4b
4a
2
3
4c
4
1b
1a
1
2a

## Tafel 58.

## Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Tofieldia calyculata.* Habitus.
„ 1a. Blüte (von oben).
„ 1b. Blüte (von der Seite) mit Tragblatt.
„ 2. *Veratrum album* var. *Lobelianum.* Habitus.
„ 2a. Querschnitt durch den Fruchtknoten.

Fig. 3. *Colchicum autumnale.* Blühende Pflanze, rechts daneben eine unreife Fruchtkapsel m. Blättern.
„ 4. *Narthecium ossifragum.* Habitus.
„ 4a. Blüte (von oben).
„ 4b. Staubblatt.
„ 4c. Same.

ragus, Ruscus), bis oben gleichmässig beblättert (Polygonátum, Lílium, Gloriósa, Verátrum, Fritillária, Asphodeline, Smilax) oder sehr häufig schaftartig, d. h. nur am Grunde wenige bis viele Laubblätter tragend (Tofiéldia, Hyacínthus, Erythrónium, Scilla, Muscári, Ornithógalum, Chionodóxa, Galtónia, Sanseviéra), seltener unter der Blüte wenige Laubblätter (Páris quadrifólia) aufweisend oder die Laubblätter über dem Blütenstand zu einem endständigen Schopfe vereinigt (Eúcomis, Veltheímia). Stengel meist krautig, stielrund, seltener scharfkantig (Állium angulósum und montánum). Laubblätter sehr verschieden gestaltet, selten jedoch gestielt, mit deutlich abgesetzter Spreite (Allium ursínum und victoriále, Aspidístra) oder mit scharf abgegrenzter Scheide, sehr oft lineal, lanzettlich bis elliptisch-oval, seltener schwertförmig (Tofieldia), rinnig (Fritillaria), halbstielrund, röhrig oder bauchigaufgeblasen (Allium-Arten), herz- oder pfeilförmig (Smilax), fast rundlich (Sanseviera), halbstengelumfassend (Stréptopus) oder an der Spitze rankend (Gloriósa, Littónia, Sandersónia), gewöhnlich verhältnismässig dünn, krautartig, seltener immergrün (Cordyline, Phórmium, Áloë etc.), nicht selten dick, saftig (bei den sukkulenten Vertretern aus den Gattungen Dracaena und Sanseviera) oder starr, schwertförmig (Xanthorrhoea) und dann oft am Rande gesägt (Dasylirion), nur ausnahmsweise frühzeitig abfallend (Bowiea), meist parallel- oder bogennervig, selten netzadrig (Smilax). gewöhnlich spiralig oder mehrreihig, seltener zweizeilig (Narthécium, Tofieldia, Hemerocállis) angeordnet, in der Regel wechselständig, ausnahmsweise quirlig (Polygonátum verticillátum, vgl. auch Lílium mártagon). Zuweilen sind die Blätter klein, schuppenförmig und die Sprosse blattartig oder nadelförmig (Phyllokládien) ausgebildet (Ruscus, Sémele, Myrsiphýllum, Dánaë, Aspáragus). Blüten meist ziemlich gross, prächtig gefärbt, sehr oft duftend, trichterförmig oder glockig, einzeln endständig (Túlipa, Fritillária, Erythronium, Páris, Trillium, einzelne Lilien) oder zu endständigen, meist einfachen Aehren (Tofieldia, Asphodelus, Eremúrus, Narthécium, Sanseviera, Convallária, Lachenália, Muscari, Albúca, Hawórthia, Gastéria, Kniphófia, Schoenocaúlon, Notoscéptrum) oder seltener zusammengesetzten Trauben (Anthéricum ramósum, Aloë-Arten), zu Trugdolden (Ornithogalum-Arten), Rispen (Veratrum, Dasylirion, Nolina, Yucca, Xanthorrhoea, Phormium), zu Scheindolden (diese sind aus 2 bis vielen Schraubeln zusammengesetzt: Gagea, Allium, Agapanthus) oder wickeligen Blütenständen (Asparagus; bei Ruscus und Asphodeline Libúrnica verkürzte Wickel) vereinigt. Blüten meist zweigeschlechtig, aus 5 Quirlen bestehend (vgl. Gagea pag. 206), in der Regel 3-zählig (Fig. 310c), nur ausnahmsweise 2- (Majanthemum; Taf. 62, Fig. 5b, Fig. 310a) oder 4- (Paris) zählig (Fig. 310d), meist aktinomorph, vollkommen strahlig, seltener etwas (die Staubblätter und der Griffel sind in den wagrecht stehenden Blüten nach unten gebogen) zygomorph (einzelne Lilien, Paradisia, Hemerocállis, Hósta, Asphodeline, Gasteria; vgl. auch Colchicum, pag. 197); einzelne (obere) Blüten zuweilen steril (Muscari). Alle Blätter der Blütenhülle meist von gleicher Grösse, Gestalt und Farbe, zumeist korollinisch, nicht selten ± miteinander verwachsen (Muscari [Taf. 62, Fig. 3a], Polygonatum [Taf. 64, Fig. 1a], Lachenalia,

Veltheimia, Convallaria, Colchicum), oft mit Honiggrube oder Honigfurche (z. B. deutlich bei Lilium martagon; Taf. 61, Fig. 1a). Staubblätter meist 6, in 2 alternierenden Kreisen stehend, seltener mehr (Paris und einige Smilax-Arten) oder durch Fehlschlagen weniger; zuweilen der innere Kreis staminodial (Allium). Staubfäden selten am Grunde verbreitert und den Fruchtknoten deckend (Asphodelus) oder z. T. petaloid und jederseits in einen Zahn endigend (Allium [Taf. 60, Fig. 1b; Fig. 311]). Griffel meist deutlich, seltener ganz fehlend (Tulipa, Taf. 61, Fig. 4a), 1 oder 3. Fruchtknoten fast stets oberständig, aus 3 verbundenen Fruchtblättern gebildet (Taf. 58, Fig. 2a; Taf. 59, Fig. 1b; Fig. 314b, f), gewöhnlich 3- (seltener 2- oder 4-) fächerig, mit meist mehrsamigen Fächern. Samenanlagen in jedem Fach in 2 Reihen angeordnet, fast immer anatrop. Frucht eine fach- oder scheidewandspaltige Kapsel, nicht selten auch eine Beere. Samen mit reichlichem, fleischigen oder knorpeligem Nährgewebe (Fig. 327f) und mit einem kleinen kugeligen oder zylindrischen, geraden oder gekrümmten Keimling (Taf. 60, Fig. 6a) und meist mit harter, blasser, brauner oder schwarzer Schale, seltener mit fleischiger Hülle.

Fig. 311. Petaloide Staubblätter, *a* von Allium rotundum L., *b* von Allium vineale L.

Bei weitaus der Mehrzahl der Liliaceen wird die Bestäubung durch Insekten vermittelt, welche teils durch die auffallenden, prächtigen Blüten, teils durch den Blütenduft, teils durch ausgeschiedenen Nektar angelockt werden. Bei zahlreichen Arten wird der Nektar aus besonderen Drüsen der Scheidewände des Fruchtknotens (Septaldrüsen) ausgeschieden (Tofieldia, Polygonatum, Anthericum, Asparagus, Muscari, Hyacinthus, Allium, Scilla, Paradisia, Ornithogalum etc.; diese fehlen jedoch bei Fritillaria, Hemerocallis, Veratrum, Convallaria, Bulbocodium etc.). Sie entstehen dadurch, dass die Fruchtblätter bei ihrer Verwachsung einen schmalen Spalt zwischen sich offen lassen (vgl. Grassmann, Flora, 67. Jahrgang, 1884). Nach oben zu verengen sich die Drüsen zu einem nach aussen führenden Kanal (Fig. 310e bis g), durch welchen der in den Drüsen gebildete Nektar austritt, um in den Aussenfurchen des Fruchtknotens in den Blütenboden herabzulaufen. Bei andern Arten wird der Nektar aus den Perigonblättern ausgeschieden und zwar entweder in grundständigen Grübchen (Fritillaria, Veratrum, Uvulária), in einer grundständigen Rinne (Lilium martagon, Taf. 61, Fig. 1a) etc. oder seltener in spornartigen Aussackungen am Grunde der Blütenhüllblätter (Gloriosa, Tricýrtis). Während bei zahlreichen Liliaceen mit offenen Blüten der Honig die verschiedenartigsten Insekten — so werden z. B. die Blüten von Anthericum ramosum von Bienen, Schwebfliegen und Schmetterlingen besucht — als Bestäuber auftreten, ist bei den trichter- oder glockenförmigen Blüten der Zutritt nur auf einzelne Besucher beschränkt. Als Falterblumen sind z. B. Lilium martagon und Paradisia liliastrum zu bezeichnen, als Hummelblumen Polygonatum multiflorum und officinale sowie Colchicum, als Bienenblumen Muscari botryoides, Asparagus officinalis, Allium porrum, als Fliegenblumen Gagea und Paris (genauere Angaben finden sich bei den einzelnen Gattungen und Arten). Bei den Yucca-Arten findet die Bestäubung durch Motten (Pronuba), welche ihre Eier in den Fruchtknoten legen, statt. Ornithophilie kommt bei Aloë-Arten und wahrscheinlich auch bei Phormium tenax vor. Was die Verbreitung der Samen anbetrifft, so sind die Zoochoren bei den Liliaceen stark vertreten. Durch Vögel werden wohl die meisten beerenfrüchtigen Arten (Polygonatum, Majanthemum, Convallaria, Asparagus) verbreitet (in ähnlicher Weise werden von Vögeln gelegentlich auch Bulbillen verschleppt). Einige Arten werden als Myrmekochoren angesprochen. Dem Puschkinia-Typus von Sernander (Samen ohne eigentliche Elaiosome, Samenschale dünn, Zellwände mit fettem Oel imprägniert) werden Allium ursinum, Ornithogalum nutans, Puschkinia scilloides etc. zugezählt, dem Viola odorata-Typus (ein differenziertes Elaisom am Samen ausgebildet) Gagea lutea und minima, Hyacinthus Orientalis, Lachenalia tricolor, Scilla amoena und Sibirica, Chionodoxa Luciliae etc.). Einzelne anemochore Arten sind durch geflügelte (Veratrum album [Fig. 316f, g] und nigrum, Lilium martagon und bulbiferum, Fritillaria, Erythronium, Lloydia serotina) oder seltener durch feilspahnartige Samen (Narthecium, Taf. 58, Fig. 4c) in besonderer Weise der Verbreitung durch den Wind angepasst. Zu den Hydrochoren können Tofieldia und Narthecium gerechnet werden. Andere Arten mit verhältnismässig grossen Samen scheinen keine besonderen Verbreitungsmittel zu besitzen. Wie bei wenigen Familien kommt bei den Liliaceen der vegetativen Vermehrung (auch in der Praxis) eine grosse Bedeutung zu. Diese erfolgt sehr oft durch Brutzwiebeln oder Bulbillen, die sich entweder in den Achseln der

Fig. 312. Junge Zwiebelchen (kollaterale Anordnung) von der Bisamhyazinthe (Muscari)

Zwiebelschuppen (Muscari [Fig. 312], Allium-Arten), in den Achseln der Stengelblätter (Lilium bulbiferum, Fig. 313) oder oft in ganzen Haufen in der Blütenstandregion (Gagea- [Taf. 59, Fig. 3a] und Allium-Arten) vorfinden. Nur selten sitzen die Brutzwiebeln auf der Aussenseite der Zwiebelschuppen oder ganz oben an der Spitze eines Laubblattes (Allium magicum). Bei andern Arten werden zwiebeltragende, unterirdische Ausläufer ausgebildet (Tulipa, Erythronium) oder es entwickeln sich blattbürtige Knospen, die als Stecklinge behandelt werden können (Chlorophýtum Sternbergiánum). Bei Colchicum, Hosta etc. sind Nucellarembryonen beobachtet worden. Vielzellige Embryoträger, aus denen gelegentlich mehrere Embryonen hervorgehen, sind vonTulipa, Erythronium etc. bekannt geworden. Wenig differenzierte Keimlinge zeigt Gagea (pag. 206).

Fig. 313. Spross von Lilium bulbiferum mit achselständigen Brutzwiebeln.

Die Mehrzahl der Liliaceen sind als perennierende Kräuter, welche durch unterirdische Rhizome, Knollen oder Zwiebeln ausdauern, zu bezeichnen. Nur bei verhältnismässig wenigen Arten aus den Gattungen Dracaena, Yucca, Cordyline, Aloë werden eigentliche, ausdauernde Stämme ausgebildet, die allerdings ganz beträchtliche Dimensionen annehmen können. Derartige baumartige Formen zeigen dann ein unbegrenztes, sekundäres Dickenwachstum, welches von einem unterhalb der primären Rinde gelegenen Cambiumringe ausgeht. In dieser breiten, meristematischen Gewebezone werden ununterbrochen Grundgewebezellen und vereinzelt neue Leitbündel erzeugt. Epiphyten (hieher die Gattung Astelia auf Neu-Seeland) und Parasiten (Petrosávia stelláris Becc. auf Borneo) sind sehr selten. Die Formen mit xerophilem Baue (Zwiebeln und Knollen, saftige, sukkulente Blätter) sind besonders in den wärmeren, regenarmen, trockenen, steppenartigen Gebieten stark verbreitet (Mittelmeergebiet, Orient, Kleinasien, Südafrika, Mexiko etc.). Im Mittelmeergebiet gehören sie zu den zeitigen Frühjahrsblühern, die beim Eintritt der trockenen Jahreszeit von der Erdoberfläche verschwinden. Die Familie der Liliaceen ist fast über die ganze Erde verbreitet und umfasst ca. 2600 Arten. Sehr zahlreich sind die Liliaceen namentlich im südlichen Afrika, besonders im Kapland, in der Karroo, in Angola (hierher die Gattungen Gasteria, Apicra, Haworthia, Kniphofia, Agapanthus, Albuca, Galtonia, Eucomis, Veltheimia, Lachenalia, Polyxena, Myrsiphyllum, Bowiea volubilis, Schizobasis, Eriospermum, viele Aloë- und Asparagus-Arten etc.) verbreitet, dann im Mittelmeergebiet und in Mikronesien (die Gattungen Merendera, Erythronium, Bulbocodium, Asphodelus, Aphyllanthes, Hyacinthus, Muscari, Ruscus, Dracaena draco [auf den Canaren], Urginea maritima), in Kleinasien (Puschkinia, Chionodoxa), in den Hochsteppen von Persien und Vorderasien (Eremurus, Fritillaria imperialis, Allium-Arten, Danaë). Unter den tropischen Arten (Gloriosa, Littonia, Sanseviera, Chlorophýtum, Walléria, Tulbaghia, Smilax) finden sich auch einige Spreizklimmer, sowie verschiedene kletternde Formen. Im östlichen Asien, in China und Japan sind die Gattungen Hosta, Hemerocallis, Rhodea, Reineckia (R. carnea), Aspidistra, Tricyrtis, Ophiopogon, zahlreiche Lilien etc. zu Hause. Für das gemässigte Nordamerika sind Smilacina, Clintonia, Helonias bullata, Zygadenus, Uvularia, Medéola, Trillium etc. charakteristisch. Für Californien, für die südlichen Vereinigten Staaten, für die Hochsteppen von Mexiko und Zentralamerika sind xerophile, z. T. baumartige Vertreter aus den Gattungen Yucca, Nolina, Dasylirion und Schoenocaulon bezeichnend. In Australien treten die eigentümlichen Grasbäume (Xanthorrhoea, Kingia) auf, ferner die Gattungen (Blandfórdia, Geitonoplesium, Dasypógon (Tracht von Bromeliaceen oder Dasylirion), Acanthocarpus. Für Neu-Seeland kommen der auch technisch wichtige Neuseeländische Flachs (Phormium tenax), sowie die epiphytisch lebenden Astelien (besonders Astélia Bánksii) in Betracht. In der alpinen Flora spielen die Liliaceen eine höchst bescheidene Rolle. Als endemisch-alpin sind Paradisia liliastrum, Allium victoriale, Gagea Liotardi (angeblich auch im Himalaya) und Colchicum alpinum zu bezeichnen, als arktisch-alpin Tofieldia borealis und Lloydia serotina. Verschiedene südeuropäische Arten reichen aber ziemlich weit in die südlichen Alpentäler hinein (z. B. Asphodelus albus, Fritillaria tenella, Tulipa australis und Didiéri, Asparagus tenuifolius). Ueber weitere pflanzengeographische Angaben, sowie über die zahlreichen bei uns kultivierten Zier- und Nutzpflanzen, über die ausländischen medizinisch und technisch wichtigen Pflanzen siehe bei den einzelnen Gattungen bezw. Arten oder Unterfamilien. Die grosse Familie der Liliaceen wird gewöhnlich in die folgenden 11 Unterfamilien gegliedert, nämlich in die Unterfamilie der Melanthioideae, Herrerioideae, Asphodeloideae, Allioideae, Lilioideae, Dracaenoideae, Asparagoideae, Ophiopogonoideae, Aletroideae, Luzuriagoideae und Smilacoideae.

1. Pflanzen ohne eigentliche Laubblätter, sondern mit nadelförmigen oder blattartig ausgebildeten Flachsprossen oder Phyllokladien (diese stehen in den Achseln von Schuppenblättern) . . . . . 2.

1*. Blätter deutlich (normal) ausgebildet. Zweige nicht laubblattartig . . . . . 3.

2. Phyllokladien nadel- oder fadenförmig. Staubblätter frei. Kräuter . . Asparagus CLXV.

2*. Phyllokladien blattartig-verbreitert, auf der Fläche die Blüten tragend. Staubfäden zu einer Röhre verwachsen. Verzweigter, immergrüner Strauch. Nur im Süden. . . . . Ruscus CLXVI.

3. Blütenhüllblätter 4 oder 8 (vgl. Fig. 310a und d) . . . . . 4.

3*. Blütenhüllblätter 6 (selten mehr), in 2 Kreisen angeordnet, zuweilen ± miteinander verwachsen 5.

4. Blütenhüllblätter gelbgrün, gewöhnlich 8. Blüten einzeln, endständig, darunter ein meist 4-blättriger Blattquirl. Staubblätter mit langem Connectiv-Fortsatz. Frucht eine blauschwarze Beere . . Paris CLXXI.

4*. Blütenhüllblätter 4, weiss, klein (Taf. 62, Fig. 5b). Blüten in einer Traube. Beere rot. Stengel mit 2 herzförmigen, gestielten Laubblättern . . . . . Majanthemum CLXVII.

5. Blütenhüllblätter meist bis über die Mitte miteinander verwachsen (Taf. 62, Fig. 3a, Fig. 326c) 6.

5*. Blütenhüllblätter getrennt oder höchstens am Grunde ein wenig verwachsen . . . . . 10.

6. Blüten gross, trichterförmig, braunrot oder gelb. Staubfäden lang, herabgebogen, der Perigonröhre angewachsen (Fig. 326c). Grundachse mit knollig verdickten Fasern (Fig. 326a) Hemerocallis CLIV.

6*. Blüten blau, violett, lila, weiss oder grünlich . . . . . 7.

7. Griffel 3, sehr verlängert. Blütenhülle mit langer Röhre, meist rosa-lila. Herbstblütler (zur Blütezeit ohne Blätter). Blätter im Frühjahr erscheinend. Pflanze mit unterirdischer Knolle (Fig. 319). Colchicum CL.

7*. Griffel 1. Blüten blau, violett, weiss oder grünlich, mit kurzer, glockiger oder walzlicher Röhre (Taf. 64, Fig. 1a) . . . . . 8.

8. Stengel reich beblättert. Blüten einzeln oder zu wenigen in den Blattachseln stehend, hängend, weiss bis grünlich, röhrig-glockig, 6-zähnig. Grundachse dick, fleischig . . . . . Polygonatum CLXIX.

8*. Stengel unbeblättert. Alle Blätter grundständig . . . . . 9.

9. Blüten weiss, alle fruchtbar, in einseitswendigen, langgestielten Trauben. Blätter meist zu 2, elliptisch, langgestielt. Grundachse ausläuferartig kriechend. Frucht eine scharlachrote Beere Convallaria CLXX.

9*. Blüten blau oder violett (nur ausnahmsweise weiss), die obersten unfruchtbar (ohne Staubblätter und Fruchtknoten). Blätter lineal. Zwiebelpflanzen . . . . . Muscari CLXIV.

10. Stengel 1-blütig (seltener 2-blütig). Zwiebelpflanzen . . . . . 11.

10*. Stengel mehrblütig (nur bei kümmerlichen Exemplaren zuweilen 1- bis 2-blütig) . . . . 16.

11. Blütenabschnitte lang benagelt. Blüten meist einzeln, grundständig, rosarot. Pflanze in der Tracht von Colchicum. Frühjahrsblüher. Nur im Wallis . . . . . Bulbocodium CXXXXIX.

11*. Blütenhüllblätter nicht benagelt . . . . . 12.

12. Griffel undeutlich (Taf. 61, Fig. 4a). Blüten einzeln, endständig, aufrecht . . . Tulipa CLX.

12*. Griffel deutlich ausgebildet . . . . . 13.

13. Laubblätter 2, gegenständig, breitlanzettlich, gefleckt, grundständig. Blütenhüllblätter zurückgebogen (wie bei Cyclamen). Nur im Süden . . . . . Erythronium CLXI.

13*. Blütenstengel beblättert. Blütenhüllblätter nicht zurückgeschlagen . . . . . 14.

14. Blüten gross (bis 10 cm breit), trichterförmig, rotgelb oder feuerrot. Blütenhüllblätter vollständig getrennt. Staubbeutel in der Mitte befestigt. Schuppenzwiebel . . . . . Lilium (z. T.) CLVIII.

14*. Blüten weiss oder purpurrot. Staubbeutel ± am Grunde befestigt . . . . . 15.

15. Blüte gross, glockig, überhängend, meist schachbrettartig gezeichnet. Stengelblätter lineal, rinnenförmig . . . . . Fritillaria CLIX.

15*. Blüte klein, aufrecht, weisslich, mit gelbem Grunde, innen mit 3 rötlichen Streifen. Stengelblätter grasartig, lineal-lanzettlich. Hochalpen. . . . . Lloydia CLVI.

16. Blüten blattwinkelständig, diese aber um den Stengel herumgebogen (daher scheinbar unter den Laubblättern), gekniet. Blätter herzförmig-stengelumfassend. Perigon glockig, fast bis zum Grunde sechsteilig, weiss. Frucht eine blassrote Beere. Bergwälder. . . . . Streptopus CLXVIII.

16*. Blütenstand endständig (zuweilen allerdings nur aus wenigen Blüten gebildet). Frucht eine Kapsel 17.

17. Blüten mit 3, kurzen, getrennten Griffeln . . . . . 18.

17*. Blüten mit nur einem Griffel . . . . . 19.

18. Laubblätter grundständig, schwertförmig-lineal, zweizeilig angeordnet. Blüten in einer einfachen (nur ausnahmsweise ästigen) Traube. Pflanzen 5 bis 30 (45) cm hoch. . . . . Tofieldia CXXXXVI.

18*. Stengel beblättert. Blätter gross, breit-oval bis lanzettlich, wechselständig. Blüten in einer flaumigbehaarten, reichblütigen Rispe. Pflanzen 50 bis 150 cm hoch . . . . . Veratrum CXXXXVIII.

19. Blütenstand doldig, trugdoldig oder scheindoldig (köpfchenähnlich); vgl. auch Anthericum ramosum . . . . . 20.

19*. Blütenstand eine endständige Traube oder Rispe . . . . . 22.

20. Blüten weiss, rosa, purpurn, seltener schmutzigweiss bis gelb oder grünlich. Blütenstand eine dichte, endständige, köpfchenartige Scheindolde, welche vor dem Aufblühen in eine trockenhäutige Scheide eingeschlossen ist. Pflanzen mit Lauchgeruch. Blätter oft röhrig . . . . . Allium CLVII.

20*. Blütenstand keine köpfchenartige Scheindolde, vor dem Aufblühen nicht in eine Scheide eingeschlossen. Blütenstand trugdoldig . . . . . 21.

21. Blüten schwefelgelb oder grünlichgelb. Blütenstand wenigblütig (zuweilen auf eine Blüte reduziert). Staubbeutel mit der Basis auf die Spitze des Staubfadens gestellt. Blüten zuweilen mehrzählig. Gagea CLV.

21*. Blütenhüllblätter weiss, mit grünem Mittelstreifen . . . . Ornithogalum (z. T.) CLXIII.

22. Blätter zweizeilig angeordnet (wie bei Tofieldia), ungestielt, reitend. Perigonblätter lebhaft gelb. Nur im nordwestdeutschen Flachland und am Niederrhein. Moorpflanze . . . Narthecium CXXXXVII.

22*. Blätter spiralig angeordnet (bei Lilium martagon sind die mittlern häufig einander quirlig genähert) 23.

23. Blütenstiele gegliedert. Pflanze ohne Zwiebeln. Wurzeln büschelig. Blüten weiss . . . 24.

23*. Blütenstiele nicht gegliedert . . . . . 25.

24. Blütenhüllblätter am Grunde verwachsen. Staubfäden am Grunde verbreitert, den Fruchtknoten überdeckend. Wurzeln fleischig, rübenförmig (Fig. 321). Südalpen (Fig. 322, 323) . . . Asphodelus CLI.

24*. Blütenhüllblätter ganz frei. Staubfäden fadenförmig. Blütenstand traubig, zuweilen verzweigt. Pflanze ohne Zwiebeln und ohne rübenförmige Wurzeln . . . . . Anthericum CLIII.

25. Blütenhüllblätter mit Honiggrube. Blüten gross, purpurrot oder rotgelb (selten weiss), in lockeren, traubigen oder doldigen Blütenständen. Stengel beblättert. . . . . Lilium (z. T.) CLVIII.

25*. Blütenhüllblätter ohne Honiggrube, weiss, grünlichgelb oder blau, seltener rot oder violett. 26.

26. Pflanze ohne Zwiebel, mit büschelförmigen Wurzeln. Blüten gross, trichterförmig, weiss, einseitswendig. Fruchtknoten kurz gestielt. Alpenpflanze . . . . . Paradisia CLII.

26*. Zwiebelpflanzen. Fruchtknoten sitzend . . . . . 27.

27. Blüten weiss oder gelb, auf dem Rücken grün gestreift . . Ornithogalum (z. T.) CLXIII.

27*. Blüten blau, violett, selten rosa oder ausnahmsweise weiss . . . . . Scilla CLXII.

## CXXXXVI. **Tofiéldia**[1]) Huds. Liliensimse.

Ausdauernde Kräuter von grasartigem Habitus. Laubblätter zweizeilig angeordnet ungestielt, reitend (wie bei den Schwertlilien), lineal-lanzettlich, schwertförmig, meist grundständig (die stengelständigen, wenn vorhanden, oft [besonders die obersten] klein). Blüten klein, wenig auffällig, meist zu endständigen Trauben (seltener Rispen) vereinigt. Staubfäden dem Grunde der Perigonblätter eingefügt. Griffel 3. Frucht kapselig, vielsamig, mit kantigen, scheidewandspaltigen (Fig. 314b, f), an der Spitze sich öffnenden Klappen.

Die Gattung umfasst ca. 20 Arten, die besonders in der nördlich-gemässigten und in der arktischen Zone verbreitet sind. In Europa nur die beiden folgenden Arten.

1. Blütenstand dicht unter der Blüte ein dreilappiges Vorblatt tragend (Taf. 58, Fig. 1b). Perigonblätter gelblich. Laubblätter mehrnervig. . . . . T. calyculata nr. 566.

1*. Blütenstand ohne Vorblätter, in der Achsel eines dreilappigen Tragblattes stehend (Fig. 315b). Laubblätter gewöhnlich dreinervig. . . . . T. palustris nr. 567.

**566. Tofieldia calyculáta**[2]) Wahlenb. (= Anthéricum calyculátum L., = A. calýcinum Braun, = A. pseudoasphódelus Jacq., = Heritéria anthericoides Schrank, = Helónias boreális Willd., = Narthécium flavéscens Wahlenb.). Kelch-Liliensimse. Ital.: Falso Asfodello; engl.: False Asphodel, Scottish Asphodel. Taf. 58, Fig. 1 und Fig. 314a bis d.

In der Schweiz heisst die Pflanze Hunggräs, Hüngeli von „Hung" = Honig, wegen der honigreichen Blüten, in Kärnten (Bleiberg) gelbes Kohlrösl (vgl. auch Nigritella).

Ausdauernd, 10 bis 30 (45) cm hoch. Grundachse kurz, durch die faserigen Reste der vorjährigen Blätter schopfig. Stengel meist aufrecht, zuweilen etwas geschlängelt. Blätter schwertförmig, ungestielt, reitend, linealisch, mehrnervig, 2 bis 4 mm breit, allmählich scharf

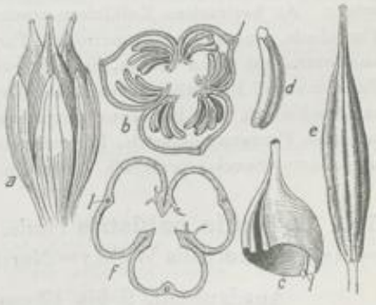


Fig. 314. Tofieldia calyculata Wahlenb. *a* Reife Frucht mit Perigon, *b* Querschnitt durch die Fruchtkapsel, *c* Obere Partie eines geöffneten Fruchtblattes (*l* das Leitbündel des Fruchtblattes), *d* Same, Narthecium ossifragum Huds, *e* Fruchtkapsel von aussen, *f* Querschnitt durch die Fruchtkapsel.

[1]) Von Hudson nach dem englischen Botaniker Tofield benannt.

[2]) Lat. cályx (Deminutiv calýculus) = Kelch. Die Vorblätter bilden einen Aussenkelch.

zugespitzt, am Grunde gehäuft. Untere Stengelblätter flach, linealisch, die obersten klein, den Tragblättern ähnlich. Blütenstand eine endständige, aufrechte, meist zylindrische (seltener kopfige), einfache (selten verzweigte), unterwärts lockere, 4 bis 6 (10) cm lange Traube. Blüten kurz gestielt, in der Achsel eines lanzettlichen Tragblattes stehend, am Grunde von einem dreilappigen Vorblatt (Taf. 58, Fig. 1b) umgeben. Perigonblätter 6 (Taf. 58, Fig. 1a), gewöhnlich gelblich-weiss, 3 bis 3,5 mm lang (ausnahmsweise ist das vordere Blatt des inneren Kreises in ein Staubblatt umgewandelt). Staubblätter 6. Griffel kurz, 3. Kapsel 3 bis 3,5 mm lang, eiförmig bis kugelig-eiförmig, vielsamig, kantig (Fig. 314a, b). Samen länglich, etwas längskantig, bräunlich, 0,7 mm lang (Fig. 314d). — VI bis VIII (vereinzelt bis X).

Stellenweise nicht selten auf Triften, auf mageren, trockenen oder torfigen Wiesen, steinigen Abhängen, an feuchten oder berieselten Felsen, quelligen Stellen; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt noch höher), gern auf Kalk und Löss.

Diese Art ist im Alpengebiet weit verbreitet und steigt vereinzelt bis in die alpine Region hinauf (Kärnten: Pasterze, 2150 m; Tirol: Rossklüfte bei Windischmatrei, 2200 m; Wallis in der var. glacialis bis 2600 m). Geht nördlich der Alpen in Bayern bis zur Donau, bis ins nördliche Württemberg und Baden (im Schwarzwald selten; einzig Altensteig im württembergischen Oberamt Nagold). Ausserdem in Deutschland vereinzelt in der Pfalz, in Hessen (Darmstadt), im nördlichen Bayern, in Thüringen (bei Jena, Querfurt, Delitzsch), bei Halle, Leipzig, in der Niederlausitz, in Schlesien, in der norddeutschen Ebene nur östlich der Elbe in Brandenburg (nördlich bis Berlin und Eberswalde), in Posen (nördlich bis Meseritz und Bromberg), in Westpreussen (nördlich bis Konitz und Thorn) und in Ostpreussen (nördlich bis Lötzen und Lyck); fehlt in Pommern vollständig. In den Alpen zuweilen Glazialrelikt (nach Scharfetter), so z. B. in Kärnten (Granitz und Ebentaler Wasserfall, 500 m); ausserdem nicht selten aus neuerer Zeit auch herabgeschwemmt.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpengebiet, Karpaten, zerstreut durch Mitteleuropa (östlich bis Wolhynien und bis Charkow).

Aendert wenig ab: var. glaciális Thomas. Blütenstand sehr kurz, fast kopfig (nicht zylindrisch), Stengel niedrig, selten über 10 cm hoch. Tracht von nr. 567 (Hochalpen). — var. capitáta Rchb. Blüten sehr kurz gestielt. Blütenstand dicht oder locker, ± walzlich. Stengel kräftig, bis 45 cm hoch. Blätter schmäler (auf moorigem Boden). — lúsus ramósa Hoppe. Blüten länger gestielt. Blütenstand deutlich traubig, sehr oft verzweigt; die untersten Seitenäste dann 2- bis 15-blütig. Untere Tragblätter nicht selten verlängert (Selten). — f. rúbra Friedr. v. Braun (= T. palústris Willd. β rubéscens Hoppe). Fruchtkapsel rotbraun gefärbt. Blüten rötlich (Selten in den Alpen). — Die wenig auffälligen Blüten dieser Art sind proterogyn und zeigen langlebige Narben. Der Honig ist halbverborgen und wird zwischen den Fruchtblättern ausgeschieden. Als Bestäuber kommen Apiden, Schwebfliegen, sowie einige Käfer und Falter in Betracht. Bei ausfallender Fremdbestäubung erfolgt als Notbehelf spontane Selbstbestäubung. Die kleinen, spindelförmigen Samen (Fig. 314d) werden durch den Wind verbreitet. T. calyculata ist ein ausgesprochener Magerkeitszeiger. An berieselten Kalkfelsen erscheint die Pflanze nicht selten in Gesellschaft von Bellidiastrum Michelii, Pinguicula alpina, Carex mucronata, Parnassia palustris, auf verwittertem, trockenem Mergelboden dagegen gern zusammen mit Erica carnea, Sesleria caerulea, Polygala chamaebuxus, Epipactis atrorubens, Petasites niveus, Salix incana, Potentilla tormentilla, Dryas octopetala etc. Häufig kommt sie auch im Hydromolinietum vor, in Gesellschaft von Schoenus ferrugineus und nigricans (Bd. II, pag. 45 bis 47), Allium oleraceum, Lythrum salicaria, Parnassia palustris, Peucedanum palustre, Alectorolophus angustifolius und minor, Galium palustre und uliginosum, Succisa pratensis, Lysimachia vulgaris, Senecio paludosus, Centaurea jacea etc.

**567. Tofieldia palústris** Huds. (= T. boreális Wahlenb., = T. alpína Hoppe et Sternberg, = Helónias boreális Willd., = Narthécium boreále Wahlenb.). Sumpf-Liliensimse. Fig. 315.

Ausdauernd, 5 bis 12 cm hoch. Stengel nur ganz am Grunde beblättert. Blätter schmäler als bei nr. 566, gewöhnlich dreinervig, spitzlich, an der Spitze fast abgerundet. Blütenstand kurzkopfig, nicht vielblütig (selten über 10 Blüten enthaltend). Blüten ohne Vorblätter in der Achsel eines dreilappigen Tragblattes stehend (Fig. 315b), kurz gestielt. Perigonblätter weisslich. — VII.

Ziemlich selten in Sümpfen, auf Alluvionen, moorigen Plätzen, in Schneegruben der Alpen, von ca. 1800 m (Karlbadgraben in Kärnten, 1896 m) bis 2670 m (Bernina in

Graubünden); östlich bis Steiermark, Kärnten (zerstreut auf allen Alpengruppen) und Oberösterreich. Fehlt in Niederösterreich und Bayern vollständig. Bevorzugt Urgestein.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, Grossbritannien, Island, Spitzbergen, nördliches Europa, Nordamerika.

Diese kleine Liliacee, die von Ungeübten leicht mit der var. glacialis von nr. 566 (dort ein calyculus!) verwechselt werden kann, gehört dem subarktisch-alpinen Florenelement an und hat den Schwerpunkt ihrer Verbreitung im subarktischen Norden. Da sich in den Blüten die beiden Geschlechter gleichzeitig ausbilden (homogame), so ist Selbstbestäubung nicht ausgeschlossen. — Selten (Tirol: Gleirschtal, Gleinserjöchl bei Matrei, Blaser, Trinser Padaster, Tristen in Ahrn, Gsieser Jöchl und Bergerkofel in Virgen) ist der Bastard T. calyculata Wahlenb. × T. palustris Huds. (= T. hýbrida Kerner) beobachtet worden. Wuchs kräftiger, Blätter länger zugespitzt und Blüten etwas weniger blass als bei nr. 567. Tragblatt am Grunde der Blüte ausgebildet, sehr klein, kaum $^3/_5$ so lang als die Perigonblätter.

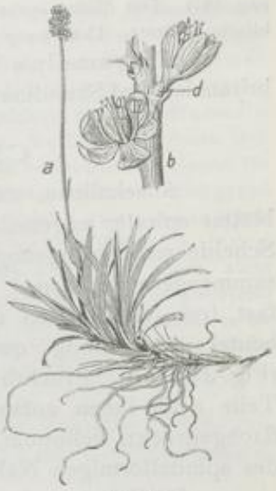


Fig. 315.
Tofieldia palustris Huds.
*a* Habitus ($^1/_3$natürl. Grösse). *b* Stück der Blütenspindel mit 2 Blüten (*d* das dreilappige Tragblatt).

## CXXXXVII. **Narthécium**[1]) Huds. Beinbrech.

Zu dieser Gattung gehören 6, einander sehr nahestehende Arten der nördlich-gemässigten Zone. In Europa ausser nr. 568 noch N. Reverchóni Čelak. auf Corsika.

**568. Narthecium ossífragum**[2]) Huds. (= N. anthericoides Hoppe, = Tofiéldia ossífraga Nem., = Anthéricum ossífragum L.). Europäischer Beinbrech. Engl.: Bog Asphodel. Taf. 58, Fig. 4 und Fig. 314e und f.

Im nordwestlichen Deutschland heisst die Pflanze (nach der Gestalt der Blätter?) Schoosterknief (Schusterkniepe).

Ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Grundachse dünn, kriechend. Laubblätter zweizeilig angeordnet. Stengel gewöhnlich starr aufrecht, am Grunde mit wenigen Scheidenresten besetzt. Grundständige Laubblätter linealisch, schwertförmig, kürzer oder etwas länger als der Stengel. Stengelblätter klein, linealisch, die obersten den Tragblättern der Blüten ähnlich. Blütenstand endständig, traubig, 6 bis 7 cm lang, ± (besonders am Grunde) locker. Blüten ziemlich lang gestielt. Perigonblätter 6, aussen grün, innen gelb (Taf. 58, Fig. 4a), linealisch bis lineal-lanzettlich, bleibend, später zusammenfaltend. Staubfäden dichtwollig behaart (Taf. 58, Fig. 4b). Haare fast 1 mm lang. Staubbeutel ziegelrot, nach innen aufspringend. Fruchtkapsel schlank, zugespitzt (Fig. 314e), fachspaltig aufspringend (Fig. 314f), rötlich gelbbraun, wenig länger als die Perigonblätter. Samen feilspahnförmig, mit lockerer Schale, oben und unten mit einem fadenförmigem Anhängsel (Taf. 58, Fig. 4b). — VII, VIII.

Stellenweise auf Heidemooren (zwischen Sphagnum), auf schlammig-moorigen Boden, auf feuchten Heideplätzen der Geest.

In Deutschland besonders im Nordwesten im Gebiete der atlantischen Flora, im Hohen Venn, am Niederrhein, im nordwestlichen Teile von Westfalen, in Hannover, Ostfriesland, in Schleswig-Holstein (besonders im Westen); überschreitet die Elbe nach Osten nur in ihrem untersten Laufe. Fehlt bereits in Mecklenburg und in der Altmark (jedoch dicht an der Grenze: Siemke Mühle östlich von Schafwedel in Hannover). Fehlt ebenfalls in Oesterreich (früher bei Slatinan unweit Chrudim beobachtet) und in der Schweiz vollständig. Diese auffällige, an eine Iris erinnernde Art gehört zu den Charakterpflanzen der nordwestdeutschen Heideflora, wo sie stellenweise kleinere Strecken rasenförmig überzieht und dichte Bestände

[1]) Griech. νάρθηξ [nárthex], bei den Griechen Name einer Doldenpflanze, die zu Stäben diente.
[2]) Lat. os (Genitiv óssis) = Knochen und lat. frángere = brechen; der Genuss dieser Pflanze soll Knochenbrüchigkeit des Weidevieches verursachen.

bildet. Häufig tritt sie in der (Erica) Tetralix-Heide auf, andrerseits auch in den nassen Heidemooren, zusammen mit Juncus squarrosus (Bd. II, pag. 161), Trichophorum caespitosum (Bd. II, pag. 25), Eriophorum vaginatum und polystachyon (Bd. II, pag. 18, 20), Carex dioica, pulicaris, rostrata, Drosera rotundifolia und intermedia, Calluna, Pinguicula vulgaris usw. Es scheint, dass Narthecium giftige Eigenschaften besitzt (vgl. Anm. 2, pag. 191). Die Blüten enthalten keinen Honig; dafür erzeugen sie einen Duft, welcher an den von Platanthera bifolia erinnert. Ueberhaupt hat die ganze Pflanze einen feinen und starken nelkenartigen Geruch.

Allgemeine Verbreitung: Westeuropa (von der iberischen Halbinsel bis Grossbritannien und Skandinavien; jedoch nicht in Ungarn und Polen); angeblich auch in Kleinasien.

## CXXXXVIII. **Verátrum**[1]) L. Germer.

Ansehnliche, ausdauernde Kräuter, mit kräftigem, beblättertem Stengel. Laubblätter spiralig angeordnet, breit-elliptisch bis lineal-lanzettlich, mehrnervig, in eine weite Scheide zusammengezogen. Blütenstand eine endständige, aus ährenartigen Trauben zusammengesetzte Rispe. Blüten kurz gestielt, zuweilen eingeschlechtig. Perigon 6-blätterig, fast frei. Staubfäden dem Grunde der Perigonabschnitte eingefügt (Fig. 316b). Staubbeutel nierenförmig, quer, nach aussen aufspringend (Fig. 316c, d). Griffel 3, sehr kurz (Fig. 316c, d). Fruchtblätter 3 (Taf. 58, Fig. 2a), ± miteinander verbunden, am freien Teile nach innen aufspringend. Frucht kapselig, vielsamig, scheidewandspaltig. Samen flachgedrückt, hellbraun, ringsum geflügelt (Fig. 316f, g). Keimling klein, an der Spitze des spindelförmigen Nährgewebes.

Die Gattung umfasst 9 Arten, die im Waldgebiet der nördlichen gemässigten Zone vorkommen. In Europa nur nr. 569 und 570.

1. Blüten schwarzpurpurn. Rispenäste filzig, besonders im Süden . . . . . V. nigrum nr. 569.

1*. Blüten innen weiss, aussen grünlich oder beiderseits grünlich. Rispenäste flaumig. Auf Wiesen und Mooren der Voralpen (sehr oft nicht blühend) . . . . . V. album nr. 570.

**569. Veratrum nígrum** L. (= Melánthium nígrum Thunb., = Helónias nígra Ker-Gawl.). Schwarzer Germer. Franz.: Varaire; ital.: Elabro nero, Elleboro dei contadini (Tessin).

Ausdauernd, 60 bis 100 (130) cm hoch. Grundachse kräftig, kurz, dick, von den Resten der vorjährigen Blätter faserschopfig. Stengel stielrund, hohl, weichhaarig. Laubblätter beiderseits kahl, stark faltig, nervig-gerippt; die untern breit-elliptisch, die obern lanzettlich bis lineal-lanzettlich. Blütenstand schmal. Rispenäste flaumig behaart, meist einfache Trauben bildend. Blüten verhältnismässig klein (kaum über 1 cm im Durchmesser), gestielt (Blütenstiele etwa so lang als die Perigonblätter), nach faulem Obst riechend. Perigonblätter verkehrt-eiförmig oder spatelig, ganzrandig, schwarzpurpurn, weit abstehend oder zurückgeschlagen. Staubfäden rot. Fruchtkapsel kahl. Samen 7 bis 8 mm lang. — VII, VIII.

Ziemlich selten in Bergwäldern, in Holzschlägen, auf Bergwiesen; fast nur im südlichen und östlichen Alpengebiet.

Fehlt in Deutschland vollständig. In Oesterreich nur vereinzelt in Südtirol (am Monte Stino bis 1300 m), in Steiermark, in Krain, in Niederösterreich (vom Gaisberge bei Kalksburg südlich bis Baden und Gutenstein), in Oberösterreich und Böhmen (nur im Bilichauer Revier bei Schlan); für Kärnten fraglich (angeblich am Bliess im Ober-Drautal, 1600 m). In der Schweiz nur im südlichsten Tessin (einzig am Monte S. Giorgio [dort aber häufig]; angeblich auch am Monte Generoso). Ausserdem auch in Friaul, Venetien, n Kroatien und Slavonien.

Allgemeine Verbreitung: Südliches Alpengebiet (westlich bis Tessin), Böhmen, SW. Ungarn, Balkanhalbinsel, Sibirien, Kamtschatka.

Diese Spezies schliesst sich in Europa der südeuropäisch-pontischen Flora an; die Standorte nördlich der Alpen sind als thermophile Relikte zu betrachten. Die Pflanze ist giftig und ruft beim Vieh Magenkrankheiten hervor. Deshalb wird sie (im Tessin) aus dem Heu — zumal sie auch schwer trocknet — entfernt.

[1]) Bei Plinius (XXV, 52) der Name einer auch mit helleborus (Niesswurz) bezeichneten Pflanze; früher wurde V. album häufig auch „weisse Niesswurz" genannt.

**570. Veratrum álbum** L. (= Helléborus álbus Güldenstaedt, = Melánthium álbum Thunb.). Weisser Germer. Franz.: Varaire blanc, Verátre blanc, Hellebore blanc; ital.: Elabro bianco, Veladro. Taf. 58, Fig. 2, Fig. 316 und 317.

Der Name Germer findet sich bereits im Althochdeutschen als germarrun, germâra. In der Schweiz ist dieses Wort oft entstellt wie zu Germele, Gerbere, Görbela, Görbala, Geermäder, Germägä. In der bayrisch-österreichischen Mundart sind die Bezeichnungen Hemmer (Niederösterreich), Hammer (Kärnten), Hemmern (Kärnten, Tirol), Hammerwurz gebräuchlich. Teilweise sind diese Bezeichnungen an „Hemd" (vielleicht wegen der Verwendung gegen Ungeziefer, vgl. „Lauskraut") angelehnt: Hemad, Hemat'n (Alpenländer), Hematwurzen (Berchtesgaden), Hematwurz'n (Niederösterreich). Im Slavischen finden sich diese Benennungen als Tschemera, Tschemeriza (russisch), denen die in Kärnten vorkommenden Namen für den Germer Tschamarika, Tschemer, Zemmer noch sehr nahe stehen. Der Absud der Wurzel wird gegen Läuse und Küchenschaben verwendet, daher: Lauskraut (Oesterreich, Tirol, Schwaben), Lauswurz (Allgäu), Lusworza (Schweiz: St. Gallen); Schwab'nwurz (Niederösterreich), Chäferworzel [Chäfer = Blatta] (St. Gallen). Da die Pflanze in ihrem Gebrauche manches mit der Niesswurz (Helleborus niger, siehe dort!) gemeinsam hat, wird sie auch Christworzel, Niessworz (St. Gallen), Gillwurz (Oberösterreich, Steiermark), Frengelwurz, Schwinewörzel (= Schweinewurzel) genannt. Im Riesengebirge existieren die Bezeichnungen Oldocke, Wendedocken. Im romanischen Graubünden heisst der Germer Tuzchûls, Malom, Risch malam (Engadin), malóm salvatg (Heinzenberg); Veladru [von Veratrum!] (Puschlav); im Dialekt des Tessin Valeder (Fusio), Valladrung.

Ausdauernd, 50 bis 150 cm hoch. Stengel kräftig, aufrecht, beblättert, dicht behaart (besonders oberwärts). Blätter unterseits flaumig-filzig, oberseits kahl, tief längsgefaltet, die untern elliptisch bis breit-elliptisch, die obern lanzettlich. Blütenstand eine endständige, 30 bis 60 cm lange, aus ährenartigen Trauben zusammengesetzte Rispe mit breit-eiförmigen Hochblättern, ± behaart, nur im obersten Teile ährenförmig. Blüten ziemlich gross (0,8 bis 1,5 cm im Durchmesser), weiss oder gelblichgrün bis grünlich, die untern zwitterig, die obern meist männlich (Fig. 316a), gestielt (Stiel $^1/_2$ bis $^1/_3$ so lang als die Perigonblätter). Perigonblätter länglich-elliptisch bis verkehrt-eiförmig, beiderseits verschmälert, am Rande kahl oder behaart, gegen die Spitze zu oft fransig-gesägt. Staubbeutel mit einer Querspalte zweiklappig aufspringend (Fig. 316b bis d). Kapsel 10 bis 15 mm lang, zerstreut behaart, in eine hackige oder bogige Spitze verschmälert (Fig. 316e). — VI bis VIII.

Fig. 316. Veratrum album L. *a* Männliche Blüte. *b* Perigonblatt mit Staubblatt. *c* und *d* Staubbeutel (quer aufspringend). *e* Fruchtkapsel. *f* Same (von aussen). *g* Querschnitt durch den Samen.

Häufig auf feuchten Wiesen, quelligen Berglehnen, auf Lägerstellen des Viehes, Karfluren, auf Flachmooren, auf lichten Waldstellen, selten in Erlengebüschen; besonders in der Berg- und alpinen Region der Gebirge.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Mittelgebirge, Karpaten, Gebirge von Südeuropa, Polen, Finnland, Russland, Sibirien bis Kamtschatka, Altai, Japan, Arktis (zirkumpolar).

Aendert ab: var. týpicum Beck (= var. álbicans Gaud.). Perigonblätter innen weiss, aussen grünlich. — var. Lobeliánum Bernh. Perigonblätter beiderseits grünlich, gelblichgrün bis trübgrünlich (Ebenso häufig wie der Typus; oft beide Formen zusammen, zuweilen aber über grössere Strecken die eine Form allein vorkommend). — var. spathulátum Beck. Perigonblätter verkehrt-eiförmig oder spatelförmig, vorn meist abgerundet. Blüten grünlich (Selten). — Diese sehr stattliche Pflanze, die im nichtblühenden Zustand leicht mit Gentiana lutea (Blätter dort gegenständig und unterseits kahl) oder Epipactis verwechselt werden kann, gehört zu den Charakterpflanzen der subalpinen Weiden und Mähewiesen und ist in den Alpen von ca. 700 (seltener schon bei 420 m) bis über 2000 m (höchstes Vorkommen: Valentinalpe in Kärnten [nach Keller], 2135 m; Pordoijoch in Südtirol, 2200 m; Murascio im Puschlav [Graubünden], 2630 m). Ausser den Alpen erscheint der Germer im Jura, auf den Vogesen (Elsässer Belchen), in Baden (einzig Messkirch und Emmingen; fehlt im Schwarzwald gänzlich), in Württemberg (Oberland; Granheim und Frankenhofen in der schwäbischen Alb),

im obern Teil der bayrischen Hochebene (fehlt im Bayerischen Wald), in den Sudeten (inkl. Lausitzer Gebirge) und in der oberschlesisch-polnischen Ebene. Zuweilen erscheint der Germer in der Tiefe nur sehr sporadisch; es handelt sich dann z. T. um Reliktstandorte (z. B. Kreuzbergl bei Klagenfurt, 500 m) oder aber um sekundäre, herabgeschwemmte Vorkommnisse (Vionnaz am Genfersee, 500 m). In den Alpen ist der Germer vor allem auf den Weiden (Fig. 317) und fetten Mähewiesen, wo er dem Sennen als ein giftiges, platzraubendes Unkraut verhasst ist, stark verbreitet. Als Begleitpflanzen erscheinen hier meistens Adenostyles albifrons, Geranium silvaticum, Meum mutellina, Coeloglossum viride, Polygonum viviparum, Ranunculus aconitifolius, Gentiana-Arten (G. lutea, excisa, Bavarica) etc. Ebenso gehört er zu den Charakterpflanzen der voralpinen Flachmoore, wo er (bei ca. 700 m) mit Trollius, Swertia perennis, Molinia, Pedicularis palustris, Sanguisorba officinalis, Aconitum napellus, Eriophorum polystachyon, Rhynchospora alba, Eriophorum alpinum, mit verschiedenen Carices, Herminium monorchis, Gentiana pneumonanthe und asclepiadea, Drosera Anglica und rotundifolia, Inula salicina, Lysimachia thyrsiflora, Parnassia, Polygonum bistorta (stammt aus der Futterwiese), Menyanthes, Lotus uliginosus, Galium palustre und uliginosum, Valeriana officinalis, Cirsium oleraceum und palustre, Centaurea jacea, Vicia cracca, Orchis-Arten etc. vergesellschaftet ist. Im Gebirge kommt er besonders gern in der Karflurformation (oder Hochstaudenwiesen), sowie im Pinus montana-Gürtel vor. Da der Germer stark (besonders in der Jugend) giftig ist, wird er auf der Weide vom Grossvieh stets unberührt gelassen. Kälber, Schafe und Ziegen, welche das Kraut noch nicht kennen, bekommen nach dem Genuss Verdauungsstörungen (Durchfall, Kolik, Blähung) und gehen, wenn sie sich nicht erbrechen können, zugrunde (nach Stebler-Schröter). Deshalb wird die Pflanze vielerorts durch Ausgraben, Ausreissen oder frühzeitiges Abmähen auf der Weide entfernt. Am wenigsten empfindlich scheinen die Pferde zu sein. Ausserdem saugt der Germer den Boden stark aus und ist durch seine starke Beschattung dem Graswuchs sehr schädlich. Der Wurzelstock liefert die offizinelle Droge Rhizoma Veratri oder Radix Hellebori albi (Pharm. Germ., Austr., Helv.). Diese schmeckt anhaltend scharf und bitter; sie enthält verschiedene Alkaloïde (Jervin, Pseudojervin, Rubijervin, Veratralbin, Veratroidin, Protoveratrin, Protoveratridin), das bittere Glycosid Veratramarin, ferner Chelidonsäure, Stärke, Zucker, Harz, jedoch kein Veratrin (dieses findet sich in den Semen Sabadillae). — Wenn die Sonne scheint, verbreiten die Blüten einen betäubenden Geruch. Die Blüten sind proterandrisch. Nektar wird von dem verdickten Grunde der Perigonblätter abgesondert. Die Blüten werden von Fliegen, Schlupfwespen und Faltern besucht. Eine grössere Zahl von Exemplaren bleibt auf der Weide fast immer unfruchtbar.

Fig. 317. Voralpine Wiese mit Veratrum album L. auf dem Sekkauer Zinken (Nordsteiermark). Phot. G. Kraskovits (Photographie aus dem Botan. Institut der Universität Wien).

## CXXXXIX. **Bulbocódium**[1]) L. Lichtblume.

Zu dieser Gattung gehört einzig das südeuropäische B. vernum.

### 571. **Bulbocodium vérnum** L. (= Cólchicum Bulbocódium Ker-Gawl.). Frühlings-Lichtblume. Ital.: Fulso Colchico. Fig. 318.

Ausdauernd, 8 bis 15 cm hoch. Knolle mit braunen oder braunschwarzen Häuten besetzt. Blätter grundständig, schmal, zungenförmig-lanzettlich, stumpf, an der Spitze kappenförmig eingezogen, bis 20 cm lang und bis über 15 mm breit, aufrecht oder übergebogen, im Frühjahr gleichzeitig mit den Blüten erscheinend. Blüten meist einzeln (selten

[1]) Griech. βολβός [bolbós] = Zwiebel und κώδιον [kódion], Deminutiv von κῶας [kóas] = Fell, Vliess, nach der Umhüllung der Zwiebel.

zu 2 oder 3), rosarot, sehr selten weiss. Perigon im obern Teil lang gespalten, unten röhrenförmig, deshalb die 6 Perigonabschnitte lang benagelt; die letztern lanzettlich bis breit-lanzettlich, am Schlunde jederseits mit einem Zahn. Griffel an der Spitze in 3 lineale, bis 6 mm lange Narbenschenkel geteilt. Fruchtkapsel länglich-eiförmig, fachspaltig, nur an der Spitze aufspringend, am Grunde + verschmälert. — II, III.

Selten auf Wiesen der westlichen Schweiz.

Diese frühblühende Liliacee, die mit der Herbstzeitlose grosse habituelle Aehnlichkeit hat (Perigonblätter jedoch lang benagelt und Griffel nur an der Spitze dreispaltig!) kommt einzig im Kanton Wallis (im Rhonetal vereinzelt von Evionnaz aufwärts bis Brig, sowie im Saastal) von 450 bis 1900 m vor. Ebenso erscheint sie am Südabhang des Monte Rosa im Piemont, sowie am Mont Vuache bei Genf. Bulbocodium gehört ähnlich wie die gleichfalls frühblühenden Gagea saxatilis (Bd. II, pag. 207, Tulipa australis und Didieri, Ornithogalum Pyrenaicum, ferner wie Helianthemum salicifolium, Ononis columnae, Trigonella Monspeliaca, Telephium Imperati, Kentrophyllum lanatum, Crupina vulgaris, Silybum Marianum, Xeranthemum inapertum, Onosma Helveticum, Ephedra distachya subsp. Helvetica (Bd. I, pag. 75), Sclerochloa dura (Bd. I, pag. 299) etc. zu den typischen mediterranen Vertretern des Wallis.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, südwestliche Alpen, Serbien, Moldau, Südrussland, Transkaukasien; im südöstlichen Karpatengebiet, in Siebenbürgen etc. die subsp. versicolor Richter.

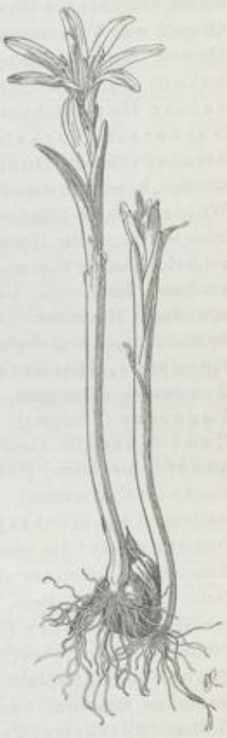

Fig. 318. Bulbocodium vernum L. Habitus (1/3 natürl. Grösse). Blühende Pflanze (Blätter zu dieser Zeit noch sehr kurz.

## CL. **Cólchicum**[1]) L. Herbstzeitlose.

Die Gattung umfasst ca. 30 Arten, welche in Europa, Westasien und Nordafrika vorkommen, von denen aber einzelne ein sehr kleines Verbreitungsareal haben. Die meisten Arten finden sich auf der Balkanhalbinsel (C. Bertolónii Stev., C. Bivónae Guss., C. Parnássicum Boiss., C. lingulátum Boiss.), in Südeuropa (C. longifólium Castagne, C. Neapolitánum Ten.), in Kleinasien und Persien. C. speciósum Stev. aus dem Kaukasus (stattlicher als unsere Herbstzeitlose) wird bei uns zuweilen in Gärten kultiviert.

1. Aeussere Perigonabschnitte verkehrt-eiförmig, länglich. C. autumnale nr. 572.

1*. Aeussere Perigonabschnitte lineal-länglich. Nur in den Alpen der südlichen und westlichen Schweiz . . . . . C. alpinum nr. 573.

**572. Colchicum autumnále** L. (= C. multiflórum Brot., = C. crociflórum Anders.). Herbstzeitlose. Franz.: Colchique, Tue-chien, Dame nue, Veilleuse, Mort-au-chien; ital.: Colchico, Zafferano selvatico, Efemero; engl.: Meadow Saffron. Taf. 58, Fig. 3 und Fig. 319.

Die Volksnamen der Herbstzeitlose teilen sich in solche, die auf die Blüte und in solche, die auf die Früchte (und Blätter) Bezug haben. Diejenigen der erstgenannten Gruppe weisen in vielen Fällen auf die auffallend späte Blütezeit im Herbst hin. Als wirklicher Volksname ist die Bezeichnung Zeitlose für Colchicum autumnale verhältnismässig selten. Sie findet sich z. B. als: Zittlose (Hannover: Celle), Zeitlos', Zeitlos'n (Niederösterreich), Herbstzitlose, Herbstziglosa (Schweiz: Thurgau, St. Gallen). Ausserdem heisst die Pflanze: Herbstbleaml (Oberösterreich: Altensee), Herbstblueme, Herbstbloma (Schweiz), Herbestroase [rose = blume] (Südtirol: Lusern); Winterblueme (Schweiz), Winterhaube, Winterhauch (Nassau). In den Anfang des Herbstes fallen die Feste des hl. Michael (29. Sept.) und des hl. Gallus (16. Okt.), daher: Michelswurz (Riesengebirge, Nordböhmen), Michelszwippeln [= zwiebeln] (Nordböhmen); Gallä-bluemä (Schweiz: Waldstätten); die Schule beginnt wieder: Schulblume (Thüringen; Schweiz: Aargau). Zur Blütezeit der Herbstzeitlose machen sich die langen Abende bereits stark bemerkbar, daher: Abendmaie(n) [maie = Blume] (Elsass); Kelterle, Kwëltbluem, Kweltmaie(n) [von alemann. Kilt = Abend, vgl. Kiltgang] (Elsass); Liachtbluma (Schweiz: St. Gallen, Tösstal); wenn sie erscheint holen Mädchen und Frauen das Spinnrad für die Winterabende hervor: Spinnblume, Spennblomm (Gotha), Spillablume (Riesengebirge), Spinnbloeme, Spindelblume, Spindle, Spinnerne (Schwäbische Alb);

[1]) Als Giftpflanze nach der Landschaft Kolchis, der Heimat der Giftmischerin Medéa, benannt.

Gungl (Oberes Algäu), Konkl (Schwäb. Alb). Nachtgunkeln (Bayrisches Schwaben); Rockastümpfel (Oberösterreich) [Kunkel ist das alemannische und schwäbische Wort für Spinnrocken].

Eine andere Kategorie von Namen bezieht sich auf die giftigen Eigenschaften der Pflanze, denen sie auch ihren Ruf als Mittel gegen Läuse verdankt; teilweise werden jedoch auch die Samen ohne weiteres mit Läusen verglichen: Läuseblum, Läusekraut (Nordböhmen), Lausbleaml, Lauskraud (Oesterreich); Hundsblume (Nordböhmen), Hundsknofel [= Knoblauch] (Steiermark), Säu-Chrut (Schweiz: Aargau); Teufelswurz (Steiermark), Giftblume (Bayrisches Schwaben), Hennegift (St. Gallen), Leichenblum (Nordböhmen). Eine dritte Gruppe von Volksnamen betrachtet — teilweise in sehr drastischen Ausdrücken — die Erscheinung der im Herbste von allen Blättern entblössten, gleichsam nacktdastehenden Pflanze: Nåkede Jumfer (Bremen), nakadi Jumpfa (Niederösterreich), Nakete Kathl (Tirol), blutti [= nackte] Jumpfere (Aargau); nackte Hure (Schlesien), nackete Hur (Bayern: Würzburg, Rheinpfalz), Nackendhure (Steiermark); Nackarsch, Nackelarschche, Näkesche (Nassau, Nahegebiet), Nokorsch (Böhmen: Grulich), Nackärschel (Elsass), Hundsfudle (Züricher-Oberland). Schliesslich wird die Blüte der Herbstzeitlose mit anderen Blumen, besonders dem ähnlichen Safran (Crocus) verglichen: Wiesen-Safran (Riesengebirge, Niederösterreich), Wülda Safran (Niederösterreich), Wildsafran (Steiermark); Wiesenlilien (Niederösterreich). Da der unterirdische Stamm der Herbstzeitlose als Zwiebel ausgebildet ist, heisst sie in Nordböhmen „Wilde Zwiebel". Ebenso zahlreich sind die Volksnamen, welche die beblätterte Pflanze in ihrem Fruchtzustande, wie sie im Frühjahr und Sommer erscheint, benennen. Ganz besonders beliebt sind Vergleiche der Früchte und Knollen mit den Testikeln verschiedener Haustiere: Hundshode, Hondshoda, Hundshudä (Schweiz: St. Gallen, Waldstätten). Diese Bezeichnungen sind meist bis zur Unkenntlichkeit verstümmelt resp. volksetymologisch angelehnt und lauten dann: Hundsode, Hondsose, Hundsose (Thurgau), Hondsoda, Hondsjoda (St. Gallen), Bundsode, Bundsose (Thurgau), Bondshoda, Bundsosa (St. Gallen); Pfundsode, Fundsose, Tondsode, Tondsose (Thurgau); als volksetymologische Anlehnungen an „Hose" dürften „Hundshosä" (Waldstätten), Hund-Hose (St. Gallen) zu betrachten sein; Hundseckel, Hundshodäseckel (Waldstätten), Munnihode(n) [= Stier-] (Schweiz: Schaffhausen, Aargau, Luzern), Muniseckel [= -hoden] (Luzern), Stierä-seckel (Waldstätten), Os(e)nklait(e) [Ochsenhoden] (Waldeck), Chüetschiseckel [vgl. unten!] (Waldstätten), Ross-seckel (Aargau), Schafseckel (Waldstätten), Hanckloaeten [= Hahnenhoden] (Göttingen); Ochsenpinsel [= membrum virile] (Thüringen). Sehr geläufig ist auch der Vergleich der Früchte mit einem Kuheuter: Kuheuter (Erzgebirge, Niederösterreich, Schwäb. Alb), Kühlesroada (Rauhe Alb), Küe-Uter (Schweiz: Aargau, Bern, Zug). Zu mittelhochdeutsch Tutte = Zitze (vgl. Dudelkolben = Typha, Bd. I, pag. 112) gehören: Kühditzen (Gotha), Kuhditzen (Hessen), Keiwedutzen (Thüringen, Niederhessen), Kiehdetz (Nahegebiet), Keduize (Thüringen: Salzungen), Dützekaden (Gotha); Chûebüpi [büpi = Brustwarze [Schweiz]), Hûrepupe (Rheinpfalz: Bergzabern). Die langgestreckten Früchte werden auch mit einem „Wecken", der bekannten Brotform, verglichen; Ditzeweck [der erste Bestandteil zu tutte = Zitze], Kuckucksweck (Gotha), Butterwecken (Bayrisches Schwaben); Teufelsbrot (Steiermark). Gleichfalls auf die Gestalt der Früchte beziehen sich Benennungen wie Môheitl [= Mohnhäuptl] (Nordböhmen); Mönchskappen (Steiermark); Pumperhöslain (Krain: Gottschee); Chlaffe(n) [= Klapper, wegen der Samen] (Schweiz: St. Gallen, Zürich). Nicht selten wird die Frucht auch mit einer Kuh (oder einem Kalb, Ochsen) selbst verglichen, wo zu deren euterähnliche Form Anlass gegeben haben mag. Spielende Kinder stecken in die Samenkapseln der Herbstzeitlose 4 Hölzchen und bezeichnen das entstandene Gebilde als „Kuh": Kuhlemuh (Niederösterreich), Wissekûh [Wiesenkühe] (Nahegebiet), Kühla, Kü(e)l(e) (Schwäbische Alb), Kühe (Bayrisches Schwaben), Mockla [= Kuh; vgl. Bd. I, pag. 98] (Rauhe Alb); Kaibln [Kälber], Kaiblbuschn (Oberösterreich), Ochse(n)kälble (Elsass); Ochsen (Kärnten); von schweiz. Chutsch = Kalb; daher die schweizerischen Bezeichnungen: Chüetsche, Chüentsche, Chiengsche, Chiengsche, Chüentschli, Chüetschüseckel. Auch mit einer Henne vergleicht man die Früchte: Henne, Feissti Henne (Graubünden), Glugge [= Henne] (Goms im Wallis), Heu-Gluggere (Schaffhausen). Nach einer äusserlichen Aehnlichkeit der Blätter der Herbstzeitlose mit denen der Schalotte (Schlotte, Allium Ascalonicum, s. d.): Läusschlode (Gotha), Kühschlotte (Henneberg), Keschlode [Kühschlotte] (Thüringen: Salzungen). Mit dem nahverwandten ebenfalls giftigen Germer (Veratrum album, Bd. II, pag. 193) teilt unsere Pflanze die Bezeichnungen: Germere(n) (Graubünden), Schemmer (Tirol: Lienz), Hemada (Oberösterreich), Hamerbuerz [= Bitterwurz] (Krain: Gottschee). Im romanischen Graubünden heisst die Herbstzeitlose: Minchülettas d'utuon, Flur d'chavaigl, clav (= Schlüssel), clavs d'utuon, Paparella (Unterengadin), Nicola, Minicolo d'aton (Bergün), Malom; Rocca, Popparela clav, Pezs (Remüs), Satalogs [für die Blüte] (Heinzenberg); Schigamuli d'altoin [= Herbstcrocus] (Puschlav), im Dialekt des Tessin: Zafferano selvatico.

Ausdauernde, 8 bis 25 cm hohe Knollenpflanze mit grundständigen Blättern und Blüten. Knolle ziemlich gross, bis 7 cm lang, braunschuppig. Stengel sehr verkürzt, unter-

irdisch. Laubblätter 25 bis 40 (65) cm lang und 2 bis 4 (6) cm breit, länglich-lanzettlich, beiderseits verschmälert, stumpf, mit den Fruchtkapseln sich im Frühjahr entwickelnd, nicht oder nur einmal gefaltet. Blüten 1 bis 3 (7), gross (8 bis 25 cm lang), helllilarosa, selten weiss, normal sich im Herbst vor den Laubblättern entwickelnd (beim Aufblühen ± zygomorph; d h. ein äusseres Perigonblatt 8 bis 10 mm länger, das gegenüberstehende immer auffallend kürzer). Perigonblätter trichterförmig, mit 6 elliptischen bis lanzettlichen (die äusseren verkehrteiförmig-länglich), innen behaarten Perigonabschnitten, nach unten in eine lange, fadenförmige Röhre verwachsen. Staubblätter 6, kürzer als das Perigon, im Schlunde (die innern höher als die äussern) der Perigonröhre eingefügt. Staubbeutel länglich, ursprünglich nach aussen aufspringend, orangegelb, am Rücken befestigt. Griffel 3, sehr lang, an der Spitze stark verdickt (später durch Drehung oft ganz introrsv), stumpf, spreizend oder zuletzt zurückgebogen, mit kleinen Narben. Fruchtknoten dreifächerig (Fig. 319c), unter der Erde bleibend, erst zur Reifezeit mit den Laubblättern über die Erde hervortretend. Fruchtkapsel länglich-eiförmig, spitz, meist 3 bis 4 (5) cm lang, aufgeblasen (Fig. 319c), dünnhäutig, vielsamig, bis zur Mitte sich öffnend. Klappen am Rücken abgerundet. Samen kugelig, bräunlich bis schwarzbraun, grubig-punktiert, 0,8 bis 2 mm lang, am Nabel wulstig (Fig. 319d und e), anfangs klebrig. — VIII bis XI (selten im Frühjahr).

Meist gesellig auf abgemähten (besonders auf gedüngten oder bewässerten) Wiesen, an Böschungen der Landstrassen; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt bis 2200 m [Riffelalp bei Zermatt: 2227 m] in der alpinen Region). In Mittel- und Süddeutschland meist gemein, in Norddeutschland sehr zerstreut (nördlich bis Frankfurt a. O., Berlin, Stendal) und stellenweise verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Süd-, Mittel- und Westeuropa, im Westen nördlich bis Dänemark, östlich bis Serbien, Rumänien und Südrussland (fehlt in Ungarn, Griechenland und in der Türkei); in Ungarn, Kroatien, Siebenbürgen etc. die subsp. Pannónicum Griseb. et Schenk (= C. multiflórum Schur, = C. polyánthon Ker-Gawl.).

Aendert sehr wenig ab: var. vérnum Schrank (= C. vernále Hoffm.). Blüten und Blätter gleichzeitig im Frühjahr erscheinend. Perigonblätter gewöhnlich etwas schmäler als bei den Herbstblüten, selten etwas grünlich. Staubblätter und Griffel nicht selten verkümmert (Vereinzelt). — f. gigantéum Domin. Robuste Form mit sehr langen (40 bis 65 cm) und breiten Blättern, bedeutend höherem (bis über 20 cm hoch) und bis 7-blütigem Schafte und bis 5 cm langen Kapseln (In Böhmen beobachtet). — In Gärten werden hie und da gefüllte Formen (flore pleno) kultiviert. Gelegentlich wurden auch schon Blüten beobachtet, deren Perigonblätter in lange (bis 13 cm), schmale, grüne Laubblätter umgewandelt waren.

Die Herbstzeitlose ist als eines der schädlichsten und gefährlichsten Wiesenunkräuter zu bezeichnen, das auf frischen bis nassen, tiefgründigen, fetten oder mageren Naturwiesen (seltener auf der Weide), oft in Unmenge (an feuchten Lagen kann die Pflanze bis über die Hälfte des Bestandes ausmachen) auftritt. In allen ihren Teilen, besonders aber in den Samen (vgl. unten) enthält sie ein sehr giftiges Alkaloid (Colchicin), welches beim Trocknen der Blätter nicht zerstört wird und deshalb auch im Heu seine Wirksamkeit noch nach mehreren Jahren nicht verloren hat. Das Rindvieh sowie die Pferde lassen die Pflanze auf der Weide stehen und in der Regel auch in der Krippe liegen. Junge Tiere, welche die Pflanze gelegentlich im Heu oder Gras aufnehmen, gehen daran leicht zu Grunde. Schafe und Ziegen scheinen weniger empfindlich zu sein; sie können im Gegenteil ohne Schaden ziemliche Mengen von der Herbstzeitlose ertragen. Dafür enthält dann die Milch dieser Tiere das Gift (in Rom erkrankten durch Genuss von Ziegenmilch einmal eine Menge Menschen an den Symptomen einer Colchicinvergiftung). Da die Pflanze ausserdem durch Beschattung dem Graswuchse schädlich ist, wird sie auf den Futterwiesen auf verschiedene Weise (durch Ausreissen, Ausstechen oder Anpfählen [ein Pfahl wird senkrecht in den Boden getrieben, um die Knolle zu zerstören] der Knollen, durch Abmähen der Blüten und Fruchtkapseln, durch Entwässern, Düngung [mit Thomasmehl etc.] oder durch Umbruch zu vertilgen gesucht. Da die ausgefallenen Samen ein klebriges Anhängsel (Fig. 319d) besitzen, heften sie sich gern an den Klauen des Weideviehes fest und können dadurch leicht verschleppt werden (nach Stebler-Schröter).

Biologie. Die blühende Pflanze stellt einen Seitenspross der Knolle — hervorgegangen aus deren Basis — dar und liegt in einer Furche an der flachen Seite der eiförmigen, derben Knolle (Fig. 319). Mit

derselben hängt sie nur an einer kleinen Stelle zusammen. Die untere Partie des Blütenstengels wird von 2 Scheidenblättern und von einer Anzahl noch unentwickelter Laubblätter umgeben. Die im Herbst noch sehr kleine Knolle des blühenden Sprosses ($k_1$) ist durch Verdickung des zwischen dem ersten und zweiten Laubblatte gelegenen Internodiums entstanden. Im Winter bezieht die junge Knolle ihre Nahrung aus der vorjährigen Knolle *k*, die mit Reservestoffen angefüllt ist. Das Hervortreten der Blüten und Früchte über die Erde erfolgt durch Streckung des Internodiums zwischen dem zweiten und dritten Laubblatt. Bis zum Frühjahr hat sich dann das Internodium zwischen dem ersten und zweiten Laubblatt verdickt und ist zur neuen Knolle geworden, die am Grunde die im Herbst zur Blüte auswachsende Hauptknospe ($k_2$) trägt. Von dem ersten Laubblatt bleibt nur der Scheidenteil übrig, der als eine derbe, dunkelbraune, die Knolle und die nächste Sprossgeneration umschliessende Hülle (Knollenhaut) umgibt und gewöhnlich mehrere Jahre hindurch erhalten bleibt. — Die fleischfarbigen Blüten sind proterogyn und besitzen langlebige Narben. Der Nektar wird von der verdickten, gelb gefärbten Aussenseite des untern freien Teiles der Staubfäden abgesondert und in den anliegenden, durch Wollhaare überdeckten Furchen der Perigonblätter beherbergt. Als Bestäuber kommen Hummeln, Honigbienen, Stubenfliege, zahlreiche winzig kleine Musciden, 2 Falter (Vanessa io und V. urticae), sowie kleine Nacktschnecken in Betracht. Die letztern fressen die Perigonblätter gern ab und können dabei, da die Staubblätter mit den Perigonblättern verwachsen sind, leicht Pollen auf die Narbe bringen. Autogamie ist auch möglich. Die Blüten sind gewissermassen heterostyl (jedoch nicht im physiologischen Sinne), d. h. sie durchlaufen nacheinander in kontinuierlicher Folge einen lang-, mittel- und kurzgriffeligen Entwicklungszustand. Zur Zeit des Aufblühens besitzt die Blüte in der Regel erst die Hälfte ihrer spätern normalen Grösse (vgl. Loew, Berichte der Deutschen botan. Gesellsch. Bd. XXVI, 1908). Wie auch andere Liliaceenblüten öffnen und schliessen sich die Blüten periodisch. Im reifen Zustande sind die Fruchtkapseln blasig aufgeschwollen, weshalb sie vom Wind leicht abgerissen und fortgeweht werden. Dadurch werden auch die Samen leicht zerstreut. Diese letztern, welche ein kleines, anfangs klebriges Anhängsel (Rest des Nabelstranges) aufweisen, liefern die offizinellen giftigen Semen Colchici, die allerdings erst seit 1820 medizinisch verwendet werden. Sie schmecken sehr bitter und enthalten 0,2 bis 0,4 % Colchicin (ein stark giftiges Alkaloid), ca. 8 % fettes Oel, bis 20 % Eiweissstoffe, ferner Zucker, Gallussäure, Phytostearin und Stärke. — In der Volksmedizin wird ein Absud der Zwiebeln und Blüten der Herbstzeitlose bei Kindern, aber auch beim Vieh zum Vertreiben des Ungeziefers (Läuse) benützt. Die Zwiebel in der Tasche getragen hält die Ruhr fern und schützt überhaupt vor Krankheiten wie Zahnweh und Pestilenz (St. Gallen). In Graubünden gilt die Zeitlose morgens nüchtern gegessen als Mittel gegen die Gelbsucht. Zeitlosentinktur und Zeitlosenwein werden übrigens auch bei Asthma, Gicht, Rheumatismus und Wassersucht verwendet. In der Schweiz werden an manchen Orten mit den Blättern der „Chüentsche" die Ostereier eingebunden und (gelb) gefärbt.

Fig. 319. Colchicum autumnale L. *a* Knolle (von vorn). *b* Längsschnitt durch die Knolle. (*k* vorjährige Knolle mit dem Rest des vorjährigen Stengels (*s*). $k_1$ Anlage der diesjährigen Knolle, welche im Frühjahr die Blüten erzeugt und unten die Anlage der nächsten Generation trägt) *c* Querschnitt durch die Fruchtkapsel. *d* Same mit klebrigen Anhängsel (von aussen). *e* Längsschnitt durch den Samen (*k* Keimling).

## 573. **Colchicum alpínum** Lam. et DC. Alpen-Zeitlose. Fig. 320.

Ausdauernd, 10 bis 15 cm hoch, nr. 572 sehr ähnlich, jedoch in allen Teilen kleiner. Knolle kaum über 2 cm lang. Laubblätter linealisch-lanzettlich, stumpf, nach dem Grunde zu verschmälert. Blüten helllila, mit kaum 3 cm langen, stumpfen Abschnitten (Fig. 320c). Perigonröhre dünn, bleich. Staubblätter kurz, nur $^1/_3$ so lang als die Perigonabschnitte, am Grunde kaum verdickt, mit kurz-linealischen, gelben Staubbeuteln. Griffel kürzer bis so lang als die Staubblätter, fast bis zur Spitze gerade, wenig gebogen, mit kleiner, kopfförmiger Narbe. Kapsel im Herbst ausreifend, stumpf, ca. 2 cm lang, mit Griffelrest. — VII bis IX.

Auf subalpinen Weiden, von ca. 600 bis 2000 m der westlichen und südlichen Schweiz.

Fig. 320. Colchicum alpinum DC. *a* Blühende Pflanze. *b* Fruchtexemplar. *c* Blüte (vergrössert; 2 Perigonzipfel nach vorn geschlagen).

Diese kleine, kalkfeindliche Liliacee tritt einzig in der Schweiz in den Kantonen Wallis (im Haupttale in der penninischen Alpenkette von St. Maurice aufwärts bis Unterwasser; fehlt mit Ausnahme von Conches in den Berner Alpen) und Tessin auf. Wie nr. 572 ist sie sehr giftig und vertritt diese Art stellenweise (z. B. im Tessin) vollständig. Nach der Heuernte erscheint sie wie nr. 572 an sehr fetten Stellen der Weiden oft in grosser Menge.

Allgemeine Verbreitung: Westalpen (von den Seealpen östlich bis Wallis und Tessin).

Die Gattungen Tofieldia, Narthecium, Veratrum, Bulbocodium und Colchicum gehören zu der Unterfamilie Melanthiofdeae. Pflanzen mit Rhizom oder Zwiebelknolle und mit endständigem Blütenstand. Staubbeutel nach aussen (extrors) aufspringend und Kapsel scheidewandspaltig (septicid) oder Staubbeutel nach innen (intrors) aufspringend und Kapsel scheidewandspaltig, oder Antheren extrors und Kapsel fachspaltig (loculicid), nur selten (z. B. Narthecium) Staubbeutel intrors und Kapsel loculicid. Frucht niemals eine Beere. Hieher gehört auch Schoenocaúlon officinále (Schlecht.) A. Gray (= Sabadílla officinárum Brandt), eine Bergpflanze aus Guatemala und Venezuela, deren kastanienbraune Samen (Läuse- oder Sabadillsamen) als Semen Sabadillae (Pharm. Austr., Helv.) gegen Ungeziefer — namentlich in Schulen und Kasernen — angewendet werden. Das Pulver wirkt niesenerregend und ist giftig (es enthält die giftigen Alkaloide Veratrin, Sabadillin und Sabatrin, ferner Sabadillsäure, Veratrumsäure und Fett). Als Zierpflanze werden bei uns gelegentlich in Gärten kultiviert: 1. Helónias bulláta L. (und andere Arten) aus dem atlantischen Nordamerika, mit rosafarbiger, länglicher Blütentraube. 2. Uvulária grandiflóra Sm. aus dem östlichen Nordamerika (von Kanada bis Florida). Stengel einfach oder verzweigt, oberwärts mit eiförmigen Blättern. Blüten gelb, glockig, hängend, auf langen zurückgebogenen Blütenstielen (Schattenpflanze). 3. Tricýrtis hírta W. J. Hook., schöne Zierpflanze aus Japan. Aehnlich der vorigen Art. Blüten jedoch glockig, aufrecht, oft zierlich gefleckt. Stengel und Blätter behaart. In Warmhäusern werden gelegentlich die stattliche Gloriósa supérba L. aus dem tropischen Afrika und Asien, sowie Littónia modésta Hook. aus dem trop. Afrika gehalten. Beide gehören zu den Blattrankern.

## CLI. **Asphódelus**[1]) L. Affodill.

Die Gattung kommt mit ca. 6 bis 7 Arten im Mittelmeergebiet, im gemässigten Asien, in Ostindien, auf Mauritius und auf den Maskarenen vor. Vom Mittelmeergebiet aus dringt einzig nr. 574 mehrfach in die südalpinen Alpentälern ein. Ausserdem werden gelegentlich adventiv beobachtet: 1. A. tenuifólius Cav., (= A. intermédius Hornem., = A. aestívus Rchb.) aus dem südlichen Mittelmeergebiet. Einjährig. Stengel rauh, meist verzweigt. Wurzeln nicht verdickt. Blätter am Rande deutlich rauh. Blütenstiele unter der Mitte gegliedert. Blüten weiss, klein. Perigon glockig. — Gelegentlich mit Samen eingeschleppt, so bei Berlin (Tegelerstrasse und einst massenhaft bei Rüdersdorf), im Hafen von Mannheim (1906), bei Hamburg, mehrfach in den Niederlanden etc. 2. A. fistulósus L. Im ganzen Mittelmeer verbreitet. Ein- bis wenigjährig. Blätter rund, röhrig, am Rande etwas rauh. Blütenstiele etwa in der Mitte gegliedert. Perigon fast flach ausgebreitet. — Als Seltenheit im Hafen Mannheim (1901) beobachtet; früher auch bei Triest. — Aus den gedörrten, knollig-verdickten Wurzeln von A. microcárpus Salzm. et Viv. wird in Südeuropa Kleister hergestellt.

**574. Asphodelus álbus** Mill. (= A. macrocárpus Parl., = A. Deseglísei Jord. et Faurr.) Weisser Affodill. Ital.: Asfodillo, Porraccia. Fig. 321 bis 323.

Ausdauernd, 50 bis 120 cm hoch. Grundachse dick, ausser den Blütenstengeln auch nicht blühende Sprosse treibend. Wurzeln büschelig, ziemlich stark fleischig verdickt, verlängert rübenförmig (Fig. 321). Stengel blattlos. Laubblätter schmal-linealisch, bis über 60 cm lang und bis ca. 1,5 cm breit, stark gekielt, allmählich in eine schlanke Spitze verschmälert, mit scheidigem, hautartigem Grunde stengelumfassend. Blütenstand meist eine einfache (selten am Grunde wenig verzweigt: var. negléctus Roem. et Schult.), ziemlich dichte, endständige Traube. Tragblätter

Fig. 321. Wurzelstock von Asphodelus albus Mill.

[1]) ἀσφοδελός [asphodelós], Bezeichnung der alten Griechen für Asphodelus ramosus; mit dieser Pflanze dachten sich die Alten die Wiesen der Unterwelt bestanden, wie der Affodill noch jetzt im östlichen Europa auf die Gräber gepflanzt wird.

aus eiförmigem Grunde lanzettlich, länger als die Blütenstiele. Blütenstiele unter der Mitte (Fig. 322 d) gegliedert, oberwärts verdickt. Perigon trichterförmig. Perigonblätter 6, gleich gestaltet, stumpf, weiss mit grünem Mittelnerven. Staubblätter 6, bedeutend länger als die Perigonblätter. Staubfäden am Grunde verbreitert (Fig. 322 b), den Fruchtknoten klappig einhüllend. Griffel fadenförmig, beim Ausstäuben hackig zurückgebogen, später sich streckend. Frucht eine breit-eiförmige, 3-fächerige (Fig. 322 c), mit 7 bis 8 Querrunzeln versehene, lederartige Kapsel (Fig. 322 d). Samen scharfdreikantig (Fig. 322 e bis g), schwarz, ca. 6 mm lang. — V.

Fig. 322. Asphodelus albus Mill. *a* in Habitus (1/3 natürl. Grösse). *b* Junges Staubblatt. *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *d* Frucht mit gegliedertem Stiel. *e* Same. *f* Längsschnitt, *g* Querschnitt durch den Samen.

Stellenweise auf Weiden, üppigen Gebirgswiesen (zuweilen mit Paeonia peregrina), unter Gebüsch; nur in den südlichen Alpen, von ca. 1000 bis 1600 m (im Wallis bis 2100 m).

Fehlt in Deutschland vollständig. In Oesterreich einzig in Südtirol (die Südgrenze verläuft von Bresimo über Bondone nach Primör), im südlichen Steiermark (einzig auf der Merzlica bei Cilli, 1000 m) und in Krain. In der Schweiz vereinzelt in den Kantonen Wallis (an 2 Stellen in der Bernerkette) und Tessin (am Monte Generoso). In Steiermark, wo die Pflanze in Gesellschaft von Gentiana tergestina (beides Typen der Karstheide), Ranunculus scutatus, Thalictrum aquilegifolium, Orchis speciosa (nach v. Hayek) auftritt, hat diese Art einen entschieden reliktartigen Charakter aus der trockenwarmen Steppenperiode.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Pyrenäen, Süd- und Westfrankreich, Südalpen (auch in den lombardisch-venetianischen Alpen), Italien, im südwestlichen jedoch nicht im östlichen Ungarn, westlicher Balkan.

## CLII. **Paradísia**[1]) Mazzucato. Trichterlilie.

Diese Gattung ist monotypisch. Sie weist einzig die folgende Art auf, die sich gut zur Kultur in alpinen Anlagen eignet.

**575. Paradisia liliástrum**[2]) (L.) Bert. (= Anthéricum liliástrum L., = Phalángium liliástrum Red., = Czáckia liliástrum Andrz., = Hemerocállis liliástrum L.). Schneeweisse Trichterlilie. Ital.: Giglio di monte; im Tessin: Gili di praa. Fig. 324.

Ausdauernd, 30 bis 50 cm hoch. Grundachse kurz, mit büscheligen, ziemlich dünnen Wurzeln. Stengel aufrecht, schlank, unverzweigt und unbeblättert. Laubblätter grundständig, linealisch, grasartig, flach, am Grunde scheidenartig verbreitert, bis ca. 5 mm

Fig. 323. Asphodelus albus Mill. in einer Wiese unweit des Monte Maggiore-Schutzhauses in Nordistrien, in Gesellschaft von Paeonia peregrina (Phot. Fräulein A. Meyer-Wien). Photographie aus dem botan. Institut der Universität Wien.

[1]) Nach dem Grafen Giovanni Paradisi, geb. 1760, gest. 26. August 1826 zu Modena.
[2]) liliastrum = lilienähnlich; wegen der Aehnlichkeit mit verschiedenen Lilium-Arten.