

poils soyeux et très blancs et toutes conformes et appliquées; ligules à dents glabres; achènes noirâtres à la maturité."

Nun soll freilich Arvet-Touvet die in Rede stehende Pflanze, von welcher Herr Murr ihm Exemplare vorgelegt hat, selbst für identisch mit seinem *H. pulchrum* erklärt haben. In diesem Falle hätte der bekannte Kenner dieser Gattung seine eigene Beschreibung nicht beachtet. Wenn seine Pflanze wirklich, wie er bemerkt, mit *Hieracium speciosum* Hornem. identisch ist, so ist mir seine Identificirung der Solsteinpflanze mit der seinigen noch unbegreiflicher. Ohne Zweifel hat er die Beschreibung des *H. speciosum* Hornem. bei Grenier und Godron (Flore de France II, 359) gekannt, nach welcher die Hüllschuppen desselben beschrieben werden als „couvertes de longs poils blanc-laineux, presque aussi abondants que ceux de l'*H. villosum*“, und auch die Stengelblätter als „fortement dentées, aussi velues que celles de l'*H. villosum*“. Er gibt wenigstens unter seinen Standorten auch diejenigen Grenier's für *H. speciosum* Hornem. an.

Bemerkungen über die Terminologie, betreffend die Ontogenese der dicotylen Pflanzen.

Von Dr. V. Schiffner (Prag).

(Schluss.)

Bisher pflegte man allgemein dieses Gebilde, wie ich oben bemerkt habe, als die verwachsenen Cotyledonenstiele aufzufassen. Mir erscheint eine andere Erklärung natürlicher zu sein (siehe oben).

Die Hauptwurzel geht gewöhnlich an ihrem oberen Ende ganz unmerklich in das Hypocotyl über, manchmal befinden sich aber an der Uebergangsstelle besondere Verdickungen (z. B. bei *Callianthemum*). Fast immer ist aber die Uebergangsstelle dadurch leicht kenntlich, dass sich die Hauptwurzel durch ihre bräunliche Farbe und ihre fast stets vorhandene Bedeckung mit Wurzelhaaren scharf von dem glatten und unten weisslichen Hypocotyl abhebt. Für die Grenze von Hypocotyl und Wurzel hat Dr. Georg Klebs in seiner Abhandlung: Beiträge zur Morphologie und Biologie der Keimung, in Untersuchungen aus dem botan. Institute zu Tübingen, herausgegeben von Dr. W. Pfeffer, I. Bd. 1881—1885, p. 536—635 die Ausdrücke: „Wurzelhals“ („Collum“), „Hypocotylbasis“ oder „Wurzelgrenze“ vorgeschlagen, die ich für recht bezeichnend finde. Ich würde aber diese Bezeichnungen nicht ohneweiters als synonym nehmen, sondern ich würde „Wurzelgrenze“ als ganz allgemeinen Ausdruck anwenden, hingegen „Wurzelhals“ („Collum“), wenn von dem obersten Theile der Haupt-

¹⁾ Vergl. Nr. 2, S. 49.

wurzel, „Hypocotylbasis“, wenn von dem untersten Theile des Hypocotyls die Rede ist. So hat z. B. *Callianthemum* eine manchettenförmige Verdickung des Wurzelhalses, hingegen haben *Tribulus terrestris*¹⁾ und *Cucurbita*²⁾ eine solche der Hypocotylbasis. Gewöhnlich entwickelt sich bei den Dicotyledonen die Hauptwurzel sehr rasch und bildet sich als „Pfahlwurzel“ aus. Dann treibt sie in akropetaler Folge sehr bald nach ihrem Austritte aus der Samenschale „Nebenwurzeln“, („Seitenwurzeln“) die öfters wieder Nebenwurzeln höheren Grades entwickeln. Manchmal entwickelt sich aber die Hauptwurzel nicht weiter, und rings um die Wurzelgrenze sprossen einige Adventivwurzeln hervor, welche die Hauptwurzel sehr bald an Grösse erreichen oder übertreffen und eine Faserwurzel darstellen. Dieser bei den Monocotylen so häufige Fall ist nur von wenigen dicotylen Pflanzen bekannt, so von *Cyclamen*, *Nelumbo* etc. Häufiger tritt der Fall ein, dass die Hauptwurzel bei der Keimung rudimentär ist (später aber öfters etwas in die Länge wächst) und an der verdickten Hypocotylbasis sprosst ein Kranz langer Wurzelhaare hervor, welche die Keimpflanze im Boden befestigen; so bei vielen an schlammigen Orten wachsenden Pflanzen (*Hippuris*, *Elatine*, *Anemopsis californica*, *Gratiola*, *Glinus lotoides*, *Bulliarda aquatica*, *Batrachium heterophyllum* etc.), bei *Clintonia pulchella*, bei den Crassulaceen. Bei *Phyllodoce taxifolia* fehlt der Kranz der Wurzelhaare.

Bei einer grossen Anzahl von Pflanzen (so bei fast allen einjährigen Kräutern) bleibt die Grenze von Hypocotyl und Hauptwurzel während der ganzen Vegetationsperiode erhalten; die Wurzel der ausgebildeten Pflanze wird nur durch die vergrösserte Hauptwurzel der Keimpflanze und deren Verzweigungen gebildet, und das Hypocotyl bildet das unterste Stammglied der fertigen Pflanze.

Bei vielen anderen Pflanzen (die meisten perennirenden Gewächse) wird aber der Unterschied von Hauptwurzel und Hypocotyl bald verwischt, indem sich das letztere an der Oberfläche dunkel (braun) färbt und wie die Hauptwurzel Wurzelhaare und Seitenwurzeln entwickelt. Das Hypocotyl wird hier in die Wurzelbildung mit einbezogen (so bei *Aconitum*, *Hepatica* etc.) und die „Wurzel“ der entwickelten Pflanze ist morphologisch nicht gleichwerthig mit der Wurzel der Pflanzen, wo dieselbe nur durch Weiterwachsen der Hauptwurzel entstanden ist. Es ist nur die letztgenannte Kategorie als „Wurzel im engeren Sinne“ („echte Wurzel“) zu bezeichnen, während ich für erstere die Bezeichnung „unechte Wurzel“ oder „Hypocotylwurzel“ vorschlagen möchte. Für systematische Zwecke wird wohl in den meisten Fällen die allgemeine Bezeichnung „Wurzel“ genügen, in Fällen, wo eine strictere

¹⁾ Vergl. Klebs, a. a. O. S. 547. Fig. 5, I.

²⁾ Vergl. Kerner, a. a. O. S. 570.

Determinirung wünschenswerth ist, werden aber die angeführten Termini eine Berechtigung und einigen Werth haben.

Manchmal kommt es vor, dass nicht nur das Hypocotyl, sondern auch noch spätere Stamminternodien an der Bildung der unterirdischen Organe theilnehmen, ohne dass die Hauptwurzel zugrunde geht; im Gegentheil vergrößert sich dieselbe noch bedeutend. Solche Organe, in denen also eigentlich ein Stammorgan und ein echtes Wurzelorgan vereinigt sind, wurden bisher gewöhnlich einfach als „Rhizom“ bezeichnet, was augenscheinlich unrichtig ist. Es können in dem geschilderten Falle zwei Modi eintreten: entweder prävalirt der Wurzeltheil oder der Stammtheil bei dem betreffenden unterirdischen Organe. Ich möchte diesbezüglich für die in Rede stehenden Organe die Bezeichnungen „Rhizomwurzel“ respective „Wurzelrhizom“ vorschlagen. Vielleicht wird man gegen die Bildung dieser Worte formelle Einwände erheben, aber ich glaubte gerade dadurch die Zusammensetzung des betreffenden Organs aus zwei heterogenen Theilen recht treffend zum Ausdruck zu bringen. Ein sehr instructives Beispiel einer solchen „Rhizomwurzel“ liefert *Helleborus foetidus*, von welcher Pflanze ich die Bildung der unterirdischen Organe in meiner Monographia Hellebororum (Nova Acta Ac. Leop. Carol. Vol. LVI. Nr. 1. 1890, p. 16—18 ff. Tab. 1, Fig. A—D) genauer beschrieben und abgebildet habe.

Bei dieser Gelegenheit mögen einige Worte über die unterirdischen Organe gestattet sein, die man gemeinlich als „Knollen“ bezeichnet. Unter diesem Titel werden einige morphologisch ganz heterogene Organe zusammengefasst, die das eine physiologische Moment gemeinsam haben, dass sie locale Gewebswucherungen sind, die den Zweck haben, an der bestimmten Stelle möglichst viel Nährstoffe (Reservestoffe) in ihren Zellen aufzuspeichern. Abgesehen davon, dass die Zellvermehrung in den einzelnen Fällen verschiedene Gewebe (Rindengewebe, Markgewebe) betreffen kann, so können die Knollen verschiedenen Organen ihre Entstehung verdanken, und ich meine, dass die so entstandenen, äusserlich oft sehr ähnlichen, aber morphologisch ungleichwerthigen Bildungen mit verschiedenen Namen gekennzeichnet werden müssen. Die Verdickungen können an Stammorganen auftreten, und zwar nicht nur an unterirdischen, wie z. B. bei der Kartoffel („Rhizomknollen“), sondern auch an oberirdischen, wie beispielsweise bei den tropischen Schmarotzerorchideen („Stammknollen“); bei Holzgewächsen, wo der ganze Stamm knollenförmig entwickelt ist, kann man wohl auch von „Knollenstämmen“ sprechen, z. B. bei einigen Cycadeen, bei *Testudinaria elephantopus* etc. Einen anderen interessanten und seltenen Fall stellt *Cyclamen* und *Raphanus* dar, wo das Hypocotyl zur Knolle wird; ich möchte für diese Organe den Namen „Hypocotylknollen“ in Vorschlag bringen. Auch *Anemone nemorosa* und *ranunculoides* haben als Keimpflanze und noch im jugendlichen Stadium ein

knolliges Hypocotyl (Hypocotylknolle), das aber später sammt der dünnen Hauptwurzel eingeht, und die unterirdischen Organe der fertigen Pflanze sind nur mehr durch das sich fortentwickelte Epicotyl gebildet, also echte Rhizome. (Siehe Irmisch in Bot. Zeit. 1856, Spalte 17 ff. Taf. I, Fig. 26—36.) Ähnlich ist auch die Entwicklung einiger Crassulaceen, so von *Rhodiola rosea* und *Umbilicus horizontalis*, nur mit dem Unterschiede, dass die „Hypocotylknolle“ sich noch bedeutend vergrößert, und sammt der dünnen Hauptwurzel erhalten bleibt (Vgl. Irmisch, Ueber einige Crassulaceen in Bot. Zeit. 1860, S. 85—91, Taf. III.) Bei der weiteren Fortentwicklung der Pflanze verdickt sich das Epicotyl und die untersten Stamminternodien bedeutend zu einem knolligen Rhizomtheile. Wir haben hier also einen eigenthümlichen Fall eines rhizomartigen Gebildes, den man der Kategorie der oben erörterten „Wurzelrhizome“ unterordnen könnte; dasselbe setzt sich aber aus der schwach bleibenden Hauptwurzel, der sich vergrößernden und stets deutlich erkennbaren Hypocotylknolle und dem aus den unteren Stamminternodien hervorgehenden Rhizomtheile zusammen. Man könnte ein solches Gebilde vielleicht als „Hypocotylknollenrhizom“ bezeichnen. Der häufigste Fall ist aber der, dass die Knollen durch Anschwellen von Wurzelgebilden entstehen („Wurzelknollen“), entweder der Hauptwurzel allein oder auch der Nebenwurzeln, wie z. B. bei *Paeonia*, *Spiraea Filipendula*. — Schliesslich muss noch eine bei Mono- und Dicotyledonen verbreitete, hoch interessante Art von Knollen erwähnt werden, wo der Knollenbildung eine Axillärknospe vorausgeht, und wo diese Knospe einen integrierenden Bestandtheil der entwickelten Knolle bildet (z. B. bei den Ophrydeen, bei *Ficaria* nicht nur die unterirdischen Knollen, sondern auch die in den Achseln der Stengelblätter, *Aconitum Napellus*, *A. variegatum* etc.). Ich würde diese Organe „Knospenknollen“ nennen. Gemeinsam ist allen diesen Bildungen, dass unter der Axillärknospe eine Wurzel hervorbricht, die durch ihre Anschwellung den Haupttheil der Knolle bildet. Man könnte also diese Art von Knollen als Unterabtheilung bei den „Wurzelknollen“ einreihen.

*) Ausführlich über die Bildungsweise dieser Knollen werde ich in den „Beiträgen zur Kenntniss der Ontogenese“ berichten. Vorläufig möge diesbezüglich auf folgende Schriften verwiesen werden: Clos, Étude organographique de la Ficelle, in Ann. sc. nat. III. Sér. 1852, Vol. 17, p. 29—42. — Irmisch, Ueber einige Ranunculaceen, in Bot. Zeit. 1865, p. 37—39, 45—48, Taf. II. — Van Tieghem, Observ. sur la Ficelle, in Ann. sc. nat. V. Sér. 1866, Vol. 5, pag. 88—110, Tab. X. — Irmisch, Beiträge zur Biologie und Morphologie der Orchideen. Leipzig 1853. — Schacht, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse. Berlin 1854, VIII. Absch. — Fabre, Sur la germination des Ophrydées et de la nature de leurs tubercules. Ann. sc. nat. Sér. IV. Tom. V. 1856. — Prillieux in Compt. rendus T. LXII, p. 290 (1866).

Was die ersten Laubblätter (Mittelblätter Kerner's) der Keimpflanze, die sogenannten Primordialblätter anlangt, so folgen dieselben bekanntlich meistens den Blattstellungsgesetzen an den normalen späteren Axen der Pflanze, öfters aber sind die ersten Blätter anders angeordnet. So sind die 4—6 untersten Blätter von *Sedum acre* decussirt geordnet, die späteren aber schraubig. Bei *Phaseolus* sind z. B. die Primordialblätter gegenständig, während die übrigen Laubblätter schraubig gestellt sind. Bei sehr vielen Pflanzen entwickelt die Plumula erst ein bis mehrere Schuppenblätter (Niederblätter) und dann erst Laubblätter, oder es folgen den ersten Laubblättern abermals Niederblätter und dann wieder Laubblätter (in der nächsten Vegetationsperiode), wie beispielsweise bei *Hepatica triloba*.

An der Axe der Plumula unterscheidet man das erste (unterste) Internodium, also das Stück zwischen den Cotyledonen und dem ersten Blatte, respective dem ersten Blattwirtel als „epicotyles Glied“ oder „Epicotyl“. Dasselbe ist in den meisten Fällen sehr verkürzt (und oft auch noch die folgenden Stengelglieder), so dass die ersten Blätter den Cotyledonen ganz dicht aufsitzen. Bei vielen Pflanzen ist dasselbe aber bedeutend gestreckt, so bei der Gruppe der Viciaceen, bei *Phaseolus*, *Amygdalus* etc.

Dass das Epicotyl und die nächsten Stammglieder oft an der Bildung der unterirdischen Organe theilnehmen, ist bereits früher erwähnt worden. Wenn nur diese Theile die unterirdischen Axen bilden, so nennt man letztere „echtes Rhizom“ oder „Rhizom“ schlechthin im Unterschiede von „Rhizomwurzel“, „Wurzelsrhizom“ und „Hypocotylknollenrhizom“. Unter den Begriff des „Rhizoms“ fallen auch die Gebilde, die oben als „Rhizomknollen“ („knolliges Rhizom“, wenn das ganze Rhizom knollig entwickelt ist, „knollentragendes Rhizom“, wenn einzelne Theile des Rhizoms knollig entwickelt sind; letzteres ist der häufigere Fall, z. B. Kartoffel) bezeichnet werden.

Bei vielen Dicotylen treten in den Achseln der Cotyledonen Seitenzweige auf, die sehr bald den „Hauptstamm“ an Grösse übertreffen. Letztere geht öfters später ganz ein, ebenso wie das Hypocotyl und die Hauptwurzel und die Pflanze wird durch die seitlichen Axen erhalten (sehr viele Labiäten, *Physalis* etc.).

Was die Cotyledonen (der Dicotylen) betrifft, so würde es zu weit führen, auf alle die unzähligen Formverschiedenheiten hier Rücksicht zu nehmen, es seien nur einige Bemerkungen gestattet.

Von *Cyclamen* findet man in der Literatur allgemein die Angabe, dass hier der einzige Cotyledo vollkommen in Form, Farbe und im Bau mit den Laubblättern übereinstimme. Ich bin aber der Ueberzeugung, dass dieses Organ, welches von den Autoren als Cotyledo angesprochen wird, kein solcher ist, sondern das erste Laubblatt, dass *Cyclamen* überhaupt keine Cotyledonen besitze. Ich werde mich über diesen Punkt mit Anführung der einschlägigen Literatur

in den „Beiträgen zur Kenntniss der Ontogenese“ ausführlich ausprechen.

Was die Zahlenverhältnisse der Cotyledonen betrifft, so sind bei den Gymnospermen bekanntlich meistens mehrere im Wirtel (bis 12), bei einigen aber constant nur zwei, bei den Dicotylen normaler Weise zwei und von gleicher Grösse.¹⁾ Aber der Fall ist gar nicht selten, dass ausnahmsweise drei Cotyledonen auftreten. Solches ist bei einer grossen Anzahl von Pflanzen beobachtet worden (bei *Phaseolus*, *Amygdalus*, *Eranthis* etc.). Ich würde diese häufige Erscheinung „Pleocotylie“ nennen. Ferner ist es bekannt, dass eine Reihe von Dicotylen nur ein Cotyledon zukommt, so z. B. *Corydalis cava*, *C. fabacea* und verwandte Arten, *Capnorchis*, *Cucullaria* (bei letzteren ist er tief dreitheilig), bei *Ficaria* etc. Während ich glaube, dass die erstgenannten Pflanzen wirklich nur einen Cotyledon besitzen, so meine ich, dass bei *Ficaria* das einzige Keimblatt aus der seitlichen Verwachsung von zwei Cotyledonen entstanden ist. Solche Verwachsungen kommen bei einigen Pflanzen als Missbildungen vor, die normal zwei Cotyledonen haben (ich beobachtete dies bei *Trachelanthus cerinthoides* und Irmisch bei *Rhodiola rosea*, *Humulus Lupulus*, *Sicyos angulata* und *Solanum citrullifolium*). Alle die genannten normaler Weise mit einem Cotyledon begabten Dicotylen haben kein „Hypocotyl“, sondern ein „Pseudo-Hypocotyl“ („Cotyledonenträger“). Wenn die Erscheinung auftritt, dass eine dicotyle Pflanzenart normaler Weise nur einen Cotyledon besitzt, kann man dies als „Oligocotylie“²⁾ bezeichnen, den Fall aber, wo ein Cotyledon vorhanden ist, der aus der seitlichen Verwachsung von zweien entstanden ist, bezeichne ich als „Syncotylie“³⁾.

In einer Reihe von Fällen sind die Cotyledonen ungleichartig entwickelt, besonders in der Grösse, öfters auch in der Form. Das erstere ist in geringem Grade der Fall bei den Nyctagineen,

¹⁾ Die Rhizophoraceae *Bruguiera* hat nach G. Karsten (Ber. d. deutschen bot. Ges. 1890, Bd. VIII, p. 51) 2–4 seitliche Cotyledonen, die endlich den ganzen Raum der Testa ausfüllen und als Saugorgane fungiren, die verwandte Gattung *Rhizophora* ist aber nach Warming (tropische Fragmente in Engl. Jahrb., IV.) und Kerner (Pflanzenleben, I. S. 562) oligocotyl; der einzige Cotyledon ist umfassend und haubenförmig geschlossen. Derselbe bleibt bei der Keimung, die schon am Baume vor sich geht, in der Testa stecken und das Hypocotyl fällt herab und befestigt sich durch Nebenwurzeln im Schlamm.

²⁾ Ich habe absichtlich die Bezeichnung „Monocotylie“ aus begrifflichen Gründen umgangen.

³⁾ Als Pflanzen mit nur einem Cotyledon werden noch angegeben: *Pinguicula vulgaris*, wo nach Buchenau (Bot. Zeit., 1848, Nr. 24) überhaupt nur ein Cotyledon am Embryo angelegt ist; sie ist also sicher oligocotyl. *P. grandiflora* ist nach Dickson (Trans. of the Roy. Soc. of Edinb. vol. XXV.) nur ein an der Spitze getheiltes Cotyledon vorhanden (also ist wahrscheinlich diese Art syncotyl), während *P. coudata* und *P. lusitanica* zwei Cotyledonen haben. Oligocotyl sind ferner mit grösster Wahrscheinlichkeit *Bunium creticum* und *B. petraeum*.

Rapianus etc. (vgl. Kerner, a. a. O., S. 581), deutlicher bei *Citrus Aurantium* (nach Darwin), bei *Hiraea* (nach Jussieu) und bei *Dryobalanops Camphora* (nach Oudemans). Ungleiche Grösse und Form haben die Cotyledonen von *Pachira aquatica* (nach Irwin Lunch), indem der eine dick fleischig, der andere sehr klein ist, und bald abfällt. Noch auffallender ist dies bei *Trapa*, wo der eine grosse, fleischige Cotyledon in der Testa bleibt, der kleinere aber hervortritt und zu einem scheidenartigen Blättchen wird, neben welchem die Stammknospe hervorbricht. Bei *Streptocarpus polyanthus* und *St. Rexii* sind die Cotyledonen anfänglich gleich, entwickeln sich später aber ganz ungleichmässig (nach Caspary, Hielscher, Kerner). Den extremsten Fall von ungleicher Grösse der Cotyledonen bietet *Carum Bulbocastanum*, wo der Embryo zwar die Anlage eines zweiten Cotyledons besitzt, die Keimpflanze aber nur einen einzigen. Alle diese Erscheinungen möchte ich unter dem Namen „Heterocotylie“ zusammenfassen. Es ist noch unentschieden, ob die Fälle oligocotyler Pflanzen (siehe oben) auch hierher gehören, indem sie vielleicht nur den extremsten Fall darstellen, wo der zweite Cotyledon ganz obliterirt wurde. Ob am Embryo dieser Pflanzen die Anlage eines zweiten Cotyledons vorhanden ist oder nicht, ist noch unbekannt.

In einer anderen Reihe von Fällen ist das ungleiche Verhalten der beiden Cotyledonen nicht in ihrer ungleichartigen, sondern in ihrer ungleichzeitigen Entwicklung bedingt.¹⁾ Dieser Fall tritt nur bei solchen Pflanzen ein, wo die Cotyledonen über die Erde treten, und es tritt hier der eine Cotyledon viel früher über die Erde und bildet sich weit aus, während der andere noch ganz klein ist, und unter der Erde steckt. Dies ist in geringerem Masse der Fall bei *Limnanthes Douglasii*, sehr deutlich bei *Stylidium adnatum* (nach Scrobischewsky), bei *Dentaria bulbifera* (nach Warming). Ich bezeichne diese Erscheinung als „Hysterocotylie“. Klebs (l. c. p. 560) führt auf diese Erscheinung auch das Verhalten von *Cyclamen*, *Abronia* und *Pinguicula* zurück. Von *Pinguicula* ist schon oben die Rede gewesen, *Abronia* gehört nach der Beschreibung wirklich hierher (vgl. Klebs, l. c. p. 560, Fig. 10), stellt aber einen extremen Fall dar, wo der zweite Cotyledon ursprünglich nur als ganz kleiner Höcker angelegt ist, *Cyclamen* gehört meiner Ansicht nach nicht hieher, sondern in den folgenden Kreis von Erscheinungen. Klebs meint, dass das erste, schon am Embryo entwickelte Blatt der eine Cotyledon sei, der andere entwickle sich nach der Keimung zum ersten Blatte. Ich glaube aber, dass *Cyclamen* überhaupt keine Cotyledonen besitze, und dass beide Organe, die Klebs und Gressner (Bot. Zeit. 1874, Nr. 51, 52) für die Cotyledonen an-

¹⁾ Schon Klebs (l. c. p. 560) hat die beiden Modi richtig auseinandergehalten. Die oben angeführten Beispiele sind zum Theil dem genannten Werke entnommen.

sehen, nichts als die beiden ersten wirklichen Blätter der Pflanze sind; die Gründe für diese Ansicht werde ich in den „Beiträgen zur Kenntniss der Ontogenese“ darlegen, und will hier nur soviel bemerken, dass diese Organe ganz und gar nicht den Bau und die Stellung von Cotyledonen haben, sondern von den späteren Blättern der Pflanze in nichts unterschieden sind.

Endlich sind noch die dicotylen Pflanzen zu erwähnen, wo die Cotyledonen ganz fehlen, welches Verhalten ich als „Acotylie“ bezeichne. Zwischen dem normalen Verhalten und der Acotylie gibt es vielfache Uebergänge. So sind bei den Cactaceen die Cotyledonen in sehr verschiedenen Graden rudimentär; *Cuscuta compacta*, *vulgaris* und *chilensis* haben rudimentäre Cotyledonen, *C. europaea*, *Epilinum* und *Epithymum* sind acotyl; bei den Loranthaceen findet man Uebergänge von der normalen Bildung (Dicotylie), z. B. *Viscum*, einige *Loranthus*, *Passovia odorata* zu dem Rudimentärwerden der Cotyledonen (*Myzodendron punctulatum* und *brachystachyum* nach Hooker, Fl. aut. I, p. 301–303, T. CVI, Fig. 1–11 und Ann. sc. nat. Sér. III, Tom. V, 1846, p. 202). Viele tropische Guttiferen haben rudimentäre Cotyledonen (vergl. Planchon et Triana in Ann. sc. nat. Sér. IV, Tom. XVI, 1862). Wirklich acotyl sind *Orobanche* (nach Caspary in Flora 1854, p. 582), die Balanophoreen (*Bal. involucreta* nach Hooker in Trans. Linn. Soc. Vol. XXII, p. 3, *Cynomorium coccineum* nach Wedell in Arch. du Muséum d'hist. nat. T. X, 1860), die Rafflesiaceen, *Monotropa* (nach Drude), *Utricularia*, *Pirola*-Arten, *Schweinitzia* *) u. a. Die meisten acotylen Pflanzen sind Schmarotzer und gehören zu den Pflanzen, welche einen homogenen Embryo besitzen. Hierher gehören wohl auch *Lecythis* und *Bertholletia*, die einen homogenen Embryo besitzen, ferner *Xanthochymus dulcis*, dessen eigenthümliche Keimung von Planchon und Triana (Ann. sc. nat. 1860, Sér. IV, Tom. XIV) beschrieben worden ist, endlich *Barringtonia Vriesii*, deren Embryo nur aus dem Hypocotyl ohne Wurzel und Cotyledonen besteht, und an dessen oberem Ende spiralig angeordnet schuppenförmige Blattanlagen sitzen; bei der Keimung wächst das Hypocotyl unmittelbar zu einem beblätterten Stengel aus (nach Treub in Annales du jard. bot. de Buftenzorg Vol. III, 1883).

Lichenologische Fragmente.

Von Dr. F. Arnold (München).

32.

I. Die zwei Ersiccatussammlungen, welche v. Flotow hergestellt hat, sind in v. Flotow, Lichenes Florae Silesiae, 1849,

*) Vergl. Kerner, Pflanzenleben I. 8. 556.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische
Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [043](#)

Autor(en)/Author(s): Schiffner Viktor Ferdinand
auch Felix

Artikel/Article: [Bemerkungen über die
Terminologie, betreffend die Ontogenese der
dicotylen Pflanzen. 88-95](#)