

terten Blättern, nur noch die äusserst schmalen, höchsten $1\frac{1}{2}$ mm breiten Nebenblätter und die stark verlängerten, dünnen Ausläufer als wichtige Merkmale von *V. alba* in Betracht kommen können. Nun sind aber die Nebenblätter aller Bastarde dieser Art schon so breit, dass man aus ihnen schwerlich auf Beziehungen zu ihr wird schliessen dürfen, und verlängerte Ausläufer können bei *V. odorata* und *V. austriaca* ebenfalls vorkommen. Man sieht daher leicht ein, dass die überwinterten Blätter das sicherste Kennzeichen zur Bestimmung von Bastardformen sein würden, wenn nicht auch hier, wie ich mich überzeugt habe, manchmal an Exemplaren anderer Arten solche Blätter anzutreffen wären.

Bastarde von *V. alba* können wohl nur in jenen Gebieten vorkommen, wo diese Art mit anderen Vertretern dieser Gattung zusammen wächst. Nun fehlt aber zum Beispiel *V. alba* im östlichen Gebiete Mährens in der Umgebung Mährisch-Weisskirchens vollständig und scheint überhaupt nur auf die südlicheren Teile unserer Monarchie beschränkt zu sein. Nun fand ich aber bei Mährisch-Weisskirchen vielfach Exemplare von *V. odorata*, welche einzelne, oft auch zahlreiche überwinterte Blätter besaßen. Ich nehme hier jedoch keineswegs an, dass es sich um Bastarde von *V. alba* handle, sondern bin auf Grund mancher Beobachtungen, die ich in dieser Hinsicht machte, vielmehr der Meinung, dass günstige Witterung und Schutz vor der strengen Winterkälte in solchen Fällen die Erhaltung der Blätter bis zum nächsten Jahre bewirkt haben. Findet man solche Pflanzen an Orten, wo weit und breit *V. alba* nicht anzutreffen ist, so wird man wohl nicht in Zweifel geraten können und sich sofort sagen müssen, dass nur physiologische Verhältnisse die Erhaltung der Blätter bewirkt haben können. Anders aber verhält es sich, wenn man auch *V. alba* in der Umgebung findet. Wie kann man dann entscheiden, ob ein Bastard oder nur eine Form mit überwinterten Blättern vorliegt? In jenen Fällen, wo die Unterschiede zwischen den Grundformen besonders deutlich sind, wird man den Bastard leicht als solchen zu erkennen vermögen. Anders aber, wenn sich das betreffende Exemplar von der Stammform nur durch die überwinterten Blätter unterscheidet. Dann ist es natürlich sehr schwer zu sagen, ob wirklich eine hybride Form vorliegt oder nicht. Man kann aber auch hier zu einem halbwegs sicheren Resultate gelangen, wenn man auf die Blattform und auf den Fundort solcher Pflanzen genauer achtet. Sind die Blätter herabgeschlagen, dunkelgrün, tief herzförmig-eiförmig, grob kerbsäggig oder zerstreut haarig, so hat man einige weitere Anhaltspunkte, die auf *V. alba* hinweisen können. Zeigen die Blätter jedoch keines dieser Merkmale, oder waren sie vielleicht durch Laub oder Gras geschützt, so wird man ihr Vorhandensein als Zufall bezeichnen müssen. Ein besonderes Kennzeichen solcher nur zufällig überwinterner Blätter ist, dass sie gewöhnlich nicht herabgeschlagen, sondern ziemlich aufrecht und bedeutend länger gestielt sind.

Diese Tatsachen sind besonders deshalb von grosser Bedeutung, weil man in den meisten floristischen Arbeiten und Bestimmungstabellen *V. alba* mit ihren Hybriden von *V. odorata*, *V. austriaca* und *V. cyanea* gewöhnlich nur auf Grund solcher überwinterner Blätter von einander trennt. Da dies aber, wie ich gezeigt zu haben glaube, nicht stets vollkommen zutrifft, so muss man in solchen Fällen vorsichtig sein und stets genauer nachforschen, ob es sich nicht um eine zufällige Erhaltung der Blätter handelt. Eine dahin gerichtete Bemerkung wäre in solchen Werken daher wohl angezeigt.

Wien, am 10. Mai 1907.

Ueber Parallelförmigkeit und Veränderlichkeit der Zelllänge bei Laubmoosen.

Von L. Loeske, Berlin

Der Begriff der Parallelförmigkeit, der bisher nur gelegentlich in der bryologischen Literatur, z. B. von C. G. Limpricht, benutzt wurde, dürfte allmählich eine immer grössere Bedeutung beanspruchen. Nachdem ich für mein Teil zuerst

bei den Untersuchungen europäischer Philonoten darauf aufmerksam geworden war, dass verschiedene Moose, besonders nahe verwandte, unter dem Einflusse gleicher äusserer Bedingungen sehr ähnliche, „parallele“ Formen entwickeln können, suchte ich nach ähnlichen Erscheinungen bei anderen Gattungen. Bemerkungen hierüber finden sich bereits in meiner letzten Arbeit „Drepanocladus, eine biologische Mischgattung“ (Hedwigia 1907, S. 300 ff.); auch Mönkemeyers Aufsatz „Bryologisches aus der Umgebung von Leipzig“ (Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig, 1906) ist zu vergleichen. Mit den folgenden Zeilen möchte ich die Aufmerksamkeit abermals auf Parallelförmigkeiten lenken.

Es ist schon von verschiedenen Autoren, u. a. auch von G. Roth, bestritten worden, dass das *Amblystegium fallax* Milde nebst dessen *v. spinifolium* im Sinne Limpricht's eine selbständige Form sei. Ich habe diese Anfechtung bis vor kurzem nicht geteilt. Teils bin ich lange Zeit durch den Umstand beeinflusst worden, dass ich keine Gelegenheit hatte, das Moos lebend zu beobachten, teils durch die Tatsache, dass die Sammler in der überwiegenden Mehrzahl ausgeprägte Exemplare, also extreme Formen, aufzunehmen pflegten und die Uebergänge stehen lassen. Der Bryologe, der auf das von anderen gesammelte Material angewiesen ist, wird in solchen Fällen leicht zur Annahme scharf geschiedener Formen verleitet. Ein auffälliger Fund leitete die Wandlung meiner Ansicht über *Amb. fallax* ein. Auf einem mit Prof. Osterwald im Algäu unternommenen Ausfluge sammelte ich im reissenden Sturzbache unter dem Staufenfall des Oytals in Gesellschaft von *Cinclidotus fontinaloides* einen völlig untergetauchten, derben Rasen des *Hygrohypnum subsphaericarpum* (Schleich.), dessen Blätter, wie eine spätere Untersuchung zeigte, sehr derbe, vielfach vollständige, oft sogar kurz auslaufende Rippen besitzen, während bisher nur Rippen von etwas mehr als dieviertel der Blattlänge bei *H. palustre* an seinen Formen beobachtet worden waren. Die unteren, von Blattspreiten entblössten Stengelteile starteten von den stehengebliebenen Rippen. Das polymorphe *H. palustre* durchläuft demnach von der zarten Form des *H. subenerve* ohne oder mit sehr kurzer Rippe, bis zu dem eben beschriebenen *H. subsphaericarpum v. n. cataractarum* Lsk. mit vollständigen bis auslaufenden, derben Rippen einen sehr bemerkenswerten, überaus grossen Formenkreis. Die kurz- und zartrüppigen Formen, ausser *H. subenerve* auch *H. palustre v. tenellum* Schimp. mit kurzer, ungleich gabeliger Rippe, bewohnen in der Regel feuchtes Mauerwerk und Felsflächen, die nicht im Bereiche mechanisch wirkender Wassergewalten liegen. Sie wurzeln sich fest und flach ihrer Unterlage an und die Rippen verkümmern, meines Erachtens, weil sie auf solchen Standorten, wie bei vielen kriechenden Felsplatten- und Rindenmoosen als mechanisches Festigungselement mehr oder weniger überflüssig werden. An Pflanzen der Bachufer, die zeitweilig dem Wasserstrom ausgesetzt sind, werden die Rippen kräftiger, und im Katarakt unter dem Staufenfall bringt der reissende Zug des tosenden Wassers die stärkste Entwicklung der Rippen und der Stengel mit sich. Diese Beobachtung veranlasste eine erneute Untersuchung meiner Proben von *Amblystegium fallax*. Die Prüfung eines von F. Quelle im Mühlbach bei Crimderode am 20.9.01 gesammelten Mooses überzeugte mich jetzt, dass Quelle's Aufschrift „*Hypnum filicinum* in *fallax* übergehend“ offenbar den richtigen Sachverhalt traf. Ich kann jetzt kaum noch daran zweifeln, dass *Amb. fallax* die Flutwasserrform des *A. filicinum* darstellt (wozu auch das mir noch unbekanntes *Hypnum Formianum* gehören dürfte), *Amb. fallax v. spinifolium* die Parallelförm des *Amb. irriquam*, *Amb. noterophiloides* die Parallelförm des *Amb. fluviatile*. Die beiden letzten Arten hat auch Warnstorf vereinigt. In der Verwerfung des *Amb. fallax* scheinen auch die französischen Bryologen längst einig zu sein, während in Deutschland die Ansichten noch weit auseinandergehen.

Die endgiltige Entscheidung kann in diesen und ähnlichen Fällen nicht das Herbar, sondern muss in erster Linie die Beobachtung der Moose an Standorte bringen. Bryologen, die über geeignete Standorte verfügen, mögen diesen Fragen ihre Aufmerksamkeit widmen. Ob diese Parallelförmigkeiten aus praktischen Gründen

den Artnamen vielleicht behalten sollten, steht in zweiter Linie und ist von geringerer Bedeutung.

Die Tatsache, dass die Ansichten auch über *Cratoneuron irrigatum* sehr aneinandergelen, dürfte damit zusammenhängen, dass, soviel ich bis jetzt sehe, auch dieser Name eine biologische Mischart bezeichnet, zusammengesetzt aus Parallelförmigkeiten der Gebirgsbäche von *Crat. commutatum* und *falcatum*!

Bei den Cratoneuronen und Hygroamblystegien, die im Wasser wachsen, verweisen sich nicht nur die Blattflügelzellgruppen mehr oder weniger, sondern mit der sehr häufigen Streckung der Blätter geht im prosenchymatischen Zellnetz zugespitzter Blätter die Streckung der Blattzellen Hand in Hand. Auf die Tatsache dieser Zellverlängerungen im verlängerten Blatte habe ich in meinen letzten Arbeiten an verschiedenen Beispielen wiederholt hingewiesen. Es verdient nachdrücklich auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht zu werden, weil oft genug sogar Arten oder vermeintlich ausgezeichnete Varietäten auf längere oder kürzere Blattzellen gegründet wurden, wo nur Standortformen vorlagen. Die Kenntnis jenes Zusammenhanges hat eben bisher gefehlt. Die Zellenlänge ist ein variabler Begriff, oder sie könnte, wie Freund Quelle mir nach dem Lesen meiner letzten Arbeit zustimmend schrieb, als eine „Funktion“ (im mathematischen Sinne) der Blattlänge aufgefasst werden. Zugerundete und kappenförmige Blätter mit engem Zellnetz (*Rhynchostegium murale*, *Entodon orthocarpus*, *Scelopodium purum*, *Hyppnum Schreberi*, *Calliagon*, viele *Hygrohyppnum*-Arten usw.) sind hier auszuschalten. Sie haben sich meines Erachtens aus langblättrigen Formen entwickelt, wobei die Blattspitze sich abrundete oder kappenförmig zurückbildete, wie das bei manchen Moosen gelegentlich noch jetzt zu beobachten ist. Die Blattspitze ist geschwunden, die gestreckten Zellen sind geblieben. Bemerkenswerterweise ist aber bei diesen Blättern wenigstens in der breiten Blattspitze die Verkürzung zu rhombischen Formen eingetreten (*Calliagon*, *Hygrohyppnum*-Arten usw.) — auch eine Parallelerscheinung bei sehr verschiedenen Moosen. —

Die Verlängerung der Blattzellen zeigt sich bei den oben erwähnten Parallelförmigkeiten der Hygroamblystegien sehr deutlich. Wie die Zelllänge, so hängt meines Erachtens die Blattlänge von der Geschwindigkeit und wohl auch anderen Faktoren des Wassers ab, und auch die Derbheit der Blattrippe dürfte sich mit Hilfe der die Festigkeit des Moores in Anspruch nehmenden Faktoren geradezu in eine mathematische Formel bringen lassen.

Blatt- und damit Zell-Verlängerungen kommen nun allerdings auch in fast oder ganz stillstehendem Wasser vor, wie z. B. sehr ausgeprägt bei *Campylium riparium* (L.) Lsk. (= *Amblystegium riparium* [L.] Br. eur.) und *Drepanocladus pseudofluitans* Warnst. Dem Mangel an Zugwirkung des Wassers entsprechen hier die zwar langen, aber dünnen Rippen. Die langen, schmalen Blätter führe ich hier auf dieselben Ursachen zurück, die auch bei höheren Pflanzen schmalzipfelige Wasserblätter entstehen lassen. Jedenfalls zeigt sich der Zusammenhang zwischen Blatt- und Zellenlänge auch bei den zuletzt genannten Moosen. In Waldgräben bei Spandau konnte ich diesen Zusammenhang im letzten Frühjahr an *Campylium riparium*, *C. polygamum* und *Drep. pseudofluitans* eingehend verfolgen. Das letzte Moos zeigte an alten, ausserhalb des Wassers gewachsenen Stämmchen sichelige, kürzere Blätter mit fast *Drep. polycarpus*-artig kurzen Zellen; im Wasser bildeten sich die charakteristischen, gestreckten, geraden Sprossen mit langen, langzelligeren Blättern. Nach dem Austrocknen der Gräben wuchsen die Pflanzen an einer kontrollierten Stelle im Mai und Juni auf feuchter Grabenerde weiter, aber die Blätter krümmten sich jetzt mehr sichelig, die neuen Blätter wurden dabei kürzer und weitzelliger und ich sah eine mir lange aus Waldgräben bekannte Form des *Drep. Kueiffii* vor mir. Bei *Campylium riparium* und *C. polygamum* ist das gestreckte Zellnetz schon beständiger geworden. Beide Arten sind übrigens so nahe verwandt, dass ich sie schon in der „Moosflora des Harzes“ in dieselbe Gattung stellte, nur muss nach den Wiener Gesetzen *Chrysohyppnum* zugunsten von *Campylium* fallen. Auch *Ambl. hygrophilum* (Juratzka) findet m. Erachtens als *Campylium hygrophilum* (Juratzka) einen besseren Platz.

Das Studium der Parallelförmigkeiten überzeugte mich auch von der nahen Verwandtschaft von *Campyllum riparium* und *polygamum* mit *Drep. Kneiffii* und damit von den engeren Beziehungen der von mir auf die *Kneiffii*- und *Sendtneri*-Gruppe beschränkten Gattung *Drepanocladus* mit den Amblystegien, denen dagegen *Hypnum uncinatum*, *revolutus*, *vernicosum* usw. ganz fern stehen. Sicher wird die eingehendere Beachtung der Parallelförmigkeiten und der Veränderlichkeit der Zellenlängen noch manche streitige Frage aufklären helfen.

Neues aus der Moosflora des Riesengebirges.

Von E. Prager-Berlin.

Das Riesengebirge bietet jedem Botaniker reichliche Ausbeute, mag er sich mit Siphonogamen oder Kryptogamen beschäftigen. Ich erinnere nur daran, dass der Hieracienfreund gerade hier reichlich Material findet, um diese schwierige Gattung gründlich in der Natur zu studieren, wie ich bei meinem Freunde W. Conrad-Berlin Gelegenheit hatte, oft zu beobachten. Aber auch die Bryologen haben allezeit das Riesengebirge gern durchforscht. Mir war es auch zwei Jahre hintereinander vergönnt. Der „Kleine und Grosse Teich“, die „Weisse Wiese“, die „Pantschewiese“ und die „Schneeegruben“ werden immer noch ergiebige Punkte bleiben. Allerdings ist bei ungünstigem Wetter manche Gefahr mit dem Besuche dieser Orte verbunden; denn die Felswände der Teiche wollen erklettert sein, der Weg zu den Schneeegruben ist nicht leicht zu finden, und es ist beschwerlich, sich durch das Knieholz durchzuarbeiten. Um so lohnender ist ein Aufenthalt in diesen klassischen Lokalitäten. Bei herrlichem Wetter konnte ich dieselben am 22. Juli 1904 bryologisch explorieren. In der Kleinen Schnee-grube fand ich die schon bekannten Moose: *Ptychodium plicatum* (Schleich.) Schpr., *Lescuracium saxicola* (Br. eur.) Molendo, *Pseudoleskea atrovirens* Br. eur. (alle an der Basaltader), ausserdem *Mnium subglobosum* Br. eur. und *Pohlia sudetica* (Ludw.) Warnst. = *Weberia Ludwigii* Schpr.

Da das Jahr 1904 bekanntlich sehr trocken war, so konnte ich oft genug die Sümpfe des Kammes durchqueren, und so kam ich zu Stellen der „Weissen Wiese“ und der „Pantschewiese“, die sonst der menschliche Fuss nur selten ohne Lebensgefahr betreten darf. Harpidien und Sphagnen waren in Menge zu erreichen, wenn ich auch bemerken muss, dass die Ausbeute an Sphagnen im Jahre 1903 viel ergiebiger war.

Trotzdem das Riesengebirge von Milde, Sendtner, Limpricht, Schulz und anderen eingehend durchforscht worden ist, so habe ich dennoch eine Reihe neuer Standorte und Formen zu verzeichnen. Einige Beobachtungen von Laub- und Lebermoosen seien hiermit bekannt gegeben.

Rhabdoweisia fugax Br. eur. var. *subdenticulata* Boulay. An Felsen des Weges von der Riesenbaude nach der Bergschmiede, in prachtvollen, fruchtenden Rasen. Limpricht gibt in Kryptogamen-Flora v. Deutschland IV, p. 275 das „Weisswasser“ als einzigen Standort von dieser Form an.

Cynodontium fallax Limpr. Bisher vom Riesengebirge: Schlucht oberhalb Agnetendorf bekannt. Ich fand diese Art an einem grossen Stein, welcher im Teich an der Südseite lag (teste C. Warnstorf).

Dieranoweisia crispula Lindb. f. *atrata* Br. eur. An der Basaltader in der Schnee-grube mit der gewöhnlichen Art.

Dicranum longifolium Hedw. Häufig in den Formen:

var. *lanatum* Jur. Melzergund; Weisswasser.

var. *subalpinum* Milde. Zwischen Schlingelbaude u. Kl. Teich; Kl. Teich.

D. elongatum Schurgr. An den Felsabhängen des Kl. Teiches bei etwa 1300 m.

D. falcatum Hedw. Kl. Schnee-grube.

D. Starkei Web. et Möhr. cfr. An Felsen unter einer Schneelage in der Gr. Schnee-grube; Kl. Teich.

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: 1907

Band/Volume: [13_1907](#)

Autor(en)/Author(s): Loeske Leopold

Artikel/Article: [Ueber Parallelförmigkeit und Veränderlichkeit der Zellenlänge bei Laubmoosen. 119-122](#)