

ÖSTERREICHISCHE  
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,  
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N<sup>o</sup>. 2.

Wien, Februar 1893.

Beobachtungen über die Chlorophyllkörper einiger  
Desmidiaceen.

Von Dr. J. Lütkemüller (Wien).

(Mit Tafel II und III.)

(Schluss.)

III. Bau der Chlorophoren bei einigen Arten von  
*Pleurotaeniopsis*.

Die parietalen Chlorophoren der Gattung *Pleurotaeniopsis* werden gewöhnlich als einfache platte Längsbänder mit unregelmässig eingestreuten Pyrenoiden beschrieben, einzelne Autoren fügen noch hinzu, dass die Ränder der Bänder gewellt, gezackt oder gezähnt sind. Von einer complicirteren Structur dieser Chlorophoren ist meines Wissens bisher nichts bekannt.

Bei Tangern nächst Millstatt fand ich im Sommer 1892 die *Pleurotaeniopsis tessellata* (Delp.) de Toni ziemlich reichlich und konnte dieselbe auch nachträglich in Cultur erhalten. Delponte, welcher die Species unter dem Namen *Dysphinctium tessellatum* zuerst beschrieb, bringt eine Abbildung derselben,<sup>1)</sup> in welcher ihre Gestalt sowie die Anordnung der Warzen richtig wiedergegeben ist, nicht aber die Form und Grösse der letzteren. Dieselben sind nicht halbkugelig, sondern flach abgerundet und dabei so gross, dass sie einander unmittelbar berühren (Taf. III, Fig. 20); weil sie nun alternirend gestellt sind, so bleibt immer zwischen je 3 Warzen ein kleiner dreieckiger Zwischenraum, dessen Mitte ein Punkt, die Mündung eines Porencanals, einnimmt.<sup>2)</sup> Dabei sind die Warzen von

<sup>1)</sup> Vergl. Nr. 1, S. 5.

<sup>2)</sup> Specim. Desm. subalp. Taf. 21, Fig. 10-13.

<sup>3)</sup> Diese Porencanäle werden durch die von Hauptfleisch (Zellmembran und Hüllgallerte der Desmidiaceen) beschriebenen, mit Methylviolett leicht zu färbenden Porenfäden ausgefüllt, welche hier mit ihren einfach zugespitzten Enden nur bis zur Oberfläche der Zellhaut reichen, seltener dieselbe um ein

innen her ausgehöhlt, so dass sie eigentlich Ausstülpungen der Zellmembran ihrer ganzen Dicke nach darstellen. Alle diese Verhältnisse sind bei Anwendung homogener Immersionssysteme unschwer zu erkennen, bei Benützung schwächerer Objective sieht man dagegen nur die scharf markirten Contouren des inneren Hohlraumes der Warze und hält die letzteren darum für kleiner und halbkugelig.<sup>1)</sup>

Betrachtet man ein lebendes Individuum in Längsansicht bei etwa 100facher Vergrößerung, so lassen sich sechs bandförmige längsverlaufende Chlorophoren mit je 2—4 Pyrenoiden gut unterscheiden. Bei mittlerer Vergrößerung (etwa 300) und oberflächlicher Einstellung zeigt sich ein ganz eigenthümlicher Befund. Man sieht unter jeder einzelnen der Warzen ausnahmslos eine scharf abgegrenzte längliche oder breit lanzettförmige dunkelgrüne Chlorophyllanhäufung von je 5  $\mu$  Länge, 3  $\mu$  Breite, deren Längsaxe mit jener der Zelle ziemlich genau übereinstimmt. (Taf. III, Fig. 21.) Wendet man starke Vergrößerungen und lichtstarke Systeme an, so lässt sich von jeder der Chlorophyllanhäufungen eine bandartige Fortsetzung in mehr oder weniger schräger Richtung nach einwärts bis zur Masse eines der Chlorophoren verfolgen. Am besten sieht man diesen Zusammenhang, wenn man sich eines homogenen Immersionssystems von grosser Apertur bedient (Zeiss homog. Apochrom. 2mm ap. 1.40, Compens. Oc. 6) und die sogenannte Koch'sche Beleuchtungsmethode anwendet, d. h. mit Abbe'schem Condensor bei weit geöffneter Blendung untersucht. Dann bleibt das Färbungsbild der Chlorophoren, während das Structurbild ausgelöscht wird. Auf diese Art kann man sich auch an den Randpartien bei tiefer Einstellung die Chlorophoren im Querschnitt zur Ansicht bringen und sieht auf das deutlichste, dass dieselben aus zwei Schichten bestehen. (Taf. III, Fig. 22.) Die innere ist plattenförmig und enthält die Pyrenoide, die äussere wird von den bandförmigen Fortsätzen der Chlorophoren gebildet, welche von der inneren Schicht ausgehend, in gerader oder schräger Richtung zu den Warzen der Zellhaut ziehen, in deren inneren Hohlräumen sie endigen.

Wenn man frische Exemplare der Wirkung von Reagentien (Essigsäure, Natronlauge, Alkohol) aussetzt, so ziehen sich die Platten der Chlorophoren mehr gegen das Zellinnere zurück, während ihre äusseren Fortsätze, welche mit den Enden in den Hohlräumen der Warzen haften bleiben, gedehnt werden. So kann man diese Chlorophorenfortsätze und ihr Verhältniss zu den Warzen auch schon bei schwächerer Vergrößerung deutlich machen.

An jugendlichen Zellhälften (nach Theilung), bei welchen die

weniges überragen; die Hüllgallerte konnte ich nur in den Thälern zwischen den Warzen nachweisen, der Scheitel der letzteren ist frei von Gallerte.

<sup>1)</sup> So sind sie auch in T. III. F. 19 dargestellt.

Warzen nur angedeutet sind, ist die Ausbildung der Chlorophorenfortsätze ebenfalls noch eine unvollkommene, und man kann mehrere Warzen erkennen, bis zu welchen diese Fortsätze nicht reichen. (Taf. III, Fig. 24.) Die letzteren scheinen also erst nachträglich von der Hauptlamelle der Chlorophoren auszuwachsen.

Diese Wechselbeziehung zwischen Warzen und Chlorophorenfortsätzen legt unwillkürlich den Gedanken nahe, dass es sich da um Organe der Pflanze, nicht um bedeutungslose Verzierungen handelt. Es interessirte mich nun begrifflicher Weise sehr, auch andere Arten der Gattung in dieser Beziehung zu untersuchen. Bisher war mir das nur für die *Pleurotaeniopsis de Baryi* (Arch.) Lund. und die *Pl. turgida* (Bréb.) Lund. möglich, welche sich in meinen Culturen von Millstatt vorfanden.

Die erstere stimmt ihrer Form nach mit der *Pl. tessellata* im Allgemeinen überein, besitzt aber keine Warzen. Nichtsdestoweniger zeigte die Untersuchung, dass die Chlorophoren auch hier den gleichen Bau besitzen, wie bei der vorigen Species. (Taf. III, Fig. 25.) Man sieht bei schwächerer Vergrößerung die unregelmässig gestalteten Chlorophorenplatten,<sup>1)</sup> bei mittlerer Vergrößerung und oberflächlicher Einstellung zeigen sich, ziemlich dicht und regelmässig angeordnet, an der Innenfläche der Zellmembran lanzettförmige oder schmal-rhombische Chlorophyllanhäufungen von 4—6  $\mu$  Länge, 2  $\mu$  Breite, welche sich bei starker Vergrößerung als schräg nach innen verlaufende Bänder zu der tieferen plattenförmigen, pyrenoidführenden Schichte der Chlorophoren verfolgen lassen.

Auch bei der *Pleurotaeniopsis turgida* Lund. konnte ich an erwachsenen Exemplaren das gleiche Verhältniss feststellen, doch sind hier die Chlorophorenfortsätze kleiner und zarter. Die tiefere pyrenoidführende Schichte der Chlorophoren scheint bei dieser Species nicht plattenförmig, sondern eher strangförmig zu sein. (T. III, F. 26.)

Ob eine solche Differenzirung der Chlorophoren bei allen Arten der Gattung *Pleurotaeniopsis* vorkommt und für diese Gattung charakteristisch ist, müssen weitere Untersuchungen lehren; bei denjenigen Arten der Gattungen *Xanthidium*, *Pleurotaenium* und *Spirotaenia*, welche ich bisher zu untersuchen Gelegenheit hatte, stellen die parietalen Chlorophoren einfache Platten dar und lassen von Fortsätzen nach Art der beschriebenen nichts erkennen.

### Erklärung der Abbildungen.

(Taf. II und III.)

Fig. 4—7. *Cosmarium pyramidatum* Bréb., mit variabler Zahl der Pyrenoide. Schmälere Form. Sämmtliche Individuen in Frontalansicht.

<sup>1)</sup> Ich konnte niemals regelmässige Längsbänder beobachten, sondern stets nur regelmässig begrenzte Plaques, wie solche auch in der Originalabbildung von de Bary (Conjug. T. 5, Fig. 33) in der oberen Zellhälfte des dargestellten Exemplares ersichtlich sind.

Fig. 8. *Cosmarium pyramidatum* Bréb., mit variabler Zahl der Pyrenoide. Breite Form. Frontalansicht.

Fig. 9 — 15. *Docidium Baculum* Bréb., Zellhälften in Längsansicht. Chlorophoren in 9—11 central, in 12—13 theilweise parietal, in 14—15 rein parietal.

Fig. 16 — 18. *Cosmarium pseudoprotuberans* Kirchner, mit variabler Zahl der Pyrenoide. Zellen in Frontalansicht, in 18 b Seitenansicht, in 18 c Scheitelansicht.

Fig. 19—24. *Pleurotaeniopsis tessellata* de Toni. 19. Leere Zellhälfte in Längsansicht, mittlere Vergrößerung. 20. Ein Theil der Zellmembran stark vergrößert. a Ansicht von oben, b von der Seite. 21. Zellhälfte eines lebenden Exemplares in Längsansicht bei mittlerer Vergrößerung und oberflächlicher Einstellung. 22. Dieselbe bei starker Vergrößerung und tiefer Einstellung. (Querschnitt der Chlorophoren.) 23. Dieselbe bei starker Vergrößerung mit halb-schematischer Darstellung der Chlorophoren. 24. Theil der Chlorophoren einer jungen Zellhälfte nach Theilung.

Fig. 25. *Pleurotaeniopsis de Baryi* Lund. Lebende Zelle in Frontalansicht bei starker Vergrößerung. Obere Zellhälfte bei oberflächlicher, untere bei tiefer Einstellung.

Fig. 26. *Pleurotaeniopsis turgida* Lund. Zellhälfte eines lebenden Exemplares in Längsansicht bei starker Vergrößerung. An der einen Seite ist die tiefere pyrenoidführende Schichte der Chlorophoren dargestellt, die andere zeigt die Fortsätze der Chlorophoren.

Die Ausführung der Abbildungen erfolgte ohne Reduction auf einen einheitlichen Maasstab; die Vergrößerung ist daher sehr verschieden, für die einzelnen Figuren annähernd folgende:

Fig. 1, 3, 23 = 500; Fig. 2, 7 = 470; Fig. 4 = 680; Fig. 5, 6, 9 bis 15 = 500; Fig. 8 = 380; Fig. 16 bis 18 = 460; Fig. 19, 21, 24, 26 = 400; Fig. 20 = 1000; Fig. 25 = 600.

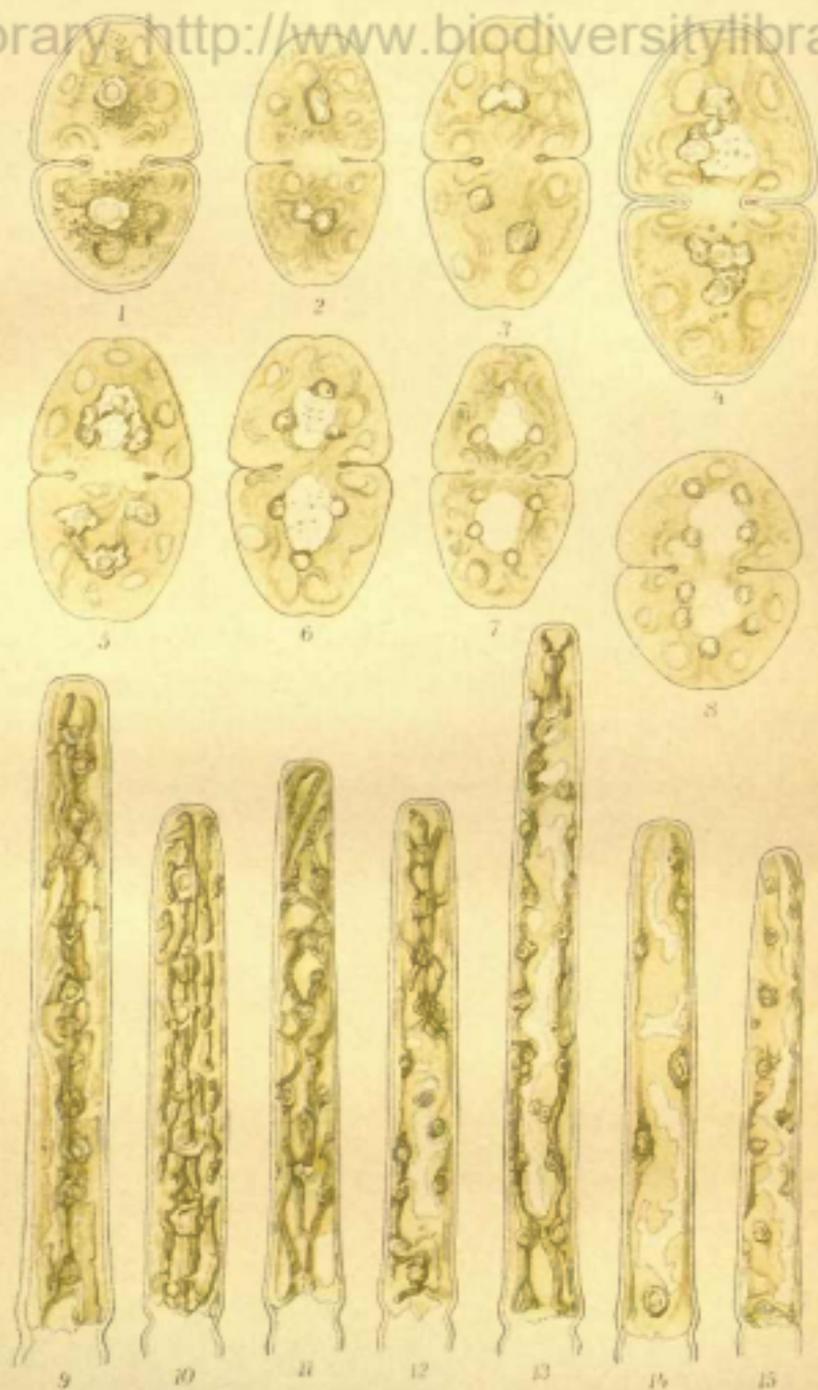
## *Sparganium neglectum* Beeby und sein Vorkommen in Oesterreich-Ungarn.

Von P. Ascherson (Berlin).

(Schluss.)<sup>1)</sup>

In den letzten Jahren ist *S. neglectum* auch in den österreichisch-ungarischen Reichslanden Bosnien und Hercegovina aufgefunden worden. G. Ritter Beck v. Mannagetta sammelte dasselbe 1888 bei Kobilja Glava unweit Sarajevo (Ann. d. k. k. naturh. Hofmus. Bd. V, Heft 4, S. 573 [1890], vergl. auch Oeterr. botan. Zeitschr. 1891, S. 254); Sv. Murbeck fand es 1889 sehr verbreitet im Sarajevsko polje und an mehreren Stellen im Fojnickathale zwischen Fojnica und Kiseljak und beobachtete auch auf dem Gacko-polje in der Hercegovina eine wohl hierher gehörige Form (Lunds Universitets Årsskrift Tom. XXVII, pag. 32 [1891]). Aus dem unmittelbaren Gebiete der beiden Reichshälften war diese Pflanze bisher aber noch nicht nachgewiesen.

<sup>1)</sup> Vergl. Nr. 4, S. 11.





16



17



18



b



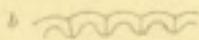
c



19



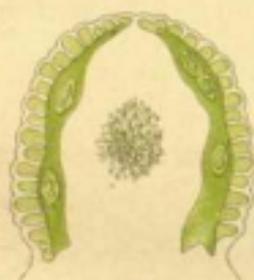
a



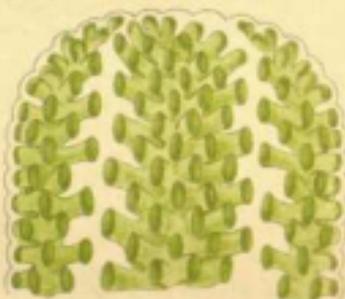
20



21



22



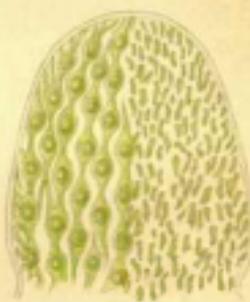
23



24



25



26

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-  
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [043](#)

Autor(en)/Author(s): Lütkenmüller Johannes

Artikel/Article: [Beobachtungen über die  
Chlorophyllkörper einiger Desmidiaceen. 41-44.](#)