

Ein Beitrag zur Kenntnis der *Barbula sinuosa*.

Von

Dr. Th. Herzog, Zürich.

Die von Juratzka (nach Laubmoosflora p. 14, zitiert von Limpricht. I. 620) gemachte Beobachtung, daß die Blätter von *Barbula sinuosa* Braithw. oberwärts Brutzellen absondern, konnte in der neueren Zeit weder von Limpricht noch von Correns (Untersuchungen über die Vermehrung der Laubm. durch Brutorgane und Stecklinge, pag. 72) bestätigt werden. Die Entscheidung dieser Frage schien mir für die Beurteilung der Verbreitungsfähigkeit der interessanten, bis jetzt nur steril bekannten Pflanze von Wichtigkeit, und da mir im Herbst letzten Jahres selbst gesammeltes, schönes Material der *Barbula sinuosa* zur Verfügung stand, entschloß ich mich, die Frage eingehender zu prüfen, umsomehr, als die *Barbula sinuosa* bei Correns etwas kurz behandelt worden ist.

Correns erwähnt a. a. O. die Beobachtung Juratzkas und vermutet, daß derselbe möglicherweise „ein Auswachsen der Nematogone des noch festsitzenden Blattes unter ungewöhnlichen äußeren Einflüssen“ sah. Nach dem Resultat meiner in verschiedener Richtung variierten Kulturversuche möchte ich mich dieser Auffassung anschließen; eine Absonderung von Brutzellen unter normalen Verhältnissen halte ich für ausgeschlossen; ich habe wenigstens nirgends solche finden können, obwohl ich zahlreiche Exemplare sorgfältig untersucht habe.

Wie bekannt, besitzt *Barbula sinuosa* Bruchblätter, die in Lamina und Rippe Nematogone in großer Zahl führen. Den gewöhnlichen Verbreitungsmodus kann man sich also in der Weise vorstellen, daß die Nematogone losgelöster Blätter, oder häufiger einzelner Bruchstücke von solchen, bei geeigneten äußeren Bedingungen auswachsen und dadurch dem Protonema mit dem neuen Pflänzchen seinen Ursprung geben. Um nun die Frage, ob Juratzka recht gesehen hat, und namentlich die Correnssche Erklärung für Juratzkas Beobachtung zu prüfen,

kultivierte ich nebeneinander 1. völlig unverletzte Sprosse, 2. dekapitierte Sprosse mit ein bis zwei Blättern, 3. losgelöste ganze Blätter, 4. Bruchstücke von Blättern. Die Kulturen zog ich in Petrischalen auf Filtrierpapier, das mit Detmerscher Nährlösung befeuchtet wurde. Schon nach einer Woche konnte ich an den losgelösten ganzen Blättern sowohl wie an den Bruchstücken ein Auswachsen der Nematogone beobachten und nach drei bis vier Wochen sah ich die ersten beblätterten Moospflänzchen, die sich meist nahe der Auswachsstelle der Protonemafäden aus dem Nematogon entwickelten, während an den unverletzten Sprossen selbst nach fünf und sechs Wochen jegliche Weiterentwicklung der Nematogone ausblieb. An den ihres Scheitels und bis auf ein oder zwei aller Blätter beraubten Sprossen zeigte sich dagegen nach etwa zwei Wochen (also mit etwas Verzögerung gegenüber dem Verhalten der losgelösten Blätter und Blattbruchstücke) ein Auswachsen der Nematogone des noch festsitzenden Blattes, wodurch sich also die Juratzkasche Beobachtung etwa dahin erklären läßt, daß dieser Autor irgendwie verstümmelte Exemplare vor sich gehabt hat, bei denen die Nematogone noch festsitzender Blätter ausgewachsen waren. Dieses Verhalten der verstümmelten Pflanze ist ein Parallelfall zu dem Auswachsen der Brutknospen auf dem mit dem Sproß noch in Verbindung stehenden *Bryophytum*-Blatt, an welchem Goebel die Korrelationen der einzelnen Teile einer Pflanze unter sich darlegte.

Nach etwa fünfwöchentlicher Kultur beobachtete ich aber auch an dem Protonema der losgelösten Blätter und Bruchstücke ein eigentümliches Verhalten, wohl hervorgerufen durch die einstweilen eingetretene Austrocknung des Filtrierpapiers. Die Protonemafäden zerfielen nämlich durch Spaltung der aneinanderstoßenden Zellwände in einzelne Zellen, die, aus dem Verbande losgelöst, alsbald an Volumen zunahmten und nun selbst wieder zu Protonemafäden auswuchsen. Diese merkwürdige Fähigkeit des Protonemas, sich durch Zerfall in einzelne, wieder zu Fäden auswachsende Zellen zu vermehren, bietet große Ähnlichkeit mit der bei vielen Pilzen bekannten Oidienbildung, und es scheint mir wert, darauf hinzuweisen, daß dieser äußerst primitive Vermehrungsmodus auch noch bei den so hochorganisierten Laubmoosen (wenn auch nur in den ersten Entwicklungsstadien) vorkommt. Ob dieses Verhalten nur an bestimmte Arten gebunden ist, oder ob die latente Fähigkeit dazu bei allen Moosen vorhanden ist, wäre einer weiteren Untersuchung wert. Der letztere Fall ist mir wahrscheinlicher; denn auch Correns hat in einem Fall (bei *Funaria hygrometrica* l. c. pag. 450 Anm.) schon den Zerfall des Protonemas in einzelne Zellen beobachtet; er hat meines Erachtens jedoch versäumt, auf die prinzipielle Seite dieses Falles hinzuweisen, die gewiß beachtenswert ist. Auch die bei *Dichodontium pellucidum* (Correns, l. c. pag. 6) erwähnte Bildung von Protonema-Brutkörpern, die Correns jedoch nur ein einzigesmal beobachtete, scheint mir im Grunde nicht wesent-

lich von dem Verhalten des Protonemas von *Barbula sinuosa* abzuweichen. Es ist nur ein spezialisierter Fall, bei dem die Loslösung der Protonemazellen sich nicht auf den ganzen Faden ausdehnt, sondern auf die Spitzen von Seitenästen lokalisiert ist, und bei dem sich die Zellen nicht einzeln, sondern in Verbänden von mehreren (als sogenannte Brutkörper) vom Protonema loslösen.

Schließlich sei noch der Ablösungsweise der brüchigen Blattspitze von dem stehenbleibenden Blattstumpf Erwähnung getan. Dieselbe ist durchaus schizolyt, d. h. die Lostrennung geschieht durch Spaltung der Membranen aneinander stoßender Zellen, u. zwar konnte ich beobachten, daß die Trennung schon im jungen Blatt vorbereitet wird, d. h. daß eine Lostrennung der Blattspitze stets nach schon deutlich vorgezeichneter Bahn verläuft. Der Einriß geschieht immer an einer der zahlreichen Buchten des Blattrandes, die, schon im Knospenzustand vorhanden, für die Art so charakteristisch sind und wohl ihren Speziesnamen veranlaßt haben. An diesen Stellen ist der sonst zweischichtige Blattsaum unterbrochen, wodurch sich naturgemäß hier ein geringerer Widerstand ergibt und ein Einriß mit aller Wahrscheinlichkeit hier erfolgen wird. Von diesen Buchten aus erstrecken sich gegen die Blattrippe hin auffallend regelmäßig und fast transversal verlaufende Zellreihen, deren Membranen meist in geradem Verlauf, ausgehend von der Bucht, wo der Einriß geschieht, gespalten werden; die Anordnung der Zellen der Blattrippe konnte ich nicht deutlich genug wahrnehmen, doch dürfte ein differenziertes Trenngewebe kaum vorhanden sein. Die Anordnung der Nematogone in der Lamina und Blattrippe steht in keinem nachweisbaren Zusammenhang zu den Trennungslinien der abbrechenden Blattspitze, wenschon es vorkommen kann, daß eines oder das andere einmal direkt an die Trennungslinie anstößt. Dieser Fall ist dann sicher ganz bedeutungslos, da die Nematogone überall gleich gut auswachsen und endogene Nematogone in der Blattrippe nicht vorkommen.

Zum Schluß noch ein paar Worte über die geographische Verbreitung dieser interessanten Art. Zuerst wurde *Barbula sinuosa* aus England bekannt; sie kommt da an zahlreichen Stellen vor und besitzt, wie es scheint, in Großbritannien Heimatsrecht. Von hier aus erstreckt sich ihr Areal über Frankreich und Belgien in den Kontinent hinein; in Westdeutschland wurde sie zuerst von A. Geheeb in der Rhön an mehreren Stellen nachgewiesen; später folgte ein weiterer Fundort in Westfalen (Dr. Winter), während sie erst in neuester Zeit, wiederum von A. Geheeb, auch im südlichen Baden am Schönberg entdeckt worden ist; einige Zeit darauf gelang es dann auch mir, in Begleitung des Entdeckers, am Südwesthang des gleichen Berges unter der Ruine Schneeberg das schöne Moos in größter Menge aufzufinden (daher stammt auch das reiche Material, welches meinen Untersuchungen zugrunde liegt).

Endlich ist sie auch aus Böhmen bekannt geworden (vergl. J. Podpěra: Einige Bemerkungen zur geographischen Verbreitung der Laubmoose in Mitteleuropa), ferner aus Nordamerika (Washington), aus Steiermark von Breidler, und wird sogar von Brotherus aus dem Kaukasus angegeben. Dies ist ihr am weitesten nach Osten vorgeschobener Fundort. Wir haben es also, wie mir scheint, mit einem echt atlantischen, westlichen Typus zu tun, wie es deren nur wenige (etwa *Rhynchostegiella Teesdalei* und *Trichostomum litorale*) in so ausgesprochenem Grade gibt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [BH_18_2](#)

Autor(en)/Author(s): Herzog Theodor Carl Julius

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Kenntnis der Barbula sinuosa. 115-118](#)