

Kastrationsversuche.

Mit Rücksicht auf die in der letzten Zeit bei den Kompositen konstatierten eigentümlichen Fortpflanzungsverhältnisse entschloß ich mich zu Kastrationsversuchen bei den beiden mir zur Verfügung stehenden Arten *Gn. silvaticum* und *uliginosum*. Dieselben wurden nach den Angaben von Ostenfeld und Raunkiaer¹⁾ in der Weise kastriert, daß ihre Blütenköpfchen vor der Narbenexposition in der Mitte oder knapp unterhalb der Mitte mit einem Rasiermesser durchgeschnitten wurden. Diese Versuche bezogen sich auf den Sommer 1904 und 1905. Dabei ergab sich, daß bei den auf einem älteren Entwicklungsstadium befindlichen kastrierten Blüten der Fruchtknoten mit dem Embryosack sich eine Zeit lang weiter entwickelte, dagegen eine Fruchtbildung niemals beobachtet werden konnte. Sehr junge Blüten gingen infolge der Operation überhaupt ein.

Tafelerklärung.

(Tafel V.)

- Fig. 1. *Gnaphalium uliginosum*. Zeiß Comp. Okul. 4. Homog. Imm. 2 mm. Fertige Tetrade. Die drei unteren Tetradenzellen fangen an zu degenerieren. Dicke 5 μ . Färbung: Safran.-Gent.-Orange-G.
- Fig. 2. *Gn. uliginosum*. Reichert. Okul. 4. u. Homog. Öl. Imm. $\frac{1}{12}$. Embryosack, vor der ersten Kernteilung. Schnittdicke 7.5 μ . Färbung: Safran-Gent.-Orange-G.
- Fig. 3. Dass. Kernteilungen im Embryosack. Vergr. und Färbung wie bei Fig. 2.
- Fig. 4. Dass. Eiapparat vollständig ausgebildet; die Polkerne nähern sich; die unterste Antipodenzelle hat sich geteilt. Vergr. wie bei Fig. 3, desgl. Färbung.
- Fig. 5. Dass. Eizelle im Kontakt mit einem Spermakerne (der mitten entzwei geschnitten ist); Synergidenkerne degenerierend; ein parenchymatisches Antipodengewebe ausgebildet. Vergr. 700. Färbung nach Benda.
- Fig. 6. *Gn. supinum*. Pollenschlauch kopfig aufgetrieben; die beiden Spermakerne wandern aufwärts zum Ei-, resp. sekund. Embryosackkerne. Antipodengewebe ausgebildet. Vergr. 1000. Safraninpräparat.

Über die neuesten Torfmoosforschungen.

Von Dr. J. Röhl (Darmstadt).

(Schluß.²⁾)

Nun noch ein Wort über die von Warnstorf in seiner Kryptogamenflora der Mark 1903 und die von Roth in seinen Europ. Torfmoosen 1906 angeführten Varietäten und Formen

¹⁾ C. H. Ostenfeld und C. Raunkiaer, Kastreringsforsog med Hieracium og andre Cichorieae. Saertrijk of Bot. Tid. 25, Bd. 3, H. 1903.

²⁾ Vgl. Nr. 3, S. 96.

der Torfmoose. Warnstorf sagt S. 338: „Man wird (falls darauf noch Gewicht gelegt werden sollte), je nach dem feuchteren oder trockeneren Standort alle möglichen Wuchsformen unterscheiden können, die mit Namen zu belegen außerhalb des Rahmens dieser Flora liegt.“ S. 387 heißt es: „einige Formen sind f. *deflexa* (Grav.) f. *immersa* (Schl. et Warnst.) f. *sphaerocephala* W. f. *fibrosa* (Schlieph.) usw. S. 334 lesen wir: „Verf. muß gestehen, daß er in jüngster Zeit mehr und mehr davon zurückgekommen ist, das zahllose Heer der Formen innerhalb der großen Formenkreise der einzelnen Typen als Varietäten; Formen und Subformen zu unterscheiden und mit drei, vielleicht sogar mehr Namen zu belegen. Ganz abgesehen davon, daß die vielen Bezeichnungen so zahlreicher Formen sinnverwirrend und abschreckend auf einen angehenden Sphagnologen wirken müssen, haben sie wenig oder keinen wissenschaftlichen Wert.“ Ich bin der gegenteiligen Ansicht und bedaure, daß Roth ebenfalls die Varietäten und Formen in beschränkter Anzahl anführt, wenn ich auch anerkenne, daß er manche schöne charakteristische Varietät abgebildet hat und nicht willkürlich bekannte Varietäten und Formen verwechselt und mit anderen Namen belegt und umgetauft hat, wie das Warnstorf in seiner Arbeit tut. Eine Formenreihe der Torfmoose erhält erst Inhalt und Umfang durch ihre zahlreichen Varietäten und Formen, selbst wenn es nur Habitus-Varietäten sind. Daher ist der eigentliche Autor einer Formenreihe nicht der, der eine „typische“ Form in Gestalt eines Herbarpräbchens als Art beschreibt, sondern der, der alle ihre verschiedenen Varietäten und Formen zusammenstellt, selbst wenn dazu zweifelhafte Formen gezählt werden, die sich später als nicht dazu gehörend erweisen. Ganz unwissenschaftlich ist es, diese sogenannten Zwischenformen unbeachtet zu lassen, oder als lästige und störende Glieder der Formenreihe wegzuwerfen. In der Untersuchung und Gruppierung der Torfmoos-Varietäten und Formen liegt, wie ich schon früher oft bemerkte, der Schwerpunkt der Sphagnologie als Wissenschaft. Es ist interessant, wie auch auf dem Gebiet der Laubmoose sich diese Erkenntnis allmählich Bahn bricht. Ein glänzendes Beispiel liefert in neuer Zeit die Bearbeitung der *Philonotis*-Formen durch Loeske und der Harpidien durch Mönkemeyer. Diese fleißigen Forscher, die bei ihren gründlichen Untersuchungen statt der alten Typentheorie dem entwicklungsgeschichtlichen Moment und der Bildung von Formenreihen ihr Hauptinteresse zuwenden, würden auf dem Gebiete der Torfmoose ein besonders ergiebiges Feld ihrer Tätigkeit finden.

Wenn ich Roths Buch als vorzüglich zum Bestimmen der Arten geeignet betrachte und bedaure, daß die von ihm erwähnten Varietäten keinen erschöpfenden Inhalt und Umfang der Arten darstellen und daß er den Farben-Varietäten unnötige Beachtung geschenkt hat, so erkenne ich dagegen nicht den großen Fortschritt, der darin liegt, daß er sich frei zu halten suchte von einer Typen-Systematik, die gerade diejenigen Einzelmerkmale, die den

größten Schwankungen unterworfen sind, zu Eckpfeilern ihres systematischen Aufbaues wählt, anstatt die ganze Pflanze, ihren Wuchs, ihre Astbildung, Blattstellung, ihre Stengelblätter und ihre anatomischen Merkmale in Betracht zu ziehen und diese Merkmale an zahlreichen Varietäten und Formen zu untersuchen und so statt Artentypen Formenreihen zu charakterisieren. Wenn dies auch in Roths Buch auf dem beschränkten Raum nicht vollständig zur Ausführung gelangen konnte, so ist doch ein bedeutender Anfang dazu nicht zu verkennen.

Da auch die ganze Darstellung und Beschreibung der Arten nicht, wie das zuweilen geschieht, die Hauptsachen zu Nebensachen macht und umgekehrt, so gibt dieselbe im allgemeinen ein klares Bild der betreffenden Art, und da dieser Darstellung die vortrefflichen Zeichnungen zu Hilfe kommen, so kann man wohl sagen, daß durch die Rothsche Arbeit das Studium der Torfmoose nicht nur sehr erleichtert, sondern auch manches klargestellt worden ist, was in den Arbeiten der Bryologen bisher noch strittig war.

Ein besonderes Verdienst ist es noch, daß Roth nicht die Arbeiten eines einzelnen Forschers der seinigen zugrunde legte, sondern selbständig und gerecht die Forschungen und Entdeckungen aller Sphagnologen prüfte und sie bei seinen Darstellungen ohne Voreingenommenheit zu berücksichtigen suchte. Das ist leider nicht bei allen sphagnologischen Arbeiten der Fall. Es war eine zeitlang Mode, in der Sphagnologie den Anschauungen und Benennungen Warnstorfs zu folgen. Auch in neuerer Zeit legen noch einzelne Sphagnologen diese ohne Prüfung ihren Veröffentlichungen zugrunde, etwa im Sinne der Arbeit Horrells: *The European Sphagnaceae after Warnstorf 1901*. Solche Arbeiten mögen als Standortsverzeichnisse Wert besitzen, für die wissenschaftliche Kritik kommen sie nicht in Betracht.

Leider binden sich aber auch kritische Arbeiter oft an die Warnstorfsche Nomenklatur und entfernen sich dadurch von einer vorurteilsfreien Darstellung. Das ist z. B. bei der verdienstvollen Unternehmung von Dr. Bauer: *Musci europaei exsiccati*, Prag 1903, in bezug auf die Torfmoose der Fall. In dem dazu gegebenen Heftchen steht S. 19 *Sph. molluscum* Bruch, während in der beigefügten kritischen Bestimmungstabelle der europäischen *Sphagna cuspidata* von Harald Lindberg, richtig *Sph. tenellum* Ehrh. steht; statt *Sph. brevifolium* Rl. ist *Sph. angustifolium* C. Jens. und in der Tabelle *Sph. parvifolium* (Sendt.) Warnst. gesetzt.

Auch die 1904 erschienene groß angelegte Flora von Tirol von Dalla Torre und Sarnthein, die im 5. Band auf 670 Seiten eine fleißige und sorgfältige Zusammenstellung der Moose gibt, legt zuweilen auf Äußerungen Warnstorfs ein unberechtigtes Gewicht. Die Bemerkung S. 97: „Warnstorf sagt in Verh. der Prov. Brandenburg 1888, p. 115: *S. acutifolium* var. *gracile* Russ. ist *S. Warnstorfi* Russ.; hiebei sei bemerkt, daß alles, was mir Röll unter var. *gracile* Russ. gesandt, nicht zu dieser Art, sondern zu

S. acutifolium gehört“. könnte den Eindruck erwecken, als ob mir das unbekannt wäre. Ich habe meine var. *gracile* nie als zu *Sph. Warnstorfi* Russ. gehörend betrachtet, sondern für *Sph. acutifolium* var. *gracile* den Autornamen Russow aus Prioritätsrücksicht beibehalten und ihn erst später in var. *gracile* Rl. umgeändert.

Zu beanstünden ist auch die Bemerkung S. 99: „Nach Warnstorf in litt. dto. 24. Dezember 1902 ist *S. robustum* Röll ein Konglomerat von mindestens drei verschiedenen Typen, wodurch die Bemerkung bei Limpricht III, pag. 609, daß dieser Name die Priorität habe, hinfällig wird.“ Ich kann versichern, daß dies nicht der Fall ist. Vielmehr habe ich zuerst in meiner Systematik 1886 *Sph. robustum* Röll in seiner heutigen Fassung abgegrenzt und elf Varietäten desselben zusammengestellt, von denen keine einzige einem anderen „Typus“ angehört. Daß unter einzelnen Exemplaren dieser Varietäten zuweilen habituell sehr ähnliche Pflanzen von *Sph. acutifolium* und *Sph. Girgensohni* eingesprengt sind, die einem oberflächlich Untersuchenden zufällig in die Hand geraten können, ist ebenfalls bei dieser und bei anderen Torfmoos-Arten von mir nachgewiesen und als Mimicry bezeichnet worden. Ohne eigene Prüfung sollte man nie, am wenigsten aus weit zurückliegenden brieflichen Mitteilungen, Schlüsse ziehen.

Auch muß ich die Anführung von *Sph. recurvum* var. *flagellare* Rl., S. 107, beanstünden. Das betreffende Torfmoos gehört zu *Sph. pseudorecurvum* Röll var. *flagellare* Röll. In meinen Beiträgen zur Moosflora von Österreich (Verh. d. zool.-bot. Gesellschaft zu Wien 1897, S. 11) schrieb ich allerdings *Sph. recurvum*, Nebenformenreihe *Sph. pseudorecurvum* Röll var. *flagellare* Röll. Diese Nebenformenreihe habe ich aber später als selbständige Formenreihe aufgefaßt.

Noch will ich bemerken, daß *Sph. luridum* (Hüb.) = *Sph. plumulosum* Röll ist und wiederholen, daß die S. 101 aufgeführte Formenreihe *Sph. Schliephackeanum* von mir aufgegeben und der Name in Übereinstimmung mit Schliephacke von mir auf eine Formenreihe der *Cuspidata* übertragen worden ist.

Anzuerkennen ist, daß die Verf. die von Warnstorf beliebte Schreibweise *Sph. acutifolium* (Ehrh. z. T.) Russ. et W., *Sph. cuspidatum* (Ehr.) Warnst., *Sph. cymbifolium* (Ehrh. z. T.) Warnst. nicht angenommen, sondern die alten Autornamen ohne Klammer beibehalten haben.

Nachdem diese Arbeit bereits fertiggestellt war, erschien von Professor Schiffner in Wien ein interessanter Aufsatz: Über die Formbildung bei den Bryophyten (Hedwigia 1906, Heft 6), der sehr beherzigenswerte Vorschläge enthält. Er sagt S. 300: „Ich habe es für meine Pflicht gehalten, wiederholt gegen die Bryologen anzukämpfen, welche in synoptischen und monographischen Werken die Varietäten und Formen aus Bequemlichkeit oder aus anderen Gründen einfach ignorieren. Daß sich keine strikte Regel aufstellen läßt, hat den Übelstand, daß Varietäten etc. von sehr verschiedenem systematischen Werte aufgestellt werden;

immerhin wird aber auf jeden Fall durch gewissenhafte Arbeit in dieser Richtung schließlich ein Einblick in die Variabilität der Arten gewonnen, was die Grundlage der Speziessystematik bedeutet, denn nur durch die genauere Kenntnis der Formenkreise ist die Abgrenzung der Arten gegeneinander und die Feststellung ihres verwandtschaftlichen Verhältnisses untereinander möglich.“ Diesen Ansichten stimme ich natürlich vollständig bei, denn ich habe bereits in meiner Arbeit: „Die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung“ im Jahresbericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 1874/75 und im Nachtrag dazu in der D. botan. Monatsschrift von Leimbach 1883, sowie in den „Torfmoosen der Thüringer Flora“ in der Irmischia 1884 und in meiner „Systematik der Torfmoose“ in der Flora 1885/86 und ebenso in meinen späteren Arbeiten diese Ansichten ausgesprochen und durchgeführt und z. B. in meiner Systematik 373 Varietäten und 325 Formen der Torfmoose unterschieden. Auch der Vorschlag Schiffners, eine einheitliche Bezeichnungsweise der Formen einzuführen, die gleicherweise die morphologischen und die Eigentümlichkeiten des Standortes berücksichtigt und 1. typische, 2. degenerierte, 3. luxuriante, 4. etiolierte, 5. Hochgebirgs- und polare Formen, 6. Seestrandformen, 7. Farbenformen unterscheidet, sowie der Vorschlag, die von Warnstorf in seiner Flora der Mark für die einzelnen Arten angewandten Standortsbezeichnungen: Xerophyten, Mesophyten, Hygrophyten und Hydrophyten statt auf den ganzen Formenkreis nur auf die typische Form zu beziehen, ist mir im ganzen sympathisch. Da ich aber 1. eine forma *typica*, 2. eine Farbenform nicht annehme, so würde ich vorschlagen, die Bezeichnung forma *typica* ganz aufzugeben und die Farbenbezeichnung einer Form, wie ich es seit Jahren tue, dem Namen der Form unter einem Sternchen und ohne Autornamen beizufügen und die Warnstorfsche Bezeichnung entweder der ganzen Formenreihe (aber nur, wenn sie für alle Formen desselben paßt), oder der einzelnen Varietät, oder der einzelnen Form zu geben.

Weitere Bemerkungen über die neuesten Torfmoosforschungen finden sich in meiner Arbeit: „Beiträge zur Moosflora des Erzgebirges“, die eben in der „Hedwigia“ erscheint.

Über das Phytoplankton des Traun-Sees.

Von Dr. Karl v. Keißler (Wien).

Über das Plankton des Traun- oder Gmundner-Sees in Oberösterreich liegen bisher nur vereinzelt Angaben vor, die insbesondere von Brehm und Zederbauer¹⁾ stammen. Deshalb er-

¹⁾ Vgl. deren Abhandlung „Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen, IV. Teil, 19. Traun-See“ (Verhandl. d. zool.-botan. Gesellsch. Wien, Bd. LVI (1906), p. 21; ferner „Beobachtungen über das Plankton in den Seen der Ostalpen“ (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk., Bd. I [1906], p. 469 ff.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [057](#)

Autor(en)/Author(s): Röhl Julius

Artikel/Article: [Über die neuesten Torfmoosforschungen. 142-146](#)