

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

Kleinere Mittheilungen, Repertorium der Literatur und Notizen.

Band XXXVIII. Januar — Februar. 1899. Nr. 1.

A. Kleinere Mittheilungen.

Ueber abweichende Copulation bei *Spirogyra nitida* (Dillwyn) Link.

Von Schmula (Oppeln).

De Bary sagt in seinem Werke: „Untersuchungen über die Familie der Conjugaten“ Seite 6, dass bei *Spirogyra* selten drei Zellen statt zweier mit einander copuliren. Er selbst habe zweimal bei *Spirogyra nitida* Kg. eine vollständig ausgebildete Zygospore, aus einer solchen Vereinigung hervorgegangen, gefunden. Die sehr grosse aufnehmende Zelle habe zwei Copulationsfortsätze getrieben, deren jeder mit einer Zelle des anderen Fadens verbunden gewesen sei.

De Bary citirt nach Kützing. Zuerst beschrieb diese Alge Dillwyn als *Conferva nitida* in „Synopsis of the British Confervae 1802“ Tab. 4 Fig. c. Link stellte sie eher zu *Spirogyra*, als Kützing. Nach Petit: „*Spirogyra* des environs de Paris“ Seite 28 ist *Spirogyra nitida* Kütz. Tab. phycol. V T. 27 Fig. I identisch mit *Spirogyra nitida* (Dillwyn) Link.

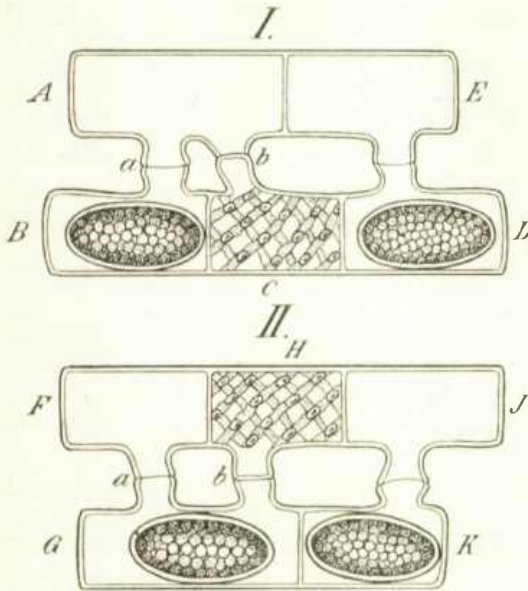
W. West: „Sulla conjugazione delle Zignemee“ (La *Notarisia* Vol. VI No. 23) giebt von „*Spirogyra nitida* (Dillwyn) Link“ in Tav. 12 Fig. 1, 2 und Tav. 13 Fig. 29 Abbildungen von Polyandrie (Copulation eines weiblichen Fadens mit zwei männlichen) und Polygamie (Copulation eines männlichen Fadens mit zwei weiblichen) und auf Tav. 12 Fig. 3 die Abbildung einer Verzweigung des nicht zum Ziele gelangten Copulationsschlauches.

W. West und G. S. West in „Observations on the Conjugatae“ (Annals of Botany Vol. XII No. XLV March 1898) behandeln unter vielfachen Copulationsformen der Gattung *Spirogyra* eine Copulation von *Spirogyra nitida* (Dillwyn) Link nicht, wohl aber bringen sie auf Plate V als Figur 66 bei *Spirogyra maxima* (Hassall) Wittrock die Abbildung einer Copulation, die ganz ebenso verlaufen ist, wie die von De Bary beschriebenen von *Spirogyra nitida* Kg.

Am 23. April 1897 fand ich *Spirogyra nitida* (Dillwyn) Link in einem Wasserloche bei Oppeln. Der Copulationsprozess befand sich erst im Anfangsstadium; bei einer Zelle war zu sehen, dass sie zwei Fortsätze in gleicher Richtung ausgesendet hatte.

In der Aufsammlung vom 29. April 1897 von derselben Stelle war die Copulation fast beendet. An einem Fadenpaar fand sich eine Erscheinung, die von der Beschreibung De Bary's etwas abweicht. Die beigefügte schematische Zeichnung I lässt das Nähere erkennen. Die abgebende Zelle A hat zwei Fortsätze a und b in die gegenüber-

liegenden viel kürzeren Zellen *B* und *C* gebildet, es hat jedoch nur die Zelle *B* durch den Fortsatz *a* den Inhalt der Zelle *A* aufgenommen



und dieser ist mit dem der Zelle *B* so zur Zygospore geworden. Die Zelle *C* hat den unveränderten Inhalt behalten. Bei den Zellen *E* und *D* ist die Copulation normal verlaufen.¹⁾

Das am 3. Mai 1897 an gleicher Stelle gesammelte Material liess einen anderen Vorgang ersehen, der mit dem von De Bary beschriebenen mehr übereinstimmt. Wie nämlich die beigefügte schematische Zeichnung II ergibt, hatte die aufnehmende Zelle *G* die Fortsätze *a* und *b* gegen die ebenfalls kleineren Zellen *F* und *H* getrieben, es ist jedoch nur aus der Zelle *F* der Inhalt durch den Fortsatz *a* in

die Zelle *G* gegangen, wo der vereinte Zellinhalt zur Zygospore geworden ist. In der Zelle *H* ist der Inhalt unverändert geblieben. Die Zellen *J* und *K* zeigen einen normalen Verlauf der Copulation.

¹⁾ Wie J. J. Gerassimoff in seiner Abhandlung: „Ueber die Copulation der zweikernigen Zellen bei Spirogyra. (Zur Frage über die Vererbung erworbener Eigenschaften)“ — Bulletin de la Société imperiale des Naturalistes de Moscou. Année 1897. No. 3 — mittheilt, konnte er bei der Copulation der zweikernigen Zellen von Spirogyra majuscula (Ktz.) Hansgöng zuweilen Parthenosporen beobachten. Diese Copulation entspricht der zu I der gegenwärtigen Zeichnung. Gerassimoff sagt hierbei:

„Wenn zwei benachbarte aufnehmende (weibliche) Zellen mit einer aussendenden (männlichen) Zelle copuliren, bleibt die eine von denselben ohne Verschmelzung mit dem männlichen Protoplast; doch dessen ungeachtet bildet sie eine Parthenospore von geringeren Dimensionen als die benachbarte befruchtete Zygote, welche erstere sich dennoch wenigstens mit der ersten Haut bekleidet.“

Aus der Figur 8, in der Gerassimoff diesen Vorgang darstellt, ergibt sich, dass die Copulationsfortsätze aus der jetzt leeren männlichen Zelle in die weiblichen, deren eine die ausgebildete Zygospore, die andere die Parthenospore enthält, bestehen. Nach der Abbildung müsste man annehmen, dass der Protoplast der männlichen Zelle in jede der weiblichen Zellen übergegangen ist. Danach wäre die Bildung einer Parthenospore ausgeschlossen. Offenbar hat aber Gerassimoff unter dem Mikroskop beobachtet, wie der Protoplast der männlichen Zelle nur in die eine weibliche übergegangen ist und sich gleichzeitig aus dem Protoplast der zweiten weiblichen Zelle allein die Parthenospore gebildet hat.

Uebrigens hat schon Cleve in der Abhandlung: „Försök en Monografi öfver de Svenska Arterna af Algfamiljen Zygnemaccae“ (Nova Acta Societ. Scient. Upsal. Ser. 3. Vol. VI. 1868) bei Spirogyra longata Vauch. die Copulation dreier Zellen beschrieben, wobei sich in jeder der zwei angrenzenden Zellen des einen Fadens eine ausgebildete Zygospore befand, die gegenüberliegende abgebende Zelle des anderen Fadens aber leer war. Eine Abbildung ist dort auf Tab. IV Fig. 3 enthalten.

Aus den Aufsammlungen vom 29. April und 3. Mai 1897 sind Auftragungen für die *Phyotheca universalis* gefertigt worden. Dergleichen Auftragungen und solche aus der Aufsammlung vom 23. April 1897 stelle ich Denjenigen, die sich dafür interessiren, zur Verfügung.

Die beigelegten Zeichnungen hat Herr B. Schröder (Breslau) angefertigt, wofür ihm Dank gesagt wird. Das Cliché ist durch Photozinkographie im photochemigraphischen Institut von E. Raabe zu Oppeln hergestellt worden.

Uebersicht über die Familie der Hypnaceen.

Von G. Roth.

Bei der Bearbeitung der Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz in der 2. Auflage der Rabenhorst'schen Kryptogamen-Flora vom Jahre 1895 ff. hat Herr Oberlehrer G. Limpricht sich dem Schimper'schen Systeme thunlichst angeschlossen. Er ist bei den akrokarpischen Laubmoosen nur insofern etwas davon abgewichen, als er die Rhabdoweisiaceen (resp. Cynodontiaceen) von den Weisiaceen und Dicranaceen als besondere Familie ausgeschieden hat. Dagegen hat er die grosse Familie der Hypnaceen mit nur wenigen Aenderungen in dem bisherigen Umfange nach Schimper beibehalten. Von den bis zum Jahre 1879 bekannten 7422 Laubmoosarten gehörten nach Jaeger und Sauerbeck — *Adumbratio muscorum totius orbis terrae* — 1461 Arten zu den Hypnaceen, also beinahe $\frac{1}{5}$ sämmtlicher bis dahin bekannten Arten. Meiner unmaassgeblichen Ansicht nach ist diese letztere Familie viel zu umfangreich und zu ungenau begrenzt, weshalb ich es vorgezogen habe, dieselbe in mehrere enger begrenzte Familien zu zerlegen. Schon seit 8 Jahren bin ich damit beschäftigt, einen Ersatz für die Schimper'sche *Bryologia europaea* zu bearbeiten, zu welchem Behufe ich sämmtliche europäische Laubmoose, soweit ich dieselben erlangen konnte, nach dem Mikroskope gezeichnet habe, und zwar: Blatt mit Zellnetz und Sporogon etc., eventuell auch Peristom, Blattquerschnitte, stärker vergrösserte Zellnetzpartien und Habitusbilder, insoweit dieselben zur Bestimmung der betreffenden Art besonders charakteristisch sind. Weit über 1000 Arten habe ich bereits auf etwa 100 Tafeln im Formate von Brehm's Thierleben (Grossoktav) in dieser Weise gezeichnet. Ich habe meine Arbeit Anfangs ebenfalls an die Schimper'sche *Synopsis muscorum* von 1876 thunlichst anzuschliessen gesucht, bin jedoch nach und nach etwas davon abgewichen. So hielt ich es z. B. für zweckmässig, auch bei den akrokarpischen Moosen ebenso wie bei den kleistokarpischen die kleinsten Repräsentanten derselben voranzustellen. Ich habe dieselben in der nachstehenden Reihenfolge geordnet:

I. Cleistocarpae:

1. Ephemeraceae, 2. Physcomitrellaceae, 3. Phascaceae, 4. Bruchia-ceae, 5. Voitiaceae.

II. Stegocarpae. Subtr. Acrocarpae:

6. Seligeriaceae, 7. Angstroemiaceae, 8. Weisiaceae, 9. Cynodontiaceae, 10. Dicranaceae, 11. Leucobryaceae, 12. Campylosteliaceae,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [Beiblatt_38_1899](#)

Autor(en)/Author(s): Schmula

Artikel/Article: [A. Kleinere Mittheilungen. Ueber abweichende Copulation bei Spirogyra nitida \(Dillwyn\) Link. 1-3](#)