

Diverse Berichte

Nachdruck verboten.

Übersetzungsrecht vorbehalten.

Besprechungen.

Carter Nellie: The cytology of the Chladophoraceae. *Annals of Botany* Vol. 33 No. 182 p. 467—478 1919. Mit 1 Tafel und 2 Textfig.

Behandelt werden Süßwasserarten von *Chaetomorpha* (*Ch. gracilis* KÜTZ und *Ch. Linum* KÜTZ), *Rhizoclonium* (*Rh. hieroglyphicum* STOCKM.) und *Cladophora* (*Cl. glomerata* var. *fasciculata* BRAND, var. *callicona* RABENH., var. *simplicis* KÜTZ., *Cl. crispata* KÜTZ.), deren Cytologie für fast gleich befunden wurde. Die Algen wurden 30 Sekunden lang in einer Lösung aus 3 g Sublimat, 1 ccm Eisessig und 100 ccm 50proz. Alkohol kalt fixiert, in Paraffin eingebettet und geschnitten (Färbung ist nicht angegeben).

Der Chloroplast besteht bei allen drei Gattungen aus einer wandständigen Scheide, die in Zellen mit reichlichem Zellinhalte fast ununterbrochen ist, in älteren oder inhaltsärmeren Zellen jedoch \pm größere Lücken aufweist. Die von SCHMITZ angegebenen zahlreichen, kleinen Platten, aus denen der Chloroplast bestehen soll, wurden in normalen Zellen nie beobachtet; nur eine schon längere Zeit im Zimmer kultivierte *Chladophora* wies einen solchen abnormalen Chloroplasten auf. Die Außen-seite des Chloroplasten ist ganz glatt und zeigt nie die von WILLE angegebenen kleinen, ovalen Vorsprünge; diese seien Fixierungsartefakte. An der Außen- und Innenseite wird der Chloroplast von einer Schichte farblosen Protoplasmas umgeben. Die innere Belagschicht sendet besonders in jungen, inhaltsreichen Zellen zahlreiche farblose Protoplasmastränge durch das Zellinnere, die wieder reichlich verzweigt sein können. Auch der Chloroplast dringt in solchen Zellen in die Zellhöhle ein und verzweigt sich dort nach allen Richtungen.

Die Pyrenoide sind besonders zahlreich bei *Chladophora* und *Chaetomorpha* und in allen Teilen des Chloroplasten zu finden. Bei *Rhizoclonium* sind sie in den inneren Chloroplastensträngen größer als an der Außen-seite, da sie sich dort leichter entwickeln könnten. — Stärke sammelt sich besonders in den Herbstmonaten in Form von Stärkekörnern im Chloroplasten und dessen Strängen an, wodurch dieser stark ausgedehnt wird und einen großen Teil des Zellinnern einnimmt. Sie stammen von den Pyrenoiden resp. der Pyrenoidstärke.

Die Kerne sind vornehmlich bei *Cladophora* und *Chaetomorpha* fast ganz eingesenkt in den Chloroplasten und liegen sowohl an der Innenseite des Chloroplasten als auch in den Quersträngen desselben, die die Zellhöhle durchqueren. In einem schmalen *Rhizoclonium* waren die Kerne im Vergleich zu dem kleinen Durchmesser der Zelle größer und deshalb bedeutend in die Zellhöhle geschoben, während dickere Formen meist parietal liegende Kerne aufwiesen. Diese Kernverschiebung findet auch in Formen von *Cladophora* und *Chaetomorpha* statt, deren Chloroplast einen außergewöhnlich dünnen Wandbelag aufweist.

Die Zahl der Zellkerne bei *Rhizoclonium* ist größer als bisher geglaubt wurde. In dünnen Formen fanden sich 2, 4, auch 8, in sehr gut genährten und mit reichlichem Inhalte erfüllten Zellen 16 Kerne. Breite Formen besaßen sogar 18—24 Kerne. Im Gegensatz dazu zeigten inhaltsarme Zellen von *Cladophora crispata* KÜTZ. bloß 8 oder 9 Kerne. Die Zahl der Kerne hängt, wie schon BRAND feststellte, nicht von der Art, sondern vom Kubikinhalt der Zelle ab.

Die Kernteilung ist bei allen Gattungen ganz ähnlich. Der runde Ruhekerne besitzt ein oder mehrere große, stark färbare „Caryosome“. Das Kernnetzwerk enthalte praktisch (practically) kein Chromatin. Die Nucleolen schwinden nach und nach gänzlich, es bildet sich ein einfädiges Spirem und daraus entstehen die Chromosomen, die immer stabförmig sind. Ihre große Anzahl ist nicht feststellbar. Die Längsteilung der Chromosomen erfolgt in der Äquatorialebene. In der Telophase bleiben die Tochterkerne durch ein Faserbündel verbunden, das nach und nach schwindet und zur Trennung der Tochterkerne in der Gegend der früheren Äquatorialebene führt. Das Tochterspirem bildet das neue Kerngerüst und die Nucleolen treten wieder auf. Bei *Cladophora glomerata* var. *fasciculata* KÜTZ. fand in den Zoogonidien oft eine verkürzte Kernteilung statt, wobei keine eigentliche Spindel in Funktion trat.

Die Arbeit von NĚMEC über die Kernteilung bei *Cladophora* wurde von der Autorin nicht berücksichtigt. Eine Kritik der Arbeit MIß CARTER's erfolgt in der demnächst erscheinenden Arbeit des Ref. „Über die Kernteilung bei *Rhizoclonium hieroglyphicum*“. F. PETERSCHILKA.

Gickhorn, J.: Studien an Eisenorganismen. I. Mitt.: Über die Art der Eisenspeicherung bei *Trachelomonas* und Eisenbakterien. Sitz.-Ber. d. Wiener Akad. d. Wiss., Math.-naturw. Kl. Abt. I, 129, 5. u. 6. Heft, 1920.

Wie KLEBS an *Zygnema*, hat auch Verf. an *Trachelomonas*-Arten mehrere morphologisch unterscheidbare Formen der zum Eisennachweis in diesen Organismen angestellten Berlinerblaureaktion je nach der Art der Vornahme derselben beobachtet; die interessanteste Form ist die Bildung von sackartigen Ferrocyanisenmembranen nach Art von TRAUBE'schen Zellen um das Gehäuse bei rascher Tötung des Flagellaten durch die vermischten Reagentien ($K_4FeCy_6 + HCl$). Aus verschiedenen Beobachtungen schließt der Verf., daß die Hauptmenge des Eisens aus dem lebenden Protoplasten stammt und in Form von eisenhaltigem Schleim ausgeschieden wird. Die Schleimabsonderung wird als Reizvorgang auf-

gefaßt und mit der von KLEBS an anderen Euglenaceen beobachteten Gallertausscheidung bei Einwirkung gewisser chemischer Agentien analogisiert. Der hohe Eisengehalt des Gebäuses soll aus dem Protoplasten stammen, der nachgewiesenermaßen reichlich Eisenoxydverbindungen führt und aus diesen Eisen in die von ihm ausgeschiedenen Hüllen abgeben kann. Der Eisengehalt des Organismus und die Eiseneinlagerung in der gebildeten Hülle können ganz getrennt auftreten. Neben Eisenoxydverbindungen sind im Gebäude auch Eisenoxydulverbindungen nachweisbar, für die sonstige chemische Zusammensetzung dieser Verbindungen ergaben sich keine Anhaltspunkte.

Ganz ähnliche Verhältnisse hinsichtlich des Nachweises und der Speicherung des Eisens bieten die Eisenbakterien. Bei *Leptothrix ochracea* läßt sich mittels der Berlinerblauprobe Eisen nicht nur in der Scheide, sondern auch in den lebenden Bakterienzellen, selbst in den noch unbescheideten, feststellen. Auch die Ausscheidung der in ihrer Dicke sehr variablen Gallertscheiden der Eisenbakterien deutet Verf. als einen Reizvorgang, ausgelöst durch chemische (Konzentration an Sauerstoff, Eisen-salzen) oder mechanische Einflüsse (Kontakt festsitzender Bakterien mit der Unterlage). Wenn auch die Eisenspeicherung toter *Leptothrix*-Fäden aus dem umgebenden Medium bis zu einer gewissen Grenze statthat, so erreicht sie doch nie jenen Grad wie in lebenden Fäden. Verf. denkt daher an eine dauernde, langsame Eisenabgabe des lebenden Protoplasten an die Gallerte. Mehr als MOLISCH legt Verf. Gewicht auf die Bedeutung des lebenden Protoplasten für die Aufnahme und Deponierung des Eisens in der Bakterienzelle, doch lehnt er ebenso wie MOLISCH die von WINOGRADSKY angenommene Bedeutung der Eisenaufnahme und -oxydation als Energiequelle ab. Weitere Klärung dieser Angelegenheit ist von den vom Verf. in Aussicht gestellten physiologischen Untersuchungen an eisenspeichernden Pflanzen zu erhoffen.

K. BORESCH.

Kühn, A.: Morphologie der Tiere in Bildern. 1. Heft: Flagellaten. 106 Seiten mit 201 Textfiguren. Bornträger, Berlin 1921.

Auf eine Würdigung des Gesamtplanes, einer Morphologie der Tiere in Bildern, einzugehen, ist hier nicht die Stelle. Charakteristische Organismen jeder Gruppe werden in instruktiven, manchmal leider durch die Schematisierung unwahr wirkenden Bildern wiedergegeben und mit kurzen Beschreibungen resp. Erklärungen versehen. Damit wird vergleichbares Anschauungsmaterial in übersichtlicher Form geboten. Originale werden nicht gebracht. Die Art der KÜHN'schen Darstellung ist sehr brauchbar. Was aber dieses Flagellatenbilderbuch betrifft, so fällt zunächst die große Ungleichmäßigkeit in der Behandlung der einzelnen Gruppen auf. Einzelne Ordnungen sind in erdrückender Fülle, manche oft ganz dürftig behandelt. Das kommt davon her, daß KÜHN nur ganz selten auf die Originalarbeiten, sondern meist auf bereits vorliegende zusammenfassende Darstellungen zurückgeht. Nun fehlen solche zusammenfassende Darstellungen in manchen Gruppen (Volvocales). Manchmal allerdings wird der Eindruck erweckt, als hätte dem Herausgeber auch nur beschränkte Zeit zur Verfügung gestanden.

Auf einige Unstimmigkeiten und Unhelligkeiten sei hier aufmerksam gemacht. Sie können leicht in einer zweiten Auflage vermieden werden. Die allgemeine Einleitung erscheint sehr knapp. Die auf Seite 2 gegebene Darstellung der allgemeinen Entwicklungsmöglichkeiten der Flagellaten leidet an dem Mangel logischer Durchführung. Die bloße Nebeneinanderordnung dieser Möglichkeiten gibt keine erfassende Übersicht über die tatsächlich bestehenden Verhältnisse, eine Kombination von Neben- und Überordnung wäre am Platze gewesen (Rhizopodiale Formen können sessil sein). Das auf Seite 4 für *Chromulina* gegebene Entwicklungsschema, das übrigens für alle Flagellaten gilt, läßt die Bildung rhizopodiale Zustände völlig aus. Das ist gerade bei *Chromulina* recht schmerzlich. *Hymenomonos* gehört nach den Untersuchungen CONRAD's zu den Coccolithophoraceen.

Bei den Cryptomonaden wäre eben wegen der Gleichzeit der Form auf die Verschiedenheit der Kohlehydrate, die für die einzelnen biologischen Gruppen der Cryptomonaden so charakteristisch sind, hinzuweisen gewesen. Bei der Behandlung der zellulären, unbeweglichen „algen“artigen Flagellaten ist sehr ungleichmäßig vorgegangen — ein Fehler, an dem auch DOFLEIN's Buch leidet. Bei den Dinoflagellaten werden die zellulären Formen zum Teil mitbehandelt, bei den Chrysomonaden werden sie gar nicht erwähnt; bei den Chrysomonaden werden die tetrasporalen Formen behandelt, diese fehlen ganz bei den Volvocalen; mit anderen Worten, bei den gefärbten Flagellatenreihen wird bei jeder für sich ganz willkürlich weit in die algenartigen Deszendenten übergegriffen. Dem, der nicht eingearbeitet ist, wird dadurch der Eindruck bereitet, als ob die einzelnen Reihen gefärbter Flagellaten sich in ihrer Entwicklung zu Algen recht verschieden verhielten. Vielleicht gehörten aber diese Ausbildungen überhaupt nicht in eine zoologische Bearbeitung. KÜHN hält sich auch hier viel zu unselbständig an DOFLEIN's Buch, das den gleichen Fehler hat. Bei den Chloromonaden stehen noch immer die total verschiedenen Heterochloridalen, wie *Chloramoeba*, *Heterochloris*. Wer je von den beiden genannten Flagellatenreihen auch nur je einen Vertreter wirklich sah, ist von der Unhaltbarkeit dieser Zusammenziehung überzeugt. Bei den Dinoflagellaten wird die ganze Fülle der parasitären Formen, mit denen uns die ausgezeichneten Studien CHATTON's bekannt gemacht haben (genau wie bei DOFLEIN), völlig vernachlässigt. Bei den Volvocalen fehlt die *Pleodorina*, die gerade wegen ihrer Differenzierung in somatische und generative Individuen innert der Kolonie in einer Morphologie einen ersten Platz verdient hätte. Auch die merkwürdige *Ulochloris*, eine Volvocale mit undulierenden Geißelsäumen, wird nicht erwähnt. Die farblosen Formen sind zu wenig ausführlich und auch nicht immer in typischen Formen behandelt. Der unorientierte Benutzer bekommt über sie einen ganz abgeänderten Eindruck. *Dallingeria* mit ihrer merkwürdigen Ausbildung der beiden Sprunggeißeln, *Desmarella* mit ihrer Kolonie hätten beispielsweise Aufnahme verdient. Bei einer neuen Auflage wird wohl das ganze Gebiet der freilebenden farblosen Reihen ganz neu und viel mehr charakterisierend durchgearbeitet werden müssen. Sie sind der schwächste Punkt des ganzen Heftes.

Auf S. 2 wird das DOFLEIN'sche System ohne Autorbezeichnung gegeben, und damit diesem System eine allgemeine Wertigkeit gegeben, die es nicht hat. Gerade KÜHN zeigt, ohne es zu wollen, mit seiner knappen, übersichtlichen und bis auf die ausgestellten Punkte trefflichen Bearbeitung die ganze Äußerlichkeit und innere Zusammenhangslosigkeit des DOFLEIN'schen Systems auf.

Eine allgemeine Bemerkung kann der Ref. nicht unterdrücken. Geht das KÜHN'sche Werk in gleicher Ausführlichkeit weiter, so nimmt es an Volumen wie an Preis einen Umfang an, der jede nutzbringende Benützung für einen weiteren Kreis von Naturwissenschaftlern, zum mindesten des valutaschwachen Inlandes, ausschließt. Sollen die brauchbaren zusammenfassenden Bücher tatsächlich nur mehr für das Ausland geschrieben werden?

A. PASCHER.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Protistenkunde](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [45_1922](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Diverse Berichte 440-444](#)