FLORA.

57. Jahrgang.

№ 33. Regensburg, 21. November 1874.

Inhalt. F. Hildebrand: Ueber die Brutkörper von Bryum annotinum. — A. Geheeb: Beitrag zur Moosflora von Spanien. — Dr. Heinrich Wawra: Beiträge zur Flora der Hawai'schen Inseln (Fortsetzung). — Mittheilung. — Herbariums-Verkauf. — Anzeige.

Beilage Tafel IX.

Ueber die Brutkörper von *Bryum annotinum*

von F. Hildebrand.

(Mit Tafel IX.)

Im Allgemeinen ist es wohl selten, das bei den Laubmoosen sich in ähnlicher Weise wie dies bei den Lebermoosen, besonders den Marchantiaceen der Fall ist, eigenthümliche Brutkörper ausbilden, die, wenn sie sich von der Mutterpflanze losgelöst haben durch eigenartige Weiterentwickelung neue junge Moospflanzen erzeugen. Sachs beschreibt von diesen Laubmoosen in seinem Lehrbuch näher die *Tetraphis pellucida*, deren Brutkörper dadurch ausgezeichnet sind, dass sie in einem endständigen sternartigen Köpfchen vereinigt an den Moosstämmchen sich finden und gleichsam Antheridien oder Archegonien vertreten, so dass man bei oberflächlicher Beobachtung glaubt, Moospflänzchen mit Geschlechtsorganen vor sich zu haben. Abweichend von dieser Lage der Brutkörper verhält sich nun die Sache bei *Bryum annotinum*. Das Vorkommen solcher Brutkörper ist nun zwar von diesem Moose den Bryologen bekannt, doch scheint dem grösseren Publikum dieser Fall nicht so sehr zur Kenntniss

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0515-9

gekommen zu sein, so dass es wohl nicht überflüssig sein dürfte eine kurze Beschreibung desselben zu liefern.

Das Material zu meinen Beobachtungen fand ich im Laufe dieses Winters in einem Warmhause des hiesigen botanischen Gartens, an ziemlich lichter Stelle, aber auch im Freien scheint bei uns nach einer brieflichen Mittheilung von Hermann Müller das Vorkommen von Brutkörpern an *Bryum annotinum* keine Seltenheit zu sein.

Die meisten vorliegenden Pflänzchen sind männlich und schliessen an ihrem Gipfel mit einer sogenannten sternförmigen Blüthe, bestehend aus langgezogenen elliptischen Antheridien und zahlreichen spitz zulaufenden mehrzelligen Paraphysen. Der ganze Antheridienstand ist umgeben von sehr langen, theils horizontal abstehenden, theils zurückgebogenen linealen Blättern, welche dicht gedrängt stehen; nach unten gehen dieselben kürzer werdend in die am Stengel vertheilten etwas verbreiterten Laubblätter über. Die dicht unter dem Antheridienstand am Stengel vertheilten Blätter zeigen nun in ihren Achseln noch keine besondere Bildung, hingegen treten in den Achseln, der weiter nach abwärts folgenden Blätter, eigenthümliche, eiförmige, rothbraune, verschieden lang gestielte Körper auf, entweder einzeln, oder zu zweien, Fig. 2, selbst auch zu dreien nebeneinander. Weiter nach der Basis der Pflanze finden sich in den Achseln der kleiner werdenden Blätter ausser diesen Brutkörpern auch verzweigte Wurzelhaare und an diesen gleichfalls hier und da die genannten Brutkörper bis hinab zum Boden, in welchem das Moos haftet, und wo seine Blätter nur als kleine Schuppen sich zeigen. Die Brutkörper finden sich demnach fast an der ganzen Länge der Moosstämmchen vertheilt, jedoch so, dass sie nach der Mitte hin am dichtesten und zahlreichsten stehen, nach der Basis und den Antheridienstand zu mehr verschwinden. Schon mit unbewaffnetem Auge kann man die dichte Bedeckung der Stämmchen mit den Brutkörpern wahrnehmen.

Die reifen Brutkörper haben nun, wie schon angegeben, ein rothbraunes Ansehen und eine eiförmige Gestalt, Fig. 3—5; sie bestehen aus 5—8 oder noch mehr Zellen von sehr verschiedener Grösse, die in einer, wie es scheint, ganz regellosen Weise aneinander liegen. Die Stiele der Brutkörper sind verschieden lang, bald die Hälfte derselben an Länge kaum erreichend, bald sie in ihrer Ganzheit um das Doppelte übertreffend Fig. 3; sie bestehen aus 2—3 Zellen, deren Scheide-Wände meist

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0516-4

etwas schief stehen, und entspringen von einer Rindenzelle, welche in der Richtung des Stämmchens etwas in die Länge gezogen ist, Fig. 5, und dieselbe rothbraune Farbe wie der Brutkörper und sein Stiel annimmt, so dass sie sich in eigenthümlicher Weise von den sie umgebenden Zellen auszeichnet, deren Chlorophyll durch ihre farblose Membran hindurch scheint.

Die Brutkörper entstehen in der Weise, dass eine der Blattachsel nahe liegende Rindenzelle des Stämmchens, die später sich braun färbt, eine Papille nach aussen hervortreibt, welche sich bald von ihrem in der Ebene der Stammoberfläche liegenden Grunde durch eine Querscheidewand abtheilt. Darauf schwillt die Papille an ihrer Spitze keulig an, und nachdem hintereinander die den Stiel der Brutkörper bildenden Zellen abgetheilt worden, bleibt eine keulige Spitzenzelle übrig, welche nunmehr weiter auswächst und sich durch Bildung schiefer Scheidewände in einen Zellkomplex verwandelt. Die einzelnen Zellen desselben füllen sich hierauf stark mit Reservestoffen an, besonders mit farblosen Oeltröpfchen, und schliesslich bräunt sich ihre Membran so stark, dass man durch dieselbe hindurch nichts von ihrem Inhalt wahrnehmen kann, sondern durch Zerdrücken der Brutkörper denselben sichtbar machen muss.

Obgleich nun diese beschriebenen Körper ganz den Eindruck von Brutkörpern machen, mit welchem Namen sie im vorhergehenden auch schon immer bezeichnet wurden, so war es doch nöthig ihre Weiterentwickelung direkt zu beobachten. Zu diesem Zweck wurden dieselben theils auf Objektgläschen in feuchter Athmosphäre ausgestreut, theils auf feuchtem Sand ausgesät. Nach einigen Wochen begann ihre Keimung. In der unteren Hälfte trat seitlich nicht weit von ihrem Stiele ein Schlauch hervor, welcher die braune Aussenhaut wie eine Klappe zur Seite schob und schnell in die Länge wuchs, zuerst mit farblosem Protoplasma dann mit Chlorophyll versehen. Gleich bei seinem Hervortreten zeigte sich oft an seiner Basis ein zweiter Schlauch, Fig. 6, der manchmal den Eindruck machte, als ob er selbständig aus dem Innern des Brutkörpers hervorwachse; in einigen Fällen liess sich aber deutlich sehen, dass es ein dicht am Grunde des zuerst hervorgetretenen Schlauches entstandener Seitenzweig war. Die Schläuche wuchsen nun in die Länge, wurden durch Bildung schiefer Scheidewände mehrzellig und verzweigten sich dann, Fig. 7, so dass sie vollständig dem Protonema glichen, welches sich aus den Sporen der Laubmoose bildet. Wegen der dunklen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0517-0

Haut der Brutkörper konnte man nicht beobachten, wie weit sich der erste Anfang des Protonema in den Brutkörper erstreckte; aus Analogie mit den Vorgängen bei *Tetraphis pellucida* wird es aber wahrscheinlich, dass es aus einer beliebigen Zelle des Brutkörperrandes entstehe und in seiner ersten Jugend aus den benachbarten Zellen die Nahrung erhalte, bis es nach Bildung von Chlorophyll ein selbständiges Leben führen kann.

Die weitere Entwickelung der Protonemen liess sich leider nicht beobachten, da dieselbe nach einiger Zeit sämmtlich zu Grunde gingen, so dass hier noch eine Lücke auszufüllen bleibt.

Freiburg i/B. im März 1874.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1: ein männliches Pflänzchen von *Bryum annotinum* mit Brutkörpern, in natürlicher Grösse.

Fig. 2: dasselbe mehrfach vergrössert.

Fig. 3, 4, 5: verschiedene Brutkörper mehrfach vergrössert, Fig. 4 von einem Wurzelhaar entspringend.

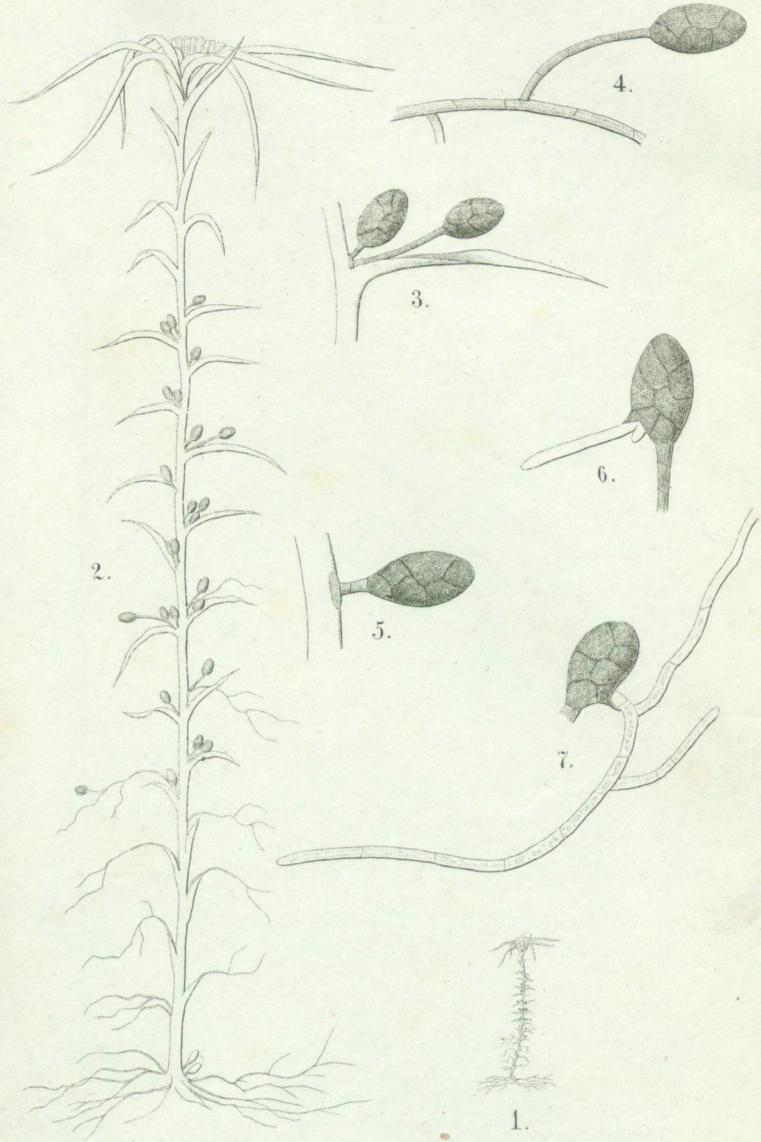
Fig. 6 und 7: dieselben in Keimung begriffen.

Beitrag zur Moosflora von Spanien.

Von A. Geheeb.

Im vorigen Jahre hat Herr Apotheker R. Fritze in Rybnik eine botanische Reise durch das mittlere und südliche Spanien unternommen und deren bryologisches Resultat mir zur Bestimmung übergeben. Obwohl diese Reise vorzugsweise der Phanerogamen-Flora gewidmet war (nach oberflächlicher Schätzung sind gegen 1500 Species gesammelt worden!), so hat mein verehrter Freund doch auch den Moosen möglichst viel Beachtung geschenkt und mitgenommen, was ihm nur einigermassen bemerkenswerth schien. „Wir haben", schreibt Herr Fritze (d. 21. Sept. 73), welchen Herr Moritz Winkler begleitete, „die Route Barcelona, Tarragona, Valencia, Sevilla, Jerez, Cadiz, Algesiras, Gibraltar, Malaga, Granada, Madrid, Certergena genommen. In den letzten beiden Gegenden gab's zwar kaum Etwas zu sammeln, da herrschte bereits trostlose Dürre. Als eigentlichen Abschluss meiner Sammelthätigkeit muss ich Granada nehmen, und dies ist auch der würdigste Abschluss der Reise, den ich mir wünschen

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0518-6



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0590-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Hildebrand Friedrich Hermann Gustav

Artikel/Article: Ueber die Brutkörper von Bryum annotinum 513-516