

# Beiträge zur Kenntniss der Cyanophyceen.

Von H. Zukal (Wien).

## A. Die anatomisch-physiologischen Probleme.

Bekanntlich gehen die Ansichten der Forscher über die Anatomie, Morphologie und Systematik der Cyanophyceen weit auseinander. Insbesondere ist die Zusammensetzung des Zellinhaltes dieser Algengruppe in den letzten Jahren wiederholt Gegenstand lebhafter Controversen gewesen. Ich setze die Kenntniss der letzteren hier voraus, und werde daher das historische Gebiet nur dann streifen, wenn dies zum Verständniss des Textes unbedingt erforderlich ist.

### Das Chromatophor.

Gegenwärtig wird von allen Beobachtern die zuerst von Zacharias<sup>1)</sup> festgestellte Thatsache unbestritten angenommen, dass sich in den weitaus meisten Cyanophyceen-Protoplasten zwei Haupttheile unterscheiden lassen, nämlich ein gefärbter äusserer und ein ungefärbter innerer Theil. Der gefärbte Theil wurde von Daneiga<sup>2)</sup> als Chromatophor angesprochen, und Hieronymus,<sup>3)</sup> sowie ich und Palla haben sich dieser Anschauung angeschlossen. Hieronymus insbesondere stellte noch die Behauptung auf, dass sich unter einer 3300maligen Vergrösserung die Chromatophoren der Cyanophyceen in Fibrillen auflösen, in welchen wieder Grana rosenkranzförmig eingelagert erscheinen.

Gegen diese Auffassung des gefärbten peripherischen Theiles der Cyanophyceenzelle, als Chromatophor, erhob jedoch Zacharias<sup>1)</sup> ernste Bedenken. Er sagt über diesen Punkt wörtlich: „Bei den Cyanophyceen habe ich mich nun bisher nicht davon überzeugen können, dass hier von Protoplasma umgebene Chromatophoren (in der bisher üblichen Bedeutung des Wortes) vorhanden sind. Das grün punktirte Plasma scheint nicht von einer besonders abgegrenzten, der Zellwand anliegenden Schicht farblosen Zellplasmas umgeben zu sein.“

Auch die Meinung, welche sich Hieronymus über den feineren Bau der Chromatophoren gebildet hat, hält Zacharias für nicht erwiesen, weil die Fibrillen selbst nicht gesehen worden seien, und sich die Behauptung von Hieronymus auf den Umstand stütze, dass die Grana reihenförmig angeordnet erscheinen.

Was nun diesen letzteren Punkt anbelangt, so ist mir im

<sup>1)</sup> E. Zacharias, Beiträge zur Kenntniss des Zellkernes und der Sexualzellen. Botan. Zeitg. 1887, p. 301.

<sup>2)</sup> V. Daneiga, Der gegenwärtige Zustand unserer Kenntnisse über den Zellinhalt der Phycchromaceen. Moskau 1891.

<sup>3)</sup> G. Hieronymus, Beiträge zur Morphologie und Biologie der Algen. Cohn's Beiträge zur Biologie. Bd. V. 1892.

<sup>4)</sup> Siehe Botan. Zeitg. Nr. 40, 1891, sowie ebendasselbst Nr. 38, 1892 und Nr. 15, 1893.

vorigen Sommer eine dicke *Oscillaria* zu Gesicht gekommen,<sup>1)</sup> die sich durch ein sehr grobmaschiges Chromatophor vor allen übrigen auszeichnet. Die dicken Stränge, beziehungsweise die Wabenwände dieses Chromatophors zeigten nun schon unter einer 1500—2000fachen Vergrößerung sehr deutlich einen fibrillären Bau. Die blaugrün gefärbten Fibrillen lagen parallel neben einander und schienen durch Furchen von einander getrennt zu werden. Das Gerüste dieses Chromatophors erwies sich so fest, dass es sich, ohne seine Structur einzubüssen, in grossen Stücken aus den Zellen herauspressen liess. Obwohl nun an den ausgepressten Chromatophorthellen die Fibrillen noch besser hervortraten, so konnte ich in denselben doch nicht einzelne Grana unterscheiden. Doch erschienen mir einzelne Fibrillen undeutlich knotig. In den Ecken und Knotenpunkten des Chromatophors lagen 4—5  $\mu$  messende, linsenförmige Körner, die ähnlich gefärbt waren, wie das Chromatophor, nur schwächer. Bei dieser *Oscillaria* liegen auch nicht alle Theile des Chromatophors in ein und derselben Ebene, sondern es besitzt im Gegentheile zahlreiche, nach innen gerichtete Eindrücke oder Einbuchtungen. An solchen Stellen, also dort, wo sich das Chromatophor von der Zellwand zurückzieht, kann man aber ohne Schwierigkeit das Vorhandensein eines Wandplasmas constatiren. Ja ich bemerkte in demselben einmal sogar ganz deutlich eine Strömung.

Meines Wissens ist es das erste Mal, dass die Fibrillen eines Cyanophyceen-Chromatophors und das farblose Wandplasma direct gesehen und beobachtet worden sind; doch kommt ein derartig hoch organisirtes Chromatophor nur selten zur Entwicklung. In den weit aus meisten Fällen sieht man entweder eine scheinbar homogene, oder höchstens eine fein punktirte Schicht, in wenigen Ausnahmefällen, bei stärkster Vergrößerung, ein undeutliches, feinmaschiges Gerüste. In all diesen Fällen konnte ich mich auch nie von der Existenz eines farblosen Wandplasmas zwischen Membran und dem gefärbten Zelltheile überzeugen. Dagegen ist in allen Fällen, wo es zur Entwicklung einer besonderen Plasmahaut kommt, wie z. B. bei den Hormogonien und gewissen Oscillarien, die letztere sicher farblos und auch anders organisirt, wie das übrige Wandplasma. Davon kann man sich direct überzeugen, weil es nicht selten, nach Anwendung schrumpfender Reagentien, gelingt, die Plasmahaut zu isoliren, indem man die übrigen Protoplasten zur Contraction bringt.

Nach allem dem, was ich gesehen habe, kann ich nur die Ansicht aussprechen, dass es bei den Cyanophyceen in einzelnen Fällen zur Ausbildung eines höher organisirten Chromatophors kommen kann, dass dies aber in der Regel nicht geschieht. Ja, es mögen Fälle vorkommen, wo das Wort Chromatophor nur in einem erweiterten Sinne auf die homogene und gefärbte Wandschicht des Protoplasmas angewendet werden kann.

<sup>1)</sup> Eigentlich wurde ich auf dieselbe durch den Herrn Primarius Dr. Lüttkemüller gütigst aufmerksam gemacht.

(Forts. folgt.)

# 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: 1894

Band/Volume: [044](#)

Autor(en)/Author(s): Zukal Hugo

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss der Cyanophyceen. 266-267](#)