

Beiträge zu den Gesetzen der Phylogenesis.

Von Dr. J. Murr.

II.

(Fortsetzung von Seite 9 des Jahrg.)

Besonders belehrend ist in dieser Hinsicht das *H. Cadinense* Evers der Trienter Flora. Dasselbe, habituell dem *H. pseudocerinth* Koch ähnlich, stellt ein *H. amplexicaule* ssp. *Berardianum* A.-T. mit schwächerem Einschlag von *H. porrifolium* dar. Während aber *H. Cadinense* im Gebiete der genannten zwei Stammarten stellenweise zahlreich, ja z. B. auf den Geschieben der Etsch bei S. Michele geradezu massenhaft auftritt, gelang es mir ein einziges mal, ein wesentlich gleiches aber genauer die Mitte zwischen den beiden so weit verschiedenen Stammeltern haltendes Exemplar zu Gesichte zu bekommen (vgl. Skizze I!), welches Val de Lievre schon 1875 am Evers'schen Standorte Buco di Vela gesammelt hatte.¹⁾

Beispiele derartiger doppelt und mehrfach zusammengesetzter Arten [vgl. bei 8]: *H. subspeciosum* Naeg. (*H. glaucum-villosum* mit schwacher *silvaticum*-Beimischung), *H. cenisium* A.-T. (*H. glabratum-subcaesium*, wobei also gleichfalls nur schwache und indirekte *glaucum*-Beimischung vorliegt), *H. Trachselianum* („Zwischenform von *H. dentatum* und *silvaticum*, welche nebenbei noch $\pm$ *glaucum*-Einwirkung erkennen lässt“ Zahn [p. 1799]), *H. subcanescens* Murr (= *H. glaucum-incisum* = *glaucum* - [*silvaticum* $\times$ - *villosum*]), im nordtirolischen Kalkgebirge nicht ganz selten, während das einfache *H. glaucum-silvaticum* (*H. Mureti* Gremli, *H. Ganderi* Hausm.) hier noch nirgends gefunden wurde, *H. pseudo-Dollineri* M. et Z. (ein *H. Dollineri* mit meist weit vorwiegendem *silvaticum*-Charakter, sodass die Form ihrem Wesen und Habitus nach dem *H. subcaesium* sehr nahe kommt)²⁾ *H. tephropogon* Zahn (*H. Dollineri* mit meist weit vorherrschendem *incisum*-Charakter), schliesslich das oben [bei 7.] erwähnte *H. humiliforme* Murr mit nur sehr schwach angedeuteter *humile*-Einwirkung.

10. Doppelte d. h. aus 3 Elementen bestehende Zusammensetzungen erweisen sich vielfach dann als besonders günstig, wenn das als drittes hinzutretende Element unter den ersten zwei bereits vorhanden (dies soviel wie Rückkreuzung!) oder mit einem der ersten zwei durch nähere Affinität verbunden ist.

¹⁾ Man vergleiche in anderen Genera besonders gut ge-
deihende gonioklinische Zwischenformen wie *Saxifraga Regelii* Kerner, *Crepis Oenipontana* Murr, *Primula biflora* Huter und *salisburgensis* Floerke (in Tirol entschieden häufiger als die intermediäre *P. Flörkeana* Schrad), *Lolium festucaceum* Link etc. Ganz besonders auffallend tritt uns dieselbe Thatsache bei den so zahlreich, einer guten Varietät gleich, auftretenden „angesäuselten“ Exemplaren der *Ophrys Bertolonii* (im Grunde höchst wahrscheinlich Rückkreuzungen von *O. Bertolonii* $\times$ *aranifera* mit *O. Bertolonii*) entgegen, über die ich in der DBM. 1901 S. 113 f. ausführlich gehandelt habe.

²⁾ Auch hier konnte ich nur einmal, gleichfalls im Buco di Vela, ein völlig die Mitte zwischen *H. Dollineri* ssp. *tridentinum* Ev. und *H. silvaticum* haltendes Ex von *H. pseudo-Dollineri* M. Z. finden. (Vgl. die Skizze I.).

Als Beispiele hiefür mögen folgende artberechtigte Formen dienen und zwar für den ersten Fall: *H. Murrianum* A.-T. (*H. dentatum-silvaticum* = [*villosum-silvaticum*]-*silvaticum*), *H. anfractum* Fr. (*H. vulgatum-saxifragum* = *vulgatum* - [*Schmidtii-vulgatum*]), *H. sciaphilum* Uechtr. (*H. vulgatum-calcigenum* = *vulgatum*-[*vulgatum-tridentatum*]). Für den zweiten sehr oft vorhandenen Fall: *H. Trefferianum* N. - P. (*H. glabratum-elongatum* = *glabratum*-[*villosum-prenanthoides*]), *H. daronicifolium* A. T. (*H. cydoniifolium-silvaticum* = [*prenanthoides-villosum*]-*silvaticum*), *H. pseudo-Dollineri* M. et Z. (= *H. Dollineri-silvaticum* = *glaucum-vulgatum*-[*silvaticum*]), in welchen letzten drei Fällen die leichte Verschmelzung von *glabratum* und *villosum*, von *villosum* und *silvaticum*, von *vulgatum* und *silvaticum* nach dem früheren sofort einleuchtet, wobei der dritte freie Bestandteil als Ingredienz gleichfalls unschwer mitgezogen wird. Wo eine solche Affinität zwischen dem sich verbindenden einfachen und dem zweiten, zusammengesetzten Elemente nicht besteht, ist die Mischform zumeist nur als Rarität zu finden, wie es z. B. bei der von mir im letzten Juli bei Pontigl am Brenner neben *H. ramosum* entdeckten neuen Zwischenspecies ***H. roripifolium* M. et Z.** = *H. ramosum-humile* = *H. [vulgatum > -glaucum]-humile*, mit humileartig tiefem Akladium und einzelnen tiefbuchtigen fiederspaltigen Grundblättern mit gerundeten Zipfeln, der Fall ist.

11. Fruchtbare und stellenweise in Menge auftretende Kombinationen aus vier Elementen haben sich besonders unter der in 10 behandelten Voraussetzung in beträchtlicher Zahl gebildet.

Beispielshalber seien angeführt: *H. Arvetii* Verlot (nach Zahn *H. subspeciosum-glaucum*, vielleicht, wenigstens die Innsbrucker Pflanze b) *subisaricum* M. et Z., da ein *villosum*-Einfluss hier kaum mehr zu erkennen ist: *H. [glaucum-bupleuroides] > silvaticum*), *H. glabratoides* Murr (*H. subspeciosum-glabratum*), *H. Höttingense* Murr (*H. dentatum-elongatum*), *H. tephropogon* Zahn (*H. Dollineri-incisum*), *H. pseud-Arolae* Murr (*H. nigrescens-ramosum*), *H. macrocephalum* Huter (*H. Kalsianum-pallidiflorum*).

12. Auch Kombinationen aus 5 Elementen existieren noch mehrfach.

Wir führen an: *H. Waldense* Murr (*H. dentatum-subspeciosum*), *H. rhoeadifolium* Kerner (nach unserer Ansicht *H. Trachselianum-cenisium*), beide Arten noch stellenweise zahlreich auftretend, dann mehr singuläre Formen wie *H. laceridens* Murr (*H. Trachselianum-silvaticum*) und *H. Sterzingense* Zahn (*H. integrifolium-Bocconeii*).

13. Kombinationen aus 6–7 Elementen sind uns nur als singuläre, kaum fortpflanzungsfähige Vorkommnisse bekannt und kommen wohl auch fast nur dann vor, wenn in der Formel ein und dasselbe Element (resp. ein und dieselbe Elementgruppe) sich öfter wiederholt.

Wir nennen: *H. rumicifolium* Murr (*H. dentatum-glabratoides*) = (*H. dentatum-(subspeciosum-glabratum)*), in ausgeführter Formel: (*H. villosum-silvaticum*)-([*glaucum-villosum*]-*silvaticum*)-(glaucum-villosum) und *H. jurassiciforme* Murr, eine dunkle, durch die Mischung der heterogensten Elemente auch äusserlich unnatürlich erscheinende Pflanze der vermutlichen Formel *H.*

Richenii-juranum, in welcher Formel die Elemente silvaticum (2 mal), prenanthoides (2 mal), villosum und bupleuroides enthalten sind.

14. Durch mehr weniger verschiedene Kreuzungen können unter Umständen äusserst ähnliche Formen erzeugt werden.³⁾

So kann nach Zahn (in litt.) sein *H. deltophylloides*, eine um Innsbruck bisher an zwei Stellen ziemlich zahlreich gefundene Art, ebenso gut als *H. racemosum* ssp. *leiopsis* M. et Z. > *silvaticum* wie als *H. leiopsis-vulgatum* entstanden gedacht werden. In der Gesellschaft von *H. deltophylloides* wächst bei Egerdach auch eine *vulgatum*-artige Pflanze *H. vulgatum* nov. ssp. *euchlorum* M. et Z., welche Subspecies sich aber von den übrigen *vulgatum*-Formen durch das freudige Grün ihrer auffallend glatten Blätter abhebt und hier als die Mittelform *H. leiopsis-silvaticum* zu fassen ist [vgl. bei 15]. *H. integrifolium* Lange erw. kann nach der Standortsgesellschaft (z. B. am Jaufenpasse kommt neben *H. integrifolium* ssp. *elegantissimum* Zahn nur *H. juranum*, nicht aber *H. prenanthoides* vor [vgl. bei 7.]) bald als *H. juranum-vulgatum*, bald als *H. prenanthoides-umbrosum* auftreten. In beiden Fällen resultiert die allgemeine Formel: *H. prenanthoides-silvaticum-vulgatum*. *H. ramosum* W. K., gewöhnlich als *H. vulgatum* > *glaucum* zu fassen, kann in Gebieten, wo *H. Dollineri* dominiert, wie z. B. in Trient, als *H. Dollineri-vulgatum* (= [*H. glaucum-vulgatum*]-*vulgatum*) auftreten, was, wie leicht ersichtlich, auf dasselbe hinausläuft; was hingegen in Trient *H. Dollineri-umbrosum* (= [*glaucum-vulgatum*]-[*silvaticum-vulgatum*]) oder *H. pseudo-Dollineri-vulgatum* (= ([*glaucum-vulgatum*]-*silvaticum*)-*vulgatum*) ist, muss auf Urgebirgsboden bei Kematen nächst Innsbruck als *H. ramosum-silvaticum* (= [*H. vulgatum* > *glaucum*]-*silvaticum*) erklärt werden, wobei wiederum die qualitative und quantitative Gleichheit der drei auf verschiedenem Wege gewonnenen Formeln hervorleuchtet.

15. Eine im allgemeinen als völlig fixierte und selbständige Art zu betrachtende Form kann in bestimmten Gegenden nur erst in der Eigenschaft einer echten Hybriden (vereinzelt) auftreten.

Beispiele hierfür sind in beträchtlicher Zahl zu finden. Schon Näegeli und Peter (II S. 211) weisen in dieser Hinsicht auf ihr *H. Grabowskianum* = *prenanthoides* × *villosum*, eine der Zwischenart *H. valdepilosum* natürlich sehr ähnliche rezente Kreuzung, hin. So ist ferner das echte *H. atratum* Fr. (*H. alpinum* < *silvaticum*) eine den Sudeten eigentümliche Art; doch wurden z. B. auch in den verschiedensten Gegenden Tirols ganz vereinzelte beiläufig dieselbe Pflanze darstellende hybride Exemplare gefunden (var. *eualpestre* Zahn); *H. gothicum* Fr., im Wesen eine Alpenform von *H. laevigatum* Willd. kommt im Ahrnthal zum Teil als echte Hybride der Formel *H. umbellatum-vulgatum* und zwar ausgesprochenen *phyllopod* vor; am Jaufenpass

³⁾ Ich habe hier nicht jenen in der Allg. bot. Zeitschr. 1901 S. 215. angedeuteten Fall vor Augen, wo infolge ungenauer Betrachtung oft auch von verdienten Spezialisten beiläufig ähnliche aber systematisch weit verschiedene Formen unter einen und denselben Artnamen bezogen wurden.

finden wir statt der fehlenden Hauptspecies *H. prenanthoides* Vill. und deren Abart *H. lanceolatum* Vill. nur äusserst selten zwei ganz ähnliche Kreuzungsformen: *H. pseudostenoplectum* Zahn (= *H. juranum-ochroleucum*) und *H. Javonis* Huter (*gothicum-ochroleucum* sec. Huter et Arvet-Touvet). Das bereits oben erwähnte *H. Ausugum* M. et Z., ein *H. vulgatum* mit letztem Anklang an *H. Dollineri* resp. *glaucum*, welches ich im Juni 1901 bei Tenna am Caldovazza-See entdeckte, ohne dass in der Nähe *H. Dollineri* zu finden gewesen wäre, kommt nach brieflicher Mitteilung Zahn's bei München als echte Hybride *H. Dollineri* (*eriopodum*) $\times$ $<$ *vulgatum* vor. *H. brachiatum* Bert., die in Österreich, Mähren usw. massenhaft in den verschiedensten Subspecies auftretende zur Art gewordenen Hybride, findet sich in Tirol nur äusserst spärlich als echte Kreuzung. *H. furcatum* Hoppe, diese in den Alpen so häufige, der Formel *H. Hoppeanum-glaciale* entsprechende Art, begegnet uns, obwohl Nägeli und Peter unseres Wissens (ihren Theorien zuliebe) dies nicht gestatten, z. B. in Central-Tirol oftmals mit allen Anzeichen eines frischen, echten Bastardes⁴⁾, wobei besonders die relativ sehr grossen Köpfe und die aussen prächtig rot gestreiften Zungenblüten den direkten Einfluss des *H. Hoppeanum* nahelegen⁵⁾.

16. Die Kreuzung zweier Arten (besonders nahestehender) kann sich doppelt äussern, erstens indem Mitteldinge zwischen beiden Arten entstehen, zweitens indem durch den Einfluss der zweiten Art nur ein bestimmtes Merkmal der ersteren modifiziert wird.

Ein Beispiel hierfür bietet unter anderem die Reihe *H. piliferum-glanduliferum*. Wir haben hier eine am einfachsten durch Kreuzung zu erklärende, hinsichtlich des Wuchses und der Behaarung des Stengels abfallende Übergangsreihe (vgl. bei 3), die ihren systematischen Ausdruck in den zwei gonioklinischen Formen *H. piliferum* α) *genuinum* 3. *multiglandulum* N.-P. u. *H. glanduliferum* α) *genuinum* 2. *pilicaule* N.-P. findet; ausserdem aber noch eine nicht zu dieser Reihe gehörige Zwischenform, das *H. fuliginatum* Huter et Gander, welches nach Wuchs und Habitus durchaus ein *H. glanduliferum* darstellt, bei dem sich aber infolge der Einwirkung des lang-, hell- und schütterzottigen *H. piliferum* die dichtgedrängten Stieldrüsen des Stengel in ein dichtes, relativ kurzzottiges, mäusegraues Indument verwandelt haben. Als ähn-

⁴⁾ Huter gab mit Recht solche Exemplare wiederholt als *H. Hoppeanum* $\times$ *glaciale* aus. Vgl. dazu meine den obigen Ausführungen entsprechende Bemerkung in der DBM. 1895 S. 85.

⁵⁾ So kann die nach unserer Ansicht ursprünglich hybride, aber in manchen Waldgegenden geradezu als Charakterpflanze auftretende *Viola neglecta* Schmidt (*V. canina-Riviniana*) in anderen Gegenden nur einzeln, als echte Hybride, vorkommen. So tritt auch eine der echten Hybriden *Chenopodium striatiforme* mh. (*Ch. striatum* $>$ *album*) ähnliche, aber durch kleine, unterseits $\pm$ dicht bestäubte Blätter unterschiedene Pflanze (*f. alpigenum* mh. in herb. Chevenard) am Simplon, im Aosta-Thal, im oberen Innthal u. s. w. auf, wo das echte *Ch. striatum* bisher noch nicht eingeschleppt ist, die Form also nur durch Variation des *Ch. album* (in der Richtung gegen *Ch. striatum*) entstanden gedacht werden kann.

liche Fälle in letzterer Richtung können wieder die Hybriden *H. polyadenium* A.-T. (nach Zahn eine der kostbarsten Pflanzen, nämlich ein *H. racemosum* mit der Bedrüsung von *H. amplexicaule*) und *H. Kochianum* Jordan (ein *H. humile* mit der dichtfilzigen Behaarung des *H. tomentosum*) angeführt werden.

Über Leuchtpilze, unsere gegenwärtigen Kenntnisse von ihnen; ihr Vorkommen in Litteratur und Mythe.

Von S. Schertel in München.

Neben der Sonne und dem Feuer auf unserem Herde leuchtet in der Natur noch mancherlei. —

Im Fichtelgebirge u. a. a. Orten trifft unser Auge aus düstern Felsklüften heraus ein smaragdgrüner Glanz, der einem Moose, der *Schistotega osmundacea* Web. et Mohr, entströmt. Aber dieser Schimmer ist erborgtes Sonnenlicht, das an den Bläschen der Moosvorkeime eine Brechung und Zurückwerfung erfährt.

Auch die sogenannten Fluoreszenz- und ein Teil der Phosphoreszenzerscheinungen bedürfen noch der Mitwirkung auffallenden Lichtes.

So fluoresziert das wasserhelle Petroleum mit einem bläulichen Schimmer, sobald es vom Sonnenlichte bestrahlt wird, in Alkohol gelöstes Chlorophyll mit blutrotem, Aesculin und Chininsulfat mit hellblauem Lichte.

Mineralien wie Flussspat, Schwerspat, Alabaster, Kreide, Mergel u. a., sowie gewisse künstlich hergestellte Körper, z. B. die aus Schwefelcalcium bestehende Balmainische Leuchtfarbe phosphoreszieren,* 1 2 sobald sie einige Zeit der Sonne ausgesetzt waren, und ein ausgeruhtes Auge vermag in einer Dunkelkammer den ihnen entströmenden Schimmer wahrzunehmen, welcher bei dem Chlorophan, einem bei Nertschinsk vorkommenden Flussspate, bis zu 10 Tagen bemerkbar bleibt. Das ist Thermolumineszenz. Hier wäre auch des Funkelns der Katzenaugen zu gedenken.

Der Vorgang wird so erklärt, dass das einfallende Licht einen Teil seiner Energie dazu abgibt, die Molekeln des bestrahlten Körpers in Schwingungen zu versetzen; diese veranlassen ihrerseits im Äther gegen den Beschauer zu neue Vibrationen, welche dem letzteren als Fluoreszenz- und Phosphoreszenzlicht zum Bewusstsein kommen.* 3. 4. Dabei hat das zurückgestrahlte Licht eine andere Farbe als wie das erregende.

Solche Erscheinungen werden mit dem Namen *Lumineszenz* zusammengefasst; verschwindet die Leuchtkraft mit dem Aufhören der Bestrahlung, so wird sie auch als Fluoreszenz angesprochen, während ein nachhaltiges Leuchten Phosphoreszenz genannt wird.

* 1. Die Phosphoreszenz der Körper von Joseph Placidus Heinrich, Nürnberg, 1820.

2. Geschichte der Optik von Dr. Emil Wilde, Berlin 1843.

* 3. Handbuch der Physik von Dr. A. Winkelmann, Breslau 1894. 4. Otto Lueger's Lexikon der gesamten Technik mit ihren Hilfswissenschaften, Stuttgart-Leipzig 1893 etc.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche botanische Monatsschrift](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Murr Josef

Artikel/Article: [Beiträge zu den Gesetzen der Phylogenese 35-39](#)