein fettes Oel, während aus den flügellosen Samen der im arabisch-afrikanischen Wüstengebiet verbreiteten *M. Arabica* Pers. (= *M. aptera* Gaertner), Echter Benußbaum, arabisch „Ban“, auch „Elban“, oder „Mokor“ geheissen, das sog. Ben- (oder Behen-) Oel gewonnen wird, das ehemals auch bei uns als Uhrmacher-Oel in den Handel kam. Die Samen hiessen im Altertum „Salbeneicheln“ (*Myrobalanos*) und bildeten — neben Sesam-, Mandel- und Olivenöl — ehemals eine der Hauptgrundlagen für die Salben. Die Wurzeln von *Hyperanthera Moringa* besitzen einen merrettichartigen Geschmack, weshalb der Baum auch „Merrettich“- oder „Pferderettichbaum“ genannt wird.



51111111

