

(auch geschecktblättrig, doch nicht blühend) 6, *Wigandia caracasana* Kth. 1, *Nemophila insignis* Benth. [17], *Phlox subulata* L. 3 a, *Gilia capitata* Dougl. [17], *Borrago officinalis* L. 4 b, *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. scorzonrifolium b. *schizocladum* Z. (f. *divaricatum* Huter).

H. fuliginatum Huter 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. rapicolum* Fr. mit *H. Schmidtii* Tsch. kommt richtig zum Ausdruck, indem *H. rapicolum* 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*, bzw. *graniticum*), *cirritoides* Z. (Neigung gg. *cirritum*), *atropaniculatum* Z. (Übergang zu *atratum*).

H. vulgatum Fr. wird in 4 Gruppen geteilt: *Haematodes* Vill., *vulgatum* Fr., *sciophilum* Uechtr., *unfractum* Fr., denen der Formenschwarm untergeordnet ist.

H. Prediliense N. P. 2. *psenderiopodum* 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

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 *canisium* 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., *senili-forme* 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 *pseudoruppestre* 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) *crininervum* 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) *praecociforme* Z., 4) *canofloccosum* Celak. (!), 5) *Medelingense* Wiesb., 6) *pseudocyanicum* Z., 7) *cinerascens* Godr. Gren.

H. Hayekii Murr = *vulgatum-porrifolium*.

H. Dollineri Sch. Bip. = *vulgatum-glaucum*. Verf. unterscheidet dabei die ssp. *eripodum* 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 *eripodoides* mit der sf. *hypotrichum*, *pseudo-Dollineri* und *ramosiforme* Z. (= *ramosum-silvaticum*).

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

H. Benizianum Murr et Z. = *vulgatum* > *villosum*, an das auch *H. ctenodontoides* Z. als *vulgatum-silvaticum-villosum* angereicht 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. *francoicum* 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. peltatum* Fr. für *H. calophyllum* N. P. gesetzt und dabei der ssp. *pseudolanatum* A.-T. die Form *pseudo-Laggeri* Z. (= *Laggeri* — *silvaticum*) beigelegt.

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. *pleio-scaphum* Z.

Die *Heterodonta* vertritt *H. humile* Jacq.; hier ssp. *humile*, f. *pseudo-Cotteti* Z. und ssp. *lacerum* Reut. 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-scorzonrifolium*) 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. Kernerii Ausserdorfer = *humile-incisum* erscheint mit den ssp. 1) *Kernerii*; 2) *Lavacense* Murr et Z., u. zw. f. a) *Vallodae* Z. b) *Lavacense*; c) *knautiifolium* A.-T.; d) *Issense* Murr et Z.; e) *Abbatiscellianum* 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.

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. *pseudorhaeticum* 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., *Arolae* Murr., *Richter*i 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. squarrosus 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*, bzw. *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.

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

H. Antholzense Z. = *valdepilosum* < Bocconeii.

H. daronicifolium A.-T. (= *cydoniifolium-silvaticum*) ssp. *daronicifolium* 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) *hemiplectum* mit n. f. *elegantissimum* Z. u. *pseudohemiplectum* Z., sowie sf. *floccosum* Z. und *Vaudense* Z.; 2) *subalpinum* 3) *erythropodium*, wozu auch *H. obscuratum* Murr, das dieser als *H. iurassicum* Griseb. + *Bocconeii* 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-Bocconeii*.

H. Arlbergense Evers in sched. = *Juranum-chloritolum* ssp. *pulehrum*.

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. *pseudopieris* A.-T.

H. pallidiflorum Jord. = *prenanthoides* < *albidum* = *H. picroides* Fr. non Vill., darunter n. sf. *Seringeanum* Z., *Lantoseanum* und *subcinerum*.

H. fastuosum Z. = *ochroleucum-valdepilosum*.

H. pseudostenoplectum 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 schmalblättrige, 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* φ . *latifol.* Griseb.; dazu *H. brevifol.* Tsch.) und *H. Sabaudum* L., und letzteres wieder in die Gruppen *autumnale* Griseb. (worunter auch n. f. *sabaudiforme* Z.), *silvestre* Tausch und *sublaetneaceum* Z.

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 Formenschwarms 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

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 Partien 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 Glaszylindern, 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 Partien 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 Dichtigkeit, 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 dürrig 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. Auflage von W. J. Kochs Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora. 185-191](#)