© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(auch gescheckblättrig, doch nicht blühend) 6, Wigandia caracasana Kth. 1, Nemophila insignis Benth. [17], Phlox subulata L. 3 a, Gilia capitata Dougl. [17], Borrago officinalis L. 45, Omphalodes linifolia Moench [17], Browallia elata L. 2 b, Collinsia bicolor [17], Linaria bipartita Willd. 35, Phygelius capensis E. Mey. 3 b, Lavandula vera DC. 2 b, Thymus vulgaris L. 1 m, Origanum Maiorana L. 2 b, Polygonum orientale L. 10, Pilea muscosa Lindl 3 b, Humulus japonicus Thbg. 44, Ricinus communis L. 12 b, Agapanthus umbellatus Hér. 3 b, Polianthes tuberosa L. 1, Lilium tigrinum Gawl. 41, Briza maxima L. [17].

Die Gattung Hieracium,

bearbeitet von Hermann Zahn, in der 3. Auflage von W. D. J. Kochs Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora.

Besprochen von Prof. Dr. Vollmann (München).

II.

(Forts. von S. 166 d. Jahrg.).

Bei der Darstellung der einzelnen Arten setzt der Verf. da, wo ein grosser Formenschwarm vorhanden ist, den Typus voran, dem sodann die Abweichungen koordiniert werden. Wenn im folgenden eine grosse Zahl neuer Arten, Formen und Unterformen aufgeführt wird, so möge daraus für Zahn von gewisser Seite nicht der Vorwurf allzu grosser Detaillierung abgeleitet werden. Wer die Gattung Hieracium kennt, wird dies als in der Natur der Sache liegend begreiflich finden. Des Verfassers Streben geht nicht dahin zu spalten, sondern zu konzentrieren. Im einzelnen sei erwähnt:

H. villosiceps N. P b, comatulum N. P. 4. leucopogon Z.

H. scorzonerifolium b. schizocladum Z. (f. divaricatum Huter).

H. fuliginatum Hut. et Gander wird als = piliferum-glanduliferum nicht mehr als Form zu ssp piliferum, sondern als gleichwertig neben dieses gestellt.

H. capnoides Kerner, bei N. P. II 231 Art. wird als Unterart zu H. dasytrichum gezogen.

Den Pulmonarea ist besondere Sorgfalt gewidmet.

Die Verwandtschaft von H. rupicolum Fr. mit H. Schmidtii Tsch. kommt richtig zum Ausdruck, indem H. rupicolum Fr. unter die Hauptart Schmidtii gestellt wird. Bei ersterem ein pseudorupigenum Zahn.

H glaucomorphum Z. = Schmidtii-glaucum.

H. silvaticum L. wird in 8 Gruppen geteilt, von denen 4 neue Namen erhalten: Pleiotrichum Z. (Formen, die gegen incisum abweichen), heteroschistum Z. (Abweichungen gg. Schmidtii, bezw. graniticum), cirritoides Z (Neigung gg. cirritum), atropaniculatum Z. (Übergang zu atratum).

H. vulgatum Fr. wird in 4 Gruppen geteilt: Haematodes Vill, vulgatum Fr., sciaphilum Uechtr., anfractum Fr, denen der Formenschwarm untergeordnet ist.

H. Prediliense N. P. 2. pseuderiopodum Z. und 3. Crucimontis Z.

H. caesium Fr. = silvaticum-glaucum erscheint in 3 Gruppen: H. caesium Fr., bifidum Kit. u. subcaesium Fr. Bei letzterem eine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

subforma: incisifolium Z., welche das H. incisum Koch, non Hoppe darstellt; ausserdem als Formen: pseudoligocephalum Z. (= H. oligocephalum Neilr.) u. als sf. Ratisbonense Z.; pseudopraecox Z. (= praecox alpicolum Gremli); psammogenes Z.

H. macrodon N. P. 2. macrodontoides Z. (= melanotr. A. Kerner).

H. dentatum b subvillosum N. P. 4. Hoettingense Murr. 5. cuspidatifolium Murr. Zu expallens Fr. wird oblongifolium N. P. und cenisium A.-T. gezogen. Waldense Murr erscheint als eine zwischen subspeciosum und dentatum stehende ssp.

H. incisum Hoppe zerfällt in die ssp Murrianum A.-T., Trachselianum Christener und incisum Hoppe. Neu sind bei letzteren die Formen: macranthoides Z., Pseud-Eversianum Murr et Z., laceridens Murr, pseudotrachselianum Z., seniliforme Z., humiliforme Murr, muroriforme Z. (H. incisum vieler Aut.)

H. Wiesbaurianum Uechtr. = incisum-Schmidtii.

Bei H. subspeciosum Naeg. wird, abweichend von N. P. als ssp. oxyodon Fr. eingefügt und diesem als Formen pseudorupestre N. P., oxyodon Fr. und amauradenium N. P. untergeordnet.

H. Arveti Verlot (= subspeciosum-glaucum) c) Stubenense Murr et Z.

H. excellens Murr (= subspeciosum-bupleuroides) in 2 Formen α) genuinum β. criminervum Murr et Z.

H. cirritum A.-T. f. trichopsis Z. (= H. incisum v. Schleicheri Paiche in sched.)

H. aphyllum N. P. wird gegliedert in ssp. aphyllum N. P. mit f. Sonklarianum Z. (= H. Neilreichii Sonkl. in sched) und ssp. singulare Huter.

H. Vogesiacum Moug. f. Combense Z. (= H. subcaesium Besse in sched).

H. rupicoliforme Z. = silvaticum > diabolinum (= H expallens f. depressa A.-T. in sched. = H. rupicol. Favrat in sched. herb. Kaeser).

H. intertextum A.-T. ssp. sublongifolium Z.

H. graniticum Schultz-Bip., bei Garcke, Fl. v. D., als Form von H Schmidtii eingeführt, erscheint als eine in folgende ssp geteilte Art: 1) graniticum, 2) Jovimontis Z., 3) praecocitorme Z., 4) canofloccosum Celak. (!), 5) Medelingense Wiesb., 6) pseudocyaneum Z., 7) cinerascens Godr. Gren.

H. Hayekii Murr = vulgatum-porrifolium.

H. Dollineri Sch. Bip. = vulgatum-glaucum. Verf. unterscheidet dabei die ssp. eriopodum Kerner u. Dollineri. Zu ersterem werden die Formen pseudo-Baldense Murr et Z., glaucescens Murr et Z. und horrens Murr gezogen.

H. ramosum W. Kit. = vulgatum > glaucum. Bei ssp. Sendtneri Naeg. u. a. die Formen Brennerianum A.-T., argutidens Fr. rosulatifolium Z.; bei ssp. ramosum die sf. subglandulosum Z.

H. carnosum Wiesb. (= vulgatum-silvaticum-glaucum); ssp. carnosum W. f. Austrohercynicum Z. (ein caesium-vulgatum); unter ssp. pseudo-Dollineri Murr et Z. die Formen eriopodoides mit der sf. hypotrichum, pseudo-Dollineri und ramosiforme Z. (= ramosum-silvaticum).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

H. tephropogon Z = Dollineri-incisum, darunter die ssp. pseudo-Tridentinum Z. und subintermedium Z., letzteres mit der sf. trichophyllum.

H. Benzianum Murr et Z. = vulgatum > villosum, an das auch H. ctenodontoides Z. als vulgatum-silvaticum-villosum angereiht wird.

H. Ausserdorferi Hausm. (= vulgatum-incisum) mit den ssp. vulgatifolium Murr et Z., pseudosenile Z., vulgatiflorum Z. und Ausserdorferi Hausm.

H. saxifragum Fr. wird zu vulgatum-Schmidtii mit 3 ssp. erweitert. Bei der ssp. saxifragum findet auch H. rupigenum Celak. als vulgatum alpestre-Schmidtii seinen Platz und das H. rupicolum v. franconicum Griseb. aus der schwäbischen Alb wird als H. subcaesium entlarvt, wie ja auch H. rupicolum von Weltenburg (fränk. Jura) nichts anderes als H. bifidum Kit. ist.

Die Pleiophylla Peter (1894) sind nur mit der Art H. pleiophyllum Schur (südöstl. Teil des Gebietes) vertreten.

Bei den Zwischenformen der Tomentosa wird H. pellitum Fr. für H. calophyllum N. P. gesetzt und dabei der ssp. pseudolanatum A.-T. die Form pseudo-Laggeri Z. (= Laggeri — silvaticum) beigefügt.

Als Zwischenformen der Lanatella mit den Vulgata und Tomentosa werden aufgefasst: H. rupestre All. mit der f. pictiforme Z.: sodann: H. Sandozianum Z. = pictum-Trachselianum (= paradoxum Gremli = pictum Trachselianum Gremli mit ?), und H. pulchellum Gren: bei letzterem f. pleioscapum Z.

Die Heterodonta vertritt H. humile Jacq.; hier ssp. humile, f. pseudo-Cotteti Z. und ssp. lacerum Rent. Zwischenformen: H. Kaeserianum Z. = humile-glaucum, geschieden in die ssp. lacerifrons Z. und Kaeserianum Z.

H. Bernense Christener (vom Aut. zu den Villosa gerechnet) wird als humile-villosum-glaucum bezeichnet und in die ssp. Bernense (= humile-scorzonerifolium) und filicaule Murr (= humile-glabratum) geteilt.

H. coerulaceum A.-T. (= humile-Schmidtii) teilt sich in ssp. Toutonianum Z. (= humile > Schmidtii) und ssp. coerulaceum (= humile-Schmidtii).

H. squalidum A.-T. (= humile-silvaticum) zerfällt in die ssp. pseudohumile Z. mit der Form subhumile Z., ssp. erucifolium A.-T. mit der f. Prinzii Kaeser in litt. (lacerum-silvaticum) und ssp. subcaesiiforme Z.

H. Maureri Z. = humile-dentatum Kaeser wird vom Verf. in 3 ssp. zerlegt: Maureri Z., iugicolum Z. und pseudo-Gaudini Z.

H. Kerneri Ausserdorfer = humile-incisum erscheint mit den ssp. 1) Kerneri; 2) Lavacense Murr et Z., u. zw. f. *a*) Vallodae Z. *b*) Lavacense; *c*) knautiifolium A.-T.; *d*) Issense Murr et Z.; *e*) Abbatiscellanum Dutoit-Haller in litt.

Bei H. alpinum L. (geteilt in die ssp. alpinum L., tubulosum Tsch, und Halleri Vill.) sind neben den zahlreichen älteren Formen neu: pseudocapnoides Z., milleglandulum J., subcalenduliflorum Z. und subeximium Z. Die Ergründung der Verwandtschaftsverhältnisse der Alpina mit anderen Rotten brachte wieder Schaffung neuer Arten und Formen mit sich.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

H. cochlearifolium Z. = alpinum-glanduliferum N. P. II 258: dabei die f. Cimarollii Z. (wahrscheinlich = alpinum intermedium-piliferum).

H. nigrescens Willd. (= alpinum-silvaticum) zerfällt in 2 Gruppen: a) decipiens Tsch., u. a. f. pseudo-Halleri Z. und sf. subpumilum Z u. pseudo-Halleri Z.: f. nigrescentiforme Z., f. pseudrhaeticum Z.; b) nigrescens Willd. mit dem hier untergebrachten H. Rhaeticum Fr. u. sf. sub-Rhaeticum Z.

H. atratum Fr. (= alpinum < silvaticum) 1. ssp. atratum; dabei neu: f. pseudonigrescens Z. u. die sf. eualpestre Z., Helveticum Z. und adenophorum Z.; 2. ssp. submurorum Lindebrg. mit f. Samnaunicum Z. und dolichaetoides Z.

H. Arolae Burr (= alpinum-silvaticum-villosum) weist die Formen macrocalathium Z., Aroläe Murr., Richteri Z. u. subsenile Zahn, letzteres mit sf. macradenium Z. auf.

H. dolichaetum A.-T. (= alpinum > vulgatum) f. brachypogon Z. und f. adenophyton Z.

H. Bocconei Griseb. (= alpinum-vulgatum) ssp. Bocconei sf. *b* glandulosissimum u minoriceps Z., f. Davosense Z.

H. Vollmanni Z. (= alpinum-vulgatum-silvaticum) wird geschieden in die Formen: 1) squalidiforme Murr et Z.; 2) brachyanthum Murr et Z., 3) dolichaetiforme Z.; 4) Vollmanni Z. mit sf. *a* genuinum *b* epilosum Z. 5) silvaticiforme Z.

H. tephrodermum Z. (= Bocconei-dentatum).

H. subexpansum Z. (= Bocconei-incisum) mit den Formen bocconeiforme Murr et Z. und subexpansum Z.

Die Hauptart H. amplexicaule L., welche die Rotte der Amplexicaulia vertritt, ist in die ssp. amplexicaule u. pulmonarioides Vill. geteilt. Bei ersteren sf Tappeineri Murr et Z., bei letzterem sf. trichocalathium Z., hispidiforme Murr.

H. squarrosum Z. = amplexicaule < humile.

Bei den Zwischenformen der Intybacea mit den früheren Rotten findet sich: H. adenodermum Z. (= albidum-alpinum-silvaticum).

Bei den Zwischenformen u. Bastarden der Prenanthoidea erscheint für die Hauptart statt des H. elongatum Willd. der ältere Name: H. valdepilosum Vill. (= prenanthoides-villosum) mit den Unterarten prenanthophyllum N. P. und elongatum, u. unter letzterem ssp. auch die Form subvaldepilosum Z. (= H. subalpinum N. P., non A.-T.)

H. cydoniifolium Vill. (= prenanthoides > villosum vel prenanthoides-valdepilosum) mit den ssp. trichodes Griseb., parcepilosum A.-T. und mespilifolium A.-T., weist bei der 2. ssp. die neue Form subaeruginosum Z. auf.

H. chlorifolium A.-T. = prenanthoides-villosum-glaucum v. bupleuroides = H. penninum N. P. II 165, wird geschieden in ssp. H. chlorifolium mit f. pseudopenninum (= Penninum N. P.) und ssp. H. pulchrum A.-T. (= elongatum-bupleuroides).

H. Richenii Murr = chlorifolium-silvaticum, bezw. pulchr.-silv.) in 2 Formen: genuinum u. persilvaticum Murr.

H. subelongatum N. P.; geteilt in ssp. elongatiforme Z. und subelongatum N. P.; bei letzterem: f. Muerrense Z. und Mataiurense Z.

H. Silsinum N. P. *b* sub Silsinum Z.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

H. Corrensii Kaeser in litt. = valdepilosum-humile.

H. Antholzense Z. = valdepilosum < Bocconei.

H. doronicifolium A.-T (= cydoniifolium-silvaticum) ssp. doronicifolium und adenocalathium Z.

H. subtilissimum Z. = prenanthoides-Schmidtii.

H. Juranum Fr. (= prenanthoides-silvaticum), geteilt in die ssp. 1) H. pseudo-Juranum A.-T. mit n. f. prenanthopsis Murr et Z. und sublanceolatum Z., 2) H. Juranum, 3) epimedium mit n. f. macilentiforme Murr et Z. und 4) Wimmeri mit n. f. subepimedium Murr et Z.

H. integrifolium Lange (= prenanthoides-silvaticum-vulgatum) (= H. grandifolium A.-T., H. vulgatum v. integrifolium Fr.) scheidet sich in 3 Gruppen: 1) hemiplecum mit n. f. elegantissimum Z. u. pseudohemiplecum Z., sowie sf. floccosum Z. und Vaudense Z.; 2) subalpinum 3) erythropodum, wozu auch H. obscuratum Murr, das dieser als H. iurassicum Griseb. + Bocconei Griseb.? bezeichnet hatte, gezogen wird.

H. Dovrense Fr. (= prenanthoides-vulgatum), ssp. H. rapunculoides A.-T. f. rapunculoides A.-T., sf. subintermedium Z.

H. Fritzei F. Sch. = prenanthoides < alpinum = H. alpinum foliosum Tsch. = H. montanum G. Schneider = H. polymorphum G. Schneider.

H. Sudeticum Sternberg = prenanthoides-alpinum, zerfällt in: H. pedunculare Tsch. und H. Bohemicum Fr.

H. Riphaeum Uchtr. = prenanthoides > alpinum

H. Sterzingense Z. = integrifolium-Bocconei.

H. Arlbergense Evers in sched. = Juranum-chloritolium ssp. pulchrum.

H. iurassiciforme Murr = Juranum-Richeni?

H. Jacquetianum Z. = prenanthoides > amplexicaule.

H. Hegetschweileri Z. = Jacquetianum > silvaticum.

H. ochroleucum Schl. = prenanthoides-albidum = H. picroides Vill. zerfällt in die ssp. ochroleucum u. pseudopicris A.-T.

H. palliditlorum Jord. = prenanthoides < albidum = H. picroides Fr, non Vill., darunter n. sf. Seringeanum Z., Lantoscanum und subcinerenm.

H. fastuosum Z. = ochroleucum-valdepilosum.

H. pseudostenoplecum Z. = Juranum-ochroleucum.

Bei den Tridentata Fr. wird die einzige im Gebiet vertretene Hauptart mit den Namen H. laevigatum Willd. eingeführt und in 3 Gruppen geteilt: tridentatum Fr. gothicum Fr. u. rigidum Hrtm. Beiden beiden ersteren mehrere Formen.

H. inuloides Tsch. = laevigatum-prenanthoides, mit n. f. pseudostriatum Z. nebst sf. calvescens Z., sowie n. f. tridentatifolium Z. nebst sf. subtridentatum Z.

H. pseudoinuloides Z. = inuloides-cydoniifolium.

Die Rotte der Umbellata Fr. ist durch die Hauptart: H. umbellatum Fr. vertreten, die eine Teilung in lang- und schmalblättige, sowie in breit- und kurzblättrige Formen erfährt.

Die Rotte der Sabauda Fr. zerfällt in die beiden Hauptarten H. latifolium Spreng. (= H. boreale v. latifol. Koch, H. umbellatum ς. latitol. Grisebach: dazu H brevifol. Tsch.) und H. Sabaudum L., und letzteres wieder in die Gruppen autummale Griseb. (worunter auch n. f. sabaudiforme Z.), silvestre Tausch und sublactucaceum Z.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bei den Zwischenformen dieser Rotte mit früheren Arten ist bemerkenswert: H. Valesiacum Fr. (= Sabaudum-prenanthoides) ssp. pseudo-Valesiacum Z.; bei ssp. Valesiacum die f. Econense Z. (= Sedunense > prenanthoides); bei ssp. bifrons A.-T. die sf. trichoprenanthes Z.

H. Petryanum Z. = lycopifolium-rigidum.

Die Rotte der Italica Fr. ist im Gebiete nur durch die Hauptart H. racemosum W. Kit. vertreten. Zwischenformen: H. deltophylloides Z., wahrscheinlich = racemosum (leiopsis)-vulgatum.

H. racemosiforme Z. = racemosum-porrifolium.

H. Hellwegeri Murr et Z. = racemosum-latifolium.

H. pseudoboreale A.-T. (= racemosum-Sabaudum) f. Maranzae Murr et Z.

Die zur Rotte Hololeion Fr. gehörigen, meist östlichen Arten sind hinsichtlich ihrer Verwandtschaftsverhältnisse noch nicht genügend erforscht.

Die dritte Untergattung Stenotheca hat nur eine Rotte Tolpidiformia Fröl. mit nur einer Art: H. staticifolium Vill. aufzuweisen.

Die umfangreiche und doch äusserst kurz gefasste Zusammenstellung neuer Ergebnisse der Arbeit vermag ein Doppeltes zu lehren: Der Verf. hat ein ungeheures Material bewältigt und andererseits Ordnung in die wirre Masse gebracht. Die Artenzahl ist auf 257 angewachsen, wovon die alpinen den Hauptteil ausmachen. Es ist kurze Zeit nach dem Erscheinen des Werkes nicht möglich, sich des weiteren über die Einzelheiten desselben zu verbreiten, da sich nicht in allen Fällen sofort wird entscheiden lassen, inwieweit es dem Verf. gelungen ist, bei der Beurteilung des ungeheuren Formenschwarmes das Richtige zu treffen. Dadurch dass Zahn das von N. P. angebahnte Studium der Verwandtschaftsverhältnisse der verschiedenen Arten und Formen unter einander weiter verfolgte und die Deutung einer sehr grossen Zahl bisheriger Arten als Zwischenformen, beziehungsweise Bastarde anderer Arten versuchte, ist ein wesentlicher Schritt zur Erkenntnis vieler bisher unsicherer und unklarer Arten und Formen vorwärts gemacht worden und darin beruht wohl der Hauptwert der ja auch im übrigen äusserst verdienstvollen Arbeit. Freilich wird es sich fragen, ob die aufgestellten Zwischenformen nicht vielfach nur künstliche sind oder ob auch ihre natürliche Entstehung aus den betr. Arten oder Zwischenarten mit anderen sich in allen Fällen als wahrscheinlich erweisen wird. Wenn so z. B. H. caesium Fr. (= silvaticum-glaucum) an Orten vorkommt, wo glaucum auf viele Meilen fehlt, so fragen wir: Hat glaucum einmal in der Nähe existiert oder ist die Pflanze aus einer Gegend eingewandert, wo glaucum neben silvaticum lebte? Und wird die blosse Möglichkeit dessen schon genügen, um H. caesium als eine natürliche Zwischenform von silvat. und glaucum ansehen zu dürfen? Mancher dieser Zweifel wird der Erkenntnis weichen, dass unsere heutige Pflanzenwelt, von klimatischen Wandlungen beeinflusst, vielfache Veränderungen durchgemacht hat und die Pflanzenwanderung einen nicht gering anzuschlagenden Faktor in der Zusammensetzung des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Florenbildes einer Gegend liefert, während man ja auch andererseits sich bei der rassenbildenden Kraft der Hieracien häufiger als sonst die Lehrsätze der Entwicklungsgeschichte der Lebewesen vor Augen halten muss.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass an der Lösung der ganzen Aufgabe, namentlich was die alpinen Sippen der Hieracien anlangt, nächst Zahn Dr. Murr, dieser unermüdliche Forscher, dessen Name in der Arbeit so oft wiederkehrt, das bedeutendste Verdienst hat. Schade nur, dass diese mit so klarem Blick und besonnenem Urteil abgefasste Arbeit nicht auch separat erschienen ist, da die Zahl derer, die sich für die Gattung Hieracium interessieren, grösser sein dürfte als jener, die die in ihren einzelnen Partieen so verschiedenwertige 3. Aufl. der Synopsis erwerben wollen.

München, Oktober 1901.

Über die physiologische Bedeutung u. Thätigkeit der Wurzeln.

Von Zawodny in Berlin.

IV.

(Fortsetzung von S. 122 d. Jahrg.).

In den Glascylindern, in welchen die Düngstoffe homogen mit der ganzen Erdmasse gemengt waren, verläuft der Wurzelkörper in cylindrischer Gesamtform bis zum Boden hinab; die Nebenwurzelbildung ist nicht erkennbar örtlich differenziert.

In den Cylindern, welche in der Tiefe von 3—4 cm eine dünne Horizontalschicht von Nährstoffen der Pflanze darboten, überlagert in der angegebenen Tiefe des Gefässes eine dichte perrückenartige Wolke der feinsten Wurzelfasern die tieferen und verjüngten Partieen des Wurzelsystems.

Wo die Düngung in einer horizontalen Schicht in mittlerer Höhe des Erdcylinders angeordnet war, zeigt der Wurzelkörper in der gedüngten Region eine flachgedrückt-sphäroidische Ausbauchung.

Die Lokalisierung der Nährstoffe in einem peripherischen Cylindermantel hat vorzugsweise an den äusseren Wurzelsträngen, und zwar von oben bis unten in ziemlich gleichmässiger Dichtheit, eine Auszweigung-Zerfaserung hervorgerufen; die im Inneren hinablaufenden Stränge sind verhältnismässig ärmer an Nebenwurzeln.

Der centrale Vertikal-Cylinder der Nährstoffe hat dagegen an den inneren Strängen die Individualisierung begünstigt. Auch scheint es, als ob die Gesamtrichtung der Wurzelstränge erster Ordnung in den letztgenannten beiden Fällen eine Deklination erfahren habe, bei dem peripherischen Cylindermantel nach aussen, bei dem centralen Cylinder nach innen; doch sind die letzten Verhältnisse nicht mit genügender Sicherheit zu entscheiden.

Die Beschränkung der Nährstoffregion auf die Bodenschicht des Gefässes endlich hat in dem einen Cylinder ein langgedehntes und wenig verzweigtes Fasersystem erzeugt, welches erst am Boden seine Hauptentwicklung erlangt hat; in dem anderen Cylinder dagegen sind die primitiven Wurzelstränge überhaupt nicht bis zum Boden gelangt und sehr dürftig entwickelt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Deutsche botanische Monatsschrift

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Vollmann Franz

Artikel/Article: Die Gattung Hieracium, bearbeitet von Hermann Zahn, in der 3. A u I 1 a g e von W. I>. J. Kochs Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora. 185-191