3d
3a
3e
1e
3
1
3b
1c
3c
1d
2b
2e
1a
1b
2
2a
4
2c
2g
2d
2f

Tafel 250.
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Sambucus racemosa* (pag. 240). Zweig mit Fruchtstand.
„ 1a. Blütenstand.
„ 1b. Blüte.
„ 1c. Staubblatt.
„ 1d. Same.
„ 1e. Querschnitt durch den Samen.
„ 2. *Sambucus nigra* (pag. 237). Zweig mit Fruchtstand.
„ 2a. Teil des Blütenstandes.
„ 2b. Blüte.
„ 2c. Junge Frucht mit Kelch.
Fig. 2d. Reife Beere im Querschnitt.
„ 2e. Same.
„ 2f. Staubblatt.
„ 2g. Früchte der var. *viridis*.
„ 3. *Sambucus Ebulus* (pag. 236). Blühender Zweig.
„ 3a. Blüte.
„ 3b. Junge Frucht.
„ 3c. Längsschnitt durch dieselbe.
„ 3d. Same.
„ 3e. Teil des Fruchtstandes.
„ 4. *Linnaea borealis* (pag. 245). Habitus.

G. Mollugo durch die behaarten Achsen der Blütenstandes verschieden. — var. ambíguum (Gren. et Godr.) Beck. Von G. Mollugo durch gelbe, kleine Blumen abweichend. — var. follacínum Rouy. Laubblätter etwas eingerollt und behaart, sonst wie G. Mollugo. Der Bastard zwischen Galium verum L. und G. Mollugo L. zeigt den süssen, honigartigen Geruch um so stärker, je näher er dem G. verum steht. Doch auch die G. Mollugo näherstehenden Bastarde mit kaum gelblich gefärbten Blüten duften noch schwach bei ruhigem, sonnigem Wetter. Hierdurch kann man die Bastarde von gelblich blühenden Mollugo-Formen leicht unterscheiden. — 4. G. Mollugo × G. silvaticum (Im Regnitzgebiet in Bayern). — 5. G. boreale × G. Mollugo subsp. elatum (Im Regnitzgebiet in Bayern). — 6. G. boreale × G. verum (Im Regnitzgebiet in Bayern). — 7. G. lucidum × G. verum. Von G. verum durch gelblichweisse Blüten und mehr glänzende Laubblätter, von G. lucidum durch unterseits flaumige Laubblätter und die Blütenfarbe verschieden (Mehrfach in Tirol). — 8. G. tricorne × G. Aparine (Angeblich bei Magdeburg). — In der Schweiz sollen auch G. aristatum × G. verum und G. Mollugo × G. rubrum beobachtet worden sein. Ausserdem wurde vereinzelt der Bastard Asperula glauca × Galium verum beobachtet (vgl. pag. 206).

DCC. **Rúbia**[1]) L. Färberröte.

Zu der Gattung gehören 38 Arten, die im Mittelmeergebiet, in Asien, am Kap, in Mexiko und Südamerika vorkommen. Nahe verwandt mit R. tinctorum ist R. peregrína L. (Fig. 124d bis f) aus dem Mittelmeergebiet (auch am italienischen Anteile des Gardasees). Pflanze Ausläufer treibend. Stengel überwinternd. Laubblätter sitzend, 1-nervig. Krone grünlichgelb, mit geschwänzten Zipfeln. Beerenfrüchte runzelig. — R. cordifólia L. mit breit herzförmigen Laubblättern wird in Indien wie der Krapp kultiviert.

248. **Rubia tinctórum**[2]) L. Krapp. Franz.: Garance des teinturiers; engl.: Madder; ital.: Robbia. Fig. 124a bis c und 110f.

Ausdauernd, 50 bis 80 cm hoch. Wurzelstock stielrund, gegliedert, rot, keine Ausläufer treibend. Stengel klimmend oder aufrecht, im Herbst bis zum Grunde absterbend, geflügelt-vierkantig, an den Kanten von nach rückwärts gerichteten Stachelzähnchen rauh oder auch glatt, kahl. Laubblätter zu 4 bis 6 quirlig, kurz gestielt, oval oder eilanzettlich bis lanzettlich, spitz, einnervig, am Rande und unterseits am Mittelnerv durch kleine Stachelchen rauh, zuerst dünn, später pergamentartig steif, matt hellgrün. Blüten in lockeren end- und blattachselständigen, beblätterten, armblütigen Trugdolden. Blumenkrone bis fast zum Grunde vierspaltig (Fig. 124b), honiggelb, mit eiförmigen, anfangs aufrechten, später abstehenden Zipfeln, 2 mm breit. Griffel keulenförmig. Fruchtknoten kahl. Frucht eine erbsengrosse, rotbraune, glatte Steinbeere (Fig. 124c). — VI bis VIII.

R. tinctorum wurde früher vielfach als Farbpflanze angebaut, besonders im Elsass, in Baden, in der Pfalz, in Sachsen und Schlesien, vor dem 30-jährigen Kriege

[1]) Vom lat. rúber = rot; wegen der rotfärbenden Wurzel erhielt die Färberröte schon bei den alten Römern diesen Namen.

[2]) Lat. tinctor = Färber.

besonders auch in Böhmen. Jetzt ist der Anbau des Krapps in steter Abnahme begriffen und fast ganz aufgegeben worden; nur in Schlesien, in Sachsen und im Elsass findet man noch einzelne Kulturen. Früher kam die Pflanze auch häufig verwildert vor; jetzt ist sie wohl nur noch im Elsass mit Sicherheit so anzutreffen. Sie stammt aus den Mittelmeerländern, kommt aber im Wallis zwischen Martigny und Stalden anscheinend auch wild vor.

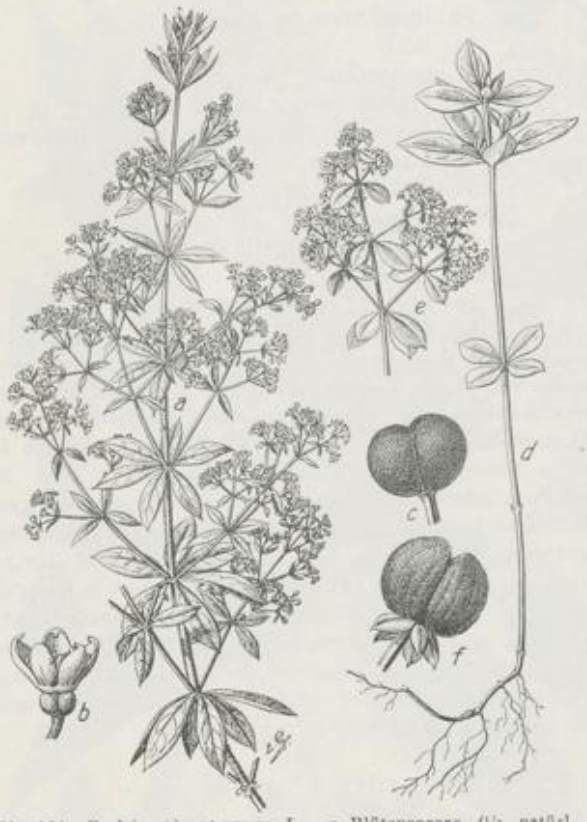

Fig. 124. Rubia tinctorum L. *a* Blütenspross (1/3 natürl. Grösse). *b* Blüte, *c* Frucht. — Rubia peregrina L. *d* Junge Pflanze. *e* Blütenstand, *f* Frucht.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Italien, Spanien, Krim, Griechenland, Kleinasien; in Mitteleuropa vielfach verwildert.

Früher war die Färberröte eine der wichtigsten Farbpflanzen, da aus ihrem Wurzelstock der einst hochgeschätzte Farbstoff „Krapp" gewonnen wird. Zu diesem Zwecke wird der Wurzelstock 2 bis 3 Jahre alter Pflanzen von Oberhaut und Wurzelfasern gereinigt und gemahlen, während das abgemähte Kraut als Viehfutter Verwendung findet. Der so gemahlene Krapp ist wertvoller als der mit der Oberhaut gemahlene und stellt ein grobes, safranfarbiges Pulver von eigenartigem Geruch und säuerlich-süssem Geschmack dar, das begierig Feuchtigkeit anzieht und deshalb gegen Luft und Licht sorgfältig geschützt werden muss. Durch mehrjähriges Aufbewahren wird der Farbstoff noch wertvoller; doch nimmt er nach 5 bis 6 Jahren an Güte wieder ab. Der geschätzteste Krapp ist der aus Kleinasien kommende Lizari oder Alizari (Levantiner Krapp), der wahrscheinlich von Rúbia peregrina L. (siehe oben) stammt. Auch der französische, holländische und Elsässer Krapp galten als wertvolle Sorten; minder geschätzt war der schlesische (die „Breslauer Röte"). Der Krapp enthält Rubrythrinsäure ($C_{26}H_{28}O_{14}$), die sich unter Aufnahme der Elemente des Wassers in Zucker und Alizarin ($C_{14}H_8O_4$) scheidet; ferner enthält sie das orangerote Pseudopurpurin, gelbes Purpuroxanthin, Isalizarin und Purpurin. Bei Anwendung des rohen Krapps als Färbemittel wirken die neben den Farbstoffen in der Wurzel enthaltenen Substanzen störend, weshalb jene erst mit Wasser und etwas Schwefelsäure 10 bis 15 Stunden mazeriert, dann abgepresst, getrocknet und gemahlen wird. Aus dem zuckerreichen Waschwasser gewinnt man Weingeist. Mit Metalloxyden gibt das Alizarin unlösliche, gefärbte Verbindungen (mit Tonerde oder Zinn Rot, mit Eisenoxydsalzen Violettrot, mit Calcium- und Baryumsalzen Blau).

Der wichtigste Farbstoff der Krappwurzel, das Alizarin, wurde 1826 von Robiquet und Colin entdeckt. Im Jahre 1868 glückte die künstliche Herstellung des Alizarins aus dem vom Steinkohlenteer gewonnenen Anthrazén. Im Jahre 1869 schon kam das erste künstliche Alizarin in den Handel, und jetzt wird es allgemein im grossen hergestellt. Diese billigere künstliche Gewinnung des Alizarins hat es mit sich gebracht, dass in den letzten Jahrzehnten der Krappbau sehr rasch zurückgegangen ist und nur noch in sehr bescheidenem Masse, besonders noch im Elsass, betrieben wird. Der Elsässer Krappbau stammt aus Frankreich, wo die Krappkultur vor allem im 19. Jahrhundert zum Färben der roten Hosen und Käppi der französischen Infanterie in hoher Blüte stand. Auch der Türkische Fez wird mit Krapp gefärbt. Uebrigens wurde der Krapp bereits im Altertum von den Griechen und Römern kultiviert; auch Karl der Grosse empfahl ihn zum Anbau.

Nicht selten beobachtet man bei Rubia Stengelfasziationen (Verbänderungen), bei denen die Blattquirle in ihrer Gliederzahl sehr stark (bis auf 40) vermehrt sind. Auch Zwangsdrehungen mit Spiralstellung und Verwachsung der Laubblätter kommen vor. Solche Missbildungen sind auch bei den Krappbauern und im Volke wohlbekannt und gelten in Holland, ähnlich wie bei uns der 4-blätterige Klee, als glückbringend. In der Kultur wird die Pflanze meist vegetativ durch Sprösslinge oder Ableger fortgepflanzt.

Gallmücken verursachen an zahlreichen Galium-Arten Gallbildungen. Besonders häufig sind die von Dasyneúra (Perrísia) gálii H. Loew erzeugten, bis 10 mm grossen, rundlichen oder länglichen schwammigen Anschwellungen der Sprossachse (Fig. 125a), in deren Höhlung sich die gelblichen bis orangefarbenen Larven finden. Der enge, spalten- oder sternförmige Eingang zur Larvenkammer ist mit steifen, langen, nach innen gerichteten Haaren dicht besetzt. Zur Verwandlung begibt sich die Larve in die Erde. Andere Arten derselben Gattung verursachen sehr auffallende, ananasartige Gallen an der Sprossspitze. Geschlossen bleibende Blüten, die nur wenig grösser als die Knospen sind, werden durch die Gallmücke Schizomyía galiórum Kieff. erzeugt. Bemerkenswert ist, dass die Innenwand dieser Galle regelmässig mit Pilzmyzel ausgekleidet ist, das wahrscheinlich für die Ernährung der Larve von Bedeutung ist. Andere, bedeutend grössere Blütengallen werden durch die Gallmilbe Eriophýes galióbius Can. hervorgerufen (Fig. 125b). Das Innere dieser bis 15 mm langen und 8 mm breiten Galle trägt in der Regel zahlreiche Auswüchse (Emergenzen). Vergrünung der Blüten (an Stelle der verschiedenen Blütenkreise finden sich zahlreiche, eine dichte Rosette bildende Laubblättchen) wird teils durch Gallmilben, teils durch Blattläuse verursacht. — Eriophyes gálii Karp. erzeugt Randrollung der Blätter, oft verbunden mit Drehung oder Krümmung der Blattfläche und mehr oder minder starker, abnormer Behaarung. — Bei Asperula-Arten kommen ähnliche Sprossspitzen- und Blütengallen vor; die Erreger sind verwandte, aber andere Arten als bei Galium (Dr. Ross, München).

Fig. 125. *a* Sprossgallen an Galium verum, verursacht durch Dasyneura galii H. Loew. — *b* Blütengallen an Galium Mollugo, verursacht durch Eriophyes galiobius Can. — *c* Blattgallen an Viburnum Lantana: rechts kopfförmige Beutelgallen von Eriophyes viburni Nal., links Parenchymgallen von Oligotrophus Solmsii Kieff. — *d* Missbildung des Blattrandes an Lonicera Xylosteum durch Eriophyes xylostei Can.

123. Fam. **Caprifoliáceae**[1]. Geissblattgewächse.

Fast durchweg (zuweilen windende) Holzgewächse mit gegenständigen, einfachen, ungeteilten oder zusammengesetzten Laubblättern, ohne oder mit auf Drüsen, Haare oder Schüppchen (Fig. 138a) reduzierten Nebenblättern. Blüten einzeln oder zu zweien, häufiger jedoch zu grösseren trugdoldigen Blütenständen vereinigt, strahlig (Taf. 250, Fig. 3a, Fig. 126d und Fig. 131h) oder seitlich symmetrisch (Taf. 252, Fig. 2a). Kelch- und Blumenblätter meist je 5, verwachsen (Fig. 126d und Fig. 131h). Kelch ganz oder halb oberständig, zuweilen sehr klein, meist mit kurzer Röhre und 5 kurzen Zipfeln (Taf. 250, Fig. 3b und 3c). Blumenkrone entweder strahlig und rad- bis präsentiertellerförmig (Taf. 250, Fig. 1b und 2b), auch glockig (Taf. 250, Fig. 4) oder aber seitlich symmetrisch, schief trichterförmig bis 2-lippig (Taf. 251, Fig. 4a), in der Knospenlage meist dachziegelig. Staubblätter in der Regel so viele wie Blumenblätter, der Kronröhre eingefügt (Taf. 251, Fig. 2b), meist 5 (bei Linnaea 4; vgl. Fig. 138c, d, e, i). Fruchtblätter 2 bis 5, zu einem unterständigen, 1- bis 5-fächerigen Fruchtknoten verwachsen (Taf. 250, Fig. 3c, Fig. 126d und Fig. 131h). Griffel 1 oder der Zahl der Fruchtblätter entsprechend. Fruchtknoten in jedem Fach 1 bis mehrere zentralwinkelständige, hängende Samenknospen tragend (Taf. 250, Fig. 3c und Fig. 131g). Frucht eine Beere (Taf. 251, Fig. 3a) oder eine fleischige, 1- bis mehrsteinige Steinfrucht (Taf. 250, Fig. 2d u. Fig. 131e), seltener eine Kapsel (Diervílla). Samen mit kleinem, geradem Keimling und mit fleischigem Nährgewebe (Taf. 250, Fig. 1e und Fig. 131f).

Diese mit den Rubiaceen sehr nah verwandte Familie umfasst 12 Gattungen mit ca. 150 Arten, die grösstenteils in Asien einheimisch sind; doch kommen Arten von Sambucus L., Viburnum L., Lonicera L., Diervilla Moench, Linnaea Gron. und Abélia R. Br. auch in Amerika vor. Symphoricarpus Juss. ist ganz auf

[1]) Nach Lonicera Caprifolium benannt. Vgl. diese Art pag. 258.

Amerika beschränkt, Alseuósmia Cunn. tritt in Neuseeland auf und Viburnum ist über die gemässigten und tropischen Gebiete der ganzen Erde verbreitet.

Von den Rubiaceen sind die Caprifoliaceen nur schwer abzugrenzen. Hauptunterschiede sind der 3-karpellige Fruchtknoten, das häufige Fehlen der Nebenblätter und das Vorkommen von Drüsenhaaren auf den Laubblättern. Bei einzelnen Arten (z. B. Viburnum Lantana) fehlen die Nebenblätter allerdings gänzlich oder sind auf fädlich-drüsenartige (Sambucus nigra, Viburnum Opulus) Gebilde reduziert, die höchstens bei Stockausschlägen in ihrer ursprünglichen Gestalt erscheinen. Immerhin ist nach Goebel (Organographie) auch das Umgekehrte möglich, dass sich nämlich die Nebenblätter aus Drüsen des Blattrandes entwickelt haben. Tatsächlich kann man bei V. Opulus unterhalb der Blattspreite (Fig. 133d) eine Anzahl schüsselförmiger Drüsen (diese werden auch bei uns von Ameisen besucht!) finden, die durch Übergänge mit den gestielten Nebenblattdrüsen verbunden sind. Weitaus die meisten Caprifoliaceen sind als Insektenblütler zu betrachten (Näheres bei den Gattungen!). Die Symphoricarpus- und einzelne Lonicera-Arten sind an Wespen, Lonicera Caprifolium und Verwandte an Nachtschmetterlinge (Sphingiden) angepasst. Die Verbreitung der Samen wird in vielen Fällen durch Vögel besorgt.

Gallen. Die Blätter der Lonicera-Arten zeigen vielfach eine enge, feste Randrollung nach oben; dieselbe ist in der Regel stark gewellt oder gekräuselt (Fig. 125d). Mit dieser früher als Légnon láxum Bremi bezeichneten Missbildung treten bisweilen gleichzeitig Ausstülpungen der Blattfläche nach oben auf. Die Ursache dieser Bildungsabweichungen ist die Gallmilbe Eriophýes xylóstei Can. Blattläuse, besonders Siphocorýne xylóstei Schrank, kommen oft in grosser Menge vor und bedingen eine mehr oder minder starke Missbildung, besonders Verkümmerung ganzer Sprosspitzen; wenn Infloreszenzen befallen werden, zeigen die Blüten je nach dem Zeitpunkt, wann die Infektion erfolgt ist, eine mehr oder minder starke Hemmung und die verschiedenartigsten Missbildungen (vgl. Diels, L. Der Formbildungsprozess bei der Blütencecidie von Lonicera, Untergattung Periclymenum. Flora 105 [1913], 184). In geschlossen bleibenden, mehr oder minder angeschwollenen Blüten leben die Larven einer Gallmücke und die eines Schmetterlings.

Die Blätter der Sambucus-Arten zeigen häufig nach oben eingerollte Ränder und gleichzeitig Missbildungen der oft in der Entwicklung stark gehemmten, entfärbten und gekräuselten Blattfläche. Die Ursache ist die Gallmilbe Eriophyes trílobus Nal. Die Larven von drei Gallmückenarten leben in geschlossen bleibenden, etwas vergrösserten Blüten. Bei Viburnum Lantana kommen Blütengallen von ähnlicher Beschaffenheit vor und werden ebenfalls durch Gallmücken verursacht. Auf der Oberseite der Blattfläche derselben Art finden sich häufig die durch Eriophyes vibúrni Nal. verursachten, kopfförmigen, kurzgestielten und mit steifen Sternhaaren besetzten Beutelgallen. Wenn sie zahlreich und dicht bei einander auftreten, sind sie nur wenige Millimeter hoch; bei mehr vereinzeltem Auftreten zeigen sie die 2- bis 3-fache Grösse und oft etwas unregelmässige Gestalt (Fig. 125c, rechts). Ferner kommen auf der Blattfläche und zwar meist recht zahlreich bis 6 mm Durchmesser erreichende, auf beiden Seiten schwach gewölbte Parenchymgallen vor (Fig. 125c, links), die auf der Blattoberseite in der Regel braunrot gefärbt sind; unterseits ist die betreffende Stelle heller. Die Galle wird von einer Gallmückenlarve bewohnt, die zur Verwandlung in die Erde geht. Im Frühjahr erscheint die Mücke, Oligotróphus Sólmsii Kieff. (Dr. Ross, München.)

Fig. 126. Diervilla florida Sieb. et Zucc. *a* Blütenspross (1/3 natürl. Grösse). *b* Narbe. — Symphoricarpus racemosus Michx. *c* Zweige mit Blüte und Frucht. *d* Diagramm (nach Eichler). *e* Längsschnitt durch die Blüte.

Als Ziergehölze kommen ausser Vertretern unserer heimischen Gattungen in Betracht: Symphoricárpus racemósus Michx., Schneebeere. Franz.: Symphorine à grappes; engl.: The racemous flowered, St. Peters wort, snowberry. Fig. 126c bis e. Bis 2½ m hoher Strauch mit rutenförmigen Zweigen. Laubblätter gegenständig, kurzgestielt, elliptisch bis rundlich, am Ende meist stumpf, kahl,

oberseits bläulich-dunkelgrün, unterseits hell- bis grau-grün, ganzrandig, an üppigen Sprossen grobgezähnt oder buchtig gelappt. Blüten einzeln oder in kurzen, unterbrochenen Aehren. Blumenkrone oberständig, glockig, 5-zähnig [illegible] (Wesnenblume), innen stark behaart (Fig. 126e). Frucht eine kugelige oder breit-eiförmige, [illegible]t grosszelligem Fleisch. Der Strauch stammt aus dem westlichen Nord- [illegible] Zeit als Zierstrauch in Anlagen kultiviert, wächst da und dort auch ver- [illegible] Vaduz in Liechtenstein etc. — Diervilla flórida Sieb. et Zucc. (= Dier- [illegible] Lindl.). Fig. 126a und b. Bis 2 m hoher Strauch mit kurzhaarigen heurigen [illegible] kurzgestielt, eiförmig, spitz, fein gesägt, unterseits auf der Fläche fein [illegible] oberseits meist nur auf der Mittelrippe behaart. Blüten mässiglang ge- [illegible]nit dünnem, schwachbehaartem, unterständigem Fruchtknoten, mit trichter- [illegible]as schief-trichterförmiger, bis 3,5 cm langer, lebhaft rosenroter Blumen- [illegible]. Verbreiteter Zierstrauch aus China, der auch vielerorts verwildert vor- [illegible] Kultur auch künstliche Hybriden von Diervilla florida × D. grandiflóra [illegible]nica DC., ferner D. Canadénsis Willd. (= D. trífida Moench) aus Nord- [illegible] wächshäusern wird selten Abélia (= Vesália) floribúnda Dcsne. aus [illegible] Blüten angetroffen. Die Pflanze erinnert an gewisse Fuchsia-Arten.

[illegible]g. Blüten strahlig, zahlreich, in schirmförmigen Trugdolden. Frucht [illegible] . . . . . Sambucus DCCI.
[illegible]r gelappt . . . . . 2.
[illegible]chlein mit ungeteilten, rundlichen Laubblättern. Blüten einzeln oder zu [illegible]kend. Staubblätter 4 (Fig. 138e und i) . . . . . Linnaea DCCIII.
[illegible] holzige Schlinggewächse . . . . . 3.
[illegible]ens die randständigen seitlich-symmetrisch und dann grösser als die übrigen, [illegible]vereinigt (Taf. 251, Fig. 1 u. 2). Steinfrüchte 1-samig. Viburnum DCCII.
[illegible]ippig (Taf. 252, Fig. 2a). Blüten einzeln oder zu wenigen. Fruchtknoten [illegible] (Taf. 252, Fig. 2b) . . . . . Lonicera DCCIV.

[illegible]lunder. Franz.: Sureau; engl.: Elder; ital.: Sambuco, [illegible]buco (im Tessin: Sambüg).

[illegible]ch entwickeltem Mark (Fig. 131d) oder Stauden mit ausdauern- [illegible]ändig, fiederschnittig. Nebenblätter ausgebildet oder in nektar- [illegible]lt (Fig. 138a). Blüten in dichten schirmförmigen Trugdolden [illegible] mit kurzer Röhre und 3 bis 6 kurzen Zähnen (Taf. 250, [illegible]lförmig mit 3 bis 6 Abschnitten (Taf. 250, Fig. 1b und 2b). [illegible]nzipfel und mit diesen abwechselnd; Antheren nach aussen [illegible]oten unterständig oder halbunterständig, 3- bis 6-fächerig, [illegible]e in jedem Fach (Taf. 250, Fig. 3c und Fig. 131g). Griffel [illegible] Narbe (Taf. 250, Fig. 2c). Frucht eine Steinbeere mit 3 bis [illegible] Fig. 131e). Keimling fast so lang als das Nährgewebe

[illegible] die durch die gemässigten, subtropischen und tropischen Gebiete der [illegible]n Arten haben verhältnismässig kleine Verbreitungsgebiete.
[illegible]ben S. nigra und S. racemosa in Betracht: S. Canadénsis L. aus [illegible] mit dunkel-kirschroten Beeren. — S. caerúlea Raf. aus dem westlichen [illegible] schwarzen, blau bereiften Beeren. — S. púbens Michx. (= S. pubéscens [illegible] hauptsächlich durch behaarte Laubblätter verschieden.
[illegible]ambucus-Arten sind honiglos und unscheinbar, aber zu umfangreichen [illegible]net. Die Staubblätter spreizen weit auseinander, während die Narben [illegible]tzen. Ueber den Blütenstand laufende Insekten können daher sowohl [illegible] Der Insektenbesuch ist übrigens ein geringer; hauptsächlich kommen

[illegible]lieser Gattung. Die Etymologie steht nicht fest; vielleicht zu sabina [illegible]der aus dem griech. σάμψυχον [sámpsychon] = Majoran entlehnt.

Kaiser Friedrichallee 30

4

Schütz Herbert 2

Sandlöbes Josefine 2

~~ut.~~

noch einmal vorspr.

Gerhards Anton ♂

[illegible] zu acht

Symporicarpus

microphyllus?

- Art vom Lasten-Trik
[illegible] Beeren [illegible] gefunden (Schwabenberg, Feuerbacher Park Wäldchen an der Allee bei der Barbarei) eine ausgesprochene Schattenpflanze
paßt s. aber doch auch [illegible]
dem Sonnenhange an, in dem sie
zuerst bodenanliegende Ausläufer
bildet u. dann erst hochwächst.
Wahrscheinlich sorgt sie auf diesen
Wege für die nötige Bodenfeuchtigkeit
(Barbarei). Kräftige Sträucher.
Abkühlung des 6.VI.45
Bodens.

oberseits bläulich-dunkelgrün, unterseits hell- bis grau-grün, ganzrandig, an üppigen Sprossen grobgezähnt oder buchtig gelappt. Blüten einzeln oder in kurzen, unterbrochenen Aehren. Blumenkrone oberständig, glockig, 5-zähnig, rosenrot (Wespenblume), innen stark behaart (Fig. 126e). Frucht eine kugelige oder breit-eiförmige, 6 bis 10 mm lange, weisse Beere mit grosszelligem Fleisch. Der Strauch stammt aus dem westlichen Nordamerika und wird bei uns seit langer Zeit als Zierstrauch in Anlagen kultiviert, wächst da und dort auch verwildert; eingebürgert bei Schwerin, bei Vaduz in Liechtenstein etc. — Diervilla flórida Sieb. et Zucc. (= Diervilla rósea Walpers, = Weigélia rosea Lindl.). Fig. 126a und b. Bis 2 m hoher Strauch mit kurzhaarigen heurigen Zweigen. Laubblätter gegenständig, kurzgestielt, eiförmig, spitz, fein gesägt, unterseits auf der Fläche fein behaart, an den Nerven kurzzottig, oberseits meist nur auf der Mittelrippe behaart. Blüten mässiglang gestielt, zu 1 bis 3 in den Blattwinkeln, mit dünnem, schwachbehaartem, unterständigem Fruchtknoten, mit trichterförmigem, fünfteiligem Kelch und etwas schief-trichterförmiger, bis 3,5 cm langer, lebhaft rosenroter Blumenkrone. Frucht eine 2-klappige Kapsel. Verbreiteter Zierstrauch aus China, der auch vielerorts verwildert vorkommt. Neben ihm befinden sich in Kultur auch künstliche Hybriden von Diervilla florida × D. grandiflóra Sieb. et Zucc. und D. florida × D. Japónica DC., ferner D. Canadénsis Willd. (= D. trífida Moench) aus Nordamerika mit gelben Blüten. — In Gewächshäusern wird selten Abélia (= Vesália) floribúnda Dcsne. aus Mexiko mit karminroten, hängenden Blüten angetroffen. Die Pflanze erinnert an gewisse Fuchsia-Arten.

1. Laubblätter fiederschnittig. Blüten strahlig, zahlreich, in schirmförmigen Trugdolden. Frucht meist 3-samig (Fig. 131e) . . . . . Sambucus DCCI.

1*. Laubblätter ungeteilt oder gelappt . . . . . 2.

2. Zartes, kriechendes Sträuchlein mit ungeteilten, rundlichen Laublättern. Blüten einzeln oder zu zweien auf langen Stielen stehend, nickend. Staubblätter 4 (Fig. 138e und i) . . . . . Linnaea DCCIII.

2*. Aufrechte Sträucher oder holzige Schlinggewächse . . . . . 3.

3. Blüten strahlig oder höchstens die randständigen seitlich-symmetrisch und dann grösser als die übrigen, zu dichten, schirmförmigen Trugdolden vereinigt (Taf. 251, Fig. 1 u. 2). Steinfrüchte 1-samig. Viburnum DCCII.

3*. Blumenkrone stark zweilippig (Taf. 252, Fig. 2a). Blüten einzeln oder zu wenigen. Fruchtknoten oft paarweise miteinander verwachsen (Taf. 252, Fig. 2b) . . . . . Lonicera DCCIV.

DCCI. **Sambúcus**[1]) L. Holunder. Franz.: Sureau; engl.: Elder; ital.: Sambuco, zambuco (im Tessin: Sambüg).

Holzgewächse mit reichlich entwickeltem Mark (Fig. 131d) oder Stauden mit ausdauerndem Rhizom. Laubblätter gegenständig, fiederschnittig. Nebenblätter ausgebildet oder in nektarabsondernde Organe umgewandelt (Fig. 138a). Blüten in dichten schirmförmigen Trugdolden oder Rispen, zwitterig. Kelch mit kurzer Röhre und 3 bis 6 kurzen Zähnen (Taf. 250, Fig. 3b und 3c). Blumenkrone radförmig mit 3 bis 6 Abschnitten (Taf. 250, Fig. 1b und 2b). Staubblätter soviel als Blumenkronzipfel und mit diesen abwechselnd; Antheren nach aussen (extrors) sich öffnend. Fruchtknoten unterständig oder halbunterständig, 3- bis 6-fächerig, mit einer hängenden Samenknospe in jedem Fach (Taf. 250, Fig. 3c und Fig. 131g). Griffel kurz, dick, mit 3- bis 6-teiliger Narbe (Taf. 250, Fig. 2c). Frucht eine Steinbeere mit 3 bis 6 Steinen (Taf. 250, Fig. 2d und Fig. 131e). Keimling fast so lang als das Nährgewebe (Taf. 250, Fig. 1e und Fig. 131f).

Die Gattung umfasst 21 Arten, die durch die gemässigten, subtropischen und tropischen Gebiete der ganzen Erde verbreitet sind. Die meisten Arten haben verhältnismässig kleine Verbreitungsgebiete.

Als Ziersträucher kommen neben S. nigra und S. racemosa in Betracht: S. Canadénsis L. aus Nordamerika, der S. nigra ähnlich, jedoch mit dunkel-kirschroten Beeren. — S. caerúlea Raf. aus dem westlichen Nordamerika, mit blaugrünen Blättern und schwarzen, blau bereiften Beeren. — S. púbens Michx. (= S. pubéscens Pers.) aus Nordamerika, von S. racemosa hauptsächlich durch behaarte Laubblätter verschieden.

Die oft duftenden Blüten der Sambucus-Arten sind honiglos und unscheinbar, aber zu umfangreichen und augenfälligen Blütenständen angeordnet. Die Staubblätter spreizen weit auseinander, während die Narben im Blütengrunde dem Fruchtknoten aufsitzen. Ueber den Blütenstand laufende Insekten können daher sowohl Fremd- als Selbstbestäubung bewirken. Der Insektenbesuch ist übrigens ein geringer; hauptsächlich kommen

[1]) Schon bei Plinius Name dieser Gattung. Die Etymologie steht nicht fest; vielleicht zu sabina = Sadebaum (vgl. Bd. I, pag. 92) gehörig oder aus dem griech. σάμψυχον [sámpsychon] = Majoran entlehnt.

Käfer, Hautflügler und Fliegen in Betracht. Durch Auswärtsbiegen der Staubblätter kann möglicherweise Geitonogamie (Bestäubung von Nachbarblüten) zustande kommen. Am Blattstiel von S. nigra befinden sich Nektar absondernde Drüsen, welche Ameisen anlocken. — Von Missbildungen werden Verbänderungen und Zwangsdrehungen erwähnt, ferner 6-, 7- oder 8-zählige Blüten, teilweise Verwachsung der Blütenstandstiele (Synanthien). Bei S. nigra erscheinen an Stelle der Blattpaare nicht allzuselten 3- und mehrblätterige Blattquirle oder an Stelle der Brakteen in den Blütenständen Laubblätter. Die Zahl der Teilblättchen kann bis auf 1 Blättchen reduziert oder auch vergrössert sein. Ebenso können die drüsenartigen, normal winzig kleinen Nebenblätter gelegentlich laubblattartig (mit kleiner Spreite) ausgebildet sein.

1. Blüten weiss, in schirmförmigen Trugdolden. Früchte meist schwarz . . . . . 2.

1*. Blüten grünlichgelb, in ei- oder kegelförmigen, rispigen Trugdolden, gleichzeitig mit den Laubblättern erscheinend. Früchte scharlachrot . . . . . S. racemosa nr. 251.

2. Strauch oder kleiner Baum. Antheren gelb. Nebenblätter klein, fadenförmig, hinfällig. S. nigra nr. 250.

2*. Krautartige Pflanze. Antheren purpurn. Nebenblätter laubblattartig, lanzettl., gesägt. S. Ebulus nr. 249.

249. Sambucus Ebulus[1]) L. (= S. húmilis Lam., = Ebulum humile Garcke). Zwerg-Holunder, Attich. Franz.: Petit sureau, hièble, yèble, gèble, yoltes; engl.: Dwarfelder, danewort; ital.: Ebolo, ebbio, lebbio, sambuchella, colore (im Tessin: Sambüg selvadigh). Taf. 250, Fig. 3, Fig. 127 und Fig. 131h.

Die deutsche Bezeichnung Attich (althochdeutsch attah, mittelhochdeutsch attech) ist von dem griechischen Namen des Holunders, ἀκτή, ἀκτέα, ἀκτίς [akté, aktéa, aktís] entlehnt (vgl. die Gattung Actaea, Bd. III, pag. 477). Mundartliche Formen sind Atch, Atsch, Aacht (Nahegebiet), Attach, Adach (Kärnten, Tirol, Salzburg), Adö (Oberösterreich), Aderbeer (Oberösterreich, Kärnten) und daraus entstellt (bezw. an „Natter, Otter" angelehnt) Nadö, Naderbeer (Oberösterreich), Natterbeer (Kärnten), ferner Addich, Laddich (Schwäbische Alb), Aktebeer, -chrut (Schweiz). Zum Unterschied vom ähnlichen Schwarzen Holunder heisst der Attich wilder Holler (z. B. Niederösterreich, Schweiz), Schindholder, Holderkraut (Schwäbische Alb).

Ausdauernde, krautartige, 0,5 bis 2 m hohe Pflanze mit kräftigem, kriechendem Wurzelstock. Stengel im Herbst ganz absterbend, fast stets einfach, steif aufrecht, gefurcht, kahl oder zerstreut behaart. Laubblätter einfach oder doppelt gefiedert, gestielt, mit 5 bis 9 länglichen, am Grunde schiefen, spitzen, scharf gesägten, kahlen oder unterseits flaumigen Blättchen. Nebenblätter laubblattartig, lanzettlich, gesägt. Blüten nach bitteren Mandeln duftend, in einer endständigen, schirmförmigen, reichblütigen Trugdolde mit 3 Hauptästen (vgl. Diagramm Fig. 131h!) Blumenkrone (Taf. 250, Fig. 3a) 6 bis 8 mm breit, weiss oder rötlich. Antheren purpurn. Früchte (Taf. 250, Fig. 3b, 3c und 3e) ellipsoidisch, 4 mm lang, glänzend schwarz, meist 3-(4-)samig. Fruchtäste zur Reifezeit in der Regel violett oder purpurrot gefärbt. Samen eirund, fast 3-seitig (Taf. 250, Fig. 3d). Ganze Pflanze von widerlichem Geruch. — VI bis VIII.

Fig. 127. Sambucus Ebulus L., auf der Neureut ob Tegernsee (Oberbayern). Phot. V. Zünd, München.

[1]) Abstammung unbekannt. Ebulus oder ebulum war schon bei den alten Römern der Name für diese Pflanze.

Auf feuchten Waldblössen, an Rainen, besonders an Hohlwegen, an steinigen, buschigen Stellen, am Rande von Weingärten, in Auen, in Schluchten, an Wegrändern, auf Ackerfeldern; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1350 m, in Bayern bis 1300 m), meist gesellig auftretend. In der norddeutschen Ebene jedoch ursprünglich fehlend und nur gelegentlich an Zäunen und anderen Orten aus ehemaligen Kulturen (siehe weiter unten!) verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Von Südschweden an durch ganz Mittel- und Südeuropa, Madeira, Nordafrika, Westasien bis Persien.

Sambucus Ebulus tritt gewöhnlich truppweise an sonnigen, buschigen Stellen, auf Waldblössen (Fig. 127), an Weingartenrändern etc. auf. Da aber die Samen durch Vögel vielfach verschleppt werden, findet man ihn auch nicht selten in der Nähe von menschlichen Wohnungen, an Zäunen, in verlassenen Steinbrüchen, besonders aber an den Rändern und Böschungen von Landstrassen, wo er häufig in Gesellschaft von Urtica dioeca, Verbascum thapsiforme, V. phlomoides, Cirsium eriophorum und C. lanceolatum vorkommt. Auf Aeckern erscheint die Pflanze zuweilen als Unkraut. In Mitteldeutschland sollen die Trossknechte der Ritter diese Staude in die Nähe von Burgen gepflanzt haben, um diese gegen das Eindringen gewisser Pferdekrankheiten zu schützen.

Sambucus Ebulus gilt seit alten Zeiten als heftige Giftpflanze, aber anscheinend mit Unrecht. In den säuerlich-süssen Beeren, die eine leicht abführende, harn- und schweisstreibende Wirkung haben, finden sich: Apfel- und Weinsäure, Valeriansäure, ätherische Oele, Gerbstoff, Bitterstoffe, in den Blättern und in der Rinde Emulsin und Bitterstoffe, aber von dem Blausäure abspaltenden Glykosid Sambunigrin (vgl. S. nigra, pag. 239) nur sehr geringe Mengen oder nach anderen Autoren überhaupt kein Glykosid. Die ganze Pflanze (auch die Beere) hat einen unangenehmen Geruch, der an den Stechapfel oder an Chenopodium hybridum (Bd. III, pag. 222) erinnert und Mäuse und Wanzen vertreiben soll. Die Blüten zeichnen sich durch einen mandelartigen Geruch aus und liefern ein mittelmässiges Bienenfutter. Die Beeren geben eine blaue Farbe zum Färben von Leder und Garn; zu diesem Zwecke wurden sie vielleicht bereits von den Pfahlbauern verwendet. Die widerlich riechenden und purgierend wirkenden Beeren werden in Rumänien zum Färben des Weines benützt; auch bilden sie einen Bestandteil des „Kneipp-Tee".

250. Sambucus nígra L. Schwarzer Holunder, Flieder. Franz.: Seu, sus, sureau, grand sureau, arbre de Judas; engl.: Elder, bour-tree; ital.: Sambuco, zambuco (im Tessin: Sambiig). Taf. 250, Fig. 2, Fig. 128, 129, 131c bis g und 138a und b.

Der zweite Bestandteil des Wortes Holunder (althochdeutsch holantar, holuntar) findet sich auch in Wacholder (vgl. Bd. I, pag. 89) und Massholder (vgl. Acer campestre, Bd. IV). Wie in diesen Namen bedeutet die Nachsilbe -tar (im Neuhochdeutschen -der) „Baum" (vgl. engl. tree = Baum). Ob der erste Bestandteil zu hohl oder zur Frau „Holle" gehört, ist äusserst zweifelhaft, dagegen steht er wohl sicher in Beziehung zum russ. kalina (= Viburnum Opulus, vgl. pag. 243). Als Volksname ist das Wort Holunder (und die davon abgeleiteten Wortformen) besonders im Mittel- und Oberdeutschen gebräuchlich (der Niederdeutsche gebraucht „Flieder"): Hunnel, Hündele (Eifel), Húlungr, Húlandr (Thüringen), Holler, Hulla (bayrisch-österreichisch), Hollert, Holder(e), Hauler(t), Holdert (Elsass), Holder(stock) (Schweiz, Schwaben), Dolder [angelehnt an Dolde] (Schwaben). Die Bezeichnung „Flieder" (mittelniederdeutsch vlêder) ist, wie bereits bemerkt, nur im Niederdeutschen volkstümlich: Fledderbeernbusch (Schleswig), Fledder (Ostfriesland), Fledderbusk, -boom (Emden), Fler, Flier (Lübeck), Flirebôm (Niederrhein), Mûsflider, Thêflider (Kreis Jerichow). Lediglich niederdeutsche Namen sind ferner Ellhorn (Ostfriesland, Holstein), Elthören, Alhören, Alhôren (Göttingen), Alhorn (nördl. Braunschweig), Ahorn [mit Anlehnung an den Namen des Baumes] (Lippe, nördl. Braunschweig). Aehnliche Bezeichnungen führen noch andere Sträucher, deren Rinde oder Blüten unangenehm riechen (vgl. Prunus Padus, Lonicera Xylosteum, Frangula Alnus, Ribes nigrum). Ebenfalls niederdeutsch sind die Benennungen Keilkebeën (Ostfriesland), Kelkenbusch (Hannover), Kelke, Keil(e)ke (Göttingen), Keitsche (Egeln, Reg.-Bez. Magdeburg), Kaitschken(holler) (Magdeburg), Keisken, Keiseken (Harz), Kisseke, Püsseke (Göttingen). Thüringisch sind Zwebchen (Ostthüringen), Zwesbchen (Langensalza), Zwobbecken, Zwöbbesten (Nordthüringen), Ziweken, Zwiwecken, Zwiwesden, Zwilsken (Nordhausen), sächsisch sind Schiwwicke, Schibicke (Leipzig), Schiebchen (Halle a. S.). Die Herkunft all dieser Namen steht nicht fest. Vereinzelte Benennungen sind Büssenholt (Westfalen), Siekbeeren (Oldenburg), Tinte(n)beer(e) (Elsass), Schliestruch (Thurgau), Husholder (Churfirstengebiet).

Fig. 128. Sambucus nigra L. Blühender Baum.

Der Holunder zeigt vielfache Beziehungen zu Glaube und Brauch des Volkes. Unseren germanischen Vorfahren galt er wohl als Sitz eines (wohlgesinnten) Hausgeistes. Daher muss der Strauch selbst in Ehren gehalten werden. „Vor dem Holunderstrauch soll man den Hut ziehen", sagt wohl hie und da das Landvolk, hauptsächlich mit Beziehung auf die grosse Bedeutung des Strauches in der Volksmedizin. Krankheiten können in den Holunder „gebannt" werden.

Im romanischen Graubünden heisst der Strauch suvitg (Heinzenberg), sambi, suitgé (Oberland), sambuj (Oberengadin), savü naïr (Unterengadin), skelg und sumbeio (Bergün), sambüc (Puschlav, Bergell), die Beeren latj vérdjeu (= Jungfrauenmilch) oder zamin. — Von den westschweizerischen Patoisnamen sau, sahu, savu leiten sich zahlreiche Orts- und Flurnamen ab, wie au Sau, en Saux, en Saumont, ebenso wie von dem deutschen Worte Holderstrauch die oft wiederkehrenden Bezeichnungen Holdern, Holderacker, Holderegg, Holderbank, Holderstock, Hollerbühl etc.

Bis 7 (10) m hoher Strauch oder Baum. Rinde am Stamm rissig, hellbraun bis grau, an den jungen Zweigen grün und von zahlreichen auffälligen, grauen Rindenporen (Lentizellen) durchsetzt (Fig. 130 und Fig. 131 c, d). Zweige mit weichem, weissem Mark erfüllt (Fig. 131 d). Laubblätter sehr früh (III, IV), lange vor den Blüten ausbrechend, unpaarig gefiedert (Taf. 250, Fig. 2) mit 2 bis 3 Paaren elliptischer oder länglicher, geschweiftzugespitzter, ungleich gesägter, spärlich behaarter, hellgrüner Blättchen. Nebenblätter klein, drüsenartig-fadenförmig (Fig. 138 a), hinfällig. Blüten stark duftend, in reich- und dichtblütigen, an den Zweigen endständigen, schirmförmigen, flachen Trugdolden; diese mit 5 Hauptästen, die gabelständigen und seitlichen Blüten der letzten Verzweigungen ungestielt. Blumenkrone (Taf. 250, Fig. 2a und 2b) 6 bis 9 mm breit, weiss bis gelblich weiss. Antheren gelb (Taf. 250, Fig. 2f). Fruchtstand überhängend, dessen Aeste zur Zeit der Reife purpurn bis violett (selten grün) gefärbt. Früchte kugelig, 5 bis 6 mm lang, meist 3-fächerig, glänzend schwarzviolett, mit blutrotem Saft, 3-samig (Taf. 250, Fig. 2d u. Fig. 131 e, g). Samen bräunlich, eiförmig, aussen gewölbt (Taf. 250, Fig. 2e und Fig. 131 f). — VI, VII.

Fig. 129. Sambucus nigra L. Baum im Winterkleide.

An Ufern, in Laub- und Auwäldern, an Zäunen, Waldrändern; von der Ebene bis in die Alpentäler (im Wallis bis 1580 m, in Bayern bis 1475 m, in Tirol bis 1400 m, in Graubünden [Soglio im Bergell] bis 1300 m) verbreitet. Ausserdem überall kultiviert. Mit Vorliebe auf einem fruchtbaren, humosen, frischen bis feuchten Boden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (im Norden bis 63° nördl. Breite durch Südschweden, Kurland, Litauen bis zur Donmündung), Kaukasus, Kleinasien, Armenien, Westsibirien.

Sambucus nigra ist ein zweifellos bei uns in Mitteleuropa einheimischer Baum, dessen ursprüngliche Standorte Auenwälder und Flussufer sind. Da er zudem schon seit undenklichen Zeiten allgemein kultiviert wird und seine Beeren vielfach durch Vögel (besonders durch Krähen, Amseln, Stare, Rotschwänzchen, Weiden-Laubsänger, Drosseln, auch durch den Wendehals) verschleppt werden, so findet er sich auch häufig entfernt von seinen ursprünglichen Standorten an Zäunen und in Hecken, besonders gern in der Nähe von menschlichen Wohnungen in wildem und verwildertem Zustande. Sambucus nigra ist ein treuer Begleiter des Menschen, ein Freund seiner Ansiedelungen; daher erscheint er auch nicht selten als Kulturrelikt. Man kultiviert ihn nicht nur als Zierpflanze, sondern namentlich auch seiner Früchte wegen, die mit Zucker eingemacht genossen werden. Nicht mit Unrecht wird ihnen auch eine heilkräftige Wirkung zugeschrieben, da sie reichlich Apfelsäure, Weinsäure (keine Zitronensäure), Baldrian- und Essigsäure, ferner Eiweiss, Bitterstoff, Zucker und einen eisengrünenden Gerbstoff enthalten. Das aus Holunderbeeren gekochte Mus, der Roob Sambúci, hat leicht abführende Wirkungen und ist ein beliebtes Hausmittel, in Oesterreich sogar offizinell. Es kommt auch in Form von Sirup, Latwerge oder Konfitüre in den Handel. In manchen Gegenden werden die Blütendolden in einen Mehlteig getaucht und mit Butter gebacken; von ganz besonderem Wohlgeschmack sollen diese „Holderküchlein" sein, wenn sie noch am Baume hängend gebacken worden sind. Die getrockneten Blüten, die ein ätherisches Oel (0,025%), Gerbstoff und Schleim enthalten, sind als Flóres Sambúci (Pharm. Germ., Austr., Helv.) offizinell und geben einen im Volke beliebten Tee, der besonders bei katarrhalischen Krankheiten und bei Wassersucht getrunken, zu Inhalationszwecken auch von Aerzten ab und zu verordnet wird; auch als Mund- und Gurgelwasser finden die Blüten Verwendung. Sie haben einen starken, fast betäubenden Geruch; getrocknet riechen sie angenehm aromatisch. Das Laub (Fólia Sambúci) von S. nigra ist jedoch giftig, da es das Blausäure abspaltende Glykosid Sambunigrin, ein dem Coniin ähnliches Alkaloid (Sambucín) und ein emulsinartiges Enzym enthält, so dass aus 100 g frischen Blättern bis 10 mg Blausäure gewonnen werden können. Früher wurde die Droge innerlich als Purgans und Diureticum, äusserlich zu Kataplasmen (Breiumschläge) bei Entzündungen, Verbrennungen, Rheumatismus etc. benützt. Auch die Rinde (Córtex Sambúci) fand früher in der Volksmedizin bei Nierenentzündung (Nephrítis), Herz- und Leberleiden, Wassersucht Anwendung. Die frische Rinde wirkt in grösseren Gaben purgierend und emetisch.

Fig. 130. Sambucus nigra L. var. rotundifolia Endl. und var. laciniata L.

Sambucus nigra ist eine überaus ausschlagsfähige, flachwurzelige Holzart, deren wenig dauerhaftes, stark schwindendes Holz aber ausser zu Heizzwecken fast keine Verwendung findet. Aus dem maserigen Wurzelholz werden gelegentlich Tabaksdosen, Pfeifenköpfe etc. geschnitzt. Jüngere Aeste enthalten ein grosses, weisses Mark, das sich leicht in Stücken herauslösen lässt und dann das bei der Herstellung von mikroskopischen Schnitten viel benützte Holundermark liefert. Da die Samen — ebenso wie diejenigen von S. Ebulus — in den Pfahlbauten der Steinzeit wie in den bronzezeitlichen Terramaren von Parma — sich vorfinden, hat es den Anschein, dass bereits der Mensch der Steinzeit die Holunderbeeren zum Färben und zur Musbereitung verwendete. Von den alten Deutschen wird erwähnt, dass sie nicht nur ihr Antlitz, sondern auch ihre Götterbilder mit Holdersaft färbten.

Als Zierpflanze in Gärten und Anlagen findet S. nigra ausgedehnte Verwendung und zwar sowohl in der typischen Form als in folgenden Spielarten (einzelne

kommen gelegentlich auch im Freien vor): var. víridis Ait. (= Sambucus viréscens Desf., = var. chlorocárpa und var. leucocárpa Hayne. = var. álbida Sweet. Taf. 250, Fig. 2g. Früchte hellgrün, etwas durchscheinend. — var. hydractéa Aschers. Beeren schwarz mit hellrosenrotem bis weissem Saft. — var. variegáta Hayne. Laubblätter weiss gescheckt. — var. aúrea Sweet, Laubblätter goldgelb. — var. pulverulénta Sweet. Laubblätter rein weiss bestäubt, marmoriert und gestrichelt. — var. laciniáta L. (Fig. 130). Fiederblättchen am Rande tief zerschlitzt, so dass neben den Längs- und Querrippen nur schmale Blatteile stehen bleiben. — var. rotundifólia Endl. (= var. trifoliáta Dippel, = var. Miléri Podp.). Fig. 130. Laubblätter 3-zählig. Blättchen ± rundlich oder eiförmig. — f. sempérflorens Desf. Strauch im Spätsommer nochmals blühend. — f. nána Schwerin. Strauch von kugeligem Habitus, höchstens 1 m im Durchmesser. — f. pyramidáta Lav. (= var. pyramidális Dippel). Wuchs säulenförmig, aufrecht. — f. péndula Dippel. Zweige auf dem Boden flach hinkriechend.

251. Sambucus racemósa L. Trauben-Holunder. Franz.: Sureau à grappes; ital.: Sambuco montano, sambuco di montagna, sambuco racemosa, sambuco corallino (im Tessin: Sambiig de montagna). Taf. 250, Fig. 1 und Fig. 131a und b.

Zum Unterschied von dem in der Nähe der menschlichen Siedelungen wachsenden schwarzbeerigen Holunder heisst diese Art Hirschholder (Schwaben, Schweiz), Bergholla (Niederösterreich), wilder Holder (Schwäbische Alb), roter Holler, Holder (oberdeutsch). Die Beeren heissen im Egerland Hundsbüa(r), Rautkählbai [Rotkehlchenbeeren]. — Im romanischen Graubünden heisst der Strauch sambüj sulvedi (Ober-Engadin), sabü, savüér, sabücotschen (Unter-Engadin), suitgé salvadi (Oberland), sambük salvadik (Puschlav); die Beeren heissen poma d'chan (Unter-Engadin).

$1^1/_2$ bis 3 (4, 5) m hoher Strauch oder kleiner Baum mit dunkelbrauner Rinde und mit hellbraunen, ein zimtbraunes Mark einschliessenden Zweigen. Laubblätter gestielt, unpaarig gefiedert mit 1 bis 3 Paaren von länglichen oder lanzettlichen, zugespitzten, bis gegen den Grund gesägten, kahlen oder unterseits flaumigen Blättchen. Nebenblätter klein, grün, walzenförmig, hinfällig. Blüten schwach nach Mehl duftend, gleichzeitig mit den Blättern erscheinend, in gedrängten, ei- oder kegelförmigen, rispigen, dicht behaarten Trugdolden (Taf. 250, Fig. 1a). Blumenkrone (Taf. 250, Fig. 1b) 4 mm breit, grünlichgelb. Blütenblätter hinfällig. Antheren gelb (Taf. 250, Fig. 1c). Früchte (Taf. 250, Fig. 1) kugelig, 4 bis 5 mm dick, dichtgedrängt stehend, scharlachrot. Samen (Taf. 250, Fig. 1d und 1e) gelbbraun, schmal verkehrt-eiförmig, aussen gewölbt. — III bis V.

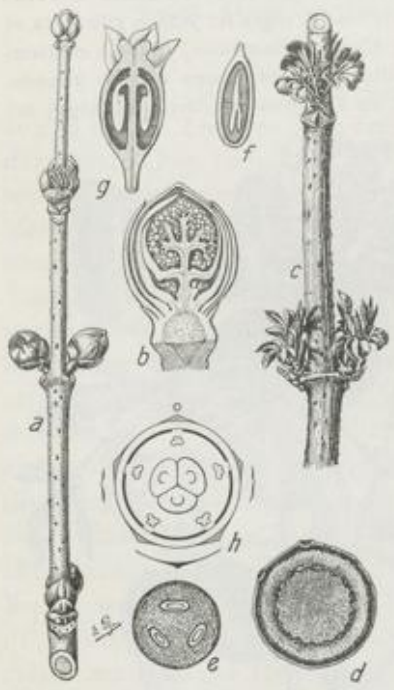

Fig. 131. *a* Junger Spross von Sambucus racemosa L. *b* Längsschnitt durch die Knospe. *c* Junger Spross von Sambucus nigra L. *d* Querschnitt durch denselben, *e* Schnitt durch die Frucht, *f* durch den Samen, *g* durch den Fruchtknoten. — *h* Diagramm von Sambucus Ebulus L. (nach Eichler).

In schattigen Wäldern, in Holzschlägen, an felsigen Berghängen, in Hecken, an Waldrändern; von der Ebene bis in die Krummholzregion (im Wallis bis 1900 m, in Graubünden [Bernina] bis 2050 m, in Tirol bis 1900 m, in Bayern bis 1800 m ansteigend). Besonders im Gebirge häufig durch Süd- und Mittel-Deutschland, Oesterreich und die Schweiz; selten jedoch im norddeutschen Flachlande (zerstreut in Ost- und Westpreussen, in Posen, sehr selten in Brandenburg und in der Lausitz), im Nordwesten ganz fehlend. Nördlich bis in die Rheinlande, bis Westfalen, Osnabrück, Hannover, Celle, Gifhorn, Drömling, Magdeburg, Lausitz, Posen, Ragnit in Ostpreussen. Mit Vorliebe auf lockeren, lehmig-sandigen Böden und in sonnigen Lagen.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Nordasien (östlich bis Sachalin und Japan), Nordamerika; verwildert auch in Schweden und Dänemark.

Sambucus racemosa ist ein sehr charakteristischer Strauch und wegen seiner korallenroten Beeren ein stattlicher Schmuck der Bergwälder. Er bildet besonders in Gesellschaft von Rubus Idaeus oft auf weite Strecken hin das Unterholz, tritt auch zuweilen in Holzschlägen in grosser Zahl auf. Unsere Anlagen ziert er in der Stammform wie in verschiedenen Spielarten. Von Formen werden genannt: var. pubéscens Miquel. Junge Triebe, Blattstiele und Blättchen ± behaart. — var. flavéscens Sweet. Früchte goldgelb bis orange. — var. spectábilis Carr. Blüten rein weiss. — var. purpúrea Sweet. Krone aussen rosa gefärbt. — var. marmoráta C. K. Schneider. Laubblätter ± weisslich bestäubt und marmoriert. — var. dentáta Carr. Blättchen tiefer und länger gezähnt als beim Typus. — var. tenuifólia Carr. Blättchen fadenförmig zerschlitzt, schleierartig. — S. racemosa ist wirtschaftlich ein wertloser Strauch, der sich ausser durch die Samen auch durch Wurzelausschlag verjüngt.

DCCII. **Vibúrnum**[1]) L. Schneeball. Franz.: Viorne; engl.: Arrow-wood; ital.: Viburno, viorna.

Holzgewächse (zuweilen windend) mit gegenständigen, ungeteilten oder gelappten, gestielten Laubblättern. Nebenblätter fehlend oder vorhanden. Knospen kahl oder beschuppt. Blüten in oft schirmförmigen, reich verzweigten Trugdolden, (Randblüten bei V. Opulus grösser und unfruchtbar), strahlig, mitunter jedoch seitlich symmetrisch. Kelchröhre (Taf. 251, Fig. 2c) ziemlich kurz, mit 3 bis 5 kurzen Kelchzähnen. Blumenkrone radförmig oder kurz trichterförmig-glockig, fünflappig. Staubblätter 5, der Kronröhre eingefügt, mit den Kronlappen abwechselnd (Taf. 251, Fig. 2b). Antheren introrsa (nach innen aufspringend). Fruchtknoten ganz unterständig (Taf. 251, Fig. 2c), 3-fächerig, 2 der Fächer jedoch fehlschlagend (Fig. 133e), die Frucht daher 1-fächerig mit einer einzigen Samenanlage. Griffel sehr kurz, dreilappig. Frucht eine einsamige, kugelige oder ellipsoidische, mitunter flachgedrückte, saftige Steinfrucht mit 1 Stein.

Die Gattung umfasst etwa 125 Arten, die über die gemässigten und tropischen Gebiete der ganzen Erde verbreitet sind.

Als Zierpflanze kommt neben den beiden einheimischen Arten hauptsächlich in Betracht: Viburnum Tínus L. (= V. laurifólium Lam.). Lorbeer-Schlinge, Stein-Lorbeer, Laurotinus der Gärtner. Franz.: Viorne, Laurier-tin; engl.: Laurestine; ital.: Laurotino, lauro selvatico, lentaggine. Fig. 132. Meist niedriger Strauch mit lederigen, dunkelgrünen, glänzenden, ganzrandigen Laubblättern, mit in ein wenig gewölbten Trugdolden stehenden, rötlich-weissen, etwas wohlriechenden Blüten und mit eiförmigen, schwarzblauen, metallisch glänzenden Beeren. Stammt aus den Mittelmeerländern (schon im südlichen Istrien häufig) und ist in Mitteleuropa eine beliebte Topf- und Kalthauspflanze. — Ausserdem werden gelegentlich im Freien kultiviert: V. Lentágo L. aus Nordamerika, ähnlich V. Lantana, jedoch die obersten Scheindolden in den Laubblättern sitzend. — V. tomentósum Thunb. aus Japan, ähnlich V. Opulus, aber die Laubblätter ungelappt und fiedernervig. — Für geschützte und wärmere Lagen werden neuerdings empfohlen: V. alnifólium Marsh. (= V. lantanoídes Michx.) aus dem östlichen Nordamerika, V. Carlésii Hemsley aus Korea, V. rhytidifólium Hemsley aus China und V. útile Hemsley aus China.

Fig. 132. Viburnum Tinus L. *a* Blühender, *b* fruchtender Zweig. *c* Frucht (vergrössert). *d* Querschnitt durch die Frucht. *e* Die beiden Vorblätter nach dem Abfallen der Frucht.

In der Medizin, speziell in der Gynäkologie, wird in neuerer Zeit ein Fluidextrakt aus der Rinde

[1]) Bei Virgil Name eines Strauches; wahrscheinlich von V. Tinus L., vielleicht auch von V. Lantana L. Die Ableitung des Namens vom lat. viére (= binden, flechten) oder von vímen (= Flechtwerk) würde auf die zähen, biegsamen Sprosse dieses Strauches gut passen.

des nordamerikanischen V. prunifólium verwendet. Auch in Oesterreich ist die Rinde (Córtex Vibúrni) heute offizinell. Vgl. auch pag. 245. Als Kulturbäume haben die Viburnum-Arten keine grössere Bedeutung. Die biegsamen Zweige von V. Lantana werden gern zum Binden von Garben etc. benützt.

1. Laubblätter ahornähnlich, oberseits fast kahl, unterseits grün, weichhaarig. Randständige Blüten des Blütenstandes vergrössert, strahlend. Früchte rot. Knospen beschuppt . . . . . V. Opulus nr. 253.

1*. Laubblätter ungeteilt, oberseits locker sternhaarig, unterseits grauweiss, wollig. Randständige Blüten des Blütenstandes nicht grösser als die übrigen. Früchte zuerst grün, dann rot, zuletzt schwarz. Knospen nackt (Fig. 133a). . . . . V. Lantana nr. 252.

252. Viburnum Lantána[1]) L. Wolliger Schneeball, Schlinge. Franz.: Viorne lantane, mantianne, mancienne, cochène, auborne; engl.: Wayfaring-tree, mealy-tree, cotton-tree, cottonner, white-wood, lithe-wort, lithe-tree, twist-wood; ital.: Lantana, lentaggine, viburno, vavorna, metallo. Taf. 251, Fig. 2 und Fig. 133a bis c und e.

Der Name Schlinge bezieht sich auf die biegsamen, deshalb häufig zum Binden von Garben etc. verwendeten Zweige; im Schwäbischen ist er volkstümlich. Auf die gleiche Eigenschaft weisen Wide, Lederwide (Thurgau), Wide-Baum (Berner Oberland), Wiedbaum (Henneberg), sowie die vorzüglich schweizerischen Bezeichnungen Hülfter(e), Halftere, Hulftere hin. Die weichbehaarten, auf der Unterseite wie mit Mehl bestäubten Blätter veranlassten jedenfalls Benennungen wie Katzetabbe (Algäu), Melbäumli (Aargau). Der Vergleich mit dem Kot gewisser Tiere geht wohl auf die Farbe und Form der in halbreifem Zustand etwas gesprenkelten Früchte: Katzendreck (Algäu), Katzebeera (Schwäbische Alb), Mucke(n)dreck (Elsass), Muckablust [Besuch der Blüten durch Mücken?], Fliegadreck, -kot, Schlängeleskoten, Kotschlenketa (Schwäbische Alb), Schmutzbeere (Bayr. Schwaben). Die unreifen Früchte werden von Kindern gepflückt, unter Heu (oder Stroh) gelegt und dort zum Ausreifen liegen gelassen, daher Heubeere, Heuliger, Heumauzenstock (Schwaben). Die Beeren werden von Vögeln gefressen, daher weiss Vullekischt [Vogelkirsche] (Luxemburg), Vogelbir (Niederösterreich), Vogelbeeri (Elsass) genannt. Ob aber der Name Schwälmbeer, Schwalbenbeer (Niederösterreich) wirklich auf den Vogel Bezug hat? Schwilke, Schwilche (Schwäbische Alb, Nahegebiet), Schwillgene, Schwillgakaunscht [„verkaunen" = verderben, kotartig werden; vgl. oben] (Schwäbische Alb), Schwelcha (Churfirstengebiet), Schwelch-Beri (Graubünden) tritt uns im althochdeutschen svelcboum ‚sorbarius' entgegen. Nach einer entfernten Aehnlichkeit mit anderen Sträuchern bezw. mit Bäumen heisst der Schlingstrauch Babeln, Paberstaud'n (Niederösterreich), Weisshaslach (Kärnten). Vereinzelte Benennungen sind schliesslich Elfer, Herr'n Hirtenholz (Gotha), Gfrerbeer [Gefrierbeere] (Oberösterreich), Pfeifenstrauch (Kärnten), Meitliruete (Thurgau), Reche(n)-bögli [Verwendung der Ruten zu „Rechenbögen"], Türgge-Holz (Bern). Vom Worte „Hulfter" leiten sich nach Brandstetter die schweizerischen Ortsbezeichnungen Hulfteren, Hülfistud, Hulftegg, Hülftenschanz etc. ab. Im romanischen Graubünden finden sich die Bezeichnungen lantern (Unterengadin) sowie lantadsa und rimiger (Bergün = Bravougn).

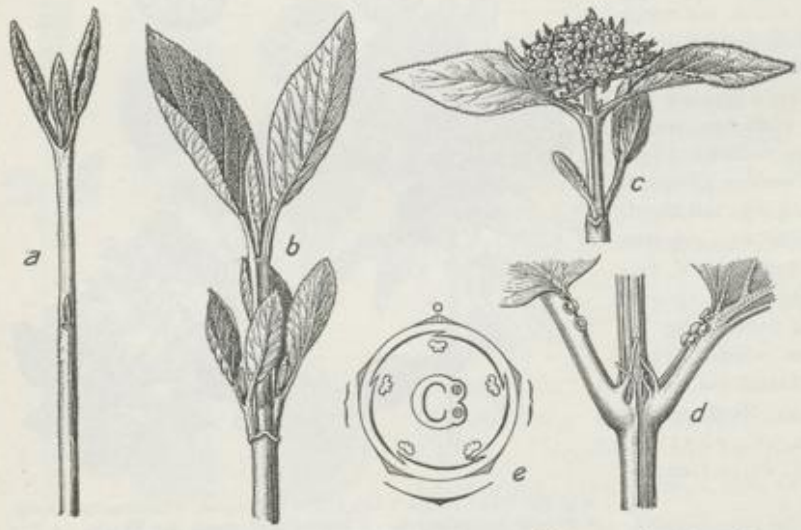

Fig. 133. *a* bis *c* Entwicklung eines Blütensprosses von Viburnum Lantana L. — *d* Blattstiel und Nebenblätter von V. Opulus L. (nach Goebel). — *e* Diagramm von V. Lantana L. (nach Eichler).

1 bis 3 (5) m hoher, aufrechter, buschiger Strauch mit in der Jugend kurz filzigen, später kahlen Zweigen. Knospen nackt (Fig. 133a).

[1]) Wahrscheinlich vom lat. lentáre = biegen; wegen der biegsamen Zweige, die früher zu Flechtwerk und zum Binden (besonders von Garben) dienen. Bei den Italienern jetzt noch Name dieser Art.

Laubblätter gegenständig (ihre Entwicklung siehe Fig. 133a und b), kurzgestielt, eiförmig oder oval, am Grunde abgerundet oder seicht herzförmig, meist stumpf, am Rande scharf gezähnelt, runzelig, oberseits tiefgrün, zerstreut sternhaarig, zuweilen fast kahl, unterseits dicht, fast filzig, sternhaarig, in der Jugend graugrün, später grün, selten unterseits fast kahl. Nebenblätter fehlend. Blüten in endständigen, reich verzweigten, dicht schirmförmigen, 4,5 bis 10 cm breiten Trugdolden (Fig. 133c). Alle Blüten (Diagramm siehe Fig. 133e!) im Blütenstand gleichgestaltet; die randständigen nicht strahlend. Achsen des Blütenstandes und Blütenstiele dicht sternhaarig-filzig. Blütenstiel mit 2 Vorblättern (Taf. 251, Fig. 2c). Blumenkrone (Taf. 251, Fig. 2b) kurz glockig, 6 bis 8 mm breit, mit stumpfen Zipfeln, schmutzig-weiss, vor dem Aufblühen manchmal etwas rötlich überlaufen. Steinbeeren (Taf. 251, Fig. 2a) 7 bis 8 mm lang und 5 bis 6 mm breit, flachgedrückt, spitz-eiförmig, zuerst grün, dann korallenrot, zuletzt glänzend schwarz, vom bleibenden Kelch gekrönt. — IV, V.

An buschigen, steinigen Stellen, felsigen Abhängen, an sonnigen Waldrändern, in Holzschlägen, Auen; besonders auf Kalkboden. In den süd- und mitteldeutschen Gebirgen, sowie in Oesterreich und in der Schweiz bis in die Alpentäler (in Bayern bis 1430 m, in Tirol bis 1563 m, im Engadin [Zernez] bis ca. 1600 m) verbreitet.

In Deutschland verbreitet durch ganz Süddeutschland, ferner in Mitteldeutschland im Harz, in Thüringen und in der Rheinprovinz, im Westerwald sowie im gebirgigen Teile von Hessen; fehlt in Sachsen, Schlesien und im ganzen norddeutschen Flachlande. In Oesterreich ziemlich verbreitet, im nördlichen Mähren und in Schlesien jedoch fehlend. In der Schweiz verbreitet, im Wallis bis 1530 m, im Engadin bis 1600 m ansteigend.

Allgemeine Verbreitung: England, Frankreich, Schweiz, Mittel- und Süddeutschland, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Spanien, Italien, Balkanhalbinsel, Südrussland; Kaukasien, Kleinasien.

Viburnum Lantana ist häufig ein charakteristischer Bestandteil der sommergrünen Buschgehölze, wie sie besonders auf Kalkboden an Weingartenrändern und auf sonnigen Hügeln in Süddeutschland, Mittelböhmen, Südmähren und in dem Alpenvorlande auftreten. So findet er sich auf den Kalkhügeln im Oberelsass (nach Issler) in Gesellschaft von Juniperus communis, Quercus pubescens (Bd. III, pag. 112), Corylus Avellana, Carpinus Betulus, Betula verrucosa, Populus tremula, Ulmus campestris, Berberis vulgaris, Ribes Grossularia, Prunus spinosa, Sorbus Aria, Crataegus monogyna, Amelanchier ovalis, Pirus Malus, P. Piraster, Rosa canina, R. dumetorum, R. spinosissima, Coronilla Emerus, Colutea arborescens, Acer campestre, Rhamnus cathartica, R. Frangula, Cornus sanguinea, Lonicera Caprifolium, Ligustrum vulgare. In Gesellschaft fast derselben Arten tritt er auch auf den das südliche Wiener Becken begrenzenden Kalkbergen auf, nur dass noch Prunus fruticosa, P. Mahaleb, Rosa Gallica und Cornus mas sich beigesellen. In Südsteiermark wächst er vergesellschaftet mit Quercus pubescens, Corylus Avellana, Carpinus Betulus, Ostrya carpinifolia (Bd. III, pag. 69), Populus tremula, Prunus spinosa, Sorbus Aria, S. torminalis, Spiraea ulmifolia, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, C. mas, Cotinus Coggygria, Fraxinus Ornus, Ligustrum vulgare u. a.

Aendert ab: f. cuspidátum L. et K. Rechinger. Laubblätter kurz zugespitzt (Bei Aussee in Steiermark und wohl auch anderswo). — var. glabrátum Chab. (= var. víride Kern.). Laubblätter unterseits fast kahl, grün (In den Tälern von Mitteltirol, besonders im Gschnitztale, wohl weiter verbreitet; z. B. auch in Savoyen beobachtet).

Die fast honiglosen Blüten von Viburnum Lantana werden von pollensuchenden Insekten, wie Bienen und Käfern, besucht, die ähnlich wie bei Sambucus beim Begehen der Blütenstände Selbst- und Fremdbestäubung bewirken. Auch hier kommt spontane Geitonogamie vor. Die Selbstbestäubung wird noch dadurch erleichtert, dass die Antheren fast senkrecht über den Narben stehen. Die fast flachen Samen wurden mehrfach in den Pfahlbauten festgestellt; ihre dereinstige Verwendung ist nicht aufgeklärt.

253. Viburnum Ópulus[1]) L. (= V. lobátum Lam., = Opulus vulgáris Borkh.). Gemeiner Schneeball. Franz.: Viorne obier, obier, obier de l'Europe, sureau d'eau; engl.: Water-elder, marsh-elder, cranberry; ital.: Sambuco aquatico. Taf. 251, Fig. 1; Fig. 133d, 134 und 135.

Der Name Schneeball gilt besonders für die Gartenformen dieses Strauches; für die wildwachsende Form wird er vom Volk weniger gebraucht. Nach einer äusserlichen Aehnlichkeit wird er mit dem Holunder

[1]) Opulus war bei den Römern der Name des Feld-Ahorns und wurde wegen der Aehnlichkeit der Blätter auf diesen Strauch übertragen.

(Holler, Flieder) verglichen, daher Gosflirra, -flerer, -fleder (plattdeutsch), Witthuöllern (Westfalen), Wasserholler (Kärnten, Tirol). Zu weisse Holftere (Aargau), Schwelg (Elsass) vgl. Viburnum Lantana, p. 242! Die Bezeichnung Gausepatken (Westfalen) weist auf die Form der Blätter. Das schlesische Kalinkebaum geht auf die slavische Benennung unseres Strauches (kalina) zurück. Gehört auch Kulksbeeren (Nordböhmen) hieher? Weitere Bezeichnungen sind Geesschank, Geisschenk (Eifel), Geisschäs (Schweiz: Waldstätten), Palmholt (Westfalen), Harrbom (Schleswig). Zahlreich sind schliesslich noch die Benennungen der roten, oft bis in den Winter hinein an den Zweigen hängenbleibenden Beeren: Blutbeer (Salzburg), Gügger-Beri (Bern), Hühnerbeere (Steiermark), Glasbeeren (Oldenburg), Gicht-, Gift-Beri (Zürich), Schlangenbeeren (Oberharz), Schlangenbeeri (Aargau), Chrotabeeri (Buochs), Hondskischt [Hundskirsche], weisse Fulekischt [Vogelkirsche](Luxemburg), rote Gimpelbeere (Niederösterreich), Schluck-, Schüsse(n)-, Schwider-, Spikbeeri (Aargau), Eibelbeer, Leberbeer (Salzburg), Reiterbeere (Steiermark).

Fig. 134. Viburnum Opulus L. Phot. E. Ganz, Zürich.

Bis 4 m hoher Strauch oder kleiner Baum mit kahlen Zweigen. Knospen beschuppt. Laubblätter gegenständig, ahornähnlich, breit-eiförmig, 3-lappig, mit eiförmigen, buchtig gezähnten, spitzen Lappen, glatt, nicht runzelig, oberseits kahl, unterseits flaumig. Nebenblätter borstenförmig (Fig. 133d). Blattstiele lang, kahl, oben (am Blattgrunde) mit napfförmigen, ungestielten, an der Ansatzstelle mit einigen gestielten, den Nebenblättern gleichen Drüsen (Fig. 133d). Blüten in endständigen, reichverzweigten, ziemlich lockeren Trugdolden. Blütenstandsachsen kahl oder kurz-drüsig. Randständige Blüten viel grösser als die übrigen, 15 bis 25 mm breit, flach, weiss, mit 5 ungleich-grossen Zipfeln, unfruchtbar. Blumenkrone der inneren, fruchtbaren Blüten kurz-glockig, 4 bis 5 mm lang, weiss oder rötlich-weiss. Steinbeere (Taf. 251, Fig. 1a) kugelig, 8 bis 10 mm lang, scharlachrot, an der Spitze den Rest des Griffels tragend, mit 1 flachen, roten Stein (Taf. 251, Fig. 1b und 1c). — V bis VII.

Häufig in feuchten Gebüschen, Laub- und Auwäldern, an Ufern, in Erlenbrüchen, auf feuchten Wiesen; verbreitet von der Ebene bis in die Alpentäler (in Bayern bis ca. 1000 m, in Tirol bis 1150 m [Klobenstein bei Ritten], im Wallis bis 1400 m). — Im Gegensatz zum ausgesprochen xerophilen V. Lantana wächst diese Art mit Vorliebe an feuchteren Orten.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (mit Ausnahme des äussersten Nordens, nördlich bis 67° nördl. Breite); West- und Nordasien.

Die grossen, strahlenden Randblüten von Viburnum Opulus dienen als Schauapparat, um die an und für sich nicht sehr augenfälligen Blütenstände auffallender zu machen und so die die Bestäubung vermittelnden Insekten anzulocken. Die Bestäubungseinrichtungen sind ähnlich wie bei V. Lantana.

In Gärten wird ganz allgemein eine Spielart von Viburnum Opulus kultiviert, bei der sämtliche Blüten so gestaltet sind wie die Randblüten der Stammform — der Garten-Schneeball (f. róseum L., = f. stérile DC.). Franz.: Obier boule de neige, boule de neige, rose de Gueldres; engl.: Snowball-tree, guelder rose, king's crown; ital.: pallone di neve, pallone (im Tessin: Ball de nev). Fig. 135. Der Blütenstand nimmt Kugelgestalt an, so dass der Vergleich mit einem Schneeball nicht unberechtigt erscheint. Zu-

weilen sind die Laubblätter panaschiert. Da aber die Blüten dieser Form vollkommen steril bleiben, ist ihre Vermehrung nur durch Stecklinge oder durch Pfropfung auf die Stammform möglich. — Eine nur etwa 1/2 m hohe Zwergform mit kleineren Blättern wird als Topfpflanze gezogen. Sie eignet sich auch als Treibgehölz. — In Böhmen (Hohenbruck) ist eine Form von Viburnum Opulus mit gelben Früchten beobachtet worden.

Der Strauch hat im nicht blühenden Zustande mit gewissen Ahorn-Arten grosse Aehnlichkeit, unterscheidet sich von diesen aber auch ohne Blüte und Frucht sofort durch die charakteristische Nebenblattbildung. Die hochroten, ungeniessbaren Beeren — selbst die Vögel fressen sie nur bei grossem Hunger — bleiben oft den ganzen Winter hindurch am Strauche hängen; sie enthalten Baldriansäure (vgl. pag. 242). Der Strauch erreicht ein Alter von über 50 Jahren. — Früher wurde die Rinde (Córtex Vibúrni Ópuli) als Antispasmodicum (krampfstillend), Alternativum, Adstringens, Diureticum, besonders auch bei Hysterie, schmerzhaften Menstruationen, sowie als Mittel zur Verhütung zufälliger oder habitueller Fehlgeburt medizinisch verwendet. Die Droge enthält Viburnin (einen harzartigen Körper), Viburnum-Säure, Zucker, Harz, Pektin, Wachs, Gummi, Salze, Spuren eines alkaloïdartigen Körpers etc. In neuerer Zeit wird die heute in Nordamerika offizinelle Droge in Form des „Extráctum Vibúrni Ópuli flúidum" von Nordamerika aus medizinisch empfohlen.

Fig. 135. Blütenstand vom Garten-Schneeball (Viburnum Opulus L. f. roseum L.).

DCCIII. **Linnaéa**[1]) Gronov. Erdglöckchen.

Die Gattung umfasst nur die folgende Art.

254. Linnaea boreális L. Nordisches Erdglöckchen. Taf. 250, Fig. 4, Fig. 136, 137 u. 138.

Zarte, bis 15 cm hohe Pflanze mit kriechendem, fast fädlichem, holzigem Stengel, der zahlreiche kurze blütentragende Sprosse treibt. Stengel der Blütensprosse aufrecht, fein behaart. Laubblätter gegenständig, kurzgestielt; ihre Spreite kreisrund bis breit eiförmig, in den Stiel plötzlich zugeschweift, breit zugespitzt, mit wenigen, seichten Kerbzähnen, oberseits dunkelgrün, unterseits bläulichgrün, kahl. Blattstiel lang wimperig behaart. Nebenblätter klein, schuppenförmig, bald abfallend. Blütenstand trugdoldig (Dichasium), armblütig. Blüten wohlriechend, einzeln oder meist zu zweien (selten 3 oder 4) auf ziemlich langen, aufrechten Stielen endständig, nickend; Stiel jeder einzelnen Blüte so lang oder etwas länger als die Blüte selbst, drüsig-behaart. Hochblätter 2, dicht unterhalb der Blüte, lanzettlich. Kelch oberständig, glockig, 5-teilig, zuweilen braun gefleckt, ca. 2,5 (4) mm lang, mit lanzettlichen, spitzen, drüsenhaarigen Zipfeln (Fig. 138e); bei der Reife meist abfallend. Blumenkrone 7 bis 10 mm lang, trichterig-glockig, etwas schief 5-lappig (Fig. 138c, d) mit wenig ungleichen, abgerundeten Zipfeln, meist schwach rosarot, zuweilen rein weiss oder ganz purpurrot, innen mit dunkleren Streifen oder seltener mit gelben Flecken (Saftmal). Staubblätter nur 4, dem Grunde der Blumenkrone eingefügt und in dieselbe eingeschlossen, zweimächtig, die beiden untern länger (Fig. 138c, d). Konnektiv zapfenförmig verlängert. Fruchtknoten unterständig, kugelig, drüsig-behaart (Fig. 138g), 3-fächerig (von den 3 Fächern enthält ein Fach 1 Samenanlage, die sich später allein zum Samen ausbildet; die beiden

[1]) Benannt nach dem berühmten Naturforscher Karl Ritter von Linné, Professor der Naturwissenschaften in Upsala, geb. 23. Mai 1707 in Räshult in Småland, gest. 10. Januar 1778 in Upsala, dem Begründer der binären Spezies-Nomenklatur in der Zoologie und Botanik und des künstlichen Pflanzensystems (Sexualsystem).

andern später sterilen Fächer bergen 2 bis 7 kleinere Samenanlagen). Griffel fädlich, mit kopfig 3-lappiger Narbe. Frucht (selten ausgebildet) eine durch Fehlschlagen mehrerer Samenanlagen einsamige, unscheinbare, ca. 2,5 bis 3 mm lange Schliessfrucht (Fig. 138h), die von den beiden Hochblättern umhüllt ist. Keimling länglich-kegelförmig, ca. 0,8 mm lang, im Endosperm eingebettet. — VII, VIII.

Stellenweise in moosigen Nadelwäldern; sehr zerstreut durch Norddeutschland, im Harz, in den Sudeten und in den Alpen. (An vielen Stellen sicherlich nicht ursprünglich).

In Deutschland in Ostpreussen (ziemlich häufig und verbreitet in Kiefern- und Fichtenwäldern), in Westpreussen (ausschliesslich im Kiefernwald, auch auf der Frischen Nehrung), in Posen (vereinzelt an der westpreussischen Grenze bei Witkowo, Wirsitz, Bromberg, Hohensalza, Meseritz), in Pommern (sehr selten auf Usedom, bei Treptow-Greifenberg, Lauenburg), Brandenburg (im nördlichen Teile ziemlich häufig bei Wittstock, Havelberg, Neu-Ruppin, Spandau, Küstrin, Prenzlau, Freienwalde a. O., Driesen, Rathenow, Rheinsberg, Zechlin; im Süden vereinzelt bei Dahme, Guben, Wittenberg und Belzig), in Schlesien (im Tiefland [Kiefernwälder] im Stadtforst zu Glogau, bei Wohlau, bei Rawitsch, Königsdorf bei Herrnstadt und Krascheow bei Oppeln; im Riesengebirge [Knieholzregion]: in der Kleinen Schneegrube, im Kleinen Teich, auf dem Ziegenrücken, im Isergebirge auf dem Mittel-Iserkamm), in Mecklenburg mehrfach im Norden und Osten (bei Rostock, Güstrow, Krakow, Neu-Brandenburg, Neu-Strelitz, am Petschsee bei Fürstenberg, bei Schwerin, Dobbertin, Malchow), in Schleswig-Holstein (selten in den angepflanzten Kiefernwaldungen des Südostens: Pinneberg-Lübeck, Neumünster, Kückels bei Segeberg), in Oldenburg und Bremen (ebenfalls in angepflanzten Kiefernwaldungen bei Jever, Varel, Cloppenburg, Neuenburg, Ganderkesee), in Hannover (Stade, Lüneburgerheide, bei Radbruch, Lingen, Fahrenkamp), in Westfalen (isoliert bei Münster, Warendorf), im Harz (auf dem Brocken im sog. Krater; hier 1819 von Tegel her verpflanzt!); früher auch auf dem Meissner bei Kassel. Ausserdem ganz vereinzelt in den bayerischen Alpen im Algäu (Rappenalpental bei Oberstdorf 1270 m und am Westabhang des Himmelschrofen). Die heutige Südgrenze des geschlossenen norddeutschen Verbreitungsareales verläuft von Lübeck über Jade in einem grossen Bogen um den Jadebusen herum über die Elbe bei Lüneburg, nördlich nach Schwerin, Malchow, Wittstock, Havelberg, Rathenow zur Havel, Spree, an die Oder (Küstrin) und über Meseritz, Witkowo südlich der Netze nach Bromberg, Hohensalza (Inowrazlaw) und von hier nordwärts der westpreussischen Grenze (Strasburg, Ortelsburg) entlang gegen Russland. In Oesterreich in den Zentralalpen von Tirol (Arlberg, Fimbertal, Obladis, Nauders, Oetztal, Sellrain, Stubai, Vennatal, Ortler, Vintschgau und dessen Seitentäler [bis ca. 2200 m], Tresenda-Tal, Villanders Alpe, Ahrntal), Kärnten (Katschtal) und Salzburg (Radhausberg bei Gastein). Die Angaben aus den südlichen Kalkalpen (Schlern, Monte Baldo) sind irrtümlich. In der Schweiz in der Zentralkette ziemlich verbreitet, am häufigsten im Wallis (Hérémence-Tal, Hérens-Tal, Anniviers-Tal, Nikolaital, Saastal; fehlt dem Simplongebiet und Oberwallis) und im Engadin (im Oberengadin bis 2200 m hinauf), vereinzelt in den Berner Alpen (auf der Nordseite einzig im Engstligental bei Adelboden), im Tessin (Airolo, oberes Maggiatal, Cimalmotto), in den Adula- und Albula-Alpen sowie ganz vereinzelt an dem Kleinen Mythen (beim Hakenwirtshaus) ob Schwyz.

Allgemeine Verbreitung (Fig. 136): Oestliches Schottland und Nordengland, Skandinavien (nördlich bis zum Nordkap 71° 10′ nördl. Breite), östliches Dänemark (äusserst selten auf Jütland, Bornholm und Seeland), Norddeutschland, Sudeten, Alpen, Karpaten (nur an einem Standort in der Hohen Tatra), Nord- und Mittelrussland (in Polen, bei Charkow und in Wolhynien sehr vereinzelt); Kaukasus, fast ganz Sibirien (östlich bis zur Tschuktenhalbinsel, bis Kamtschatka und Sachalin); arktisches und boreales Nordamerika, Grönland (nördlichster Standort: Tuno, 70° nördl. Breite), Kalifornien (Sierra Nevada), Rocky Mountains (Colorado und Utah) und Black Hills (Süd-Dakota).

Linnaea borealis ist ein typischer Bewohner des Nadelwaldes, der nur ganz ausnahmsweise in Laubwäldern auftritt, so in Schleswig-Holstein im Buchenwald und in Skandinavien im Birkenwald. Im arktischen Gebiete geht das Pflänzchen jedoch auch aus dem Walde heraus und kommt in der Zwergstrauchheide und in der Tundra vor. Linnaea borealis ist ein typischer nordischer Bestandteil unserer Flora von circumpolarer Ausdehnung, der seine Hauptverbreitung in den nördlichen und subarktischen Teilen von Europa, Asien und Amerika hat. In den Alpen wie im Norden ist das Pflänzchen eine ausgesprochene Begleiterin des moosreichen Koniferenwaldes (Lärchen-, Arven- und Fichtenwald), die die obere Baumgrenze nicht überschreitet. Als häufige Begleitpflanzen erscheinen in den Zentralalpen Vaccinium uliginosum, V. Myrtillus und V. Vitis idaea, Luzula silvatica, Poa nemoralis, Calamagrostis villosa, Festuca rubra, Geranium silvaticum, Melampyrum silvaticum, Oxalis Acetosella, Viola biflora, Campanula barbata, Gentiana punctata, Peucedanum Ostruthium,

Hieracium murorum, Homogyne alpina, Empetrum nigrum, Rhododendron ferrugineum, Lonicera caerulea, Bd. VI, pag. 254) Calluna vulgaris etc. In den nördlichen Kalkalpen erscheint Linnaea nur ganz vereinzelt bei Adelboden, am Mythen und im Algäu. Zwischen dem geschlossenen nordischen und alpinen Verbreitungsbezirk besitzt L. borealis vereinzelte Standorte in den zwischenliegenden Gebieten (Harz, Riesen- und Isergebirge), wodurch sie sich als Glazialpflanze dokumentiert. Aehnliche Relikt-standorte sind aus Polen (Stawiski, Grabowo, Seijny), aus Wolhynien (Wladimir, Wolynsk, Ustilug), aus den Karpaten, von Charkow, in Asien vom Koktschau-Tau und Altai-Vorgebirge, in Nordamerika von der Sierra Nevada in Kalifornien und aus dem südlichen Felsengebirge (Colorado und Utah) bekannt.

Fig. 136. Verbreitungskarte von Linnaea borealis L. in Europa (nach E. Giger).

Hinsichtlich der Blatt- und Blütenform sowie der Blütenfarbe und Zeichnung erweist sich Linnaea borealis auch im Alpengebiete als ziemlich veränderlich. Viel grösser aber ist diese Variabilität in Nordeuropa, von wo 140 verschiedene Typen festgestellt werden konnten, die von Wittrock in Acta Horti Bergianus IV. Band nr. 7 (1907) beschrieben und abgebildet sind. Auch in Nordamerika treten abweichende Formen, so besonders die grossblütige var. longiflóra Torrey, auf. Ebenso sind an der Blüte nicht selten Missbildungen zu beobachten, so besonders eine Vermehrung oder Verdopplung einzelner Kelch-, Kron- oder Staubblätter, eine Unterdrückung von Kelch oder Krone oder eine Umwandlung einzelner Blütenteile. Auch abnorme Blütenstände sind nicht selten zu konstatieren.

Im Verzweigungssystem eines blühenden Exemplares lassen sich leicht 3 verschiedenartige Sprossformen unterscheiden: Langtriebe oder Verjüngungstriebe, die niederliegend und aus vielen gestreckten Stengelgliedern (Internodien) zusammengesetzt sind, sterile Kurztriebe oder Assimilationssprosse und fertile Kurztriebe oder Fruktifikationssprosse. Der Langtrieb bildet den kriechenden, plagiotropen Hauptstamm des Linnaea-Strauches; er ist rein vegetativ, besteht nur aus dem Stengel mit Niederblättern, Laubblättern und Knospen und bildet oft Adventivwurzeln aus. Der einjährige Langtrieb setzt sich aus meist 8 bis 10 Internodien zusammen und kann bis 45 cm lang werden. Die Blätter sitzen an dem Spross in zweizähligen, abwechselnden Quirlen, und zwar folgen in der Regel auf zwei Paar Niederblätter erst die Laubblätter, deren auf der oberen und unteren Stengelseite entspringende Paare infolge einer Drehung ihrer Stiele gleich den anderen eine horizontale Lichtlage annehmen. Ganz ausnahmsweise sind die Blattquirle

Fig. 137. Linnaea borealis L., aus dem Engadin. Phot. Dr. Gujer, Zuoz (Graubünden).

auch 3-zählig. In den Blattwinkeln und an der Spitze des Triebes gelangen schon frühzeitig Knospen zur Ausbildung. Es entwickelt sich an der Triebspitze sowie (mit Ausnahme des untersten Niederblattpaares und der beiden jüngsten Laubblattpaare) in jedem zweiten Blattwirtel eine Winterknospe und zwar stets in einem Winkel jenes Blattpaares, das an der oberen und unteren Seite des Stengels entspringt. In den übrigen Blattwinkeln entstehen hie und da viel kleinere „Proventivknospen" (Ruheknospen), die erst nach 2 bis 3 Jahren oder selbst gar nicht zur Entfaltung kommen. Die Winterknospen bestehen aus 2 bis 4 Paaren von Knospenschuppen, die als Niederblätter fungieren und bei der Entfaltung des Sprosses nicht abfallen sondern weiter wachsen. Im Verlauf des Wachstums werden die inneren Knospenblätter der Gestalt nach den Laubblättern immer ähnlicher, so dass ein allmähliger Uebergang von den Nieder- zu den Laubblättern hergestellt wird. Aus den Winterknospen entstehen zu Beginn der neuen Vegetationsperiode neue Triebe, aus der Endknospe einer neuer Langtrieb, aus den wechselständigen Seitenknospen Kurztriebe. Die kräftigeren, mit 3 Paar Schuppen versehenen Knospen in den Achseln der hinteren Blätter wachsen zu Fruktifikationszweigen, die schwächeren vorderen zu sterilen Kurztrieben aus. Der Hauptspross kann eine Länge bis zu 4, angeblich sogar bis zu 6 m erreichen. Er verliert im dritten Jahr die Blätter und wird schliesslich von Moosen und abgefallenen Nadeln so verdeckt, dass sich sein hinteres Ende von einem Rhizom nicht mehr unterscheidet.

Nach dieser Darstellung müsste ein Linnaea-Strauch stets nur aus einem einfachen, mit Kurztrieben besetzten Langtrieb bestehen; dies ist aber tatsächlich nie der Fall, da sich stets auch seitliche Verjüngungstriebe bilden. Diese können entweder aus Seitenknospen des Langtriebes hervorgehen, oft bei Verletzung der Endknospe, aber auch ohne eine solche durch proleptische Entwicklung, d. h. Weiterentwicklung einer Seitenknospe vor Ablauf der Vegetationsperiode (z. B. in einem milden Spätherbst), oder durch „opsigone" (verspätete, nach dem Beginn der zweiten Vegetationsperiode einsetzende) Entwicklung von Proventivknospen. Sie können aber auch aus der Endknospe eines Assimilationstriebes oder durch Entwicklung einer Seitenknospe eines Fruktifikationstriebes entstehen.

Die sterilen Kurztriebe oder Assimilationstriebe bringen niemals Adventivwurzeln hervor und entwickeln meist nur alle 2 Jahre aus ihrer Endknospe wieder einen Assimilationstrieb. Die fertilen Kurztriebe oder Fruktifikationstriebe sind den Assimilationstrieben ähnlich, entwickeln jedoch an der Basis oft Adventivwurzeln und besitzen keine Endknospe, da der Blütenstand endständig ist; hingegen trägt der oberste Blattquirl stets eine Winterknospe, aus der im nächsten Jahre wieder ein Blütenspross hervorwächst. Der Blütenstand besteht aus einer auf dem Blütenspross endständigen Hauptachse, die an der Spitze zwei gegenständige, lanzettliche Hochblätter trägt. Sie sind die Tragblätter der nun folgenden zwei kürzeren, gabelig stehenden, blütentragenden Seitenachsen. Eine Fortsetzung der Hauptachse ist nicht vorhanden. An den Seitenachsen sitzen, mit den Tragblättern alternierend, zwei kleine, ihnen gleichgestaltete Vorblättchen; auf diese folgt noch ein kurzes gebogenes Internodium und dann die Blüte. Der Blütenstand ist jedenfalls als ein zymös gebauter und zwar als ein Dichasium und nicht als eine zweiblütige Dolde aufzufassen (vgl. Giger, Emil. Linnaea borealis, eine monographische Studie. Dissertation. Techn. Hochschule Zürich, 1912).

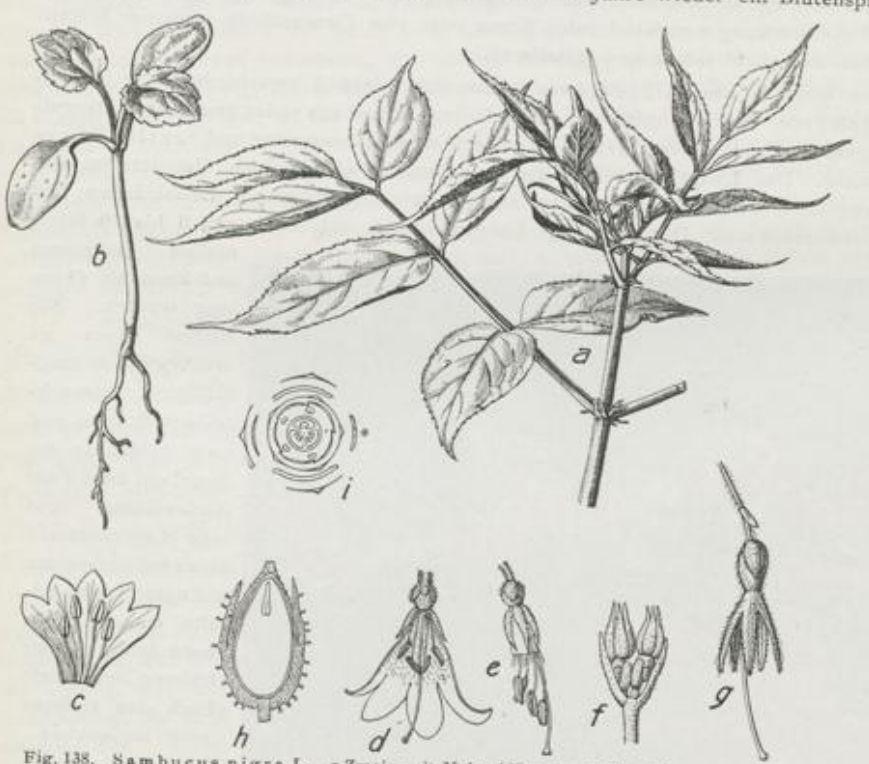

Fig. 138. Sambucus nigra L. *a* Zweig mit Nebenblättern. *b* Keimpflanze. — Linnaea borealis L. *c* Krone mit Staubblättern. *d* Blüte (Oberlippe entfernt). *e* Blüte (vorderer Teil der Krone abgeschnitten). *f* Entwicklung der Blütenknospe. *g* Kelch mit Fruchtknoten. *h* Längsschnitt durch die Frucht. *i* Diagramm (Fig. *d* bis *f* und *h* nach Giger).

Der Honig wird in der Blüte von Linnaea von einem kleinen Nektarium ausge-

usbildung.
en jüngsten
lattpaares,
n hie und
nicht zur
ls Nieder-
n Verlauf
licher, so
erknospen
trieb, aus
Knospen
u sterilen
Er verliert
dass sich

urztrieben
jüngungs-
tzung der
er Seiten-
erspätete,
e können
pe eines

und ent-
urztriebe
Adventiv-
te Blatt-
Blüten-
iner auf
ständigen
er Spitze
lanzett-
gt. Sie
der nun
ren, ga-
ntragen-
ne Fort-
hse ist
An den
mit den
nd, zwei
estaltete
se folgt
oogenes
ie Blüte.
denfalls
er und
m und
iblütige
Giger,
s, eine
. Dis-
nschule

in der
einem
ausge-