3b
3d
3c
3a
2c
4
4c
4a
4b
2
1
5a
1a
3
5
5b
5c
5d
2b
2a

Tafel 240.
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Digitalis purpurea* (pag. 66). Blütenstand und Laubblatt.
„ 1a. Staubblatt.
„ 2. *Digitalis ambigua* (pag. 68). Blütenspross.
„ 2a. Schnitt durch die Blüte (ohne Krone).
„ 2b. Längsschnitt durch den Fruchtknoten.
„ 2c. Samen.
„ 3. *Digitalis lutea* (pag. 69). Blütenspross.
„ 3a. Längsschnitt durch die Blüte.
„ 3b. Querschnitt durch den Fruchtknoten.
„ 3c. Samen.
Fig. 3d. Schnitt durch den Samen.
„ 4. *Bartsia alpina* Habitus.
„ 4a. Blüte (von vorn).
„ 4b. Fruchtknoten.
„ 4c. Staubblatt.
„ 5. *Erinus alpinus* (pag. 70).
„ 5a. Blüte (aufgeschnitten).
„ 5b. Fruchtknoten.
„ 5c. Längsschnitt durch den Fruchtknoten.
„ 5d. Querschnitt durch den Fruchtknoten.

---

79. **Wulfenia Carinthíaca** Jacq. Kärntner Kuhtritt. Fig. 37 und 38.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, wagrecht, kriechend. Stengel aufrecht, einfach, 20 bis 40 cm hoch, spärlich kraus behaart. Blätter der grundständigen Rosette gross, kurz gestielt, verkehrt-eiförmig, in den Stiel allmählich verschmälert, stumpf, grob doppelt gekerbt, kahl oder unterseits am Mittelnerven spärlich kraus behaart, dunkelgrün, glänzend. Stengelblätter wenige, klein, fast schuppenförmig, grün, gezähnt. Blüten in dichter, einseitswendiger, endständiger Traube. Tragblätter lanzettlich, spitz. Blütenstiele sehr kurz, 1 bis 3 mm lang, kahl. Kelch tief 5-teilig mit lineallanzettlichen, spitzen, etwa 8 mm langen Zipfeln. Blumenkrone tief blauviolett, 15 mm lang, mit langer Röhre und kurzem, 2-lippigem Saum; die Oberlippe 2-lappig, etwas kürzer als die 3-lappige, innen im Schlunde bärtige Unterlippe. Staubblätter 2 (Fig. 38b), kurz, im Schlunde unter der Oberlippe entspringend. — VII, VIII.

An etwas feuchten, humosen Stellen an der oberen Waldgrenze der Alpen. Nur in Kärnten in den Gailtaler Alpen im Gebirsgsstock des Gartnerkofels auf der Auerniggalm, Garnitzenalm, Nassfelderalm, Kühwegeralm und Watschigeralm. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig; auch die Standortsangaben aus Tirol sind unrichtig.

Allgemeine Verbreitung: War bis vor kurzem nur von obigen Standorten in Kärnten bekannt; wurde dann im Jahre 1903 von Rohlena auch in Montenegro auf der Sekirica planina entdeckt.

Nach Scharfetter's Untersuchungen ist Wulfenia Carinthiaca keine eigentliche Hochgebirgspflanze, sondern bewohnt die „Kampfzone" des Waldes, also den Höhengürtel zwischen der Grenze des geschlossenen Waldes und der oberen Baumgrenze. Die höchsten Stand-

Fig. 37. Wulfenia Carinthiaca Jacq., in den Gailtaler Alpen (rechts Rhododendron ferrugineum L.). Phot. Privatdozent Dr. R. Scharfetter, Graz.

orte liegen bei 2000 m, die tiefsten bei 1000 m Meereshöhe. Als Begleitpflanzen führt Scharfetter u. a. Picea excelsa, Larix decidua, Pinus montana, Alnus viridis, Geum montanum, Viola biflora, Daphne Mezereum, Rhododendron ferrugineum, Vaccinium Myrtillus, V. Vitis idaea, Calluna vulgaris an. Auch in Montenegro tritt Wulfenia noch unterhalb der Baumgrenze in Gesellschaft von Pinus Peuce auf.

Fig. 38. Wulfenia Carinthiaca Jacq. *a* Habitus (1/3 natürl. Grösse). *b* Krone (aufgeschnitten) mit Stempel. *c* Frucht mit Kelch. *d* Samen.

DCLXXXI. **Digitális**[1]) L. Fingerhut. Franz.: Digitale; engl.: Fox-glove; ital.: Digitale, digitello, erba aralda.

Ausdauernde Stauden mit steif aufrechtem, meist einfachem, mitunter verholzendem Stengel und abwechselnden, ungeteilten Blättern. Nebenblätter fehlend. Blüten in endständigen, walzlichen oder kegelförmigen, oft einseitswendigen Trauben. Kelch kurzglockig, ungleich 5-teilig. Blumenkrone glockig oder röhrig-glockig, mit schiefem, ungleich 2-lippigem Saum; die Oberlippe kurz, ausgerandet oder 2-zähnig, die Unterlippe länger vorgezogen, 3-spaltig mit meist grösserem Mittelzipfel. Staubblätter 4, 2-mächtig, dem Grunde der Blumenkrone eingefügt (Taf. 240, Fig. 2a, 3a). Antheren 2-fächerig, mit zuletzt am Grunde verschmelzenden Fächern. Kapsel eiförmig, 2-fächerig (Taf. 240, Fig. 3b), 2-klappig aufspringend, vielsamig. Samen kahnförmig ausgehöhlt (Taf. 240, Fig. 2c und 3c).

Die Gattung umfasst 26 Arten, die von den Kanarischen Inseln bis nach West- und Mittelasien verbreitet sind.

Alle Digitalis-Arten sind heftig wirkende Giftpflanzen, welche die Glykoside Digitalin, Digitoxin (das wirksamste Herzgift) und Digitonin enthalten, von denen die beiden erstgenannten starke Herzgifte sind, während letzteres unwirksam ist. Medizinisch (vgl. pag. 67) wird aber nur Digitalis purpurea verwendet.

Wegen ihrer grossen, lebhaft gefärbten Blüten sind manche Digitalis-Arten beliebte Zierpflanzen, so vor allem die auch in Westdeutschland heimische Digitalis purpurea. Seltener werden Digitalis aúrea Lindl. mit grossen, gelben Blüten aus Griechenland und Kleinasien, die südeuropäische, rostbraun blühende D. ferrugínea L., die osteuropäische D. lanáta Ehrh., D. ambígua Murr. sowie die prächtige, strauchige, immergrüne, grosse, gelbliche, rostbraun überlaufene, hängende Blüten tragende D. Scéptrum L. von den Kanarischen Inseln kultiviert. Digitalis ferruginea L. und D. lanata Ehrh. wurden ehemals längere Zeit in Niederösterreich bei Baden (und letztere auch bei Weissenbach a. d. Triesting) infolge ehemaliger Aussaat verwildert beobachtet.

1. Laubblätter unterseits graufilzig. Blüten purpurrot, selten weiss . . . . D. purpurea nr. 80.
1*. Laubblätter nicht filzig. Blüten gelb oder rotbraun . . . . . 2.
2. Blüten rotbraun. Mittelzipfel der Unterlippe fast so lang wie die Kronröhre. D. levigata nr. 83.
2*. Blüten hellgelb. Mittelzipfel der Unterlippe viel kürzer als die Kronröhre . . . . . 3.
3. Stengel und Blütenstiele drüsig-behaart. Blumenkrone über 3 cm lang . D. ambigua nr. 81.
3*. Stengel und Blütenstiele kahl. Blumenkrone ungefähr 20 mm lang . . . . . D. lutea nr. 82.

80. **Digitalis purpúrea** L. Purpurroter Fingerhut. Franz.: Digitale pourprée, gant de bergère, gant de Notre-Dame, gantière, gantelée; engl.: Purple fox-glove; ital.: Guancelli. Taf. 240, Fig. 1 und Fig. 39.

Die Pflanze erhielt ihre Volksbenennungen nach der Form der Blüten: Fingerhut (auch mundartlich), Fingerpiepen (Münsterland), Fingerglöckerln (Niederösterreich), Eisenhut (Nordböhmen), Liebfrauen-Handschuh (Oberösterreich). In der Gegend von Selters (Taunus) heisst der Fingerhut „Potschen".

[1]) Vom lat. *dígitus* = der Finger.

Zweijährig. Stengel aufrecht, 30 bis 120 cm hoch, steif aufrecht, einfach, angedrückt graufilzig. Laubblätter oberseits fein flaumig, unterseits angedrückt graufilzig, die grundständigen und die unteren Stengelblätter ziemlich lang gestielt, eiförmig bis eilanzettlich, spitz, am Grunde rasch zusammengezogen und am Stiel schmal herablaufend, die folgenden allmählich kürzer gestielt, die obersten mit verschmälerter Basis sitzend; alle gekerbt mit in ein kurzes Spitzchen auslaufenden Kerbzähnen oder die obersten ganzrandig. Blüten in anfangs gedrungen-kegeliger, später lockerer und einseitswendiger Traube, nickend. Tragblätter breitlanzettlich oder eiförmig, zugespitzt, etwa so lang wie die filzigen, 10 bis 15 mm langen Blütenstiele. Kelchzipfel breit-eiförmig, spitz, 10 bis 12 mm lang, der oberste kürzer. Blumenkrone röhrig-glockig, 4 bis 5 cm lang, mit kurzer, ausgerandeter Oberlippe und etwas längerer, stumpf dreilappiger Unterlippe, lebhaft hellpurpurn, sehr selten weiss, innen mit dunklen, hell umrandeten Flecken und behaart, aussen kahl. Kapsel eiförmig, im Kelch eingeschlossen, behaart. — VI, VII.

Fig. 39. Digitalis purpurea L., in der Sächsischen Schweiz. Phot. Jos. Ostermaier, Dresden.

In Holzschlägen, an buschigen Abhängen, in lichten Wäldern; von Westdeutschland bis Sachsen, sehr vereinzelt auch in Oesterreich. Auf manganhaltigem Boden besonders häufig.

In Deutschland häufig im ganzen Westen von den Vogesen und dem Schwarzwald durch das Elsass, Baden, Rheinpreussen und Westfalen bis an den Teutoburgerwald, am Harz und im Braunschweig'schen, selbst noch in Ostfriesland bis Aurich. In Württemberg und in Bayern im Nordwesten ziemlich verbreitet, fehlt jedoch dem Jura (nur bei Pappenheim und Wedelsheim) fast vollkommen. Nicht selten in der Rhön und im Thüringerwalde. Sehr zerstreut im Fichtelgebirge, Erzgebirge und bayerischen Walde, häufiger im Elbsandstein- und Lausitzer Gebirge. Nördlich und östlich dieses Gebietes ursprünglich vollständig fehlend, aber nicht selten aus Kulturen verwildernd. In Oesterreich nur vereinzelt in Böhmen (Erzgebirge bei Eichwald, Elbsandstein- und Lausitzer Gebirge), in den Beskiden bei Bielitz und bei Litschau im nordöstlichen Niederösterreich. In der Schweiz ganz fehlend; nur ab und zu verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Grossbritannien und Irland, Holland, Belgien, Frankreich, Westdeutschland, Oesterreich, Südschweden, Pyrenäenhalbinsel.

Digitalis purpurea wird nicht nur wegen ihrer prächtigen Blüten als Zierpflanze häufig kultiviert, sondern auch zwecks medizinischer Verwendung oft in Gärten gebaut, da die getrockneten Blätter die in allen Staaten offizinellen „Folia Digitalis" bilden, die allerdings vorschriftsmässig nur von der wildwachsenden Pflanze gesammelt werden sollten. Gesammelt werden die Blätter vornehmlich in England, in Thüringen, im Harz, in den Vogesen und in Oesterreich. Digitalis ist wegen seines Gehaltes an den oben genannten, auf das Herz wirkenden Glykosiden eines der wichtigsten Mittel unseres Arzneischatzes. In England

ist Digitalis seit dem 11. Jahrhundert im Gebrauch. In Deutschland wurde die Pflanze 1542 durch Leonhard Fuchs bekannt. Verfälschungen derselben sind besonders früher häufig vorgekommen und zwar durch die Blätter von Inula squarrosa, Symphytum officinale, besonders aber von Verbascum nigrum und verwandten Arten, was sich aber durch das Vorhandensein der charakteristischen quirlästigen Haare der Verbascum-Arten leicht feststellen lässt (vgl. Bd. VI, Fig. 7). Die Blätter der übrigen wegen ihres geringeren Gehaltes an wirksamen Stoffen nicht offizinellen Digitalis-Arten sind nie filzig und kommen wegen dieser äusseren Verschiedenheit bei Verfälschungen nicht in Betracht.

Fig. 40. Digitalis ambigua Murr. Phot. E. R. Pfenninger, München.

81. Digitalis ambígua Murray (= D. grandiflóra Jacq., = D. ochroleúca Lam.). Grossblütiger Fingerhut. Franz.: Digitale à grandes fleurs; engl.: Yellow fox-glove. Taf. 240, Fig. 2, Fig. 40 und 42c.

Auf der schwäbischen Alb heisst diese Art Fingerkraut, Gäle Fingerhüet, Glogga, Maiglogga. Vgl. auch D. purpurea!

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, schief oder abgebissen, mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach, 30 bis 100 cm hoch, unten kahl, oben drüsig-flaumig. Laubblätter nur unterseits an den Nerven und am Rande etwas flaumig, sonst kahl, die unteren länglich- bis verkehrt-lanzettlich, in den kurzen Stiel allmählich zugeschweift, die mittleren und oberen eilanzettlich, mit abgerundetem Grunde sitzend; alle spitz, unregelmässig schmal gesägt. Blüten in anfangs gedrungen-kegelförmiger, später lockerer, einseitswendiger Traube, nickend. Tragblätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, etwa doppelt so lang wie die 5 bis 12 mm langen, drüsig-flaumigen Blütenstiele. Kelch 5-teilig, mit schmal-lanzettlichen, ungleichen, drüsig-flaumigen Zipfeln. Blumenkrone röhrig-glockig, 3 bis 4 cm lang mit kurzer, ausgerandeter Oberlippe und etwas längerer, dreilappiger Unterlippe, blass ockergelb, innen braun genetzt und gefleckt, aussen fein drüsig-behaart. Kapsel eiförmig, im Kelch eingeschlossen, drüsig-flaumig. — VI bis IX.

In lichten Wäldern, an steinigen, buschigen Abhängen, in Holzschlägen, im Voralpengestäude; von der Ebene bis in die Krummholzregion verbreitet und nur in Nordwestdeutschland fehlend. Erreicht seine Nordwestgrenze an der Linie Winterberg—Medebach—Rintelen—Helmstedt—Hitzacker—Schwerin—Malchow—Uckermünde—Gollnow—Rummelsberg—Stolp—Danzig. Steigt in Tirol bis 1800 m, im Wallis bis 2000 m hinauf.

Allgememeine Verbreitung: Belgien, Frankreich, Pyrenäen, Ober-Italien, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, nördliche Balkanhalbinsel, Rumänien, Mittel- und Süd-Russland, Bithynien, westl. Sibirien.

Aendert ab: var. acutíloba Neilr. mit spitzen Zipfeln der Unterlippe (Besonders in den Alpenländern). — var. obtusíloba Neilr. mit stumpfen Zipfeln der Unterlippe (Verbreitet).

82. Digitalis lútea L. Gelber Fingerhut. Ital.: Aralda, erba-aralda. Taf. 240, Fig. 3 und Fig. 41.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich schief, mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach, bis 70 cm hoch, kahl. Blätter kahl, die unteren länglich, in den kurzen Stiel allmählich verschmälert, die mittleren und oberen eilanzettlich bis lanzettlich, mit abgerundetem oder schwach umfassendem Grunde sitzend; alle spitz, schmal und spitz gesägt. Blüten in anfangs gedrungener, später etwas lockerer, meist einseitswendiger Traube. Tragblätter eilanzettlich, spitz, etwas länger als die ungefähr 5 mm langen Blütenstiele, fein drüsig-gewimpert. Kelch 5-teilig, mit lineal-länglichen, 5 bis 6 mm langen, fein drüsig-gewimperten Zipfeln. Blumenkrone röhrig-glockig, 20 bis 25 mm lang, hell-zitronengelb; die Oberlippe 2-zähnig mit dreieckigen spitzen Zähnen, die Unterlippe 3-lappig mit dreieckigem, spitzem, seitlichem und vorgezogenem Mittellappen, der viel kürzer ist als die Kronröhre. Blumenkrone aussen feindrüsig behaart, innen zerstreut bärtig. Kapsel eiförmig, drüsig-flaumig. — VI bis VIII.

An buschigen Abhängen, Waldrändern, Felsen im südwestlichen Deutschland, in der Schweiz und im westlichen Tirol; im übrigen Gebiete nur verwildert.

In Deutschland im Elsass und in Baden ziemlich verbreitet, mit Vorliebe auf Kalkboden, ferner in den Rheinlanden, im Mosel-, Nahe-, Glan- und Saargebiet und be Mayen, in Württemberg bei Altenburg, Künzelau, Belsenberg, Forchtenberg, Ehningen, Hossingen-Unterdigisheim, Pfullingen, St. Johann, Dettingen, Urach, in Hohenzollern (Hechingen), in Bayern zerstreut in der mittleren (Heidenburg) und nördlichen Pfalz. Im übrigen Gebiete nur hie und da verwildert und stellenweise eingebürgert; so in der Pfalz am Donnersberge und bei Wachenheim, in Schlesien bei Schmiedeberg, Fürstenstein, Gnadenfeld, in Westpreussen bei Kadinen und Elbing. In der Schweiz besonders auf Kalkboden ziemlich allgemein verbreitet und im Wallis bis 1800 m ansteigend; nur im Kanton Schaffhausen bisher nicht beobachtet. In Oesterreich nur in Vorarlberg und im ganzen westlichen Tirol, ferner in Niederösterreich bei Baden, aber hier wohl infolge ehemaliger Aussaat eingebürgert wie auch bei Arnau in Böhmen.

Fig. 41. Digitalis lutea L. Phot. Forstassessor O. Feucht, Stuttgart.

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Spanien, Frankreich, Belgien, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn (östlich bis Galizien).

83. Digitalis levigáta Waldst. et Kit. Glatter Fingerhut. Fig. 42a und b.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, kurz, mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach, 30 bis 100 cm hoch, kahl. Laubblätter kahl, die unteren verkehrt-eilanzettlich, allmählich in den Stiel zugeschweift, die mittleren und oberen lanzettlich, mit verschmälertem Grunde sitzend; alle spitz, ganzrandig oder entfernt gezähnelt. Blüten in auch anfangs ziemlich lockeren, einseitswendigen Trauben. Tragblätter schmal-lanzettlich, viel länger als die kahlen, 3 bis 8 mm langen Blütenstiele. Kelch 10 mm, fünfspaltig, mit eilanzettlichen, spitzen, häutig-berandeten Zipfeln, kahl. Blumenkrone glockig, mit der Unterlippe 3 mm lang, aussen

fein drüsig-flaumig, hell ockergelb, rostbraun geadert und aussen, besonders oben, rostbraun überlaufen; die Oberlippe kurz zweizähnig mit zurückgeschlagenen Lappen, die Unterlippe dreilappig mit kleinen, kurz dreieckigen Seitenlappen und lang vorgezogenem, der Kronröhre an Länge fast gleichkommendem Mittellappen (Fig. 42 b). Kapsel eiförmig, im Kelch eingeschlossen, fein drüsig-flaumig. — VII.

Fig. 42. Digitalis levigata Waldst. et Kit. *a* Habitus (1/3 natürl. Grösse). *b* Krone (ausgebreitet). — *c* Keimpflanzen von Digitalis ambigua Murr.

An felsigen, buschigen Abhängen, Waldrändern. Nur in Oesterreich in Südsteiermark bei Rohitsch und Cilli und in Krain an der kroatischen Grenze im Cabrankatale und auf dem Školj bei St. Canzian sowie im Küstenlande. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Steiermark, Krain, österr. Küstenland, Kroatien, Balkanhalbinsel.

Bastarde sind in der Gattung Digitalis nicht gerade selten. Bisher wurden beobachtet: 1. Digitalis ambigua × D. purpurea (Blüten gross, blassgelb, rötlich überlaufen, Blätter weniger dichtfilzig als bei D. purpurea), bei Bückeburg. — 2. D. lutea × D. purpurea (= D. purpuráscens Roth) (Blüten in der Grösse die Mitte zwischen denen von D. lutea und purpurea haltend, blassgelb, besonders am Rücken purpurn überlaufen. Blätter etwas filzig), nicht selten in Baden, in der Rheinprovinz und der Rheinpfalz. — 3. D. ambigua × D. lutea (= D. média Roth) (Blüten kleiner als bei D. ambigua, mit mehr spitzen Zipfeln, innen dunkel punktiert), bei Gnadenfeld in Schlesien.

DCLXXXII. **Érinus**[1]) L. Leberbalsam.

Die Gattung umfasst nur unsere Art.

84. **Erinus alpínus** L. Alpen-Leberbalsam. Taf. 240, Fig. 5 und Fig. 43.

Ausdauernd. Wurzelstock kriechend, mehrköpfig. Stengel einzeln, aufrecht, 3 bis 10 mm hoch, locker kraushaarig. Die grundständigen Laubblätter in deutlicher Rosette, keilig-länglich, in den kurzen Stiel zugeschweift, eingeschnitten-gesägt oder kerbsägig, zerstreut behaart. Stengelblätter wechselständig, zahlreich, keilig, vorn 3- bis 5-zähnig. Blüten in endständiger, einfacher, armblütiger Traube oder Doldentraube. Tragblätter lanzettlich-keilig, meist ganzrandig, etwa so lang wie die drüsig-flaumigen Blütenstiele. Kelch 5-teilig, mit linealen, drüsig gewimperten Abschnitten. Blumenkrone trichterig-stieltellerförmig mit den Kelch etwas überragender Röhre und hellviolettem, flachausgebreitetem, fast regelmässig 5-spaltigem Saum mit ausgerandeten Zipfeln. Staubblätter 4, zweimächtig, in der

Fig. 43. Erinus alpinus L., in den Waadtländer Alpen. Phot. J. C. Th. Uphof, Amsterdam.

[1]) Griech. ἐρίνεος [erineos], eigentlich wilder Feigenbaum; schon bei Dioscorides Name einer Milchsaft führenden Pflanze, von Linné willkürlich auf unsere (keinen Milchsaft enthaltende) Pflanze übertragen.

Blumenkrone eingeschlossen (Taf. 240, Fig. 5a). Narbe kugelig, jederseits mit einem flügelförmigen Zahn (Taf. 240, Fig. 5b). Kapsel 2-fächerig, 2-klappig mit zuletzt 2-spaltigen Klappen, vielsamig. — V bis VII.

In Felsspalten und an grasigen, steinigen Stellen der Voralpen- und Hochgebirgsregion; fast ausschliesslich auf Kalk. In der Schweiz sowohl in den Alpen als im Jura verbreitet, im Wallis von 1200 bis 2350 m, am Schillerstein und bei Sisikon am Vierwaldstättersee bis an den Seespiegel (437 m) herabsteigend, ebenso an der Kandermündung bei Thun und am Genfersee (Weinbergmauern von Lavaux). Auch noch in Oesterreich in Vorarlberg im Raetikon (Drei Schwestern, Gampertontal etc.) und bei Stuben am Arlberg (aber nicht bei Bregenz) sowie in Tirol (im Dalgonetal bei Stenico). Fehlt in Deutschland vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Südfrankreich, Westalpen, Sardinien, Balearen, Apenninen.

Die Blüten von Erinus sind homogam, sodass Selbstbestäubung möglich ist. Der von einem am Grund des Fruchtknotens liegenden Ringe abgeschiedene Honig sammelt sich am Grunde der etwa 5 mm langen Kronröhre an. Als Besucher der Blüten wurden in den Pyrenäen Schmetterlinge und eine Fliege beobachtet.

DCLXXXIII. **Tózzia**[1]) L. Alpenrachen.

Die Gattung umfasst ausser unserer Art einzig noch die spezifisch kaum verschiedene, in der Tatra heimische T. Carpatica Wol.

85. **Tozzia alpína** L. Gemeiner Alpenrachen. Taf. 242, Fig. 1.

Ausdauernd, bis 50 cm hoch. Wurzelstock ästig, kriechend, dicht beschuppt. Stengel aufrecht, ästig, 10 bis 50 cm hoch, kahl oder an den Kanten spärlich behaart. Laubblätter gegenständig, kahl, glänzend, etwas fleischig, eiförmig, spitz, mit abgerundetem oder schwach herzförmigem Grunde sitzend, beiderseits mit je 1 bis 3 groben Sägezähnen versehen. Blüten sehr kurz gestielt, in lockeren, tragblätterigen, end- und seitenständigen Trauben. Tragblätter den Laubblättern gleichgestaltet, nur kleiner. Blütenstiele etwa 1 mm lang. Kelch glockig, undeutlich zweilippig, fast 5-zähnig, kaum 2 mm lang. Blumenkrone 6 bis 8 mm lang, mit schmaltrichteriger Röhre und 5-spaltigem, undeutlich zweilippigem Saum; die Oberlippe flach, 2-spaltig, die Unterlippe 3-spaltig mit fast gleichen, stumpfen Zipfeln. Staubblätter vier, der Blumenkronröhre eingefügt, zweimächtig, mit freien, am unteren Ende zugespitzten Antheren. Blumenkrone goldgelb mit purpurn punktierter Unterlippe. Kapsel kugelig, bespitzt, 2 bis 2,5 mm lang. — VI, VII.

An feuchten, kräuterreichen Stellen, an Alpenbächen, um die Sennhütten; in den höheren Voralpen und Alpen sowie in den Karpaten. Gern auf Kalk.

In den Alpen allgemein verbreitet, doch meist nicht häufig; im Wallis zwischen 1000 und 2000 m, in Tirol bis 2400 m, in Bayern zwischen 950 und 2080 m, in Oberösterreich bis 2200 m. Ferner im Gebiete der Karpaten in Schlesien auf dem Malinow, auf der Barania und an der Quelle der Schwarzen Weichsel.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Jura, Alpen, Karpaten, Siebenbürgen, nordwestl. Balkan.

Der Wurzelstock ist bei Tozzia ähnlich wie bei Lathraea squamaria mit fleischigen Schuppen bedeckt, die auch einen ähnlichen, aber einfacheren Bau zeigen wie bei dieser, indem sie an den Rändern nach vorn zu eingeschlagen sind und so einen Hohlraum, der nur durch einen schmalen Spalt mit der Aussenwelt kommuniziert, einschliessen. In diesem Hohlraum finden sich zahlreiche wasserabsondernde Drüsen. — Verbreitung der Samen durch Ameisen wie bei Melampyrum (jedoch ohne äusserlich wahrnehmbares Elaiosom).

---

[1]) Nach dem italienischen Botaniker Lucas Tozzi, Professor in Rom (geb. 1633 zu Folignano, gest. 1717 zu Neapel), der 1703 ein Verzeichnis der Pflanzen von Toskana herausgab. Ausserdem schrieb er einen Kommentar zum Hippokrates.

DCLXXXIV. **Melámpyrum**[1]) L. Wachtelweizen. Franz.: Mélampyre; engl.: Cow-wheat; ital.: Melampiro.

Einjährige Halbschmarotzer mit grünem, beblättertem Stengel. Laubblätter gegenständig, ungeteilt, ganzrandig oder am Grunde gezähnt. Blüten in lockeren oder dichten, tragblätterigen Trauben. Kelch röhrig, fünfzähnig. Blumenkrone mit deutlicher, nach oben allmählich erweiterter Röhre und zweilippigem Saum (Taf. 241, Fig. 1a); die Oberlippe helmartig mit etwas eingeschlagenen Rändern, die Unterlippe flach, kurz dreilappig. Staubblätter zweimächtig, der Blumenkronröhre eingefügt (Taf. 241, Fig. 3a). Antheren einander paarweise genähert, mit gleichen, getrennten Fächern (Taf. 241, Fig. 2b). Fruchtknoten zweifächerig, mit je zwei Samenanlagen in jedem Fach. Frucht eine fachspaltige Kapsel mit zweisamigen Fächern. Samen ellipsoidisch, gross (Taf. 241, Fig. 4b), glatt.

Die Gattung umfasst 25 einander sehr nahestehende Arten, von denen 3 in Japan, 1 in Ostindien, 1 im östlichen Nordamerika zuhause sind; die übrigen Arten bewohnen Europa und Vorderasien.

Die Melampyrum-Arten sind, wie auch die Arten von Pedicularis, Euphrasia, Alectorolophus usw. Halbschmarotzer, d. h. Pflanzen, welche mit Hilfe eigener Saugwurzeln aus der Wurzel ihrer Wirtspflanze Nahrungsstoffe entnehmen, andrerseits aber auch befähigt sind, durch ihre chlorophyllhaltigen Laubblätter die Kohlensäure der Luft zu Nahrungsstoffen zu assimilieren. Kulturversuche haben ergeben, dass als Wirtspflanzen für Melampyrum barbatum und M. arvense hauptsächlich Gräser und krautartige Pflanzen in Betracht kommen, während M. pratense, M. silvaticum und M. nemorosum hauptsächlich auf Holzgewächsen (verschiedenen Waldbäumen, aber auch auf Heidelbeeren) schmarotzen. Versuche, Melampyrum silvaticum und M. pratense ohne Wirtspflanze zu kultivieren, gelangen nicht; es wurden nur kümmerliche Exemplare, die nicht zur Blüte gelangten, erzielt. Es sind daher auch die wiederholt beobachteten Haustorien, welche Humus, Gesteinstrümer und andere tote Gebilde erfassen, nur als funktionslose Organe anzusehen. Näheres bei Heinricher in Pringsheims Jahrbüchern f. wissenschaftl. Botanik, Band XLVI, Heft 3.

Die Melampyrum-Arten besitzen ein einen einseitigen Lappen am Grunde des Fruchtknotens darstellendes Nektarium, das reichlich Honig absondert; letzterer sammelt sich im Grunde der Kronröhre an. Die lange, enge Kronröhre lässt nur langrüsselige Insekten, besonders Hummeln, bis zum Honig gelangen, welche dann mit ihrem Kopf an die eng aneinanderliegenden und so einen gemeinsamen Behälter für den Pollen bildenden Antheren anstossen und sich so den Pollen auf den Rücken laden. Noch vor den Antheren aber wird die Narbe gestreift und auf diese Weise Fremdbestäubung vermittelt. Doch kommt bei fehlendem Hummelbesuch auch Selbstbestäubung zustande. Mehrere Melampyrum-Arten besitzen überdies am Grunde ihrer Tragblätter nektarabsondernde Trichome, durch welche besonders Ameisen angelockt werden. Letztere spielen bei der Samenverbreitung der Wachtelweizen-Arten eine wichtige Rolle, da sie die an Gestalt und Grösse den Ameisenpuppen ähnlichen Samen (Taf. 240, Fig. 4b) in ihre Nester schleppen.

Nach den Untersuchungen von K. Ronniger (Vierteljahrschr. d. naturf. Gesellsch. Zürich, LV.) tritt die Mehrzahl der einheimischen Melampyrum-Arten in drei verschiedenen Unterarten oder Rassen auf, nämlich 1. in einer spät blühenden, reichverzweigten Form tieferer Lagen mit mehreren Paaren von „Interkalarblättern", d. h. Blattpaaren, die zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand eingeschaltet sind: Talrasse; 2. in einer meist früher blühenden, etwas weniger reichverzweigten Form höherer Lagen mit 0 bis 2 Paaren von Interkalarblättern, mit zahlreichen unteren Internodien und schräg nach aufwärts gerichteten Aesten: montikole Rasse; 3. in einer früh blühenden Wiesenform ohne Interkalarblätter mit wenigen, gestreckten Internodien, zur Blütezeit meist noch vorhandenen Kotyledonen und wenigen, kurzen und schräg aufwärts gerichteten Aesten: aestivale Rasse. Ueberdies kommt bei einzelnen Arten noch eine „Ackerrasse" und eine „Hochgebirgsrasse" vor. Ronniger vermutet, dass die Talrasse die ursprünglichste Form darstellt, aus der sich unter dem Einfluss der Wiesenmahd durch Selektion die früher blühende aestivale und Ackerrasse entwickelt habe, während die der aestivalen Rasse habituell ähnliche montikole Rasse durch Anpassung an das Gebirgsklima mit seiner kürzeren Vegetationsperiode aus der Talrasse entstanden sei.

1. Blüten in sehr dichten, allseitswendigen, ei- oder kegelförmigen oder vierkantigen Aehren 2.
1*. Blüten in lockeren, einseitswendigen Trauben oder aber die Blüten einzeln, blattwinkelständig 4.
2. Tragblätter in der Mitte längsgefaltet, eiförmig, kämmig-gezähnt. Aehren dicht dachziegelig, vierkantig . . . . . M. cristatum nr. 86.

---

[1]) Von griech. μέλας [mélas] = schwarz und πυρός [pyrós] = Weizen.

2*. Tragblätter flach, nicht längsgefaltet, lang zugespitzt, am Grunde pfriemlich gezähnt. Aehren nicht vierkantig . . . . . 3.

3. Kelch flaumig-rauh, fast so lang wie die Blumenkronröhre. Tragblätter flach. M. arvense nr. 87.

3*. Kelch wollig-zottig, viel kürzer als die Blumenkronröhre. Tragblätter am Grunde rinnig. Ursprünglich nur in Oesterreich . . . . . M. barbatum nr. 88.

4. Die oberen Tragblätter ± blauviolett überlaufen . . . . . 5.

4*. Alle Tragblätter grün . . . . . 10.

5. Unterlippe der Blumenkrone mit der Oberlippe einen sehr spitzen Winkel bildend. Schlund der Blumenkrone geschlossen . . . . . 6.

5*. Unterlippe der Blumenkrone herabgeschlagen, mit der Oberlippe einen rechten oder stumpfen Winkel bildend. Schlund der Blumenkrone geöffnet . . . . . 9.

6. Kelch auf der ganzen Fläche gleichmässig behaart . . . . . 7.

6*. Kelch an den Kanten behaart, dazwischen kahl oder etwas rauh . . . . . 8.

7. Kelch dicht zottig . . . . . 8.

7*. Kelch gleichmässig mit sehr kurzen Härchen besetzt. Südtirol, Kroatien. M. Velebiticum nr. 90.

8. Laubblätter länglich-lanzettlich oder lineal, in der Mitte am breitesten. Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet. Zerstreut in Oesterreich. . . . . M. subalpinum nr. 91.

8*. Laubblätter lanzettlich bis eilanzettlich, am Grunde am breitesten. Tragblätter in der Gestalt von den Stengelblättern abweichend, herzeiförmig, gezähnt, stark behaart . . . . M. nemorosum nr. 89.

9. Die oberen Tragblätter aus breitem, stark gezähntem Grunde zugespitzt. M. angustissimum nr. 92.

9*. Die oberen Tragblätter ebenso wie die unteren lineal, ungezähnt oder mit einzelnen Zähnchen versehen 10.

10. Kelch höchstens ein Drittel so lang als die Blumenkrone mit vorgestreckten oder zurückgebogenen Zähnen. Blumenkrone mit halbgeöffnetem Schlund und gerade vorgestreckter, die Oberlippe an Länge etwas übertreffender Unterlippe . . . . . M. pratense nr. 94.

10*. Kelch über ein Drittel so lang wie die Blumenkrone, mit abstehenden Zähnen. Blumenkrone mit geöffnetem Schlund und herabgeschlagener, die Oberlippe nicht an Länge überragender Unterlippe . . . 11.

11. Kelch kürzer als die halbe Blumenkrone, etwas behaart. Kronröhre länger als die Lippen. Selten in Böhmen und Mähren . . . . . M. Bohemicum nr. 93.

11*. Kelch so lang wie die halbe Blumenkrone, kahl. Kronröhre etwa so lang wie die Lippen . 12.

12. Blumenkrone 6 bis 8 (selten bis 10) mm lang, goldgelb . . . . . M. silvaticum nr. 95.

12*. Blumenkrone 10 mm lang, weisslich, mit purpurn gestreifter Unterlippe . M. saxosum nr. 96.

86. Melampyrum cristátum L. Kamm-Wachtelweizen. Fig. 44d bis g.

Einjährig, 12 bis 50 cm hoch. Stengel zerstreut flaumig, einfach oder ästig. Laubblätter mit verschmälerter Basis sitzend, lineal-lanzettlich, spitz, ganzrandig oder die obersten am Grunde gezähnt. Blüten in deutlich vierkantigen, dichten Aehren. Tragblätter vierreihig, dicht dachig, breit herzförmig-rundlich, engkämmig grannig gezähnt, längs des Mittelnerven nach oben zusammengefaltet, mit ganzrandiger, an den unteren verlängerter und herabgebogener Spitze, grün oder bleich, kurzhaarig. Kelch behaart, die beiden oberen Zähne viel länger als die unteren, lang zugespitzt. Blumenkrone 13 bis 16 mm lang, mit langer, gerader Röhre und geschlossenem Schlunde, purpurn, selten bleich, gegen den Saum und im Schlunde gelb. Kapsel halbkreisförmig, 10 mm lang. Samen gelbbraun, 5 mm lang. — V bis VIII.

Fig. 44. Melampyrum barbatum Waldst. et Kit. *a* Habitus (1/3 natürl. Grösse). *b* Blüte von der Seite, *c* Fruchtkapsel (geöffnet) mit Samen. — Melampyrum cristatum L. *d* Habitus, *e* Kelch, *f* Staubblatt, *g* Fruchtkapsel.

An trockenen, buschigen Abhängen, Waldrändern, an steinigen Stellen, seltener auf Wiesen. Stellenweise bis in die Voralpentäler verbreitet.

In Deutschland in Süd- und Mitteldeutschland verbreitet, in den Alpentälern aber fehlend; auch in Norddeutschland bis an die Grenze des anstehenden Gesteins ziemlich verbreitet, aber auch noch bei Lüneburg, Bergen, im südöstlichen Teile von Schleswig-Holstein, im Heidegebiet von Mecklenburg; in Ost- und Westpreussen sehr zerstreut. In Oesterreich in Böhmen im wärmeren Hügelland Nordböhmens, in Mähren im südlichen und mittleren Landesteile. In Niederösterreich ziemlich verbreitet, in Oberösterreich südlich der Donau, stellenweise bis in die Alpentäler. In Kärnten nur in der Drauebene, in Steiermark bei Brunnsee nächst Mureck, in Tirol nur im Süden; in Krain ziemlich verbreitet. In der Schweiz verbreitet um Genf, auf der nordschweizer. Hochebene besonders im westlichen Teile; sehr selten im Wallis; in den Urkantonen sowie in Luzern, Graubünden und Appenzell ganz fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des äussersten Nordens und Südens, Nordasien.

Tritt in den folgenden Rassen auf: subsp. **cristátum** Ronniger. Pflanze sparrig verzweigt, mit bogig aufsteigenden, blütentragenden Aesten. Stengelinternodien kurz, zahlreich (5 bis 12); zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand mehrere (meist 4 bis 5) Paare von Interkalarblättern eingeschaltet. Talform (Verbreitet). — Hieher ferner: f. pállidum Tausch mit bleichen Tragblättern und gelber Blumenkrone (Zerstreut, besonders in Schlesien, ferner in Böhmen, Mähren und Niederösterreich). — subsp. **Ronnigéri**[1]) (Poev.) Ronniger. Pflanze sparrig verzweigt, mit kurzen, schräg nach aufwärts gerichteten, blütentragenden Aesten. Internodien am Stengel kurz (5 bis 7). Kotyledonen zur Blütezeit abgefallen. Interkalarblattpaare fehlend oder nur eines. Montikole Rasse. Unter Gebüsch. In Deutschland in der Rheinprovinz, in der Pfalz und Bayern, in Oesterreich in Niederösterreich und Krain, in der Schweiz zerstreut. — subsp. **solstitiále** Ronniger. Pflanze unverzweigt oder mit 1 bis 2 kurzen und meist sterilen Astpaaren. Stengelinternodien 3 bis 5, gestreckt. Kotyledonen zur Blütezeit stets noch vorhanden. Interkalarblätter fehlend. Aestivale Rasse. Auf Wiesen, bisher wenig beobachtet. In Deutschland bei Köchert nächst St. Gilla bei Regensburg und bei Friedrichsheim. In Oesterreich im Wiener Walde und im südlichen Wiener Becken. In der Schweiz auf dem Chaumont, bei Zofingen, Eglisau, Diessenhofen.

87. Melampyrum arvénse L. Acker-Wachtelweizen. Franz.: Blé de vache, blé rouge, rougeole, queue de renard, fleur de chair; engl.: Cow-wheat; ital.: coda di volpe. Taf. 241, Fig. 2.

Zu Dubweizen (Gotha), Katerweizen (Eifel), Chueweiza (Schweiz), Erd-, Ackerweiza (Schwäb. Alb) vgl. Melampyrum pratense (pag. 79), zu (rote, unechte) Klaffa (Schwäb. Alb), Chlaffe(n) (Schweiz), rute Kloffan (Riesengebirge), rother Klapf (Kärnten) vgl. Alectorolophus. Die Volksnamen Katzenzal [= -schwanz] (Henneberg), Fuchsschwanz (Eifel) beziehen sich auf die Form des Blütenstandes. Blau-, Blôzulker (Nordböhmen), Blabling (Niederösterreich) mögen daher rühren, dass die Samen dieses Getreideunkrautes, wenn sie in grösserer Menge im Mehl vorkommen, dieses bläulich färben. Tscherninkl, Tschirninkl (Nordböhmen) sind slavischen Ursprungs.

Einjährig, 15 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, kurzflaumig, meist ästig. Laubblätter lanzettlich, lang zugespitzt, mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig oder die obersten an der Basis gezähnt, oberseits fast kahl, unterseits kurzhaarig-rauh. Blüten in dichten, kegelförmigen, allseitswendigen Aehren. Tragblätter flach, nicht längsgefaltet, aufrecht abstehend, eilanzettlich, tief grannig eingeschnitten gezähnt (Taf. 241, Fig. 2a), mit ganzrandiger Spitze, meist hellrot, unterseits durch nektarabsondernde Schüppchen schwärzlich punktiert. Kelch kurzhaarig-flaumig, mit schmalen, borstlichen Zähnen, so lang wie die Kronröhre. Blumenkrone 20 bis 25 mm lang, mit gerader Röhre und geschlossenem Schlund, aussen dicht kurzflaumig, meist purpurn mit einem gelben oder weisslichen Ring unter den Lippen, selten bleichgelb. Kapsel verkehrt-eiförmig, 1 cm lang. — VI bis VIII.

Verbreitet auf Aeckern, in Feldern, unter der Saat, auf Brachen, in Weinbergen seltener an buschigen, sonnigen Stellen; von der Ebene bis in die Voralpentäler (Südtirol bis 1400 m, Wallis bis 1560 m).

---

[1]) Nach K. Ronniger in Wien, dem Monographen der schweizerischen Melampyrum-Arten.

auf

uch
üne-
und
ıren
der
chst
der
wie

ens

ogig
sten
ltet.
ıen-
ri[1])
ten.
oder
ern,
ger.
ckt.
sen,
chs-
dem

blé
pe.

iza
(n)
nen
des.
ses
kl,

ıb-
der
ten
et,
a),
en
ng
em
ng
II.
en
rol