

Regel mehr oder minder genau gegenständig.<sup>1)</sup> Um so schöner konnte ich dieses Verhalten bei *Klugia Notoniana* beobachten. Diese auch in anatomischer Beziehung<sup>2)</sup> interessante Pflanze entwickelt ihre Keimpflanzen Anfangs genau so wie die *Streptocarpus*-Arten; das eine Keimblatt bleibt klein, das andere vergrössert sich aber bedeutend und nimmt die Gestalt eines Laubblattes an. Bei dieser Art ist stets ein stark entwickeltes Internodium zwischen den beiden Keimblättern vorhanden; aber auch hier entsteht dasselbe erst während der Vergrößerung des einen Keimblattes; im primären Stadium stehen die Cotyledonen einander gegenüber. Auch bei *Klugia Notoniana* zeigt sich die Terminalknospe relativ spät, entwickelt sich aber dann zu einem verlängerten, verzweigten, abwechselnd beblätterten Stengel mit terminalem Blütenstand.

Da es wünschenswerth erscheint, für das zwischen die beiden Keimblätter eingeschaltete Internodium eine kurze Bezeichnung anzuwenden, möchte ich mit Rücksicht auf dessen Lage zwischen Hypocotyl und Epicotyl den Namen Mesocotyl vorschlagen.

Meine Untersuchungen über die Entwicklung der *Streptocarpus*-Arten und der übrigen Gesneriaceen sind noch nicht abgeschlossen. Es ist daher möglich, dass manche Details noch eine Modification erfahren werden. Als wichtigstes Resultat kann ich aber wohl schon heute mit Bestimmtheit aussprechen, dass die *Streptocarpus*-Pflanze zeitlebens eine Hauptaxe besitzt.

Wien, am 9. October 1894.

## 10. S. Stockmayer: Ueber Spaltalgen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Eingegangen am 27. October 1894.

Den Standpunkt, den man in der Frage des Protoplastenbaues der Myxophyceen circa während der ganzen achtziger Jahre — über ein Jahrhundert hindurch — im Allgemeinen einnahm, war der von SCHMITZ durch seine bekannten Untersuchungen (1879, 1880, 1883) über den Zellinhalt der Algen gewonnene. Ich möchte diesen Standpunkt folgendermassen präcisiren:

Im Gegensatze zu den echten Algen und Pilzen haben die Spalt-

1) Es ist nicht ausgeschlossen, dass DICKSON und ich die Beobachtung an verschiedenen, als „*S. caulescens*“ bezeichneten Arten anstellten. Meine Pflanzen blühen noch nicht und sind daher noch nicht bestimmbar.

2) Vgl. HOLLSTEIN, Ueber den Gefässbündelverlauf im Stamme der Gesneraceen.



algen und Spaltpilze keinen Zellkern, und im Gegensatze speciell zu den echten Algen haben die Spaltalgen keinen Chromatophor.

Seitdem hat nun diese Frage Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und mancher — mitunter zu lebhafter — Debatten gebildet. Von den einschlägigen Arbeiten sind die wichtigsten von: ZACHARIAS (1890), BÜTSCHLI (1890), DEINEGA (1891), HIERONYMUS (1892), ZUKAL (1892), MARX (1892) und PALLA (1893).

So viel Männer, so viele Ansichten, wenigstens bezüglich der Kernfrage! Bezüglich der Frage über die Chromotaphore besteht doch wenigstens so weit — grösstentheils — Einhelligkeit, als das Vorhandensein differenzirter, den Farbstoff enthaltender Protoplasmapartien in der Peripherie der Zelle von den meisten angenommen wird; dem muss auch ich beistimmen. In der Kernfrage dagegen bestehen nicht selten bezüglich eines und desselben Objectes zwischen den genannten Autoren die grössten Widersprüche. Ich selbst habe bei meinen Untersuchungen Resultate erhalten, die denen von BÜTSCHLI und PALLA zunächst kommen: Die Zelle schliesst innerhalb einer peripheren, den Farbstoff enthaltenden Rindenschichte<sup>1)</sup> einen Centralkörper ein, welcher bezüglich seiner Tinctionsfähigkeit im Allgemeinen einem Zellkerne gleichkommt, speciell sich lebend mit Methylenblau färbt. Diese letztere schöne Entdeckung PALLA's setzt uns in den Stand, uns rasch und leicht von dem Vorhandensein des Centralkörpers bei einer Spaltalge zu unterrichten.<sup>2)</sup>

Um diesen Centralkörper herum finden sich nun in der Myxophyceenzelle meist körnige Einschlüsse. Ihre Zahl und Grösse wechselt nach Species, Individuum und äusseren Verhältnissen. Letzteres haben ZACHARIAS und MARX gezeigt. Diese körnigen Einschlüsse wurden von BÜTSCHLI und ZACHARIAS zum Theil als innerhalb des Centralkörpers liegend betrachtet. PALLA sieht dies als optische Täuschung an; nach ihm liegen diese Körner sämmtlich ausserhalb des Centralkörpers, diesen selbst bezeichnet er als völlig homogen. Ich muss nun darin PALLA beistimmen, dass jene körnigen Einschlüsse sämmtlich ausserhalb des Centralkörpers liegen. Da sie diesen meist rings umgeben, so ist die Structur des Centralkörpers an solchen Objecten nicht oder kaum zu erkennen. An Objecten aber, welche gar keine oder sehr wenig Körner hatten, konnte ich mit grosser Deutlichkeit an dem Centralkörper eine ausgeprägt wabige Structur erkennen. Die Objecte, an denen es mir gelang, sind: *Phormidium Retzii* Gomont (immer nur einzelne Fäden), *Phormidium subfuscum* Kütz., *Oscillatoria*

1) Dass diese Rindenschichte nicht selbst Chromatophor ist, sondern nur diesen beherbergt, so dass zwischen diesem und der Zellmembran einerseits und dem Centralkörper andererseits eine farblose dünne Protoplasmaschicht liegt, konnte ich zwar nicht beobachten, möchte aber den diese Anschauung stützenden Argumenten PALLA's beipflichten.

2) Ein geeignetes Mittel zu Studien über die feinere Structur des Centralkörpers ist aber diese Färbungsmethode nicht.



*Gomontii* sp. n., *Nostoc muscorum* Ag. (Hormogonien), *Scytonema cincinnatum* Thur., *Sphaerogonium incrustans* Rostafinski, *Aphanocapsa* sp., *Merismopedium glaucum* Naeg. Die ersten zwei der genannten Objecte liessen diese Structur am besten in körnerlosen Zellen in lebendem Zustande erkennen, bei den übrigen mussten erst complicirtere Härtungs- und Färbungsmethoden zur Anwendung kommen.

Wenn ich also PALLA bezüglich des Hauptresultates seiner Arbeit, dass der Centrankörper ein structurloses Gebilde sei, widerspreche, so muss ich somit auch den weitgehenden Schlüssen opponiren, die PALLA daraus zieht. Ich betrachte den Centrankörper wie BÜTSCHLI als Kern, der allerdings bezüglich seines Baues von einem gewöhnlichen Kerne ziemlich abweicht. Ich vindicire daher den Spaltpflanzen auch nicht eine aparte Stellung im Systeme. Ich glaube vielmehr, dass wir sie am besten neben die Algen stellen, oder diesen subordiniren. Verwandtschaftliche Beziehungen speciell zu den Protococcoideen scheinen doch vorhanden zu sein. Es ist diesbezüglich vor allem noch sehr, sehr viel erst zu untersuchen! Wir haben keine genaueren Zellinhaltsuntersuchungen über die den Spaltalgen zunächst stehenden Spaltpilzgattungen *Leucocystis*, *Leuconostoc*, *Myconostoc* u. a.

Von den Spaltalgen selbst sind trotz der vielen Arbeiten noch lange nicht genügend viele Formen untersucht, ebenso von den Protococcoiden. So lange aber nicht auf alle oder doch die Mehrzahl der Gattungen ausgedehnte Zellinhaltsuntersuchungen vorliegen, sind alle Eintheilungsversuche und Verwandtschafts-Constatirungen verfrüht.

Daraus ergibt sich von selbst, was ich über die Gruppe der Glaucocystideen denke. Diesen Namen hat HIERONYMUS für eine Reihe von Gattungen vorgeschlagen, welchen allen deutliche, wohl differenzirte Kerne und Chromatophoren zukommen, wie wir sie im Allgemeinen bei den echten Algen finden, sie enthalten aber in ihren Chromatophoren Phycocyan. Hierher gehören *Glaucocystis*, *Chroothece*, *Chroodactylon*, *Cyanoderma*, *Phragmonema*, vielleicht auch *Glaucionema*, *Gloeochaete*, *Asterocystis*, *Pleurocapsa*. Von allen diesen Gattungen ist nur eine gründlich untersucht, und zwar *Glaucocystis* von HIERONYMUS; diese Genera recrutiren sich nämlich aus durchwegs sehr seltenen Species. Ich glaube, wir sind auf Grund unserer Kenntnisse nicht berechtigt, diese Gattungen anders als provisorisch zu rangiren. Und ihre provisorische Stellung fänden sie nach meiner Ansicht eben wegen ihres Phycocyan-gehaltes am besten als „Anhang“ bei den Myxophyceen. Gerade diese Pflanzen — ausgeprägte Algen mit Phycocyan — sollten uns vor übereilten Annahmen bezüglich des Zellbaues und der Verwandtschaftsbeziehungen der Myxophyceen zurückhalten. Die Gattung *Chroothece* zum Beispiel, die ich nur an ungenügendem Material — Exsiccaten — untersuchen konnte, scheint mir von den typischen Myxophyceen in ihrem Zellbaue bei Weitem nicht so sehr abzuweichen als die Gattung *Glaucocystis*.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Stockmayer Siegfried

Artikel/Article: [Ueber Spaltalgen. 1102-1104](#)