

Bryologische Seltenheiten. IV—XII.¹⁾

Von I. Györfy (Löcse).

(Mit Tafel I und II.)

In folgendem will ich einige teratologische Fälle²⁾ als Fortsetzung meiner früheren in dieser Zeitschrift publizierten Abhandlungen mitteilen. Die hier erwähnten Fälle beziehen sich teils auf die Blätter, teils auf die Kapsel. Unter A werde ich die auf die Blätter, unter B die auf das Sporogon sich beziehenden teratologischen und unter C die durch Verletzungen entstandenen ausführlich besprechen.

Alle unten erwähnten, von mir gesammelten Exemplare habe ich sogleich am Standorte in Alkohol konserviert.

A.

In der teratologischen Literatur der Moose sind schon mehrere verschiedene Fälle von Abnormalität der Blätter erwähnt.

Eine Art dieser Abnormalitäten ist, daß die Blätter nicht normal einspitzig, sondern zweispitzig enden und auch noch dazu der Blattnerve gegabelt ist. Solche zerteilte, gegabelte Blätter sind bis jetzt bei folgenden Arten bekannt gemacht: bei *Campylopus flexuosus* von H. N. Dixon³⁾, bei *Dialytrichia Brebissoni* von U. Brizi⁴⁾, bei *Homalia lusitanica* ebenfalls von U. Brizi⁴⁾, bei *Mnium medium* von C. Warnstorf⁵⁾, bei *Mn. punctatum* von Arnaoudoff⁶⁾,

¹⁾ I.—II. Teil s. in *Hedwigia* Bd. XLIX p. 101—105, Taf. V; III. Teil ebenda Bd. L p. 287—293, Taf. VIII.

²⁾ *Hedwigia* Bd. XLVI: 262—264, Bd. XLIX p. 103—105, Taf. V, Fig. 3—6.

³⁾ H. N. Dixon: Abnormality in Moss Leaves. — *The Bryol.* XV 1912 p. 38, Pl. I, Fig. d.

⁴⁾ Ugo Brizi: Appunti di teratologia briologica. — *Annuario del R. Istituto Botanico di Roma Anno V. Fasc. 2, Milano 1893 p. 57.*

⁵⁾ Kryptogamenflora der Mark Brandenburg II. Bd.: Laubmoose von C. Warnstorf, Leipzig 1906; II. Bd. p. 558, Fig. 7a auf S. 560.

⁶⁾ N. Arnaoudoff: Quelques cas tératologiques chez les mousses. — *Rev. Bryol.* 39, 1912 p. 51, Fig. 2—3 auf p. 52.

bei *Mn. undulatum* von K. von Schoenau¹⁾, bei *Pogonatum aloïdes* von E. Ballé²⁾.

Selbstverständlich muß man hier die Doppelblätter³⁾ und andere Abnormalitäten der Blätter außer Achtung lassen.

In folgendem IV. und V. Teil werde ich zwei neue Fälle der Blattgabelung geben:

IV. *Andreaea nivalis* Hook. fo. *Greschikii* Röll.⁴⁾

Standort: Hohe Tatra, Klein-Kohlbachtal (Kolbachu Malego dolina), an überrieselten Granitplatten der Seewand der „Fünf Seen“ (Pięć Stawów Węgierskich), 1920 m ü. d. M.; 16. VII. 1912 — leg. Györfly.

Bei der Untersuchung des auf oben erwähntem Standort gesammelten Materials fand ich ein Stengelblatt mit vergabelter Spitze, welches Fig. 1 der Taf. I zeigt.

Das Blatt zeigt die typische Gestalt dieser forma *Greschikii* mit dem Unterschied, daß es seitlich eine Verzweigung aufweist. Der untere Teil des Blattes ist ganz normal gebildet, die gehörten Blattflügel typisch entwickelt; die Lamina ist mit einem ungeteilten Mittelnerf versehen. Auch der obere Teil der Spreite (1) ist ganz normal. Der Blattnerf ist unten auffallenderweise sehr dick, und zwar: 102 μ breit, die Blattspreite ist hier unten 391 μ breit. Vom Grunde des Blattes ragt die Lamina bis zur Spitze in 1,700 mm hoch empor so, daß aus dem unten gemeinsamen Mittelnerf in einer Höhe von 289 μ rechts ein sekundärer Blattnerf abzweigt, welcher 595 μ lang ist und eine seitliche, alleinstehende kleine Lamina hat (2). Diese kleine Laminaspitze (Taf. I Fig. 1, 2) ist 85 μ breit. Dort, wo die zwei Laminae nebeneinander liegen, ist die ganze Breite beider Laminae: 340 μ . Vom Grunde bis zur Spitze ist die kleinere Lamina 1,020 mm lang.

¹⁾ Karl von Schoenau: Zur Verzweigung der Laubmoose. — *Hedwigia* Bd. LI. 1912 p. 50, Fig. 28 c, d, e.

²⁾ E. Ballé: Sur un cas tératologique présenté par un *Pogonatum*. — *Rev. Bryol.* 36, 1909 p. 100.

³⁾ Verdoppelte Blätter sind bekannt bei *Camptothecium lutescens*, *Mnium* sp., *Orthotrichum leiocarpum*, *Tortula subulata*; solche Doppelblätter, auf deren Mittelnerf eine kleine sekundäre Blattspreite entsproßte, sind bekannt bei: *Amblystegium glaucum*, *Mildea bryoides* und *Mnium punctatum*.

⁴⁾ Der Autor Prof. Dr. J. Röll beschreibt diese Form als Varietät in der *Hedwigia* XLIII: 132; sie ist zuerst abgebildet von G. Roth in „Die europ. Laubm.“ I. Bd., Taf. IV, Fig. 13 c. Die „gehörten Blattflügel“ sind aber nicht immer gut entwickelt, bisweilen fehlen sie ganz; auch verschiedene Übergangsformen vom Typus zu dieser Form kann man öfter finden, wie ich es bei dem im Sommer d. J. 1912 im Kl. Kohlbachtal der Hohen Tatra reichlich gesammelten Material sah.

Bekanntlich entwickeln sich die Blätter der Andreaeaceen, wie wir es aus den Untersuchungen von Berggren¹⁾ wissen, entweder so, daß die Scheitelzelle rechtwinkelig zur Mittellinie segmentiert wird, oder es entwickelt sich die Blattanlage mit zweisehnidigen Scheitelzellen oder — wie bei *Andreaea petrophila* — auf beiderlei Art, wie es auch Berggren, Kühn²⁾ und Carl Müller-Berlin³⁾ beobachteten.

Die Spreite der Blätter von *Andreaea nivalis* entwickelt sich aus einer zweisehnidigen Scheitelzelle⁴⁾. So kann man verstehen, wie die Spreite zur Gabelung gekommen ist. Irgendwelcher Ursachen wegen (äußerliche, innerliche?) sind bei der Entwicklung anstatt einer Scheitelzelle zwei solche entstanden, welche weiterwachsend zwei Spitzen erzeugten, da aber ein Glied schwächer war, so konnte es nicht eine so starke, lange Spreite entwickeln.

V. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.

Standort: Lőcse, gegen Dolina auf Schlamm des Inundationsgebietes des Leutschbaches. 15. XI. 1912 ca. 540 m ü. d. M. leg. Győrfy.

Bei einer Untersuchung der *Dicranella varia* aus der Gegend meines Wohnortes fiel mir ein Blatt (Taf. I Fig. 2) durch seinen seitlichen Auswuchs sogleich auf. Bei näherer Untersuchung sah ich, daß hier ein Blatt mit gegabelter Spitze vorliegt. Da ich aber das auf dem Stengel sitzende Blatt nicht gründlich untersuchen konnte, mußte ich es vorsichtig abnehmen, ausbreiten, mit Deckglas bedecken, damit es die richtige Form zeigte, wie wir sie bei Fig. 3 der Taf. I sehen.

Die Blattlamina ist unten 425 μ breit, der Blattnerf 136 μ . Der Blattnerf verzweigt sich in geringer Höhe sogleich in eine längere dickere und in eine kürzere, schmälere undeutliche Mittelrippe. Der dickere Nerv ist ungefähr in der Mitte 42 μ breit und endet vor der Spitze der längeren Blattspreite (Taf. I Fig. 2—3, 1); der andere, schmälere Blattnerf ist nur 17—25 μ breit und endet vor der Spitze der kleineren linksseitigen Blattspreite (Taf. I Fig. 2—3, 2). Die längere (1), der normalen Spreite entsprechende Lamina ist vom Grunde bis zur Spitze 1,445 mm lang, die kleinere Hälfte 1,020 mm lang. Während die kleinere Blattspreite (2) einen ab-

¹⁾ Sven Berggren: Studier öfver mossornas byggnad och utveckling. I. Andreaeaceae. — Akademisk Afhandling etc. Lund 1868.

²⁾ Emil Kühn: Zur Entwicklungsgeschichte der Andreaeaceen. — Inaug.-Diss. Leipzig 1870, aus „Mitt. aus d. Gesamtgebiete d. Bot.“ von Schenk & Luerssen Bd. I p. 1—56.

³⁾ C. Müller-Berlin, in den Natürl. Pflanzenfam. I. Teil, 3. Abt., I. H. p. 175.

⁴⁾ Sven Berggren l. c. Tab. II, Fig. 45, 46.

gerundeten Spitzenteil hat, ist die längere Hälfte zugespitzt und bemerkenswerterweise zweispitzig (Taf. I Fig. 3).

Da bekanntlicherweise bei den Laubmoosen, so auch hier, die Blattfläche durch zweischneidige Scheitelzellen aufgebaut wird, kann ich auch dieses zweispitzige Blatt der *Dicranella varia* dem ähnlich wie das der *Andreaea nivalis* fo. *Greschikii* auffassen. Die normale Weitersegmentation der Scheitelzelle wurde gestört und abnormalerweise wurde aus einem Segment eine Scheitelzelle, welche sich der Mutterscheitelzelle ähnlich weiter segmentierend dichotomische Verzweigung verursachte.

B.

In folgendem will ich einige Fälle der Syncarpie (VI.—VIII.) und einige solche Fälle bekannt machen, wo Mißbildungen ganz sicher durch äußerliche Faktoren, durch Verletzungen zustande kamen (X.—XII.) beziehungsweise, wo die Ursache mir nicht sicher ist (IX.).

Diese Fälle sind folgende:

VI. *Buxbaumia viridis* Brid.

Standort: Com. Szepes, Lőcse: zwischen dem Gehohl und Spielenberg in der Nähe des „Mondbläschen“, auf morschem Fichtenstamm, ca. 1040 m ü. d. M. 20. V. 1911. leg. Györfly.

Die auf unserer Fig. 4 der Taf. I abgebildete *Buxbaumia viridis* zeigt ein schönes Beispiel für „Syncarpia“.

Auf einer gemeinsamen, 1,70 mm langen und 1,20 mm breiten Vaginula (Scheidchen) (1) sitzen zwei ganz gesonderte Seten, die eine ist länger (2), die andere kürzer (3). Die längere Seta ist 5,440 mm lang und 510 μ breit, dicht mit den charakteristischen Warzen bedeckt; oben sitzt eine ganz normal ausschauende Kapsel. — Die kürzere Seta (3) ist überall glatt, nur oben sind einige wenige Warzen vorhanden, dazu ist sie viel dünner, nur 289 μ breit und kürzer: 2,380 mm lang; unten schwarzfarbig und ein wenig unebene Oberfläche zeigend. Die Kapsel der kürzeren Seta (3) ist ganz degeneriert, schlecht entwickelt. Vor allem zeigt sie keine normale Gestalt, sondern ist zusammengefallen, ganz durchsichtig, ohne Spur von Sporenbildung, einseitigewendet; unten am kollaren Teil 680 μ breit, in der Mitte 850 μ und oben beim Operculum 935 μ breit. Die Länge dieser kleineren Kapsel beträgt 4,080 mm.

Ein ähnlicher Fall der Mißbildung, wie *Buxbaumia viridis* zeigt, ist mir unbekannt.

Schimper hat einen sehr seltenen Fall der Teratologie bei *Buxbaumia viridis* beschrieben¹⁾, aber dieser bezieht sich auf „Acrosyncarpie“; Schimper hat denselben mit seiner anerkannten Geschicklichkeit schön abgebildet²⁾.

In der Literatur befindet sich auch eine auf *Buxbaumia aphylla* bezügliche Angabe³⁾, welche aber nur auf Wachstumsanomalie sich bezieht.

VII. *Pogonatum urnigerum* (L.) P. Beauv.

Standort: Hohe-Tátra, in der Gegend von Barlangliget bei der Villa Lersch, am Boden; 790 m ü. d. M. 15. VIII. 1912. leg. Györfy.

Die Fig. 5 der Taf. I zeigt uns eine, bei den Polytrichaceen schon öfters beschriebene Teratologie.

Nämlich zwei auf zwei ganz gesonderten Seten (1,2) sitzende Kapseln von *Pogonatum urnigerum* sind mit einer gemeinschaftlichen Haube (Calyptra) bedeckt. Die Calyptra ist zwar gemeinschaftlich, weist aber einige bemerkenswerte Eigenschaften auf. Vor allem hat es im ersten Augenblick den Anschein, als wenn die Haube aus dicht nebeneinander liegenden zwei Calyptren gebildet wäre; es liegt nämlich in der Mitte eine seichte Furche, welche die Haube anscheinend in zwei Hälften teilt. Daß die einzige Haube in der Wirklichkeit tatsächlich zweien entspricht, beweisen die zwei gut sichtbaren Spitzen!

Ganz gleiche Fälle sind bis jetzt bei folgenden Arten bekannt: bei *Polytrichum gracile* von Bruch beobachtet und von Gumbel⁴⁾ beschrieben und abgebildet; bei *Polytrichum juniperinum* von Gottsche⁵⁾ und bei *Polytrichum alpinum* von mir⁶⁾ erwähnt.

Von einer Zweispitzigkeit der Haube spricht nur allein Gottsche⁷⁾.

¹⁾ W. Ph. Schimper: Observations sur quelques cas de tératologie bryologique. — Bull. de la Soc. botan. de France T. VIII. 1861 p. 352.

²⁾ Bull. de la Soc. bot. de France T. VIII. Pl. II. Fig. 10.

³⁾ Dr. Ign. Familler: Biologische und teratologische Kleinigkeiten. — Denkschr. der kgl. botan. Ges. in Regensburg VII. Bd. Neue Folge I. Bd. 1898 p. 101—102.

⁴⁾ W. Theodor Gumbel: Der Vorkeim. Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Moospflanze. — Nov. Act. Acad. Leopold. — Carol. XXIV., P. II. 1854 p. 651, Tab. 29, Fig. 1.

⁵⁾ Gottsche: Über einige Bildungsabweichungen bei der Entwicklung der Mooskapsel. — Botanisches Centralblatt Jahrg. VII. 1886 I. Qu. XXV. Bd. Cassel 1886 p. 224.

⁶⁾ Györfy: Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen-Tátra. IV. Mitt. — Hedwigia Bd. XLVI p. 264.

⁷⁾ Gottsche in Botan. Centralbl. I. c. p. 225.

VIII. *Bryum pendulum* (Hornsch.) Schimp.¹⁾

Standort: Com. Szepes: „Sivabrada“ in der Gegend von Szepesvárálja, auf Kalktuff, 560 m ü. d. M. 28. V. 1910. leg. Györfly.

Unter den vielen normalen Kapseln von *Bryum pendulum* fand ich eine, welche auf dem Hals einen Auswuchs zeigte (Taf. I Fig. 6). Die Urne der Kapsel (Taf. I Fig. 6, 1) hat eine Länge von 3,315 mm und Höhe des Deckels von 351 μ ; die Breite ist 1,560 mm. Auf dem Hals ist ein viereckiger Auswuchs (2) ersichtlich, welcher von oben kreisrund und in der Mitte eingesunken ist, so daß hier eine kleine Grube vorhanden ist. Dieser Auswuchs, 897 μ breit und 585 μ hoch, ist (vom Niveau der Epidermis der Urne gerechnet) derart, daß die ganze Breite (nämlich Höhe des Auswuchses und Breite des Halsteiles) der normalen Kapsel (1): 1,404 mm beträgt.

Dieser kleine Auswuchs (2) ist nichts anderes als die andere Hälfte der Podosyncarpie zeigenden Kapsel, welche sich aber irgendwelcher Ursache zufolge nicht ganz entwickeln konnte.

Ein ähnlicher Fall ist mir überhaupt unbekannt.

C.

IX. *Bryum argenteum* L.

Standort: Lőcse auf der „Burg“, 896 m ü. d. M. 21. III. 1912. leg. Györfly.

Auf dem Gipfel der „Burg“ fand ich zwischen den Rasen des *Bryum argenteum* zwei auffallende Exemplare. Das eine zeigt uns die Fig. 7 der Taf. I.

Die Kapsel war ganz leer, durchsichtig, auch keine Spur vom Peristom, aber auf dem Grunde der Kapsel, am Hals ist eine gekrümmte Fortsetzung sichtbar (1), welche sich, vom Hals beginnend, bis zu seiner Spitze allmählich verschmälert. Diese Verschmälerung ist nicht in seiner ganzen Länge gleichmäßig, sondern hier und da ein wenig ausgewölbt, am Ende heraufgekrümmt. Diese Fortsetzung der Kapsel war ganz durchsichtig, man konnte aber konstatieren, daß sie nicht leer ist. Bei näherer Untersuchung ist auf dem obersten Teil der Seta eine Narbe (2) ganz gut bemerkbar, so daß ich aus dieser Tatsache ganz sicher bestimmen konnte, daß diese Fortsetzung des Kapselhalses nichts anderes als ein abgespaltener Teil der Seta ist!

¹⁾ Zur Revision habe ich den Rasen, zwischen welchen ich diese Mißbildung gefunden habe, dem besten Kenner der Brya, dem Herrn Prof. Dr. J. Podpěra (Brünn) geschickt, der auf den normalen Rasen die Bemerkung geschrieben hat: „..... mit etwas mehr birnförmiger Kapsel als typische Exemplare besitzen“ (in litt. ad me 6. III. 1913).

Bei einer anderen Kapsel konnte ich gut ersehen, wie diese Fortsetzungen entstanden sind (Taf. II Fig. 1). Bei dieser Kapsel, welche ein normales Peristom gezeigt hat, ist die Seta am obersten Teil dicker, aber ganz gespalten, was sehr auffallend ist. Bei dieser Kapsel (Taf. II Fig. 1) ist die Seta in der Mittellinie zerspalten und nicht so schief und seitlich wie bei Fig. 7 der Taf. I.

Mit solchen Fortsetzungen versehene Kapseln sind bisher nur bei einigen Moosen bekannt. Zuerst veröffentlichte solche mit Fortsätzen versehene Kapseln Fr. Matouschek¹⁾; von ihm sind sie beschrieben und abgebildet bei *Hypnum cupressiforme*²⁾ und bei *Pohlia nutans*³⁾. Bei der letzterwähnten Art sind 2 Fortsätze gefunden worden. Außer Matouschek hat solche Fortsätze des Halses nur N. H. Dixon⁴⁾ gefunden, und zwar bei *Acanthocladium laxitextum*, welche Fortsätze sehr lang und dünn sind⁵⁾, bei einem Exemplar aus der Urne⁶⁾ hervorstehend. Übrigens hat auch Herr H. N. Dixon die Fission der Seta bei dieser Art gesehen und abgebildet⁷⁾.

Dieser Fortsatz des Halses ist bei dem von mir gesammelten Moos viel kürzer, wie bei *Acanthocladium*; nämlich 1,360 mm lang.

X. *Splachnum sphaericum* (Linn. fil.) Swartz.

Standort: Hohe-Tátra, Kesmarker-Grünersee-Tal (Zielony staw Kesmarski): in der Gegend des Mauksch (Schwarzen)-See (Czarny staw Kesmarski), 1560 m ü. d. M., auf Kuhfladen. 14. VII. 1910. leg. Györfy.

Unter den an oben erwähntem Standorte gesammelten Exemplaren habe ich mehrere Mißbildungen dieser Art gefunden, welche ich in drei Gruppen einteilen kann.

- Unter a) erwähne ich eine Kapsel mit geteilter Apophysis;
 b) einen Fall der Cleistocarpie;
 c) eine Fission.

¹⁾ Franz Matouschek: Bryologische Miscellen aus Mähren. II. Teil. Über drei bisher noch nicht beschriebene Mißbildungen bei Laubmoosen. I. u. II. — Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums X. Bd., II. Heft. Brünn 1910.

²⁾ Fr. Matouschek l. c. p. 278—279, Fig. 1 auf S. 279.

³⁾ Fr. Matouschek l. c. p. 279—280, Fig. 2 auf S. 279.

⁴⁾ H. N. Dixon: Abnormality of Moss Capsule. — Rev. Bryol. 38, 1911 p. 121—124.

⁵⁾ cf. Rev. Bryol. 38, 1911 p. 123, Fig. a, b, c.

⁶⁾ cf. Rev. Bryol. 38, 1911 p. 123, Fig. d.

⁷⁾ cf. Rev. Bryol. 38, 1911 p. 123, Fig. e.

a) Bei einer Kapsel war sehr auffallenderweise die Apophysis¹⁾ sehr breit (Taf. II Fig. 4—6). Schon mit bloßem Auge kann man ganz gut sehen, daß die Apophyse geteilt ist. In Profil gesehen (Taf. II Fig. 6), erscheint die Kapsel so, als wenn zwei hintereinander

1) Den „Ansatz“ benennen die Autoren: apo- und hypophysis.

Die älteren Autoren haben apophysis gebraucht (cf. Caroli Linnaei Flora Suecica, ed. I. Stockholmiae 1745 p. 870; ed. II. 1755 p. 381 no. 967. — Species Plantarum ed. III. Vindobonae 1764 Tomus II. 1573 no. 3. — J. Hedwig: Fundam. historiae naturalis Pars II. Lipsiae 1782 p. 10. — W. Valentine in Trans. Linn. Soc. Vol. XVIII.: (239). — W. Ph. Schimper: Synopsis musc. Europ. Stuttgartiae 1860: XXVI.) — Auch jetzt diese Benennung allgemein verbreitet. (R. Vaizey in Linn. Soc. Journ. Bot. Vol. XXIV. p. 264; On the Morphology of the Sporophyte of *Splachnum luteum*. Annals of Botany Vol. V. 1890—1891: 2. — Goebel: Organographie: 377 etc. — Husnot: Muscologia Gallica I. p. 202 et squ. — Gg. Roth: Die europ. Laubmoose I. p. 32, 532 et squ. etc.)

Von den nordeuropäischen Bryologen wird allgemein *hypophysis* gebraucht (z. B. Bryhn in Biol. Centralbl. XVII Nr. 2, 1897 p. 48 et squ.; Brotherus in Nat. Pflanzenfam. I. T. 3. Abt. I, H. p. 498 et squ.; Hj. Möller: *Splachnaceae* in Arkiv för Botanik Bd. 10 No. 12, 1911 p. 5 et squ. Auch Warnstorf schreibt immer Hypophyse [Krypt. Fl. d. Mark Brandenburg II. Bd. II. T. p. 31, 394 et squ.]). Der norwegische Bryolog Dr. I. Hagen schreibt dagegen auffallenderweise Apophysis (*Splachnaceae* in Det. Kgl. Norske Selskabs Skrifter 1910 No. 1: 1 et squ.).

In dem Kreise der amerikanischen Bryologen ist Apophysis ebenso gebräuchlich (cf. Mrs. E. G. Britton The Bryol. VI. 1903 p. 91, 92) wie die Hypophysis (cf. A. J. Grout: Mosses with Hand-Lens and Microscope etc. p. 188 et squ.).

Nach C. K. Schneiders Illustr. Handwörterbuch der Botanik: p. 406 hat zuerst Limpricht die Benennung: „Hypophysis“, aber in der Wirklichkeit steht die Sache nicht so; zwar erscheint es in der Charakteristik der Laubmoose zufolge des Satzes „Der Ansatz (Apophysis, besser Hypophysis)“ (cf. Die Laubm. I. Abt.: p. 47) so, als wenn Limpricht diesen Namen gegeben hätte, aber im II. Bd.: p. 136 sieht man, daß die Benennung Hypophysis von S. O. Lindberg stammt. Obgleich Limpricht diese Benennung für besser hält, schreibt er doch konsequenter: „Apophyse“.

Noch eine dritte Ansicht ist bezüglich der Autorschaft der Benennung: Hypophysis vorhanden; nämlich nach Grout wäre Braithwaite der Autor des Namens Hypophysis (cf. The Bryol. III. 1900 p. 32 und Mosses with the Hand-Lens and Microscope: p. 41). — R. Braithwaite schreibt in seinem grundlegenden Werk (The British Moss-Flora. London Vol. I. 1887, Vol. II. 1888—1895) wirklich so, als wenn er der Autor wäre (Vol. I. Praef. p. VII.: „Apophysis, more correctly hypophysis“; p. IX.: „Hypophysis, an inflated part under the capsule“) und erwähnt den Namen S. O. Lindbergs nie; er schreibt immer: Hypophysis (cf. Vol. II. p. 107, 108, 109).

Der Name Hypophysis stammt von Lindberg, er schreibt schon in seiner wertvollen Abhandlung: „Sur la Morphologie des Mousses“ die hypophysis (cf. Rev. Bryol. 13. 1886 p. 105).

liegen möchten. Die Apophyse ist an einer Seite (Taf. II Fig. 4) sehr tief durch die ganze Länge gespalten, so daß diese tiefe Furche dieselbe in zwei Teile teilt. Von der anderen Seite (Taf. II Fig. 5), gleichfalls en face, ist die Teilung der Apophyse zwar sogleich auffallend, aber nur am unteren Teil sieht man eine lange dunkelbraune Fission, welche auch den oberen Teil der Seta teilt. Diese gegenüberliegenden Furchen berühren sich nur am untersten Teil, oben kommen sie nicht ganz zusammen, so daß oben die zwei Hälften der Apophyse nur durch einen kleinen Isthmus zusammenhalten. Die Urne ist aber gemeinsam und einfach, normal gebildet.

Während die Urne 780 μ lang ist, ist die zerteilte Apophyse 1,482 mm lang und 1,755 mm breit.

Ein ähnlicher Fall irgendwelcher Arten ist mir unbekannt.

b) Auf Taf. II Fig. 7 zeigt *Splachnum sphaericum* eine sehr auffallende Form. Nämlich auf sehr dicker Seta eine beinahe kugelige, ganz schwarze Kapsel, welche en profil glatt, von einer Seite aber vernarbt ist (von dieser Seite habe ich sie gezeichnet).

Diese 2,340 mm lange, 1,755 mm breite Kugel entspricht nicht einer ganzen Kapsel, denn dieser Teil ist nur die Apophyse, die Urne ist hier nicht gegenwärtig. Das ganze Gebilde ist aber sehr stark und robust, viel kräftiger und dicker wie die normalen Kapseln sind.

Weil dieses Gebilde keine Öffnungsstelle hat, kann man sie als eine cleistocarpe Kapsel auffassen, wie sie Herr W. Mönkemeyer¹⁾ bei *Pogonatum nanum*²⁾ und bei *Bryum saxonicum*³⁾ beschrieben und abgebildet hat.

c) Endlich fand ich eine Kapsel, welche birnförmig, ohne Urne entwickelt war, wie zerteilt aussah. Da ich nicht entscheiden konnte, ob die Kapsel aus zwei ganz getrennten Hälften besteht oder ob nur eine Furche vorliegt — mußte ich grobe Längsschnitte verfertigen. Fig. 8 auf Taf. II zeigt eine Skizze der Kapsel von oben gesehen.

Den I., äußersten Längsschnitt der Fig. 8 zeigt Fig. 9 der Taf. II, dann den II. Fig. 10 und den III., mittleren Fig. 11 der Taf. II.

¹⁾ W. Mönkemeyer: Laubmooskapsel mit zwei und drei übereinanderstehenden Peristomen nebst zwei Fällen cleistocarper Umbildung bei acrocarpischen Moosen. — Hedwigia Bd. XLV p. 178—181, mit Taf. X—XI.

²⁾ cf. Hedwigia XLV. p. 179, Fig. 3—5.

³⁾ cf. Hedwigia XLV. p. 179, Fig. I—2.

Aus den Fig. 9—11 der Taf. II ist es also ganz klar ersichtlich, daß

1. zwei zerteilte, getrennte Kapseln vorhanden sind;
2. die Spalte die Kapseln bis zur Seta trennt;
3. die Kapseln nicht einer völligen Kapsel entsprechen, denn sie bestehen nur aus Apophysen;
4. die Urne fehlt und endlich
5. die vernarbte Stelle von Pilzen befallen ist.

Betrachten wir die einzelnen Längsschnitte ein wenig eingehenderweise. Fig. 9 der Taf. II ist also der äußerste Längsschnitt der Apophyse. Zwei ganz gesonderte Kolben von einer tiefen Spalte getrennt, an deren Oberfläche auf den vernarbten Stellen oben, an der Stelle der Urne und auf den Wänden der Spalte kleine Myzel-fäden vorhanden sind. Zwar sind diese Kolben sterile Teile, Apophyse, aber doch sehr dick und breit. Die ganze Breite der zwei Kolben zusammen ist 2,145 mm, die Länge 1,755 mm. Das Maß der bis zum Grunde getrennten Hälften ist: die linksseitige Hälfte 1,112 mm breit, die rechts liegende 0,897 mm breit. Auf der Oberfläche der Seta, welche auch hier sehr dick ist, nämlich oben 858 μ breit, ist eine lange, nicht sehr tiefe Furche ersichtlich (Taf. II Fig. 9, 1), welche Furche neben ihrer Länge von 3,320 mm im ganzen nur 97 μ breit ist; die Ränder dieser Furche sind vernarbt (Taf. II Fig. 9, 2). Diese Vernarbung reicht bis 4,290 mm tief hinunter.

Die zwei anderen Längsschnitte (Fig. 10, 11 der Taf. II) zeigen auch die zwei gesonderten Hälften, sind auch von Pilzhyphen befallen. Die Kolben sind natürlich in dem von der Mitte (Taf. II Fig. 8, III) genommenen Längsschnitt am breitesten, nämlich 2,340 mm breit.

Bei den hier erwähnten drei Kapseln (Taf. II Fig. 4, 7, 8—11) ist die Mißbildung unbedingt durch Verletzungen entstanden, welche äußere Ursache sehr wichtig und verändernd gewirkt hat. Während nämlich bei Fig. 4 durch die zerteilte Apophyse den Stoffwechsel wesentliche Hindernisse nicht getroffen haben — die Urne ist ganz normal entwickelt, bildet Sporen —, steht indessen bei Fig. 7 und 9 der Taf. II die Sache ganz anders. Durch äußere Verletzung hat diese Kapsel ihre Urne verloren, bei Fig. 7 sieht die Verletzungsstelle wie bei den Phanerogamen der „Wundkork“ aus, bei Fig. 9 wurde durch Verletzung die Apophyse bis zum Grunde zerteilt und hier bei letzteren ist die Wundstelle von Pilzen befallen. Aber auch bei solcher schweren Verletzung haben die Sporophyten mit dem Stoffwechsel nicht aufgehört, sondern weiter zugeführt. Da die Blätter, die Apophyse, welche

eben bei den Splachnaceen bekanntlich die Hauptrolle der Assimilation spielen, weiter fungieren konnten und da das Moos die Assimilationsprodukte nicht wie ursprünglich zur Sporenbildung verwenden konnte, so haben die Sporophyten diese Assimilationsprodukte zum Dickenwachstum verbraucht. Darum sind die Seten so auffallend dick, darum ist diese geköpfte Kapsel so sehr dick und stark und darum zeigen auch die dazu noch gespaltenen Apophysenteile eine mächtige Dimension.

Bei den drei Exemplaren von *Splachnum sphaericum* kann man ohne jeden Zweifel sicher feststellen, daß diese Mißbildungen infolge irgendwelcher äußeren Verletzungen entstanden sind. Nach der Verletzung sind die Kapseln nicht zugrunde gegangen, sondern weiter gewachsen, so daß die Verletzungsstellen vernarbt sind.

W. M ö n k e m e y e r hat bei *Bryum argenteum* verschiedene Mißbildungen beschrieben¹⁾, welche nach ihm durch Tierfraß hervorgerufen wurden. Die *Bryum argenteum*-Rasen waren zeitweise unter Wasser, aber bei *Splachnum sphaericum* ist dies nicht der Fall. Übrigens ist es auch nicht ausgeschlossen, daß diese Mißbildungen auch durch Tierfraß hervorgerufen sind, denn bei solchen koprophilen Moosen ist zwischen den Rasen eine ganze Mikrofauna; besonders sind viele *Acari* zwischen den Rasen verborgen²⁾.

XI. *Grimmia Doniana* Smith.

Standort: H o h e - T á t r a im Seitental des Mengsdorfer Tales; im „Trümmertal“ am Ufer des „Eis-Sees“ (Zmarzły staw pod Zelaznemi Wrotami), 1935 m ü. d. M. Granit. 24. VII. 1908. leg. G y ö r f f y.

Auf einer mehrtägigen Exkursion nach Polen in die Tatry war ich am ersten Tag dieser Rundtour mit meinem lieben Freund E. G y . N y á r á d y auch im „Trümmertal“ (Ungarn), wo ich am Ufer des „Eis-Sees“ (Zmarzły staw pod Zelaznemi Wrotami) auf Granitblöcken sehr viele dichte, fest anheftende Rasen von *Grimmia Doniana* Smith³⁾ sammelte; in einem Rasen erblickte ich ganz zufällig eine Kapsel, aus deren Bauch die „viscera“ heraushingen.

Die Kapsel zeigt Taf. I Fig. 8 „en face“, Fig. 9 „en profil“.

¹⁾ W. M ö n k e m e y e r: Über eigenartige Kapselformen von *Bryum argenteum*. — Hedwigia Bd. L. 1910 p. 47—50.

²⁾ *Oribates punctum* Koch., *Oribates globulus* Koch., *Bdella* sp., *Damaeus* sp., *Nothrus* sp. und 2 *Gamasus* sp. —; nach der gütigen Bestimmung des Herrn Direktor Hofrat Dr. G. H o r v á t h (Budapest), wofür ich ihm auch hier meinen besten Dank sage.

³⁾ Die normalen Rasen wurden durch Herrn W. M ö n k e m e y e r bestimmt.

Die Urne dieser Kapsel ist 1,615 mm lang (der Deckel 306 μ hoch) und 1,020 mm breit. Auf einer Seite der Urne befindet sich eine lange tiefe Spalte (Taf. I Fig. 8, 9), welche 1,530 mm lang und an der weitesten Stelle 221 μ breit ist. Aus dieser Spalte hängt ein abgerundeter, ganz glatte Oberfläche zeigender Auswuchs heraus (Taf. I Fig. 9, 1). Dieses Gewebe ist nach der Verletzung der Kapsel aus der Spalte herausgewachsen, 1,105 mm lang und (oberhalb dem Niveau der Epidermis der Urne) 340 μ hoch. Die Ränder der Spalte zeigen schwärzliche Farbe. Dieses herausstehende, herausgewachsene innere Gewebe der Kapsel ist sehr widerstandsfähig.

Ein ähnlicher Fall, bei dem man in das Innere der Kapsel hineinsehen kann, wurde nur von Herrn W. M ö n k e m e y e r bei *Bryum argenteum* erwähnt und abgebildet¹⁾.

XII. *Bryum uliginosum* (Bruch) B. E.²⁾

Standort: Hohe-Tátra, Bélaér Kalkalpen im unteren Teil des Rotbaumgrund-Tales (Swierkowy jar) ca. 900 m. 29. VI. 1910. leg. Györfly.

Zwischen den Rasen von *Bryum uliginosum* fiel mir sogleich am Standorte eine Kapsel wegen ihrer Kürze ins Auge. Während nämlich die normalen Seten 20—25, nicht einmal 30—33 mm lang sind, ist eine Seta 14 mm lang und die Kapsel ist ganz abnormal gestaltet (Taf. II Fig. 2—3). Die Seta ist dicker wie die der normalen Kapseln, ist nicht kreisrund, sondern ein wenig abgeplattet, so, daß sie von der einen Seite gesehen dünner (Taf. II Fig. 3), von der anderen Seite aber dicker (Taf. II Fig. 2) erscheint. Am Hals zeigt sie eine totale Schraubenwelle (Fig. 3), außerdem ist die Kapsel noch an der Urne, auf der Spitze vernarbt, so daß keine Spur vom Deckel zu finden ist. Die Urne zeigt an der Spitze einen vierspaltigen Einschnitt, welcher aber an den Rändern wieder zusammengewachsen ist, folglich ist die Urne cleistocarp. Diese Kapsel ist 2 mm lang und 1 mm breit. Wegen dieser eigenartigen Ausbildung hat die Kapsel von der einen Seite ein ganz anderes Aussehen wie von der anderen Seite. Von den Fig. 2, 3 der Taf. II könnte man kaum glauben, daß dieselben eine und dieselbe Kapsel darstellen.

Der Halsteil hat diese Schraubenwelle zufolge einseitiger Verletzung gemacht, gleichfalls dadurch ist die cleistocarpe vierspaltig-vernarbte Kapsel entstanden.

Mißbildungen sind bei *Bryum uliginosum* meines Wissens in der Literatur noch nicht erwähnt.

¹⁾ cf. *Hedwigia* Bd. L. 1910 p. 49, Fig. 10.

²⁾ Die Rasen, zwischen welchen ich diese Mißbildung gefunden habe, wurden durch Herrn Prof. Dr. J. Podpěra bestimmt.

Ich sage schließlich herzlichen Dank den Herren Prof. Dr. J. Podpěra (Brünn) und W. Mönkemeyer (Leipzig), die bei der Bestimmung mir Hilfe leisteten.

Löcse, am XXXIII. Jahreswechsel des Todes von W. Ph. Schimper.

Erklärung der Figuren.

Tafel I.

Fig. 1. *Andreaea nivalis* fo. *Greschikii*, Stengelblatt mit verzweigter Spitze und Blattnerve; 1 = normale Blattspreite, 2 = adventive Spreite. — Vergr. 43.

Fig. 2. *Dicranella varia*. Verzweigtes Stengelblatt auf dem Stengel sitzend. — Vergr. 43.

Fig. 3. *Dicranella varia*. Ebendasselbe Stengelblatt abpräpariert und ausgebreitet. Die normale Spreite (1) ist zweispitzig. — Vergr. 43.

Fig. 4. *Buxbaumia viridis*. Zwillingskapsel; zwei völlig getrennte Seten und Kapseln mit gemeinsamer Vaginula (1). — Vergr. 4.

Fig. 5. *Pogonatum urnigerum*. Zwei völlig getrennte Kapseln sind mit gemeinsamer Haube bedeckt, welche zweispitzig ist. — Vergr. 8.

Fig. 6. *Bryum pendulum*. Podosyncarpie, aber nur die eine Hälfte (1) hat die völlige Entwicklung erreicht, die andere Hälfte (2) ist zurück- und niedrig geblieben. — Vergr. 11.

Fig. 7. *Bryum argenteum*. Kapsel am Halsteile ein gekrümmtes Anhängsel (1) zeigend; 2 = Narbe. Das Peristom ist zugrunde gegangen. — Vergr. 13.

Fig. 8—9. *Grimmia Doniana*. Stark verletzte Kapsel mit einem Auswuchs (1) „en face“ und „en profil“ gesehen. — Vergr. 16.

Tafel II.

Fig. 1. *Bryum argenteum*. Kapsel an der Seta zerspaltenen oberen Teil zeigend. — Vergr. 13.

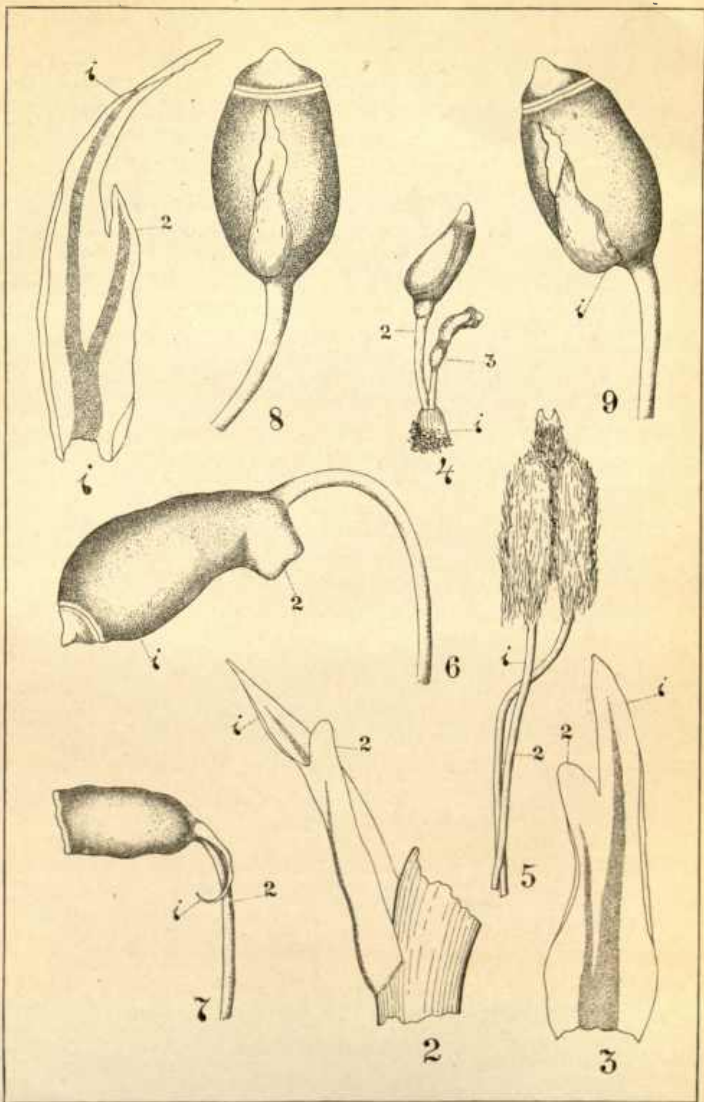
Fig. 2—3. *Bryum uliginosum*. Eine und dieselbe Kapsel von 2 Seiten gesehen mit geschraubten Halsteil, die ohne Deckel entwickelte, vernarbte, cleistocarpe Urne zeigend. — Vergr. 11.

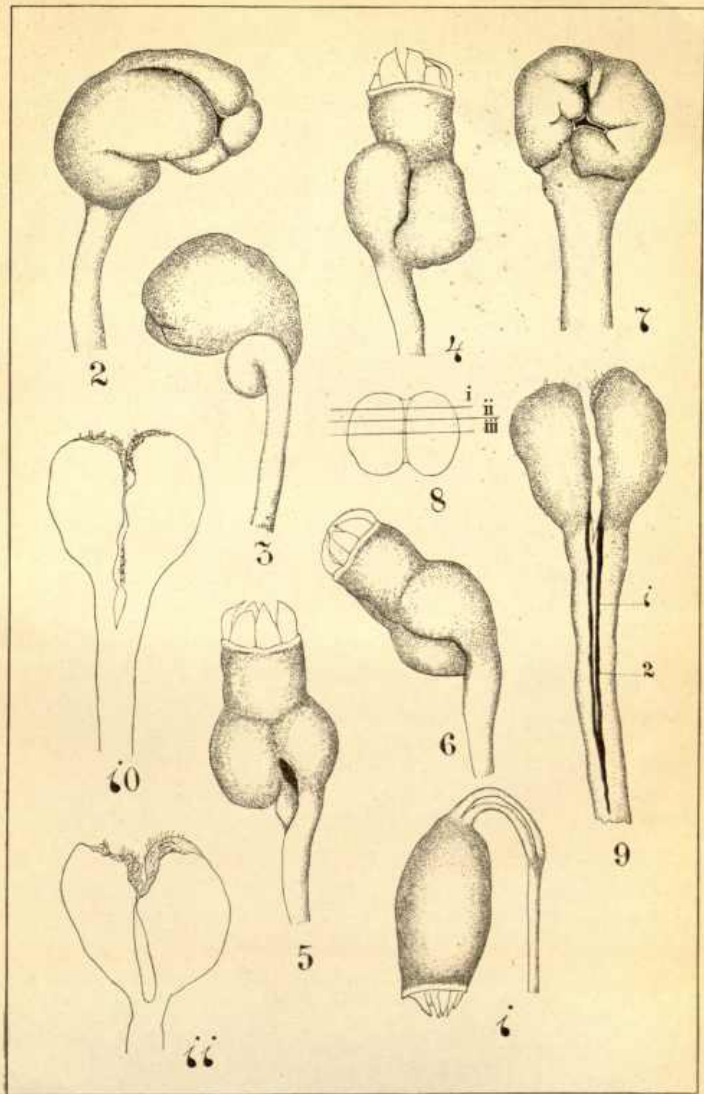
Fig. 4—6. *Splachnum sphaericum*. Eine und dieselbe Kapsel von vorn, von hinten und von der Seite gesehen, mit zerteilter Apophyse. — Vergr. 11.

Fig. 7. *Splachnum sphaericum*. Cleistocarpe, vernarbte, ohne Urne entwickelte, sehr dicke Seta zeigende Kapsel von der vernarbten Stelle eingestellt. — Vergr. 11.

Fig. 8. Schema der verletzten Apophyse von *Splachnum sphaericum* zum Verstehen der angefertigten Längsschnitte.

Fig. 9—11. *Splachnum sphaericum*. Längsschnitte durch eine cleistocarpe, zerteilte, ohne Urne entwickelte Kapsel. — Vergr. 11.





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [54_1914](#)

Autor(en)/Author(s): Györfy Stephan [István]

Artikel/Article: [Bryologische Seltenheiten. IV - XII. 1-13](#)