1a
1
2
4
5
6
8
3
7
6a

Tafel 76.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Epipogium aphyllum.* Habitus.
„ 1a. Längsschnitt durch eine Rhizomspitze.
„ 2. *Listera ovata.* Habitus.
„ 3. *Listera cordata.* Habitus.
„ 4. *Neottia Nidus avis.* Habitus.
Fig. 5. *Liparis Loeselii.* Habitus.
„ 6. *Malaxis monophyllos.* Habitus.
„ 6a. Blüte vergrössert.
„ 7. *Malaxis paludosa.* Habitus.
„ 8. *Corallorrhiza innata.* Habitus.

mittleren äusseren Perigonblatt umhüllt. Pollinien ungestielt, zu 2, ungeteilt, dem quereiförmigen, 2-lappigen Klebkörper anhängend. Fruchtknoten 6-kantig, allmählich in den Stiel übergehend, nicht gedreht. Narbenhöhle breit, fast oval. — V bis VII.

Selten an bewachsenen Bergabhängen, in sonnigen Föhrenwäldern, an Weinbergen, an dürren Hügeln, in Eichenwäldern; in den Tälern der Südalpen bis 1200 m ansteigend. Gern auf Kalk.

In Deutschland nur im westlichen Teile in Baden (Kaiserstuhl, Forlenwald bei Kenzingen), Elsass-Lothringen (Mülhausen, Lützeltal, Metz), in der Rheinprovinz (im Moseltal bei Machtum, im Siretale bei Mertert, im sog. Ralinger Röder des Sauertales, Casbachtal bei Linz a. Rh.). In Oesterreich vereinzelt in Mähren (Gurdau bei Auspitz, Klobouk), in Niederösterreich (vom Kahlenberg durch den Wiener Wald stellenweise bis nach Reichenau; im Leithagebirge), in Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnten (einzig an 2 Stellen bei Oberdrauburg, unter der Ruine Hohenburg auf dem Rosenberge [Preissmann] und im Burgforst von Oberdrauburg nach Zwickenberg [Keller]), Krain und Südtirol (im Etschtal aufwärts bis Meran). In der Schweiz im Süden und Westen (am südlichen Jurarand westlich bis Gerlafingen [hier jetzt erloschen], ferner bis in den Bezirk Rheinfelden [Magden, Olsberg] und bis Bern); ausserdem ganz vereinzelt in Graubünden (Scheid im Domleschg, 1000 m; hier neben Galium rubrum).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (im Westen nördlich bis an den Niederrhein, bis Luxemburg, Belgien und durch Ungarn bis Ost-Mähren), Transkaukasien.

Dieser echt mediterrane Typus verhält sich pflanzengeographisch ähnlich wie Himantoglossum (nr. 703) und Aceras (nr. 702). — Sehr oft (nach Pedicino regelmässig) findet bei Limodorum Selbstbestäubung statt. Die Vermehrung durch Samen scheint, wie bei Epipactis, Neottia und Cephalanthera, etwas häufiger zu sein als auf vegetativem Wege (Christ, Rameau de sapin, vol. 40, 1900).

CXCVI. **Epipógium**[1]) Sw. Oberkinn, Widerbart, Bananen-Orchis.

Zu dieser Gattung gehört einzig die folgende, saprophytisch lebende Art.

723. Epipogium aphýllum (Schmidt) Sw. (= Epipógon Gmelíni Rich., = E. Epipógium Karsten, = Órchis aphýllus Schmidt, = Limodórum Epipógium Sw., = Satýrium Epipógium L.)
Blattloses Oberkinn. Taf. 76, Fig. 1, Taf. 68, Fig. 3 und 4 und Fig. 445.

Ausdauernd (oder auch 2-jährig ?), (5) 10 bis 20 (32) cm hoch, blassgelb. Grundachse braun, fleischig, ohne Wurzeln, korallenartig oder elengeweihartig verzweigt, mit ziemlich langen (bis mehrere dm), weissen, dünnen, kleine Schuppenblätter tragenden Ausläufern, oberwärts mit einem becherförmig erweiterten Niederblatte, aus welchem der Blütenstengel hervortritt. Stengel zart, saftig, röhrig, kahl, etwas durchscheinend, blassgelb, oberwärts häufig rötlich oder violett überlaufen, blattlos und mit wenigen, anliegenden, fast gestutzten, spitzen, gelblichen, zuweilen rötlich berandeten, ± stengelumfassenden

[1]) Gr. ἐπί [epí] = auf, aufwärts und πώγων [pógon] = Bart; nach der Stellung der Lippe. Die häufig vorkommende Bezeichnung Epipogon ist nach Schinz und Thellung (Bull. de l'Herb. Boissier 1907) zu verwerfen.

Schuppen. Blütenstand kurz, sehr locker, mit wenigen, (1) 2 bis 4 (8), grossen, hängenden, etwas nach Bananen duftenden Blüten (Taf. 68, Fig. 3 und 4). Tragblätter eiförmig, konkav, 3-nervig, dünn, weisslich (fast durchscheinend), anfangs die ganze Blüte — mit Ausnahme des Sporns — einschliessend. Perigonblätter frei, fast gleich lang, abstehend, rinnig, blassgelb; die äussern linealisch, die seitlichen innern breiter (und zuweilen auch länger), selten etwas rotviolett gefleckt. Lippe nach aufwärts gerichtet (Fruchtknoten und Blütenstiel führen keine Drehung aus!), so lang (oder länger) aber breiter als die übrigen Perigonblätter, 3-lappig. Seitenlappen kurz, vorgestreckt, abgerundet, gelblichweiss. Mittellappen grösser, ungeteilt, weit abstehend und nach auswärts gebogen, fast 3-eckig, ganzrandig oder etwas gekerbt, weiss, mit 4 bis 6 Reihen purpurrot gefärbter Papillen oder Längsleisten, in der Mitte vertieft. Sporn sackartig, stumpf, nach aufwärts gerichtet, lila oder rötlich. Säulchen kurz, ziemlich gerade, etwa halb so lang als die Perigonblätter. Pollinien gestielt, an einem herzförmigen Klebkörper angeheftet. Fruchtknoten oval bis kreiselförmig, fast 3-eckig, nicht gedreht, gelb. Narbenhöhle breit. Früchte länglich-eiförmig (selten ausgebildet). — VII, VIII.

Fig. 445. Epipogium aphyllum Sw., aufgenommen im Walde bei Oberaudorf (Oberbayern). Phot. Regierungsrat G. Eigner, Speyer.

Selten (stellenweise vollständig fehlend) in feuchten, schattigen Wäldern zwischen faulenden Blättern, auf tiefgründiger Moorerde, in der Nähe von Quellen oder Bächen; im mittlern und südlichen Gebiet besonders im Gebirge (in Tirol angeblich bis 1500 m). Fehlt im nordwestlichen Deutschland und in Krain vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Mittel- und Südeuropa (nördlich bis Skandinavien; fehlt in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Kaukasus, Sibirien.

Epipogium aphyllum, das zu den wenigen phanerogamen Saprophyten unserer Buchen- und Fichtenwälder gehört, vermehrt sich fast nur auf vegetativem Wege. Das Rhizom bildet verlängerte, fadenförmige Sprosse, welche am Ende knollenartig anschwellen und hier neue Stöcke erzeugen. Zuweilen kommt es vor, dass die Pflanze jahrelang — ja jahrzehntelang — keine oberirdischen Blütenstengel hervorbringt, um dann plötzlich zur Freude ihrer Bewunderer wiederum auf der Bildfläche zu erscheinen. Wurde z. B. in Ostpreussen erst nach vielen Jahren wiederum 1908 im Kreise Lötzen aufgefunden. Starke Gewitterregen im Frühjahr sollen das Erscheinen der Pflanze begünstigen (Irmisch).

CXCVII. **Spiránthes**[1]) Rich. Drehwurz. Engl.: Ladies' Tresses; ital.: Testicolo odoroso, Viticcini.

Grundachse kriechend. Wurzeln alle oder teilweise zu zylindrischen Knollen umgestaltet. Blütenstand stets ± deutlich gedreht. Blüten klein. Perigon von dem sitzenden Fruchtknoten knieförmig abgebogen (Taf. 68, Fig. 13), oft wagrecht abstehend. Lippe ungeteilt, nicht quergegliedert, ungespornt, rinnenförmig (Fig. 446 c). Säulchen kurz. Staubbeutel dem 2-spaltigen Fortsatz des Schnäbelchens aufliegend. Klebkörper linealisch.

[1]) Gr. σπεῖρα [speíra] = Windung (lat. spira; vgl. „Spirale") und ἄνθος [ánthos] = Blüte; nach dem spiralig gewundenen Blütenstand.

Die Gattung zählt ca. 80 Arten, die in der nördlich-gemässigten Zone, im tropischen Asien und in Amerika (bis Chile) verbreitet sind. In Europa ausser nr. 724 und 725 nur noch S. Romanzowiána Cham. in Irland. Unsere einheimischen Arten werden von Hummeln bestäubt. Als Seltenheiten sind schon Exemplare mit gabelig-geteiltem Stengel (nr. 725) beobachtet worden. Um Eisenach (Thüringen) soll S. autumnalis ähnlich wie Aristolochia Clematitis, Helianthemum fumana, Eryngium campestre, Carex pseudocyperus, Ajuga chamaepitys etc. stark gefährdet sein. Am Gehrdener Berg in Hannover ist der früher reiche Standort kürzlich dem Pfluge verfallen (Naturhist. Gesellsch. Hannover. Jahrg. 55/57, pag. 105). In Kärnten erscheint S. aestivalis unter der Petzen noch in Gesellschaft von Astrantia Carniolica und Rhododendron hirsutum. Nr. 724 ist eine mehr westeuropäisch-atlantische Pflanze.

1. Stengel beblättert. Blütenstand locker . . . . . S. aestivalis nr. 725.
1.* Laubblätter grundständig, zur Seite des Blütenstengels eine Rosette bildend. Blütenstand dicht. S. autumnalis nr. 724.

724. Spiranthes autumnális Rich. (= S. spirális K. Koch, = Ophrýs spirális α. L., = Epipáctis spirális Crantz, = Serápias spirális Scop., = Satýrium spirále Hoffm., = Neóttia autumnális Ten.). Herbst-Drehwurz. Taf. 75, Fig. 6 und Taf. 68, Fig. 13.

Ausdauernd, 7 bis 35 cm hoch. Knollen meist zu 2 (seltener 1 oder 3), nach abwärts rübenförmig verschmälert, flaumig-weichhaarig. Stengel oberwärts drüsig-behaart, häufig etwas gebogen, bläulichgrün. Laubblätter grundständig, zur Seite des Blütenstengels rosettenartig angeordnet, die Hauptknospe des nächsten Jahres umschliessend, zur Blütezeit meist abgestorben, eiförmig bis eiförmig-länglich, breitgestielt, bläulichgrün, die stengelständigen zu Schuppen reduziert. Blütenstand schmal, dicht, reichblütig, durch Drehung der Achse fast einseitswendig, drüsig-flaumig. Blüten klein, weiss, angenehm nach Vanille oder Hyazinthen riechend. Tragblätter eiförmig bis lanzettlich, zugespitzt, dick, an den Rändern weisslich und aussen drüsig behaart, länger als der spindelförmige, aufrechte, hellgrüne, etwas gedrehte drüsenhaarige Fruchtknoten. Perigonblätter frei, vom Fruchtknoten wagrecht abstehend (Taf. 68, Fig. 13), am Grunde etwas konkav, innen weiss, aussen grünlich; die äussern linealisch-lanzettlich, stumpflich, 3-nervig, aussen etwas drüsenhaarig; die seitlichen innern zungenförmig, 1-nervig, wenig kürzer als die äusseren. Lippe länglich bis verkehrt-eiförmig, fast so lang als die äusseren Perigonblätter, 3 bis 4 mm lang, ausgerandet, vorn wellig-gekerbt, weiss, in der Mitte grünlich. Säulchen schlank, kürzer als die Perigonblätter, fast walzlich, mit verdickter Spitze, hellgrün. — VIII bis X.

Zerstreut auf Sumpfwiesen, moorigen Berg- und Waldwiesen, auf grasigen Triften, Heiden, Weiden, an Rainen, Waldrändern; von der Ebene bis in die Bergregion und bis in die Voralpen. Im nordwestdeutschen Flachlande selten; fehlt in Schleswig-Holstein sowie in West- und Ostpreussen vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Belgien und Insel Ameland), Kaukasusländer, Kleinasien, Nordafrika.

725. Spiranthes aestivális Rich. (= Ophrýs aestivális Lam., = O. aestíva Balb., = Neóttia aestivalis DC., = Tussácia aestivális Desv.). Sommer-Drehwurz. Fig. 446.

Ausdauernd, 10 bis 30 (40) cm hoch. Knollen je zu 3 bis 4, spindelförmig, fleischig, schmutzigweiss, stark papillös. Stengel schlank, meist ein wenig hin und hergebogen, kantig bis fast stielrundlich, oberwärts schwach drüsig-flaumig, beblättert. Untere Laubblätter aus scheidigem Grunde lineal-lanzettlich oder lanzettlich, rinnig, gekielt, aufrecht-abstehend, gelblichgrün, 5- bis 7-nervig, netzaderig, die untern einander genähert, die obersten kleiner, kurzscheidig, tragblattartig, entfernt. Blütenstand schmal, verlängert, locker, gewöhnlich drüsig-behaart, durch Drehung der Achse fast einseitswendig. Tragblätter lanzettlich, zugespitzt, so lang oder länger als der Fruchtknoten. Blüten etwas grösser als bei nr. 724, besonders abends wohlriechend. Fruchtknoten verlängert-spindel-

förmig, fast sitzend, wenig gedreht, gewöhnlich nur oberwärts drüsig. Perigonblätter zumeist frei (Fig. 446 b), an der Spitze nach aufwärts gebogen, anfangs glockig-zusammenneigend, die seitlichen äusseren zuletzt abstehend, weisslich, grünnervig. Aeussere Perigonblätter lanzettlich bis linealisch-lanzettlich, meist stumpflich, 3-nervig, gleichlang, am Grunde konkav oder fast sackartig-vertieft; die seitlichen innern linealisch, fast spatelförmig, 1-nervig, zuweilen am Grunde mit dem mittlern äussern verwachsen. Lippe länglich-eiförmig, konkav (Fig. 446 c), weisslich, in der Mitte grün, nach vorn kreisförmig-verbreitert, am Rande gekerbt. Säulchen grün. Anthere und Narbe auf getrennten Stielen (Fig. 446 d). Narbenhöhle länglich bis fast elliptisch, am Rande ganz kahl. — VII.

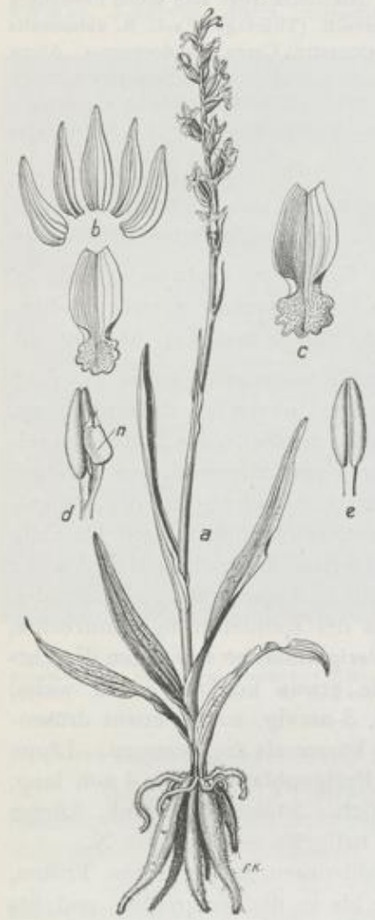

Fig. 446. Spiranthes aestivalis Rich. *a* Habitus (²/₃ nat. Grösse). *b* Perigonblätter und Lippe. *c* Lippe. *d* Gestieltes Staubblatt, die Narbe *n* überragend. *e* Staubblatt.

Selten und nicht überall auf sumpfigen, moorigen Wiesen, Heiden, auf moorigen Waldstellen; von der Ebene bis in die Voralpen (in Nordtirol bis ca. 1300 m). Fehlt im nördlichen und nordöstlichen Deutschland (nördlich bis Darmstadt, Augsburg, Deggendorf).

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (im Westen nördlich bis Grossbritannien und Belgien), Kleinasien.

CXCVIII. **Listéra**[1]) R. Br. Zweiblatt.

Grundachse kriechend, aus mehreren Jahrgängen zusammengesetzt, mit langen, fadenförmigen Wurzeln. Stengel über dem Grunde mit 2 (sehr selten 3) fast gegenständigen, ungestielten Laubblättern. Lippe länger als die übrigen Perigonblätter, lang, schmal, an der Spitze tief 2-spaltig (Taf. 68, Fig. 5 und 25). Säulchen kurz, dick, mit einer die aufrechte Anthere ganz oder teilweise bedeckenden kuppenförmigen Spitze (clinándrium). Klebkörper klein, kugelförmig oder undeutlich.

Die Gattung umfasst ca. 10 Arten, welche in Europa (hier nur nr. 726 und 727), im gemässigten Asien und in Nordamerika vorkommen.

1. Pflanze kräftig (20 bis 65 cm hoch). Blätter breit-eiförmig, derb. Lippe gelblich L. ovata nr. 726.
1*. Pflanze zart (4 bis 20 [30] cm hoch). Blätter herzförmig, dünn. Lippe rotviolett L. cordata nr. 727.

726. Listera ováta R. Br. (= Ophrýs ováta L., = Neóttia latifólia Rich., = N. ováta Bluff et Fingerh.). Wald-Zweiblatt, Rattenschwanz, wilder Durchwachs. Franz.: Double feuille; engl.: Tway-blade. Taf. 76, Fig. 2, Taf. 68, Fig. 5 und Fig. 447 l.

Ausdauernd, 20 bis 50 (65) cm hoch. Grundachse walzlich, meist wagrecht — tief im Boden — kriechend, mit zahlreichen, langgestreckten, geschlängelten Wurzeln. Stengel kräftig, aufrecht, unter den Blättern meist 4-kantig, kahl, über den Blättern stielrundlich, drüsig-behaart, am Grunde mit wenigen enganliegenden Scheidenblättern. Laubblätter meist 2 (selten 3 oder 4), abstehend, eiförmig bis breit-eiförmig (seltener länglich), 5 bis 10 cm lang und 3 bis 8 cm breit,

[1]) Benannt nach dem englischen Petrefaktengelehrten Martin Lister (geb. 1638, gest. 1712); zuletzt Leibarzt der Königin Anna von England.

stumpf mit aufgesetztem Spitzchen, derb, ziemlich dick, grün, kahl, meist 5- (bis mehr- [18-]) -nervig. Blütenstand ziemlich locker, langgestreckt, vielblütig. Tragblätter sehr klein (bis 3 mm lang), eiförmig-zugespitzt, grün. Perigonblätter grün bis gelbgrün, konkav, am Rande zuweilen hellila; die äussern aus keilförmigem Grunde eiförmig, stumpflich, die seitlichen innern schmäler, aber kaum etwas kürzer (Taf. 68, Fig. 5). Lippe 6 bis 10 mm lang, spornlos, aus keilförmigem Grunde verkehrt-eiförmig, am Grunde mit 2 sehr kleinen (fast rudimentären) Seitenlappen, vorn tief 2-spaltig, mit 2 zungenförmigen, gestutzten Abschnitten, gewöhnlich mehr als doppelt so lang als die übrigen helmartigen Perigonblätter, in der Mitte mit einer grünen, gewöhnlich kräftigen Längsschwiele (letztere tritt in der Ausbuchtung gelegentlich als Zähnchen hervor), in der Regel gelbgrün. Säulchen kurz, dick, oben gewölbt. Staubbeutel horizontal über der dicken Narbe stehend. Fruchtknoten kreiselförmig bis kugelig, ± langgestielt (Fig. 4471). — V bis VII.

Häufig und verbreitet in feuchten Gebüschen, in Laubwäldern, auf feuchten Wiesen, in Auen, an quelligen Orten; von der Ebene vereinzelt bis in die alpine Region (Almajurjoch bei St. Anton in Nordtirol 2000 m, Hochstadl in Kärnten 2100 m).

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt im hohen Norden, in der ungarischen Tiefebene und stellenweise in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Kaukasusländer, Ural.

Aendert etwas ab: f. stenoglóssa Peterm. Laubblätter eiförmig, gewöhnlich 11-nervig. Lippe schmal, verlängert, länger als Blüte und Blütenstiel. — f. brachyglóssa Peterm. Lippe nur $^3/_4$ so lang als Blüte und Blütenstiel zusammen. — f. multinérvia Peterm. Blätter rundlich bis fast kreisrund, gewöhnlich 17- oder 18-nervig (Selten). — f. platyglóssa Peterm. Lippe breit, kürzer als beim Typus, gewöhnlich verkehrt-herzförmig-dreieckig, mit eiförmigen bis ovalen Zipfeln. — Weitere Abänderungen sind wohl als Monstrositäten aufzufassen (Laubblätter von einander entfernt, wechselständig [l. alternifólia Peterm.], Laubblätter 3 [l. trifoliáta] oder 4 [in 2 gekreuzten Paaren stehend], Blüten mit nach aufwärts gerichteter Lippe etc.). — Die wenig auffälligen Blüten sind an Schlupfwespen und kleine Käfer angepasst und werden von diesen auch bestäubt. Nektar wird von einer schmalen, in der Mitte der Lippe verlaufenden Rinne abgesondert. — Bei Listera ovata kann man sehr gut das Durchstossen des Bodens vermittelst der bohrartig ausgebildeten Sprossspitze beobachten. Ebenso spielt bei dieser Art die Vorläuferspitze, die in Gestalt eines ca. 1 mm langen, ganz oder fast chlorophyllfreien Spitzchens dem eiförmigen Laubblatt aufgesetzt ist, eine gewisse Rolle. Die Funktion derselben ist nach Gentner (Flora 1905, pag. 50) in der Einleitung der Transpiration und Atmung sowie in der frühzeitigen Ablagerung von Sekretstoffen zu suchen. Wie bei Neottia kann auch bei L. cordáta vegetative Vermehrung durch Umbildung von echten Wurzeln in Sprosse erfolgen. — L. ovata ist eine der wenigen einheimischen Orchideen, welche sich ohne sorgfältige Pflege in den Gärten — an schattigen Plätzen — kultivieren lässt und sich auch selbständig vermehrt. Die übrigen einheimischen Orchideen gehen in der Kultur gewöhnlich nach sehr kurzer Zeit, oft schon im folgenden Jahre (nach eigenen Erfahrungen z. B. Orchis globosus, ustulatus, latifolius und Morio, Gymnadenia albida, Nigritella nigra) ein und erweisen sich deshalb für die Kultur im Freien als sehr undankbare Gesellen.

727. Listera cordáta R. Br. (= Ophrýs cordáta L., = Epipáctis cordáta All., = Neóttia cordáta Rich.). Berg-Zweiblatt. Taf. 76, Fig. 3 und Taf. 68, Fig. 25.

Ausdauernd, 4 bis 20 (30) cm hoch. Grundachse dünn, schlank, kriechend, mit wenigen fädlichen Wurzeln. Stengel sehr zart, dünn, schlaff, aufrecht, im obern Teil kantig, fast kahl, blassgrün (häufig etwas rötlich), am Grunde mit 1 bis 2 lanzettlichen, eng anliegenden, hellbraunen Scheidenblättern. Laubblätter 2 (ausnahmsweise 3 oder 4), in oder etwas über der Mitte des Stengels stehend, fast gegenständig, herzeiförmig bis fast 3-eckig, 10 bis 25 mm lang, mehrnervig-netznervig, oberseits glänzend grün, unterseits etwas bläulichgrün. Blütenstand locker, 6- bis 12- (15-) blütig. Tragblätter eiförmig, fast 3-eckig, spitz, kürzer als der Blütenstiel, grün, undeutlich 1-nervig. Perigonblätter länglich, stumpf, etwas abstehend, lange auf der fast kugeligen Frucht stehen bleibend; die äussern und

innern ziemlich gleichgestaltet, grün bis violettpurpurn. Lippe länger als die übrigen Perigonblätter, länglich-zungenförmig (Taf. 68, Fig. 25), herabhängend, am Grunde jederseits mit einem linealischen, abstehenden, zugespitzten Zahn, vorn tief (oft bis über die Mitte) 2-spaltig, mit linealischen, spreizenden, zugespitzten Abschnitten (zwischen den letztern gelegentlich ein kleines Zähnchen). Säulchen kurz, dick, mit einem kleinen zahnartigen Fortsatz. Fruchtknoten spindelförmig, nicht gedreht. — V bis VIII.

Zerstreut und nicht überall zwischen Moos in feuchten Nadel- seltener Laubwäldern, auf moosigen Baumstrunken, gelegentlich auch in Felsspalten; besonders in der Bergregion, vereinzelt bis an die obere Waldgrenze (bis ca. 1800 m).

Fehlt in Deutschland im mittlern und nördlichen Gebiet stellenweise vollständig, so in der Rheinprovinz, in Hessen, in Westfalen, in Schleswig-Holstein und in Mecklenburg. In der Provinz Brandenburg einzig in Forst (hier an der Malxe im Eulaner Bruch von Paul Decker 1903 entdeckt). Auch sonst über grosse Gebiete hin (auch innerhalb der Berg- und Voralpenzone) gänzlich fehlend (in Kärnten z. B. nördlich der Drau nur bei Klagenfurt und im Lavanttal).

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch Europa (im Süden fast nur im Gebirge; fehlt in der ungarischen Tiefebene, in Belgien, Holland und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Transkaukasien.

Wie bei L. ovata können auch bei dieser Art gelegentlich 3 oder 4 Laubblätter konstatiert werden. Ebenso wurden schon Exemplare mit fehlender Lippe und mit verwachsenen seitlichen innern Perigonblättern beobachtet. L. cordata ist ein sehr unscheinbares, zwischen Laubmoosen oder auf tiefer Modererde wachsendes Pflänzchen, welches als Humuspflanze von dem Substrat unabhängig ist (kommt auf Kalk- und Urgebirge vor). Seine Hauptverbreitung hat es in den Fichtenwäldern der Berg- und subalpinen Region, wo es zuweilen gesellig in Gesellschaft von Goodyera repens (nr. 729), Coralliorrhiza, Pirola uniflora, secunda und media, Lycopodium annotinum und selago, Melampyrum silvaticum, Oxalis acetosella, Paris quadrifolius, Veronica officinalis, Carex pallescens und ornithopoda, Fragaria vesca, Bellidiastrum Michelii, Hieracium murorum, Homogyne alpina, Phyteuma spicatum, Viola silvatica etc. auftritt (Wettersteingebirge). Als schattenliebende Pflanze ist L. cordata gegen intensives Sonnenlicht ziemlich empfindlich, weshalb das Pflänzchen ähnlich wie Epipogium beim Lichten des Waldes verschwindet (im südlichen Baden deshalb bei Fützen verschwunden!). Interessant ist das gleichzeitige Vorkommen dieser sonst typischen Bergwaldpflanze auf den Hochmooren der deutschen Mittelgebirge (z. B. im Riesengebirge [auf dem Schwarzberg oberhalb Johannisbad], im Böhmerwald auf dem Spitzberg etc.) sowie in Norddeutschland. Im Erzgebirge tritt sie in den Sphagnumpolstern gemeinsam mit Carex limosa (Bd. II, pag. 92), Ledum palustre, Eriophorum gracile (Bd. II, pag. 21) etc. auf.

CXCIX. **Neóttia**[1]) Adanson. Nestwurz.

Zu dieser Gattung gehören nur 3 Arten (in Europa einzig nr. 728), welche in Europa und im nördlichen Asien vorkommen.

728. Neottia Nídus ávis[2]) Rich. (= N. vulgáris Kolbenheyer, = Listéra Nídus ávis Hook., = Ophrýs Nídus ávis L., = Epipáctis Nídus avis Crantz, = Neottídium Nídus ávis Schlecht.). Vogel-Nestwurz, Lederorchis, Wurmwurz. Franz.: Nid d'oiseau; engl.: Bird's-Nest; ital.: Nido d'ucello. Taf. 76, Fig. 4, Taf. 68, Fig. 22 und Fig. 447 a bis e.

Ausdauernd, 20 bis 35 (60) cm hoch. Ganze Pflanze gewöhnlich gelblichbraun, an Eichenholz erinnernd. Grundachse kräftig, walzlich, horizontal. Wurzeln zahlreich, fleischig, verflochten, nestartig angeordnet, ohne Wurzelhaare. Stengel dick, aufrecht, gerillt, ledergelb bis hellbraun, kahl oder oberwärts ± drüsenhaarig, mit 4 bis 5 anliegenden, scheidenartigen, lanzettlichen Schuppenblättern. Blütenstand reichblütig, oft verlängert, am Grunde meist locker (die untersten Blüten zuweilen entfernt), oberwärts dicht. Tragblätter linealisch-lanzettlich, zugespitzt, ungefähr halb so lang als der kahle oder drüsig-behaarte, gestielte (Stiel

[1]) Gr. νεοττιά [neottiá] und νεοττία [neottía] = Nest; nach der Gestalt des Wurzelstockes.
[2]) Lat. nídus = Nest und ávis = Vogel; vgl. Anm. 1.

gedreht) Fruchtknoten. Blüten mittelgross, aufrecht, nach Honig duftend. Perigonblätter fast helmförmig zusammenneigend; die äussern ziemlich gleich gestaltet, halbkugelig-abstehend, vorn zuweilen etwas kerbig-gezähnt (Taf. 68, Fig. 22), die seitlichen innern etwas schmäler, am Grunde ein wenig keilförmig. Lippe etwas länger als die übrigen Perigonblätter (0,5 bis 1,2 cm lang), am Grunde etwas sackartig ausgehöhlt, abstehend, nach der Spitze zu in 2 seitlich spreizende, fast halbmondförmige, vorn oft gezähnelte Lappen gespalten. Säulchen ziemlich lang, fast walzlich. Fruchtkapsel oval, mit 6 wulstigen Kanten, kahl oder ± drüsenhaarig. Pollenmassen hellgelb, pulverig — V, VI.

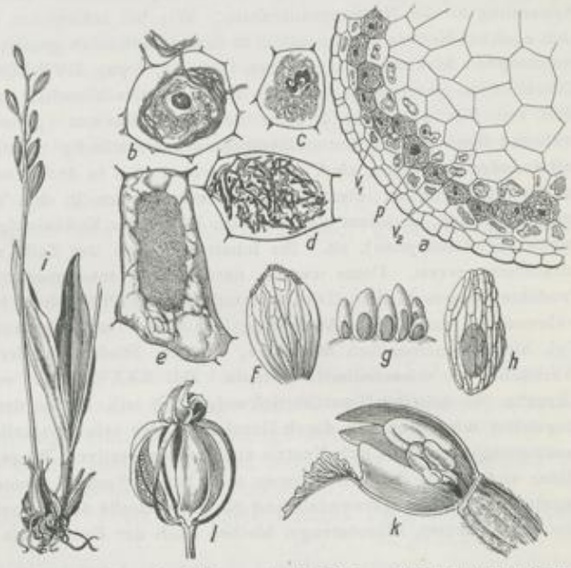

Fig. 447. Neottia Nidus avis (L.) Rich. *a* Wurzelquerschnitt mit Mykorrhiza (v1 v2 Verdauungszellen, *p* Pilzwirtzellen.) *b* Einzelne Pilzwirtzelle. *c* Junge Verdauungszelle. *d* Aelteres Stadium mit Eiweisshyphen. *e* Vorgeschrittene Klumpenbildung. — Malaxis paludosa (L.) Sw. *f* Laubblatt mit einem Kranz von Brutknospen. *g* Stück des Blattrandes mit Brutknospen (vergrössert). *h* Einzelne Brutknospe. — Liparis Loeselii (L.) Rich. *i* Fruchtstand. — Epipactis palustris Crantz. *k* Längsschnitt durch die Blüte. — Listera ovata R. Br. *l* Fruchtkapsel (Fig. *b* bis *e* nach W. Magnus).

Sehr häufig und verbreitet in schattigen Laubwäldern (besonders in Buchenwäldern, im abgefallenen Laub), seltener in Nadelwäldern, in Gebüschen; von der Ebene bis in die subalpine Region (Rosengarten in Südtirol bis ca. 1700 m). Meist vereinzelt, seltener gesellig.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis Island; fehlt im nördlichsten Russland, in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Zone des Mittelmeergebietes), Kaukasusländer, Ural.

Aendert wenig ab: f. typica Beck. Pflanze (inkl. Fruchtknoten) kahl (Gemein). — f. glandulósa Beck. Stengel (besonders oberwärts) und Fruchtknoten dicht, kurz-drüsenhaarig (Häufig). — f. pállida Wirtgen. Pflanze hellgelb bis weisslich (Selten). — f. sulphúrea Weiss. Pflanze schwefelgelb (Einzig bei Greiffenberg südlich vom Ammersee in Oberbayern beobachtet). — f. nívea P. Magnus. Pflanze schneeweiss (in Unterfranken [Schwanberg bei Rödelsee], im Siebengebirge [Löwenburg], in Thüringen und bei Freienwalde a. O. nachgewiesen). Gelegentlich können einzelne Scheidenblätter eine deutliche, bis 5 cm lange Spreite aufweisen.

Da die Farbe der Pflanze mit der Färbung des abgestorbenen Laubes ziemlich übereinstimmt (kaum aber eine Schutzfärbung!), kann sie leicht übersehen werden. Neottia Nidus avis ist eine der sonderbarsten einheimischen Orchideen, die in ihrer eigenartigen Tracht und Färbung lebhaft an die Würger (Orobanche) oder an den Fichtenspargel (Monotropa Hypopitys) erinnert und sehr oft auch für einen Schmarotzer gehalten wird. Die Vogel-Nestwurz ist aber ein typischer Saprophyt (Verwesungspflanze, Fäulnisbewohner), der kein (oder doch sehr geringe, nur mikroskopisch nachweisbare Spuren von) Chlorophyll enthält. Spaltöffnungen finden sich gleichfalls nur sehr selten vor und sind dann in der Regel funktionslos. Mit Vorliebe erscheint die Pflanze in den Buchenwäldern der Ebene und Bergregion (seltener auch in Nadelwäldern), wo sie auf humusreichem Boden saprophytisch zwischen moderndem Laub und Aesten vegetiert. Als Begleitpflanzen finden sich im Tieflande sehr häufig vor: Listera ovata (nr. 726), Allium ursinum, Asarum Europaeum, Melica nutans, Milium effusum, Polygonatum multiflorum (nr. 641), Arum maculatum, Paris quadrifolius (nr. 644), Carex digitata, remota, silvatica und montana, Lilium martagon (nr. 608), Luzula pilosa, Sanicula Europaea, Atropa belladonna, Asperula odorata, Anemone nemorosa und hepatica, Actaea spicata, Ranuculus nemorosus, Primula elatior, Lysimachia nemorum, Viola Riviniana, Phyteuma spicatum, Moehringia trinervia, Daphne mezereum, Mercurialis perennis, Lathyrus vernus, Stellaria holostea und Dentaria enneaphyllos (beide nur stellenweise), Lactuca muralis, Impatiens noli tangere, Circaea Lutetiana etc.; in der Bergregion gesellen sich häufig noch hinzu: Coeloglossum viride (nr. 706), Aconitum lycoctonum, Valeriana tripteris, Prenanthes purpurea, Senecio Fuchsii,

Chaerophyllum cicutaria (an feuchten Stellen), Rosa alpina, Ranunculus lanuginosus, Luzula silvatica (nr. 559), Elymus Europaeus, Lonicera nigra, Valeriana tripteris, Adenostyles albifrons, Crepis paludosa, Bellidiastrum Michelii etc. Im Zusammenhang mit der eigentümlichen Lebensweise und Gestalt zeigt Neottia eine besondere Anpassung an die Nahrungsaufnahme. Wie bei zahlreichen andern chlorophyllfreien Verwesungspflanzen finden sich auch bei Neottia — namentlich in den eigentümlich gestalteten Wurzeln — regelmässig Pilzfäden vor, die einer endotrophen Mykorrhiza angehören (vgl. Bd. I, pag. LVI). Dieser Pilz bewohnt in der Wurzel die 3 bis 4 ersten Zellschichten unter der Exodermis und lebt ausschliesslich innerhalb der Zellen. In diesen Zellen differenziert sich der Pilz später in 2 ganz bestimmte Formen („Pilzwirtzellen" und „Verdauungszellen"), welche sich während ihres ganzen Entwicklungsganges vollständig verschieden verhalten und durch keinerlei Uebergänge miteinander verbunden sind. Beide Formen sind in den Wurzeln räumlich scharf getrennt. Während der Pilz in den Pilzwirtzellen niemals degeneriert, sterben in den Verdauungszellen die dünnwandigen, protoplasmareichen Hyphen, nachdem sie die Zellen in dichten Knäueln durchwachsen oder nachdem sie Eiweiss gespeichert haben (Eiweisshyphen), ab. Ihr Inhalt wird von der Zelle aufgenommen und die Reste werden zu Klumpen zusammengepresst. Diese werden dann später zusammen mit einem Teil des „pflanzlichen" Plasmas als tote Produkte ausgeschieden (Die Umwandlung der Pilzhyphen in den Verdauungszellen illustriert Fig. 447 a bis d, während die endgültige Anordnung von Wirt- und Verdauungszellen der Wurzelquerschnitt Fig. 447 e zeigt. Vgl. hierüber namentlich Magnus, Werner. Studien an der endotrophen Mykorrhiza von Neottia Nidus avis. Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik. Bd. XXXV, 1900, woselbst auch die über Neottia sehr reichhaltige Literatur [85 Arbeiten!] ausführlich aufgezählt ist). Neben der geschlechtlichen Fortpflanzung, die durch Fliegen eingeleitet wird (daneben durch Herabfallen des sehr bröckeligen Pollens auf die Narbe auch spontane Selbstbestäubung), vermehrt sich Neottia auch auf vegetativem Wege. An den Spitzen der strahlig-abstehenden Wurzeln bilden sich häufig Adventivknospen aus. Echte Wurzeln können sich also, indem die Wurzelspitze sich zu einer vegetativen Knospe umwandelt und die Scheitelzelle der Wurzel zur Sprossscheitelzelle wird, in Sprosse umwandeln. Die vertrockneten Blütenstengel bleiben nach der Fruchtreife wie bei Liparis oft noch jahrelang erhalten.

CC. **Goodyéra**[1]) R. Br. Netzblatt.

Zu dieser Gattung zählen ca. 25 Arten, welche in Europa (hier einzig nr. 729), auf Madeira, im tropischen und gemässigten Asien, auf Neukaledonien sowie auf den Maskarenen vorkommen.

729. Goodyera répens R. Br. (= Satýrium répens L., = S. hirsútum Gilib., = Epipáctis répens Crantz, = Neóttia répens Sw., = Perámium répens Salisb.). Kriechendes Netzblatt. Taf. 75, Fig. 5 und Taf. 68, Fig. 6.

Ausdauernd, 10 bis 32 cm hoch. Grundachse oberflächlich kriechend, gegliedert, etwas fleischig, Ausläufer treibend. Stengel am Grunde aufsteigend, stielrundlich, wenig hin- und hergebogen, oberwärts drüsig-kurzhaarig. Laubblätter am Grunde des Stengels rosettenartig genähert, eiförmig bis länglich-eiförmig, ziemlich dick, zuweilen weisslich gescheckt, zwischen den 3 bis 7 Längsnerven mit deutlichen Quernerven, ziemlich spitz, oft fast plötzlich in den scheidigen Blattstiel zusammengezogen, überwinternd (erst im nächsten Frühjahr verwelkend), bis 4 cm lang, die obern stengelständigen scheidig, linealisch bis lanzettlich, zugespitzt. Blütenstand dicht, schmal, vielblütig, drüsig-kurzhaarig, schwach gedreht (ausnahmsweise gabelig-geteilt). Blüten klein, weisslich, süsslich riechend. Tragblätter linealisch-lanzettlich, zugespitzt, 1-nervig, grün, fast kahl oder die obersten oberwärts kurzhaarig, gewöhnlich länger (seltener nur so lang als der Fruchtknoten; letzterer anfänglich verlängert-kreiselförmig, später spindelförmig, 3-kantig, fast sitzend, drüsig-kurzhaarig). Perigonblätter frei, weiss, 3 bis 4 mm lang; die äusseren länglich-eiförmig, meist stumpf, konkav, oft grünlich überlaufen, aussen drüsig-flaumig; das mittlere etwas länger und mit den seitlichen innern helmartig zusammenneigend (Taf. 68, Fig. 6), die seitlichen innern lanzettlich, kahl, so lang aber schmäler als das mittlere äussere. Lippe ungeteilt, spornlos, hinten stark bauchig vertieft, in eine kurze, herabgezogene Spitze verschmälert, kürzer als die äussern Perigonblätter. Säulchen kurz, nach einwärts gebogen.

[1]) Benannt nach dem Engländer John Goodyer, welcher im Anfang des 17. Jahrhunderts lebte.

Staubbeutel gestielt, dem 2-zähnigen Fortsatz des Schnäbelchens aufliegend. Pollinien gelb. Narbenhöhle fast rundlich. — VII, VIII.

Zerstreut in schattigen, moosigen Nadel- oder Mischwäldern, an Waldbächen (besonders im Gebirge); vereinzelt bis 1800 m (Hochstadl in Kärnten).

In Deutschland im nordwestlichen Flachlande selten. Daselbst nach Ascherson — ebenso wie in Schleswig-Holstein und in der Rheinprovinz — erst nach der Anpflanzung der Nadelwälder (ähnlich wie Linnaea borealis und Pirola umbellata) eingewandert. In der Rheinprovinz wurde Goodyera erst 1906 aufgefunden (Holzhof bei Bengel [Moselbahn] und um Wartenberg bei Rhaunen im Hundsrück). Ueber die Begleitpflanzen vgl. Listera cordata (pag. 388).

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt ganz im Norden, in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), gemässigtes Asien (östlich bis Japan), Nordamerika.

CCI. **Maláxis**[1]) Solander. Weichorchis.

Blütenstiele stark gedreht. Perigon weit geöffnet (Taf. 76, Fig. 6a, Taf. 68, Fig. 15). Lippe ungespornt, nicht gegliedert, eiförmig, nach oben gerichtet. Staubbeutel aufrecht. Pollenmassen wachsartig, aufeinander liegend. Säulchen kurz, gerade.

Zu dieser Gattung, die sehr oft auch in die beiden Gattungen Achroánthus (= Microstýlis) und Malaxis (im engern Sinne) gegliedert wird, gehören nur die beiden folgenden Arten.

1. Knollen voneinander entfernt. Laubblätter 2 bis 3. Innere seitliche Perigonblätter eiförmig (Taf. 68, Fig. 15). . . . . M. paludosa nr. 730.

1.* Knollen nebeneinander. Stengel gewöhnlich nur 1 (seltener 2) Laubblatt tragend. Innere seitliche Perigonblätter linealisch (Taf. 76, Fig. 6a). . . . . M. monophyllos nr. 731.

730. Malaxis paludósa Sw. (= Stúrmia paludósa Rchb., = Ophrýs paludósa L., = Epipáctis paludósa Schmidt, = Órchis paludósus Pall., = Hammarbýa paludósa O. Kuntze).
Sumpf-Weichorchis. Taf. 76, Fig. 7, Taf. 68, Fig. 15 und Fig. 477f bis h.

Ausdauernd, 5 bis 15 (20) cm hoch, zart. Die beiden Knollen voneinander entfernt, diejenige der vorjährigen Pflanze durch eine dünne, wagrecht liegende Grundachse mit der diesjährigen, in der Achsel des obersten Laubblattes entstehenden Knolle (Luftknolle) verbunden. Stengel gelblich, kahl, 5-kantig, am Grunde mit kleinen Schuppenblättern. Laubblätter eiförmig bis länglich (zuweilen spatelförmig, stumpf oder das oberste spitzlich), ziemlich dick, 8 bis 25 mm lang und 5 bis 9 mm breit, gelblichgrün, 3- bis 7-nervig, am oberen Rande häufig mit einem Kranz von kleinen Brutknospen (Fig. 447f bis h). Blütenstand vielblütig, zuerst gedrungen, schmal, später verlängert. Tragblätter klein, spitz, aus keilförmigem Grunde lanzettlich, ungefähr so lang als die Blütenstiele. Perigonblätter frei, gelbgrün (die Lippe oft etwas dunkler). Aeussere Perigonblätter eiförmig, spitz (Taf. 68, Fig. 15), fast 3-eckig, 1-nervig, länger als die Lippe, 2 bis 2,5 mm lang; die seitlichen innern schmäler und kürzer, abstehend, etwas zurückgeschlagen. Lippe klein, viel kürzer als die übrigen Perigonblätter, länglich-eiförmig, spitzlich bis spitz, ungeteilt, löffelförmig vertieft, 3-nervig, ungespornt, durch Drehung des Fruchtknotens um 360° zunächst abwärts, dann wiederum nach aufwärts gerichtet, das sehr kurze Säulchen dachartig überdeckend. Fruchtknoten kreiselförmig, gestielt. Staubbeutel bleibend, ohne Anhängsel, am Grunde sitzend, kürzer als das vorn seicht 3-lappige Schnäbelchen. Pollenmassen jeder Hälfte aufeinander liegend. Narbenhöhle mit 2 hufeisenförmigen Ausbuchtungen. Samen rundlich. — VII, VIII.

Selten in nassen Torfsümpfen, auf Hochmooren, auf sandig-torfigen Wiesen, zwischen Moospolstern, in Schwingrasen, im Wasser stehend und oft im Rasen versteckt.

---

[1]) Gr. μαλακός [malakós] = weich, zart; wegen der zarten Beschaffenheit der Pflanze.

In Deutschland ziemlich verbreitet (wenn auch nicht häufig) in der nördlichen Ebene (auch auf den Nordseeinseln Texel, Amrum, Baltrum und Sylt; in Posen sicher bei Osielek), seltener dagegen im mittleren und südlichen Teile. In Schlesien nur bei Bunzlau (Altenhain, Greulich) und Friedland (Raspenau), in Elsass-Lothringen in den Vogesen, bei Bitsch und Stürzelbronn, in Württemberg und Bayern selten; fehlt in Baden vollständig. In Oesterreich als Seltenheit in Niederösterreich (einzig bei Schrems), in Oberösterreich, Böhmen (Habstein bei Böhmisch-Leipa), Steiermark (zwischen Trieben und Gaishorn 1900 wieder aufgefunden), Kärnten (am Millstätter See 581 m [J. Freyn], im Bürgermoos bei Hermagor [Proh.], am Goggausee 777 m), in Krain, Nord-Tirol (Egelsee bei Kufstein, Schwarzsee bei Kitzbühel) und Vorariberg (bei Fussach am Bodensee). In der Schweiz einzig im Kanton Schwyz (Studenmoos bei Einsiedeln, im Waldweg, im Robloserried, Breitried [noch 1901], auf dem Schnabelberg bei Bennau).

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa (südlich bis an den Südfuss der Alpen; für Ungarn zweifelhaft).

Da diese Art die Eigentümlichkeit hat, ihre Knollen mehrere Jahre lang im Boden ruhen zu lassen und nur gelegentlich 2 bis 3 Laubblätter und einen spärlichen Blütenstand ans Tageslicht zu senden, kann sie leicht übersehen oder für ausgestorben gehalten werden. Ausserdem ist sie oft schwer zu finden, weil sie sich in den Sphagnumpolstern oder in dem Schwingrasen versteckt. Da im Moor der Fäulnisprozess langsam vorwärts schreitet, kann man unter der diesjährigen Knolle gelegentlich noch eine dritte, allerdings stark verschrumpfte Knolle antreffen. Die Blüten locken trotz ihrer Kleinheit und Unscheinbarkeit in hohem Grade Insekten an. Neben der geschlechtlichen Fortpflanzung vermehrt sich M. paludosa auch auf ungeschlechtlichem Wege durch Ausbildung von kleinen Adventivknospen, welche sich am vordern Rande der Blätter vorfinden (Fig. 447 f bis h). Dadurch ist das oft gesellige Auftreten dieser Art zu erklären. Im norddeutschen Flachlande erscheint sie hie und da in den Sphagnumbülten der Hochmoore, in Gesellschaft von Liparis Loeselii (nr. 732), Listera cordata (nr. 727), Carex limosa (pag. 92), diandra, stricta und lasiocarpa, Epipactis palustris (nr. 718), Orchis incarnatus (nr. 695), Stellaria palustris, Saxifraga hirculus, Heleocharis pauciflora (pag. 40), Eriophorum vaginatum, Aspidium cristatum (Bd. I, pag. 20) und thelypteris, Lysimachia thyrsiflora, Menyanthes trifoliata, Nardus stricta (Bd. I, pag. 372), Calamagrostis neglecta (Bd. I, pag. 234), Comarum palustre, Drosera-Arten etc.

731. Malaxis monophýllos Sw. (= Achroánthus monophýllos Greene, = Microstýlis monophýllos Lindl., = Ophrýs monophýllos L., = Epipáctis monophýllos Schmidt, = E. unifólia Hall.). Einblatt-Weichorchis. Engl.: Adder's-Mouth. Taf. 76, Fig. 6.

Ausdauernd, gelblichgrün, 7 bis 30 (40) cm hoch. Knollen nebeneinander, ziemlich flach gedrückt, grün, von Blattfasern umschlossen. Stengel kahl, oberwärts 3-seitig. Laubblatt (seltener 2 oder 3), einzeln grundständig, länglich bis eiförmig, 4 bis 6 cm lang und 2 bis 4,2 cm breit, mit zahlreichen Längsnerven, meist stumpf, am Grunde langscheidenartig. Blütenstand vielblütig, ziemlich locker, 2 bis 14 cm lang. Blüten klein, grünlichgelb, gestielt, angeblich mit Fischgeruch. Fruchtknoten etwa $^1/_3$ so lang als die übrigen Perigonblätter. Tragblätter lanzettlich, spitz, kürzer als die Blütenstiele. Perigonblätter frei, abstehend, gelblich, lange erhalten bleibend; die äussern lanzettlich, zugespitzt, die beiden seitlichen nach oben gewendet; die seitlichen innern aus eiförmigem Grunde plötzlich linealisch zugespitzt (Taf. 76, Fig. 6a), so lang wie die übrigen Perigonblätter. Lippe nach oben stehend, ungeteilt, am Grunde konkav, häufig geöhrt, eiförmig, plötzlich schmal zugespitzt, 5-nervig, 1 bis 2 mm lang, am Rande etwas kraus. Säulchen sehr kurz, gerade. Staubbeutel ohne Anhängsel, länger als das Schnäbelchen. Pollinien nebeneinander. — VI, VII.

Zerstreut an moosigen, schattigen Stellen, auf feuchten, moorigen Wiesen, Waldplätzen, Torfstichen, in Erlenbrüchen, an Waldbächen, auf kräuterreichen Bergwiesen, an Strandabhängen; besonders in der Berg- und subalpinen Region (vereinzelt bis 1660 m).

Diese Art ist in den mittlern und östlichen Alpen (vom Berneroberland bis Niederösterreich und Krain) ziemlich verbreitet. Ausserdem in der südlichen bayer. Hochebene (Starnberg, Possenhofen, Valley, Laufen), in Württemberg (bei Wurmlingen im Oberamt Tuttlingen und im Schweizertal bei Lorch im Oberamt Welzheim), im oberschlesischen Hügelland, in den östlichen Sudeten, Biharia. Im norddeutschen Flachlande im östlichen Teil (Posen, Ost- und Westpreussen, Brandenburg [bei Eberswalde], Usedom, Wollin, Insel Rügen).

Allgemeine Verbreitung: Skandinavien, Alpen, Mitteleuropa, Russland, Sibirien, Nordamerika.

M. monophyllos ist besonders in den östlichen Alpen ziemlich verbreitet. Hier erscheint die Pflanze (z. B. im Salzburgischen) entweder in den Bergwäldern (Misch- und Fichtenwald) in Begleitung von Scolopendrium, Sanicula, Senecio Fuchsii, Dentaria enneaphyllos und bulbifera, Aspidium lobatum, Aconitum lycoctonum, Paris, Galeobdolon luteum, Saxifraga rotundifolia, Anemone hepatica, Ranunculus lanuginosus, Lactuca muralis, Geranium Robertianum, Veronica urticifolia, Viola biflora etc. oder aber auf den kräuterreichen Bergwiesen (hier zuweilen gesellig) in Gesellschaft von Helleborus niger, Alchimilla vulgaris, Calamintha alpina, Aspidium filix mas und Robertianum, Geranium silvaticum, Geum rivale, Betonica alopecurus, Euphorbia cyparissias und verrucosa, Veratrum album (nr. 570), Valeriana montana, Thesium alpinum, Polygonum viviparum, Orchis maculatus (nr. 697), Origanum vulgare etc. (in der östlichen Schweiz mehrfach in Begleitung von Botrychium Virginianum). — Nicht allzu selten treten an dem Stengel 2 Laubblätter (M. diphýllos Cham., = Microstýlis diphýllos Lindl.) auf, von denen dann das obere stets kleiner ist. Auch 3- und noch mehrblätterige Exemplare, bei denen die oberen Blätter tragblattartig ausgebildet waren, wurden schon beobachtet.

CCII. **Líparis**[1]) Rich. Glanzkraut.

Hieher zählt einzig die folgende Art.

732. Liparis Loesélii[2]) Rich. (= Stúrmia Loesélii Rchb., = Serápias Loesélii Hoffm., Maláxis Loesélii Sw., = Ophrýs Loeselii L., = O. latifólia L., = O. trigona Gil.). Torf-Glanzkraut. Engl.: Twayblade, Fen Orchis. Taf. 76, Fig. 5, Taf. 68, Fig. 18 und Fig. 447 i.,

Ausdauernd, 6 bis 20 cm hoch. Stengel am Grunde mit 2 etwas flachen, grünen, von Blattresten umgebenen Knollen, gerade aufrecht, meist 3- (zuweilen auch 4- oder 5-) kantig, oberwärts geflügelt, hell grünlichgelb. Laubblätter grundständig, fettig-glänzend, weich, in der Regel 2 (sehr selten 3), fast gegenständig, aus scheidigem Grunde länglich-elliptisch, 2 bis 8 cm lang und 0,7 bis 2,2 cm breit. Blütenstand locker, meist (1-) 3- bis 10- (selten bis 18-) blütig. Blüten klein, fast aufrecht, blass gelbgrün. Fruchtknoten spindelförmig, 3-kantig, nicht oder nur am Grunde etwas gedreht, mit 3-kantigem oder gefurchtem Stiel. Tragblätter in der Regel klein, 3-eckig, schuppenförmig, 1-nervig, am Grunde gekerbt, kaum so lang als der Blütenstiel (ausnahmsweise grösser, laubblattartig). Perigonblätter frei, ausgebreitet; die äussern linealisch oder selten linealisch-lanzettlich (Taf. 68, Fig. 18), gewöhnlich ein wenig eingerollt, die seitlichen innern meist etwas schmäler und kürzer. Lippe ungeteilt oder 3-lappig, nach aufwärts oder nach abwärts gerichtet, länglich bis länglich-eiförmig, stumpf, am Rande kleingekerbt, etwas konkav, am Grunde rinnig, so lang als die übrigen Perigonblätter, spornlos, 4 bis 5 mm lang. Säulchen länglich, 2 bis 2,5 mm hoch, nach vorn gekrümmt. Staubbeutel eiförmig, hinfällig. Pollinien von der Seite zusammengedrückt, paarig nebeneinander liegend. Narbenhöhle länglich, grün. — V bis VII.

Ziemlich selten in Torfsümpfen, in Moospolstern, zwischen Schilf, in Dünentälern; nur in tiefern Lagen (kaum über 700 m hinaufsteigend).

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt ganz im Norden und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Nordamerika.

Diese kleine Orchidee wird wegen ihrer wenig auffälligen, grünen Blüten — ähnlich wie Malaxis paludosa und Herminium — leicht übersehen. Durch Trockenlegung und Drainierung von Torfsümpfen oder durch den Torfstich ist sie stellenweise (z. B. bei Trelex am Fusse des Waadtländer Jura [nach Correvon], in Baden bei Bohlingen und im Binninger Ried, bei Czeitsch in Mähren) vollständig verschwunden; sie verhält sich also in dieser Beziehung ähnlich wie Carex chordorrhiza und microglochin (Bd. I, pag. 58 und 60), Scheuchzeria palustris (Bd. I, pag. 147), Juncus stygius (Bd. II, pag. 163) etc. Ueberhaupt tritt Liparis stellen-

[1]) Gr. λιπαρός [liparós] = fett, glänzend; nach den fettig-glänzenden Blättern.

[2]) Benannt nach Johann Loesel (geb. 1607, gest. 1657), Professor der Medizin in Königsberg.

weise nur äusserst sporadisch auf; so in Lothringen nur bei Remilly, in Württemberg vereinzelt im Oberland (Langenau, Ummendorf, Unteressendorf, am Schwaigfurtweiher, Wolfegg, Wurzach, Ravensburg, Eriskirch), in Baden zerstreut in der Rheinebene und als Seltenheit im Bodenseegebiet (Mindelsee), in Niederösterreich einzig bei Moosbrunn und Siebeneich im Marchfeld, selten in Mähren (Olmütz, Prossnitz [Wrbatek]), Böhmen (Teinitz, Holstein), österr. Schlesien (Wagstadt) etc. In der norddeutschen Tiefebene (auch auf den Nordseeinseln, wo sie in den Dünentälern auftritt) ist L. ziemlich verbreitet. In nassen Jahren erscheint sie stets reichlicher. Sie tritt vor allem in den Hochmooren (Schlenken, Kolken, Torfstichverlandung), doch auch in den Flachmooren (Rhynchosporétum, Eriophoretum, Sphagnetum, Schoenetum) auf; in den letztern zuweilen mit Dianthus superbus, Heleocharis pauciflora, Carex flava (vgl. auch Malaxis, nr. 730). — Die Hauptknospe, aus welcher im nächsten Jahr der Blütenstengel hervorgeht, bildet sich in der Achsel des obersten Laubblattes aus. Dicht über derselben entsteht durch Anschwellung des Stengelgrundes eine elliptische, flachgedrückte Knolle, welche bis zum nächsten Jahr frisch bleibt und von den nackten Resten der Blätter umgeben wird. Zuweilen trägt sie auch noch den abgestorbenen Fruchtstand (Fig. 447 i). Die blühende Pflanze weist also stets 2 Knollen auf. Auf der Knolle finden sich zuweilen auch Adventivknospen.

CCIII. **Coralliorrhíza**[1]) Chatelain. Korallenwurz.

Zu dieser Gattung gehören ca. 12 Arten, welche in Europa, im extratropischen Asien, in Nordamerika und Mexiko verbreitet sind. In Europa einzig nr. 733, mit saprophytischer Lebensweise.

733. Coralliorrhiza innáta[2]) R. Br. (= C. trífida Chatelain, = C. nemorális Sw., = C. Coralliorrhíza Karsten, = C. dentáta Host, = C. Neóttia Scop., = C. intácta Cham. et Schlecht., = C. Halléri Rich.). Wald-Korallenwurz. Franz.: Coralline; engl.: Coral root. Taf. 76, Fig. 8 und Taf. 68, Fig. 19.

Ausdauernd, 7 bis 25 (30) cm hoch. Grundachse fast wagrecht, flach ausgebreitet, schwach zusammengedrückt, fleischig, gelblichweiss bis bräunlich, korallenartig verzweigt. Wurzeln fehlend. Stengel schlank, aufrecht oder aufsteigend, zuweilen gestreift, kahl, bleich, gelblichgrün, mit meist 3 (2 bis 7) spreitenlosen, etwas bauchigen, lockern, stumpflichen, häutigen, oberwärts erweiterten, etwa bis zur Mitte reichenden Scheidenblättern. Blütenstand gewöhnlich schlank, locker, mit 4 bis 9 (12) kleinen, aufrecht abstehenden, gelblichweissen Blüten. Tragblätter sehr klein, 3-eckig, häutig, spitz, seltener 2- bis mehrzähnig, hellgelb, 1-nervig, viel kürzer als der spindelförmige, nicht gedrehte, gestielte Fruchtknoten. Perigonblätter zusammenneigend oder die äussern abstehend; die letztern aus keilförmigem Grunde linealisch-lanzettlich, spitz, gelb bis gelbgrün, 3 bis 6 mm lang, oberwärts mit bräunlichen oder rötlich-purpurnen Rändern (Taf. 68, Fig. 19), die seitlichen äussern mit dem Grunde des Säulchens zu einem kurzen, spornartigen Kinn verwachsen. Seitliche innere Perigonblätter länglich, etwas kürzer als die äussern, gelblich, innen rötlichbraun punktiert, dem Säulchen gewöhnlich anliegend. Lippe länglich, stumpf, 2 bis 3 mm lang, am Grunde schmal keilförmig mit 2 Längsleisten, nach abwärts gerichtet, fast stets auch 3-lappig, in der Mitte weiss, rot punktiert oder liniert. Säulchen ziemlich lang, fast zylindrisch, nach vorwärts gekrümmt, vorn rot gesprenkelt. Narbenhöhle 3-eckig. Frucht ziemlich gross, nach abwärts gerichtet, hängend, mit den Perigonblättern lange erhalten bleibend, mit 3 schwachen, knorpeligen Kanten. — V bis VII.

Zerstreut, aber stellenweise über grosse Gebiete hin ganz fehlend, in der Moorerde oder zwischen Moosen von schattigen Wäldern (besonders der Berge und Voralpen), in abgefallenem Laub, in Torfsümpfen, zwischen Erlen, auf modernden Stämmen, in Torfteichen, auf bemoosten Steinblöcken; von der Ebene bis in die Alpen (vereinzelt bis gegen 2000 m hinaufsteigend).

---

[1]) Gr. κοράλλιον [korállion] = Koralle und ῥίζα [rhíza] = Wurzel; nach der Gestalt der Grundachse.
[2]) Lat. innasci (Supinum innátum) = verwachsen.

Fehlt im nordwestdeutschen Flachlande vollständig, ebenso auf den Nordseeinseln und in Westfalen. In der Rheinprovinz sehr selten (nur zwischen Hüttgeswasen und Allenbach).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis Island, fehlt in den Niederlanden, in der ungarischen Tiefebene und in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes), Sibirien, Nordamerika.

Aendert wenig ab: var. ericetórum [Drey.] Rchb. Pflanze kleiner und gedrungener. Rippen des Fruchtknotens wellig-gekerbt (Hie und da — zuweilen mit dem Typus — an trockenen Stellen). Als Seltenheiten wurden gelegentlich auch Monstrositäten beobachtet (d. h. gegabelte Blütenstände, Blüten mit je 8 Perigonblättern.) — Die Korallenwurz ist ein Saprophyt, der keine Wurzeln erzeugt. Das charakteristische Rhizom besitzt jedoch Wurzelhaare (Goebel). Wie verschiedene andere Orchideen erzeugt auch diese Art nicht in jedem Jahr einen Blütenstengel. Ebenso ist es ziemlich wahrscheinlich, dass Corallorrhiza an einzelnen Stellen mit Baumsaaten (ebenso wie Pirola uniflora, secunda und umbellata) eingeschleppt wurde. Nach Gradmann dürfte dies namentlich in den Fichten- und Föhrenpflanzungen der Fall sein, zumal C. ursprünglich nur im Laubwald zu Hause gewesen sein soll. In Kärnten bevorzugt sie in der Tat entschieden das Laubwaldgebiet (Scharfetter briefl.). Wie verschiedene andere Orchideen (z. B. Listera cordata) tritt C. gegenwärtig an sehr verschiedenartigen Standorten (Pflanzenvereinen) auf. In den Alpen gehört sie dem Bergwald an, wo sie im Fichtenwald auf wenig begrastem Boden nicht allzu selten in Begleitung von Aspidium spinulosum, Pirola uniflora, Lycopodium selago und annotinum, Majanthemum bifolium (nr. 637), Polygonatum verticillatum (nr. 642), Homogyne alpina, Lysimachia nemorum, Fragaria vesca, Sanicula, Vaccinium myrtillus, Hypnum splendens, Sphagnum quinquefarium Warnst. (nach Dr. Paul [briefl.] das häufigste Sphagnum der Bergwälder!), Epilobium montanum, Melampyrum silvaticum, Circaea alpina, Galium rotundifolium etc. angetroffen wird. In Norddeutschland macht sie zwischen Erlen-, Moos- und Waldmooren, zwischen moosigen Plätzen der Nadelwälder oder dem Humusboden der Mischwälder keinen Unterschied.

Den Orchideen wird sehr oft die Familie der Burmanniáceae angegliedert (Staubblätter 6 oder nur die 3 des innern Kreises ausgebildet. Konnektiv stark entwickelt), welche in den Urwäldern und Savannen der Tropen (ausserdem wenige Arten in Nordamerika) zu Hause ist. Beide Familien (Orchidaceen und Burmanniaceen) bilden zusammen die Reihe der Microspérmae. Im Linné'schen System repräsentieren die Orchideen die 20. Klasse Gynándria (Staubfäden und Griffel verwachsen).