

Bei *H. lanceatum ssp. pseudo-leiopsis mh.* Oesterr. bot. Zeitschr. 1903 p. 423 ist versehentlich der Standort „Jaufental“ ausgeblieben. Mit dieser *ssp.* fällt übrigens das von mir bereits in der „Allg. bot. Zeitschr.“ 1899 Beiheft S. 5 aufgestellte „*H. strictum Fr. var. remotum mh. ad interim*“ von Wolfeskofel bei Luttach (leg. Trefer) zusammen.

H. leiocepalum Bartl. Die von mir in d. Oesterr. bot. Ztschr. 1903 p. 426 als ein *H. porrifolium — racemosum* vermutete Pflanze von Maderno am Kalisberg gehört tatsächlich nicht zu *H. Illyricum*, sondern z. T. zu obiger Art, z. T. zu einer neuen (schmal- u. derbblättrigen, auf der Blattunterseite bes. gegen den Grund hin sehr lang- u. weichzottigen) Form von *H. racemosum W. Kit.*, die wir als *var. suberinatum M. et Z.* bezeichnen. Auch *H. leiocepalum* dürfte für Tirol neu sein; denn N. u. P. erwähnen es von hier nicht und das von Evers in seinen „Beiträgen zur Flora des Trentino“ [p. 28] von der Strasse nach Pergine mit grosser Reserve angegebene *H. leiocepalum* ist vielleicht nur eine Form des um Trient verbreiteten *H. leiostoma*.

H. leiostoma N.P. (H. porrifolium — umbellatum). Von diesem fand ich am Eingange des Buco di Vela bei Trient unter zahlreichen typ. Exemplaren in wenigen Stücken eine dem *H. umbellatum* angenäherte *nov. ssp. retanum mh.* mit lanzettlichen, spitzen, etwas undeutlich und entfernt gezähnten, starren und wenig glauken Blättern, und minder zahlreichen, starren und geraden Aesten der Inflorescenz. Die Form u. Farbe der Hülle ist wie bei gewöhnlichem *H. leiostoma*, doch bereits mit einzelnen zurückgeschlagenen äusseren Hüllschuppen (die *ssp. timaviense N.P.* hat schmälere, gesägte Blätter, die *ssp. melanocalyx* schwarze, nicht grüne Hüllschuppen und meine *ssp. ravennense* noch breitere, stumpfe, auf *H. latifolium* weisende Blätter).

H. latifolium Spr. ssp. Muraltae Evers et mh. (Oest. bot. Ztschr. 1902 p. 462) ist nach Zahn (in litt. 12.VII.1903) mit dem *H. latifolium* der istrischen Flora identisch.

H. Hellwegeri M. et Z. = H. racemosum — umbellatum wächst nach Zahn (in litt. 14.V.03) in tadellosen Exemplaren auch bei Sarajevo.¹⁾

In meinen letzten Hieracien-Beiträgen sind schliesslich noch je ein Druck- und ein Schreibfehler zu verbessern, nämlich S. 424 Z. 12 von unten *H. elegantissimum — < silvaticum* (am Beginne des Abschnittes Z. 16 v. unten steht bereits diese richtige Formel), und S. 460 Z. 18 *H. latifolium — porrifolium* statt *H. latifolium — umbellatum*.

Trient, am 16. Dezember 1903.

Ueber Farnhybriden.

Von H a h n e - B o m m.

Die Zahl der anerkannten Farnbastarde hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Der erste, 1838 bekannt gewordene war die künstlich erzeugte *Neurogramme calomelanos* \times *chrysophylla* Martens. Wenngleich über das Verwandtschaftsverhältnis der Eltern dieses Blendlings die Ansichten auseinandergehen (ich schliesse mich der Auffassung Christ's, die beide als Lokalrassen derselben Gesamtart anspricht, an),

¹⁾ Sarajevo liegt allerdings etwas „hinterwärts“ von Tirol; doch handelt es sich eben um eine zuerst in Tirol konstatierte Form.

hat doch dieser Fall seinerzeit Aufsehen erregt und den Wert des hybridigen Experiments erwiesen. Luerssen (Farnpflanzen 1889) nennt als von ihm untersuchte sichere, resp. wahrscheinliche Farnbastarde der deutschen Flora: *Asplenium trichomanes* \times *septentrionale* (*A. germanicum* Weiss), *A. pertrichomanes* \times *septentrionale* (*A. Heufleri* Reich.), *Polystichum lobatum* \times *Braunii* (*P. Luerssenii* Dörf. sub *Aspidio*), *Nephrodium filix mas* \times *spinulosum* (*N. remotum* Bak.) und *N. cristatum* \times *spinulosum* (*N. uliginosum* Nym. sub *Aspidio*). Bei der Besprechung des *Scolopendrium hybridum* Milde, *Asplenium ruta muraria* \times *germanicum* Kickx, *A. trichomanes* \times *adiantum nigrum* (*A. dolosum* Milde) und *Nephrodium dryopteris* \times *robertianum* bezieht er sich, da ihm die Originale unzugänglich waren, auf die Angaben der Autoren, ohne indes bei der zweiten dieser Formen seinen Zweifel an der Bastardnatur zu verschweigen. Von den übrigen dreien hat nur *Asplenium dolosum* bis heute Anerkennung als Bastard gefunden.

Ascherson (Synopsis I. 1898) nennt ausser den sechs von Luerssen erwähnten sicheren Hybriden noch *Polystichum louchitis* \times *lobatum* (*P. illyricum* Borb. sub *Aspidio*), *Asplenium adulterinum* \times *viride* (*A. Poscharkyanum* Hofm.), *A. septentrionale* \times *ruta muraria* (*A. Murbeckii* Dörf.), *A. pergermanicum* \times *trichomanes* (*A. Baumgartneri* Dörf.), *A. trichomanes* \times *perseptentrionale* (*A. Haansii* Aschers.), *A. trichomanes* \times *ruta muraria* (*A. Preissmanni* Aschers., *A. Reicheliae* Dörf. et Aschers., *A. Hauchecornei* Aschers.), wodurch er die Zahl der sicher erkannten hybriden Farne Mitteleuropas auf elf erhöht. — Einen weiteren bedeutenden Fortschritt in der Kenntnis derselben bringen „Die Farnkräuter der Schweiz“ von Christ (Beitr. z. Krypt.-Fl. d. Schweiz I, 2. 1900). Hier werden ausser den bisherigen *Asplenium adiantum nigrum* \times *ruta muraria* (*A. Christii* nov. nom.), *A. fontanum* \times *viride* (*A. Gautieri* Christ), *Polystichum lobatum* \times *aculeatum* (*P. Bicknellii* Christ sub *Aspidio*), *P. Braunii* \times *aculeatum* (*P. Wirtgeni* nov. nom.), *Nephrodium filix mas* \times *dilatatum* (*Nephrodium remotum* var. *subalpinum* Borb.), *Cystopteris fragilis* \times *montana* (*C. Christii* nov. nom.), zusammen sechs Formen besprochen, durch die die Gesamtzahl der bekannten Farnhybriden Mitteleuropas auf siebzehn steigt.

Aus den Vereinigten Staaten sind zahlreiche Funde von *Nephrodium spinulosum* \times *cristatum*? (*N. Boottii* Tuckerm.), *N. cristatum* \times *marginale* (*N. Slossonae* nov. nom.) und *Asplenium platyneuron* \times *Scolopendrium rhizophyllum* (*A. ebenoides* Scott) bekannt geworden. Obwohl selbst in den letzten Jahren noch Zweifel an der Bastardnatur der letzterwähnten Pflanze auftauchten, scheint sie nunmehr durch das Experiment von Miss Slosson endgiltig erwiesen zu sein. Sie durchschneidet Prothallien der präsumtiven Elternarten, pflanzte sie so, dass die Antheridien der einen sich dicht bei den Archegonien der andern befanden und erzielte auf diese Weise eine Pflanze mit allen wesentlichen Merkmalen des *Asplenium ebenoides* (Bull. Torrey Bot. Club, August 1902). Der hier eingeschlagene Weg zur künstlichen Erzeugung von Farnhybriden dürfte der sicherste sein. Bisher säte man die Sporen der zu kreuzenden Arten einfach untereinander, und zwar recht dicht, sodass die hervorwachsenden Prothallien sich teilweise deckten. Dann hielt man die in Wasser-Untersätzen stehenden Töpfe mit Glasplatten bedeckt und recht feucht, sodass ein Auswandern der Spermatozoen nach allen Seiten hin erfolgen konnte. Schwierigkeiten ergaben sich hierbei vor allem aus dem Um-

stande, dass die Prothallien verschiedener Arten sehr häufig nicht dieselbe Zeit zum Reifen der Geschlechtsprodukte gebrauchen, selbst wenn die Sporen zur selben Zeit geerntet und ausgesät sind. Noch grösser wird die Schwierigkeit, wenn die Sporen der einen Art älter sind als die der andern, da ältere Sporen stets längere Zeit zum Keimen brauchen, als frische, oder wenn eine heimische mit einer tropischen Art gekreuzt werden soll. Es ist also nötig, bei Bastardierungsversuchen entweder die Zeit der Aussaat für jede der beiden zusammenzusäenden Arten genau zu regulieren, oder diese einzeln auszusäen und die Prothallien ganz oder geteilt so zu pikieren, dass die Spermatozoen durch das unter den Prothallien kapillar festgehaltene Wasser zu den Archegonien der andern Art gelangen können. Auf diese Weise hat man eine ganze Anzahl von Hybriden erhalten (vergl. hierüber z. B. Druery in Journ. Royal Hort. Soc. London. 1900. XXIV. 288). Von diesen ist das *Polypodium Schneideri Veitch* (*P. aureum* \times *vulgare elegantissimum*) von Farmer untersucht (Ann. of Bot. 1897. XI. 533) und von Veitch and Sons, deren Kulturchef Schneider es erzielte, in den Handel gebracht worden. Es ist besonders dadurch interessant, dass es oft an einzelnen Wedeln oder Segmenten Rückschläge auf eine der beiden habituell sehr verschiedenen Stammformen zeigt. Ferner sei eine von meinem verehrten Freunde Herrn G. Arends in Ronsdorf (dem wir eine grosse Zahl gärtnerisch wertvoller Kreuzungen und Einführungen, namentlich auch die heute zu solcher Vollkommenheit gebrachte *Primula obconica* verdanken) vor mehreren Jahren erzielte Hybride *Pteris serrulata* \times *semipiinnata*, sowie als Kreuzung zweier mitteleuropäischer Farne der interessante Bastard *Ceterach officinarum* \times *Scolopendrium vulgare* erwähnt. Diese von Lowe erzeugte Pflanze verbindet die Wedelform von *Ceterach*, doch ohne deren Schuppenbekleidung, mit dem Sorus und Indusium von *Scolopendrium* und wäre geeignet, der von Hofmann (Oest. bot. Zeitschr. 1899. Nr. 5-6), unter Hinweis auf die von Ascherison (Synopsis I. 53) vollzogene Vereinigung von *Ceterach* und *Asplenium*, empfohlenen Fusion von *Scolopendrium* und *Ceterach* das Wort zu reden. Zweifellos ist die Möglichkeit von Kreuzungen ein Zeichen naher Verwandtschaft, aber doch halte ich sowohl *Scolopendrium*, wie *Asplenium* und *Ceterach*, wie sie heute aufgefasst werden, für durch ihre Tracht oder sonstige in die Augen fallende Merkmale zu deutlich charakterisierte Gattungen, als dass ich einer ganzen oder teilweisen Vereinigung ohne weiteres zustimmen könnte. Kuhn bekundete eine gute Auffassung des Gattungsbegriffes, als er das *Asplenium alternans* Wallich zu *Ceterach* versetzte. Neuerdings stellt man es gelegentlich wieder zu *Asplenium*, weil es ein deutliches Indusium besitzt. Doch kann man das nicht guthessen, ohne zugleich auch der Trennung von *Phegopteris* und *Nephrodium*, resp. *Polystichum*, Berechtigung zuzugestehen, über deren Wertlosigkeit man sich längst einig ist (vergl. die vierte These zu Kuhn's Inaugural-Dissertation 1867). Der polyphyletische Ursprung der Gruppe *Scolopendrium*—*Asplenium*—*Ceterach* liegt klar am Tage, und mit ihm der rein provisorische Charakter der heutigen wenig genügenden Einteilungsprinzipien, z. T. auch der bisherigen generischen Einteilung selbst. Man wird jedoch eine nach dem heutigen Stande der Dinge erschöpfende Bearbeitung nicht liefern können, ohne die in der Entwicklung der Gametophyten im Bau der Leitungsbahnen, in der Entwicklung des Indusiums und der Sporangien, in der Skulpturierung der Sporen, ja in

der Chromosomenzahl aufgefundenen und aufzufindenden Verschiedenheiten zu berücksichtigen, die mindestens ebenso wichtig sind als die makroskopisch zu beurteilenden Kriterien der Blattgestaltung, Venation, Beschuppung u. dergl., mit denen bisher fast ausschliesslich gearbeitet wurde. —

Durch Hybridisation lassen sich wahrscheinlich sogar Monstrositäten übertragen. So besitzt das *Polypodium grande nigrescens* Veitch, das angeblich bei Veitch a. Sons aus einer Kreuzung von *P. nigrescens* ♀ und *P. vulgare grandiceps* ♂ hervorgegangen ist, den Kamm der zweitgenannten Elternart.

Früher hat man Farnbastarde allgemein für steril gehalten. Die Tatsache, dass bereits Reichardt (Verh. zool.-bot. Ges. Wien. 1859. p. 93) und Milde (Höh. Sporenpfl. 1865. p. 34. — Fil. Eur. et Atl. 1867. p. 83) das *Asplenium Heuffleri* für einen Bastard von *A. trichomanes* und dem hybriden *A. Germanicum* angesprochen haben, ändert daran nichts, denn Reichardt lässt aus seiner Darstellung deutlich erkennen, dass ihm der Gedanke, *A. Germanicum* könne ein Bastard sein, völlig fern liegt, und Milde (Höh. Sporenpfl. p. 34) weist die Ansicht Bory's, der in *A. Germanicum* die Verbindung *A. ruta muraria* × *septentrionale* vermutete, und (Fil. Eur. et Atl. p. 83) diejenige Ascherson's, der es als *A. septentrionale* × *trichomanes* ansprach, zurück. Er fasst seine Ansicht über *A. Germanicum* schliesslich in den Worten zusammen: „Revera nulla causa adest, quare haec species proles hybrida habenda sit.“ Prantl (Untersuch. z. Morphol. d. Gefässkrypt. II, 55) fand bei hybriden Aneimien wie bei *Nephrodium filix mas* × *spinulosum* abortierte Sporen, bei *Asplenium Germanicum* dagegen normale, was ihn in der Ansicht bestärkte, letzteres für nichthybrid zu halten. Auch Luerssen (Farnpfl.) erwähnt bei der Mehrzahl der von ihm aufgeführten Farnbastarde das ausschliessliche Vorkommen verkümmelter Sporen, so bei *Asplenium dolosum* (unter Berufung auf Milde), bei *A. Heuffleri*, *Polystichum Luerssenii*, *Nephrodium remotum*, *N. uliginosum*, *Equisetum litorale*. Das Vorhandensein normaler Sporen bei einigen als *N. uliginosum* bezeichneten Stücken des Al. Braun'schen Herbars veranlasste ihn sogar, sie für reines *N. spinulosum* zu halten (a. a. O. p. 428). Diese Ansicht ist jedenfalls anfechtbar, denn wenn er selbst angibt, dass bei *Asplenium Germanicum* normale Sporen vorkommen, kann ein gleiches von anderen Farnhybriden nicht von vornherein in Abrede gestellt werden. Ascherson vermutete zuerst in *A. Germanicum* den Bastard von *A. trichomanes* und *A. septentrionale* und behauptete damit implicite zuerst die, wenn auch ausnahmsweise, Fruchtbarkeit der Farnhybriden, da ja seit Reichardt das *A. Heuffleri* allgemein als Abkömmling des *A. Germanicum* gegolten hat. Doch noch bis in die neuere Zeit hinein hat sich die Ansicht erhalten, Farnbastarde seien unter allen Umständen steril. So sagt Lowe (Ann. of Bot. III: 544): „hybrids, such as *Lastraea remota*, *Asplenium Germanicum* and *A. marimum*, var. *microdon* are to all intents and purposes sterile. This difference in fertility markedly distinguishes a variety from a hybrid species.“ Ascherson selbst (Synopsis I: 34 f.) bezeichnet die Sporen von *Nephrodium uliginosum* und *N. remotum* als fehlschlagend. Unter diesen Umständen konnte der Versuch, Sporenaussaaten eines dieser Bastarde zum Keimen zu bringen, von Interesse erscheinen, und ich habe im November 1902 Hrn. Arends in Ronsdorf u. a. Sporen von

N. remotum zur Aussaat übergeben. Das Exemplar, dem die Sporen entnommen wurden, stammt von Baden, Zastler, leg. Lösch 1901. Die Aussaat erfolgte in geschlossenem Wohnraume, um Anflug fremder Sporen zu verhindern. Um der leicht alles erstickenden Oscillarien — u. a. Vegetation das Aufkommen unmöglich zu machen, wurden die Töpfe und der zur Aussaat verwandte Torfmull mit kochendem Wasser abgebrüht, die Töpfe in bekannter Weise nur von unten her bewässert und mit Glasplatten zugedeckt. Die Sporen keimten unter dieser Behandlung ganz vorzüglich. „Es sind einige Hundert kräftiger junger Pflanzen vorhanden, die jedoch zum Teil sich den Stammarten im Aussehen sehr nähern. Anflug von Sporen der reinen Arten waren ausgeschlossen, sodass die Hybride allem Anscheine nach nicht konstant ist“ (Arends briefl.). Ich selbst möchte mit meinem Urteile über die Pflanzen warten, bis sie sporenreif geworden sind. Jedenfalls aber glaube ich den Beweis geliefert zu haben, dass ausser *Asplenium germanicum* auch andere Farnhybriden gelegentlich keimfähige Sporen hervorbringen.

Wir beabsichtigten gleichzeitig eine Aussaat von *Nephrodium uliginosum* zu versuchen und benutzten dazu ein als *N. Boottii* bezeichnetes Exemplar von Wingham, Ontario, leg. Morton 1894, wegen seiner auffallenden Tracht, da wir gleichzeitig eine gärtnerisch wertvolle Form zu gewinnen hofften. Die Sporen keimten, wie zu erwarten war, nicht besonders gut, und die jungen Pflanzen wuchsen schwach. Eine neuerdings vorgenommene Untersuchung der Mutterpflanze ergab jedoch, dass es sich um eine Form von *N. Goldieanum* Hook. handle. Indes werde ich die Aussaat des echten *N. uliginosum* weiter versuchen und ich zweifle nicht daran, dass sie Erfolg haben wird. Zu dieser Annahme führt mich auch der Umstand, dass ich neben dem intermediären *Nephrodium cristatum* \times *spinulosum* wiederholt goneiklinische Formen gefunden habe, die ich analog dem *Asplenium Heuffleri* u. dergl. für abgeleitete Bastarde zu halten geneigt bin. Ueber *Nephrodium Boottii* Tuck. habe ich bisher nicht ins Klare kommen können (vgl. dazu Luerssen a. a. O. p. 428).

Ueber Gabelung der Farnwedel.

Von H a h n e - Bonn.

In den letzten Jahren sind wiederholt Fälle von mehr oder weniger stark ausgebildeter Gabelung der Farnwedel oder ihrer Segmente bekannt geworden. Z. B. hat in dieser Zeitschrift (1901, S. 61) Geheeb derartige Fälle von *Polypodium vulgare*, *Polystichum lobatum* und *Blechnum spicant* veröffentlicht. Ohne heute auf die mutmassliche Art der Entstehung, die Vererbung und die von Potonié betonte phylogenetische Bedeutung dieser Erscheinungen einzugehen, will ich die von mir bisher beobachteten Fälle abnorm dichotomer Wederteilung hier im Zusammenhange namhaft machen. Die Gabelteilung tritt sowohl an der Rhachis des Wedels wie an den Segmenten verschiedener Ordnung auf, und zwar einfach oder wiederholt, wobei sie sich derart steigern kann, dass das Ende des Wedels oder Segments breitfächerförmige, kamm- oder pinselartige Gestalt annimmt. Solche Extreme werden häufig in Kultur angetroffen. Namentlich in England erfrenen sie sich mit anderen Monstrositäten einer grossen Beliebtheit und eines eingehenden Studiums, das zu interessanten Beobachtungen über Aporgamie, Aposporie und Sporenbildung auf den Prothallien geführt hat; aber auch bei uns nimmt das Interesse an diesen merkwürdigen Naturerzeugnissen derart zu, dass z. B. mein Freund, Herr G. Arends in Ronsdorf bei Barmen, sie in

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [10_1904](#)

Autor(en)/Author(s): Hahne Aug.H.

Artikel/Article: [Ueber Farnhybriden. 102-106](#)