

Formen von *O. biennis* und *O. muricata* stellen Zwischenformen zwischen den Eltern dar, in denen die Merkmale der *O. gigas* deutlich zutage treten. Die bis jetzt erhaltenen Bastarde aus diesen beiden Gruppen waren gänzlich oder doch nahezu steril, während die beiden genannten Arten mit *O. Lamarckiana* und deren anderen Mutanten fertile Hybriden zu geben pflegen.

5. In allen diesen und in anderen Punkten verhält sich *Oenothera gigas* wie eine gute Art, und nicht wie eine Varietät, was namentlich bei einer Vergleichung mit dem Verhalten der *O. nanella* in den entsprechenden Kreuzungen auffällt.

88. A. Scherffel: *Asterococcus* n. g. *superbus* (Cienk.) Scherffel und dessen angebliche Beziehungen zu *Eremosphaera*.

(Mit 3 Textfiguren.)

(Eingegangen am 8. Dezember 1908.)

Der in die neue Gattung *Asterococcus* gestellte Organismus ist keine neue Entdeckung. Es ist der von CIENKOWSKI (4) im Jahre 1865 beschriebene und in vorzüglichen Abbildungen dargestellte *Pleurococcus superbus* Cienk. 30 Jahre später, 1895, gab CHODAT (2, in den Figuren 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 19 der Taf. V) ebenfalls sehr gute Abbildungen desselben Organismus, die zum guten Teil vollkommen den Figuren CIENKOWSKIS entsprechen und die sich auch in seinem späteren Werke: *Algues vertes de la Suisse*. Bern 1902 auf Seite 159 in Fig. 81 F. G. H. reproduziert finden¹⁾. Ferner gibt G. S. WEST 1904 (20, S. 245 Fig. 113 A—E) eine ebenfalls gute bildliche Darstellung derselben Form, weshalb ich hier von reichlicherer Illustrierung absehe, mich im folgenden einfach auf die Abbildungen der soeben angeführten Autoren beziehen und nur einige unbedingt nötige Figuren geben werde.

Möglicherweise ist auch *Gloeocystis maxima* Gutwinski (7, S. 73 Tab. II Fig. 5), dieser Organismus.

1) So entspricht Fig. 1, 2 und 8 bei CIENKOWSKI (4, Taf. I) der Fig. 14 bei CHODAT (2, Taf. V); Fig. 3 bei CIENKOWSKI der Fig. 9 bei CHODAT; Fig. 5 bei CIENKOWSKI der Fig. 18 bei CHODAT, und Fig. 7 bei CIENKOWSKI vollkommen der Fig. 16 bei CHODAT.

RABENHORST (17, S. 29) identifizierte 1868 in irrtümlicher Weise den *Pleurococcus superbus* Cienk. mit *Gloeocystis ampla* Kütz., welche falsche Identifizierung sich dann in der Literatur weiter fortschleppte¹⁾.

Wie unzulässig diese Identifizierung ist, dürfte wohl aus den nachstehenden Erörterungen vollends klar werden, doch hätte dies schon RABENHORST bemerken können, wenn er den gewissenhaften Angaben CIENKOWSKIS mehr Gewicht beigelegt hätte. CIENKOWSKI kannte jedenfalls die *Gloeocystis ampla* Kütz., die schon 1849 (11, S. 216 als *Gloeocapsa ampla*) beschrieben, und in den *Tabulae phycologicae* von KÜTZING, Bd. I, auf Taf. 19 in Fig. 1 und 2 abgebildet war. Sehr richtig sieht CIENKOWSKI in seinem *Pleurococcus superbus* nicht *Gloeocystis ampla* Kütz., indem er (4 S. 21) sagt: „Sie scheint noch nicht beschrieben zu sein.“ Schon der Standort von *Pleurococcus superbus* Cienk., insbesondere aber die Größe der Zellen, welche CIENKOWSKI mit „0,037 mm“ (4, S. 21) angibt, hätte RABENHORST stutzig machen müssen, um so mehr, da er selbst für *Gloeocystis ampla* Kütz. (17, S. 29) — in wesentlicher Übereinstimmung mit KÜTZING (11, S. 216) — als Zellgröße „ $\frac{1}{250} - \frac{1}{180}$ “ = 0,00035—0,00049““, demnach bloß 9—12,5 μ angibt; welche Größenangabe in der gesamten späteren Literatur nahezu überall übereinstimmend wiederkehrt (KIRCHNER 9, S. 112; COOK 5, S. 7; HANSGIRG 8, S. 136 sub *Gloeocystis gigas*; WOLLE 21, S. 196, 9—15 μ ; DE TONI 19, S. 670 sub *Gloeocystis gigas*; GERNECK 6, S. 246, 12 = 15 μ ; MIGULA 13, S. 650), mithin für diese Algenart als charakteristisch genommen werden muß, und keineswegs zu dem doppelt so großen *Asterococcus* (*Pleurococcus*) *superbus* stimmt.

CHODAT (2) betrachtet unseren *Asterococcus* als in den Entwicklungskreis von *Eremosphaera viridis* de By gehörend und G. S. WEST (20) bezeichnet ihn als *Gloeocystis infusionum* (Schrank) W. et G. S. WEST, welche er (20, S. 246) mit *Chlorococcum infusionum* (Schrank) Meneghini als synonym nimmt. Wie es mit der Zugehörigkeit zu *Eremosphaera* steht, soll nachher erörtert werden, ferner auch gezeigt werden, daß die Identifizierung von *Gloeocystis infusionum* (Schrank) W. et G. S. WEST (20, S. 246 Fig. 113 A—E) mit *Chlorococcum infusionum* (Schrank) Meneghini ebenfalls unzulässig ist.

1) COOK (5, Vol. I S. 7); LAGERHEIM (12, S. 63 sub *Gloeocystis gigas* (Kütz.) Lagerh.); HANSGIRG (8, S. 136 sub *Gloeocystis gigas*); WOLLE (21, S. 196); DE TONI (19, S. 670 sub *Gloeocystis gigas*); TEODORESCO (18, S. 127 sub *Gloeocystis gigas*)

Die zumeist breit ovalen, oder auch kugeligen Zellen von *Asterococcus* messen $25\text{--}31 = 20\text{--}30 \mu$, wobei die beiden Durchmesser oft um 2μ voneinander differieren; es kommen aber auch mehr elliptische Zellen z. B. von $28 = 22 \mu$ diam. vor.

Chlorococcum infusionum (Schrank) Meneghini besitzt hingegen nach Angabe der Autoren¹⁾ vollkommen kugelige Zellen, welche nach ARTARI (1, S. 12) allerdings auch ovale, längliche Gestalt haben können.

Sehr charakteristisch für *Asterococcus* ist aber die stets vorhandene, ansehnliche Gallerthülle (Fig. 2 auf Seite 768), welcher in den meisten Fällen einige sehr scharf hervortretende, konzentrische Schichten ein auffallendes, sehr charakteristisches Aussehen verleihen; was bei CIENKOWSKI (4, Taf. I in Fig. 1, 2, 8), CHODAT (2, Taf. V Fig. 14) und insbesondere bei WEST (20, S. 245 Fig. 113 A und E) vortrefflich dargestellt ist. Umschließt die Gallerte mehrere, 2, 4, 8 Zellen, so liegen diese — eine jede zumeist von ihrer eigenen Gallerthülle umgeben — im Lumen einer zumeist vollkommen kugeligen, dickwandigen Gallertblase, wie dies insbesondere CIENKOWSKI (4, Taf. I Fig. 3, 4) sehr richtig darstellt. (Vergleiche auch unsere Fig. 3.) Bisweilen kann man aber auch Einschachtelung der Gallerthüllen beobachten. In dieser Tatsache ist aber ein Charakter gegeben, welcher die Gattung „*Gloeocystis*“ charakterisiert, und deshalb stellte WEST seine Form in diese Gattung (20, S. 246).

Bei *Chlorococcum infusionum* (Schrank) Menegh. aber findet sich eine solche, auffallende Gallerthülle nicht, denn ARTARI (1, Pl. VI Fig. 1—15) und GERNECK (6, S. 235—240), die diese Alge in eingehender Weise studierten, erwähnen eine solche nicht; und KIRCHNER (9, S. 103), HANSGIRG (8, S. 143), DE TONI (19, S. 702), MIGULA (13, S. 684) stellen diesen Organismus in die Gattung „*Protococcus*“, wo sich nichts derartiges findet.

Von entscheidender Bedeutung ist aber die Ausgestaltung des Chromatophors bei unserem *Asterococcus*. CIENKOWSKI (4, S. 22 Taf. I Fig. 1 9) erkannte nichts von der Gestalt desselben, denn er färbte den Inhalt der Zellen überall gleichmäßig grün. CHODAT (2) erkannte zwar im großen und ganzen richtig die Chromatophorgestaltung, ohne jedoch zu einer, in allen Punkten zutreffenden Anschauung zu gelangen.

Es ist nämlich hier ein einheitliches Sternchromatophor

¹⁾ RABENHORST (17, S. 57), HANSGIRG (8, S. 143), DE TONI (19, S. 702), GERNECK (6, S. 235).

vorhanden (Fig. 1, 2). Dasselbe besteht aus einem massigen, runden, zentral gelegenen Mittelstück, welches in seinem Innern ein ansehnliches, stärkeumbülltes Pyrenoid einschließt, welches schon CIENKOWSKI sah (4, Fig. 1, 2) und in richtiger Weise als „(Chlorophyllbläschen?)“ — also Pyrenoid — zu deuten geneigt war. Von dem zentralen Mittelstück gehen in großer Zahl radienartig nach allen Richtungen säulenförmige Strahlen ab, welche die Peripherie der Zelle erreichend, sich an ihrem distalen Ende, an der Innenfläche der Zellwand mehr oder weniger zu einer unregelmäßig-rundlichen Scheibe ausbreiten (Fig. 1 und 2; CHODAT 2, Taf. V Fig. 6, 7). Die Oberflächenansicht der Zelle zeigt also mehrere, rundliche Chromatophorscheiben (CHODAT 2, Taf. V Fig. 14, 15, 16, 18; WEST (20, S. 245 Fig. 113 C), die aber nicht wie bei *Eremosphaera* selbständige Chromatophoren, sondern nur Teile eines einheitlichen Chromatophors sind. Diese distalen, scheibenförmigen Verbreiterungen führen keine Pyrenoide, wie denn das zentrale, im Mittelstück gelegene Pyrenoid, das einzige Pyrenoid der Zelle ist, wovon man sich jedoch nur an stärkearmen, lebhaft vegetierenden Zellen mit Sicherheit überzeugen kann¹⁾. Dagegen findet sich in allen Teilen des Chromatophors Stromastärke, welche — wenn die Stärkekörnchen noch winzig sind —, demselben ein dunkel punktiertes, gestricheltes Aussehen verleihen (Fig. 1, 2). In den vom Zellsaft erfüllten Zwischenräumen, zwischen den Chromatophorstrahlen sind ferner farblose Öltropfen suspendiert (Fig. 2) und man kann in diesem Falle deutlich sehen, wie die Stärke sich nur im Innern des Chromatophors findet, an dessen Masse gebunden ist, während das andere sichtbare Assimilationsprodukt, das Fett, sich auch frei im Zellsaftraum vorfindet. Findet unter ungünstigeren Vegetationsver-

1) Unter dem Einflusse seiner Anschauungsweise, Entwicklungsstadien von *Eremosphaera* vor sich zu haben, zeichnet auch hier CHODAT (2) in den parietalen Scheiben von *Asterococcus* — wie bei der richtigen *Eremosphaera*, l. c. Taf. V Fig. 2, 4, 8 — ein Pyrenoid in jeder Scheibe, wie es seine Fig. 15, 16, 18 bei Betrachtung mit einer Lupe ganz deutlich zeigt. Dies ist jedoch nicht richtig und entspricht nicht der Tatsache. An stärkereichen Exemplaren sieht man hier wohl etwas rosettenförmige Stärkekörnchenanhäufungen, den rundlichen, scheibenförmigen, parietalen Verbreiterungen des Chromatophors entsprechend, doch Pyrenoide sind trotzdem an diesen Stellen nicht vorhanden. Auch darf man sich nicht von dem optischen Querschnitt der säulenförmigen Chromatophorstrahlen irreführen lassen, die bei etwas tieferer Einstellung als dunklerer, rundlicher Fleck in dem scheibenförmigen, parietalen Teil erscheint, und der geeignet ist, nicht ganz sachkundigen Beobachtern ein Pyrenoid vorzutäuschen.

hältnissen, bei vermindertem Stoffwechsel eine Anhäufung der Assimilate, von Stärke und Öl statt, so erscheint die ganze Zelle dicht von grobkörnigen Einschlüssen erfüllt, diffus gelblich grün gefärbt, und an solchen Zellen ist ein Erkennen der typischen Chromatophorgestalt ganz unmöglich. WESTs (20) Fig. 113 B. E. D. stellt solche Stadien dar. Es ist leider bei WEST keine Abbildung vorhanden, welche die wahre Gestalt des Chromatophors mit voller Deutlichkeit zur Anschauung bringt. Fig. 113 C (20, S. 245) gibt ganz gut die Oberflächenansicht einer *Asterococcus*-zelle wieder und auch Fig. 113 A dürfte so zu deuten sein. Im Text (20, S. 246) gibt WEST für die Zellen der Gattung *Gloeocystis* einen parietalen mit einem Pyrenoid versehenen Glockenchromatophor an. Ich glaube aber Grund zu haben daran zu zweifeln, daß auch bei seiner „*Gloeocystis infusionum*“ ein Glockenchromatophor vorhanden ist; Fig. 113 C spricht mir nämlich entschieden dagegen.

Chlorococcum infusionum (Schrank) Menegh. besitzt nach ARTARI (1, S. 12), GERNECK (6, S. 235), OLTMANNs (15, S. 171) und MIGULA (13, S. 682) ein parietales Glockenchromatophor von beinahe Hohlkugelgestalt mit einem Pyrenoid. Ebenso ein Glockenchromatophor wird in übereinstimmender Weise für die *Gloeocystis*-arten, wie *Gloeocystis Artari Nägelii*, *Gloeocystis vesiculosa*, *ampla*, *major* von ARTARI (1, S. 20), CHODAT (3, S. 115), WEST (20, S. 246), GERNECK (6, S. 244, 246, 247), MIGULA (13, S. 649) angegeben¹⁾.

Der fundamental verschiedene Typus des Chromatophors von *Asterococcus* mit seinem zentralen Pyrenoid ist außer anderem auch der Grund, der mich veranlaßte, diese in betreff der Gallerthüllen an *Gloeocystis* erinnernde, aber durch das Vorhandensein von Schwärmstadien von dieser abweichenden Algenform, die auch mit der Gattung *Pleurococcus* im heutigen Sinne nichts zu tun hat, eine neue Gattung zu gründen, und derselben mit Bezug auf das

1) Die von KLEBS (10, Taf. IV Fig 18a u. b) gegebene Abbildung von „*Gloeocystis ampla (Pleurococcus superbus* Cienk.)“ — S. 395 — stellt sicherlich nicht *Gloeocystis ampla* Kütz. dar, sondern ganz sicher den *Pleurococcus* r. sp. *Asterococcus superbus*, da in Fig. 18a zwar schematisch aber sehr deutlich, in Fig. 18b, nur undeutlich und andeutungsweise das Sternchromatophor zu sehen ist. Zudem stimmt auch die Größe der Zelle; da sich der Durchmesser derselben bei Fig 18b (unter Zugrundelegung der in der Figurenerklärung — S. 417 — angegebenen Vergrößerung) auf 29 μ ; derjenige der Zellen in Fig. 18a, auf nahezu 23 μ berechnet. Die in Fig. 18a dargestellte Gallertstielbildung, die an diejenige von *Urococcus* erinnert, konnte ich jedoch nicht zu Gesicht bekommen.

so charakteristische Sternchromatophor den Namen „*Asterococcus*“ zu geben.

An einem Pole der breit ovalen Zelle — welchen ich in bezug auf den Bau der Algenschwärmer als den vorderen bezeichne — sind stets, ganz peripher gelegen, zwei abwechselnd pulsierende, kontraktile Vakuolen vorhanden (Fig. 1 cv.), welche schon der scharf beobachtende CIENKOWSKI mit voller Deutlichkeit (4, S. 22 Taf. I Fig. 1, 2) erkannte, die aber von den späteren Beobachtern übersehen wurden. In der Nähe derselben findet sich an einer parietalen, scheibenförmigen Ausbreitung eines Chromatophorstrahles ein blaßrotbraunes Stigma von lanzettlichem Umriß (Fig. 1 st), das oft nur schwer, (selbst mit Apochromat-Öl-Immersion von ZEISS) oder auch gar nicht aufzufinden ist, und in manchen Fällen vielleicht auch tatsächlich nicht vorhanden sein mag. Hier im Vorderende, in der Nähe der kontraktilen Vakuolen und des Stigmas, liegt auch neben dem zentralen Pyrenoid, nach vorne, mehr peripher, in einer Bucht zwischen den Chromatophorstrahlen, der im Leben nicht erkennbare Zellkern, der aber durch Tinktion mittels Pikrokarmin unschwer nachgewiesen werden kann.

Endlich muß noch erwähnt werden, daß im Plasmaleib der Zelle, an der äußersten Peripherie derselben, unmittelbar unter der Zellmembran, eine Lage gleich großer, über die ganze Oberfläche des Zelleibes gleichmäßig verteilter, mattglänzender, farbloser Körnchen vorhanden ist, die im optischen Querschnitt der Peripherie des Zelleibes ein charakteristisch geperltes (Fig. 1), in der Flächenansicht der Zelloberfläche ein auffallendes, granuliertes Aussehen verleihen. Daß diese peripheren Körnchen dem Plasmaleib der Zelle, und nicht der Membran angehören, wird bei Plasmolyse mittels Kaliumnitrat ganz deutlich, indem sich der Plasmaleib kontrahierend, von der Membran allseitig und völlig löst, und die Membran nun vollkommen glatt, unskulpturiert erscheint¹⁾.

Zusammenfassend möchte ich nun eine kurze Beschreibung von *Asterococcus superbus* geben.

Zellen breit, oval oder auch kugelig, stets in eine ansehnliche, scharf und konzentrisch geschichtete, bisweilen Einschachtelung aufweisende Gallerthülle eingeschlossen. Chromatophor sternförmig, aus einem rundlichen, zentralen, ein ansehnliches Pyrenoid einschließenden Mittelstück und zahlreichen, radienartig ausstrahlenden säulenförmigen Strahlen bestehend, welche an der Oberfläche der

1) Möglicherweise stellen diese Körnchen Organe des Zelleibes dar, welche mit der Bildung der Gallerthülle in funktioneller Beziehung stehen.

Zelle sich mehr-weniger zu rundlichen Scheiben — ohne Pyrenoide — verbreitern. Peripher, im Vorderende der Zelle befinden sich zwei kontraktile Vakuolen, ein mehr-weniger deutliches Stigma und neben dem zentralen Pyrenoid nach vorne zu ein Zellkern. Cilien fehlen den ruhenden Zellen. Als Assimilationsprodukt erscheint im Chromatophor Stärke und außerdem tritt in der Zelle auch Öl in Tröpfchenform auf.

Über die Vermehrungsweise unserer Alge vermag ich selbst nichts mitzuteilen. Die Schwärmerbildung sah ich nicht, doch stellte sie bereits CIENKOWSKI (4, S. 23 Taf. I Fig. 9) als ein Be-

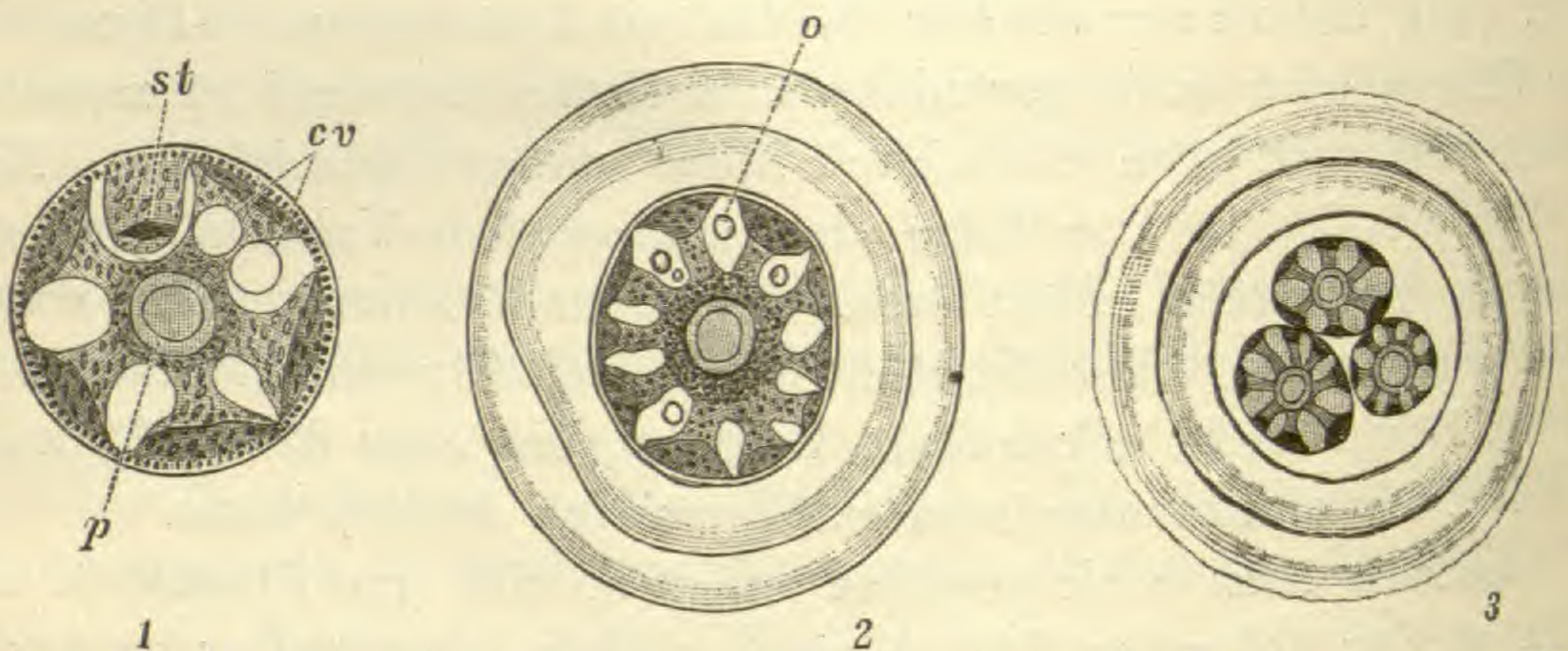


Fig. 1. Kugelige Zelle von *Asterococcus superbis* (Cienk.) Scherffel, die Körnchenlage im Plasmaschlauch, das Sternchromatophor mit dem zentralen Pyrenoid (p), die kontraktilen Vakuolen (cv), und das Stigma (st) zeigend. Die Gallerthülle ist vorhanden, doch direkt nicht sichtbar gewesen, demnach auch in der Zeichnung nicht dargestellt Verg. 750. — Fig. 2. Typische breitovale Zelle mit der Gallerthülle. Im Zellsaft einige Öltröpfchen (o). Sternchromatophor mit zentralem Pyrenoid deutlich. Verg. 500. — Fig. 3. Kugelige Zellfamilie; um die Identität unseres Organismus mit *Pleurococcus superbis* Cienk. und der von CHODAT (2) beobachteten Form näher darzutun. Verg. 500.

weglichwerden der ruhenden Zellen unter Entwicklung zweier Cilien und Ausschlüpfen aus der Gallerthülle, fest; und es ist sehr wahrscheinlich, daß die von CHODAT (2, Taf. V Fig. 26) beobachteten zweigeißeligen, jedoch eiförmig-ovalen Schwärmer, die allem Anschein nach denselben Bau besitzen wie die ruhenden Zellen unseres *Asterococcus*, zu diesem Organismus, und nicht — wie er wollte¹⁾ — zu *Eremosphaera* gehören.

Aus der vorhergegangenen Gegenüberstellung des Zellbaues des von mir beobachteten, mit den Abbildungen bei G. S. WEST (20,

1) In bezug auf die Schwärmsporen der *Eremosphaera* fügt CHODAT selbst später (3, S. 184) ein Fragezeichen hinzu.

S. 245 Fig. 113 A—E) und auch in der Größe (20, S. 246) gut übereinstimmenden Organismus mit demjenigen von *Chlorococcum infusionum* (Schrank) Mengh. dürfte zur Genüge klar geworden sein, warum ich eingangs die Identifizierung von *Gloeocystis infusionum* W. et G. S. West (meines *Asterococcus superbus*) mit *Chlorococcum infusionum* (Schrank) Meneghini als nicht zulässig hinstellte.

Mein *Asterococcus superbus* soll nach CHODAT (2) ein Entwicklungsstadium von *Eremosphaera viridis* de By sein, und es erübrigt nun, diese Behauptung auf ihre Richtigkeit zu prüfen und dem Wege nachzugehen, auf welchem CHODAT zu derselben gelangt ist.

Eremosphaera viridis de By ist eine Alge der moorigen Gewässer und dasselbe gilt von *Asterococcus superbus*, den auch CIENKOWSKI (4, S. 21), so wie ich in Moortümpeln, (in der Nähe der „Lersch-Villa“ ober Rokusz, am Fuße der Hohen-Tátra in Ungarn) fand. Auch ich traf — wie CHODAT — die beiden zusammen vorkommend an.

Eremosphaera ist stets exakt kugelig. Im wandständigen Plasma-schlauch sind zahlreiche, scheibenförmige Chromatophoren parietal gelagert, deren jedes einen, seltener zwei stärkeumhüllte Pyrenoide und isolierte Stromastärkekörnchen führt. Der von Zellsaft erfüllte Hohlraum der Zelle wird von Plasmasträngen durchzogen, die ebenfalls einige Chromatophoren führen und zu einer zentralen Plasmasammlung hinziehen, in welcher der ansehnliche, schon im Leben erkennbare Zellkern eingebettet liegt. Kurz gesagt, es sind hier zahlreiche Chromatophoren, zahlreiche Pyrenoide und ein zentraler Zellkern vorhanden. Kontraktile Vakuolen und ein Stigma sind hier nie zu beobachten. Die Zelle von *Asterococcus* besitzt hingegen, wie bereits vordem ausgeführt wurde, ein einziges sternförmiges Chromatophor mit einem einzigen zentralen Pyrenoid und einem exzentrisch gelagerten Zellkern; außerdem weist sie den Bau eines ruhenden Schwärmers auf, indem stets kontraktile Vakuolen und oft ein Stigma vorhanden sind.

Der Zellbau von *Eremosphaera* und *Asterococcus* ist also so fundamental verschieden, daß die Frage, ob ein entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang zwischen diesen beiden Formen angenommen werden kann, mit aller Entschiedenheit verneint werden muß. Es handelt sich vielmehr hier um zwei ganz verschiedene, von einander völlig unabhängige, doch miteinander den Standort teilende, zusammenlebende Organismen.

Das gleichzeitige Vorkommen an demselben Standort im Ver-

eine mit dem Umstand, daß die Oberflächenansicht einer *Asterococcus*-zelle mit ihren scheibenförmigen, parietalen Verbreiterungen ihrer Chromatophorstrahlen, bei oberflächlicher Betrachtung, an die zahlreichen scheibenförmigen, parietalen Chromatophoren der *Eremosphaera* erinnert; ferner das zentrale pyrenoidführende Chromatophormittelstück eine Ähnlichkeit mit der zentralen Kerntasche der *Eremosphaera* herbeiführt; und das zentrale Pyrenoid zudem den Zellkern vortäuscht; dies ist es wohl, was CHODAT verleitet, an den genetischen Zusammenhang dieser beiden Organismen zu denken. Diese sich bei oberflächlicher Betrachtung ergebende, rein äußerliche Ähnlichkeit, ist jedoch keineswegs auch eine Übereinstimmung im Zellbau, welche allein es gestatten würde, einen genetischen Zusammenhang anzunehmen und zu stützen.

Das Zutreffende des soeben Angeführten erhellt ferner auch aus dem Einklange mit den Untersuchungsergebnissen MOORES, der mit *Eremosphaera*-Reinkulturen arbeitend, die von CHODAT (2) angegebenen *Gloecystis*- resp. Sporangienstadien, d. h. unseren *Asterococcus*, nicht finden konnte (14, S. 317). Ebenso fand es ferner auch WEST, indem er bei *Eremosphaera* in bezug auf deren Polymorphie sagt: „I have never yet seen any trace of such forms. Specimens kept under cultivation for two years developed no forms other than globular daughter-cells“ (20, S. 229).

Nach Ausschaltung des *Asterococcus superbus* aus dem Entwicklungsgang der *Eremosphaera*, verliert auch die Anschauung CHODATS, daß *Eremosphaera* eine nahe Verwandte der Volvocineen ist, ihre hauptsächlichste Stütze, und wird ebenfalls hinfällig.

Wohl aber ist *Asterococcus*, dessen ruhende Zelle bereits im wesentlichen den Zellbau einer *Chlamydomonas* mit Sternchromatophor besitzt — was schon CIENKOWSKI (4, S. 25) mit scharfem Blick ganz klar erkannte —, Palmellen resp. *Gloecystiszustände* und Schwärmer bildet, ein naher Verwandter der Chlamydomonadineen, muß aber mit Rücksicht auf das Vorherrschen der ruhenden und das Zurücktreten der schwärmenden Zustände zu den Tetrasporineen gestellt werden, die, wie PASCHER es klar und schön sagt, „eigentlich nichts anderes sind, als Chlamydomonadineen, die ihr vegetatives Stadium in einem unbeweglichen Zustand verbringen, um zum Zweck der Reproduktion zu ihrem Schwärmerstadium zurückzukehren.“ (16, S. 62.)

Zitierte Literatur.

1. ARTARI, A., Untersuchungen über Entwicklung und Systematik einiger Protococcoideen. Inaugural-Dissertation. Moskau 1892.
2. CHODAT, R., Über die Entwicklung der *Eremosphaera viridis* de By. Botanische Zeitung. 53. Jahrg. 1905. 1. Abteilung. Seite 137—142 Taf. V.
3. CHODAT, R., Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. I. Bd. Heft 3. Algues vertes de la Suisse. Bern 1902.
4. CIENKOWSKI, L., Über einige chlorophyllhaltige Gloeocapsen. Botanische Zeitung. 23. Jahrg. 1865. S. 21—27 Taf. I Fig. 1—9.
5. COOK, M. C., British Freshwater Algae. London 1882—84.
6. GERNECK, R., Zur Kenntnis der niederen Chlorophyceen. Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XXI. II. Abt. 1907.
7. GUTWINSKI, R., Flora glonów okolic Tarnopola. (Flora algarum agri Tarnopoliensis). Krakau 1894. (Abhandl. d. Krakauer Akademie d. Wissenschaften Bd. XXX.)
8. HANSGIRG, A., Prodrömus der Algenflora von Böhmen. 1. Teil. Prag 1886.
9. KIRCHNER, O., Kryptogamenflora von Schlesien. II. Bd. I. Hälfte. Algen Breslau 1878.
10. KLEBS, G., Über die Organisation der Gallerte bei einigen Algen und Flagellaten. Unters. a. d. bot. Institut z. Tübingen; Band II, Heft 2 Leipzig 1886.
11. KÜTZING, FR., Species algarum. Lipsiae 1849.
12. LAGERHEIM, G., Bidrag till Sveriges algflora. Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1883, n. 2. Stockholm.
13. MIGULA, W., Prof. Dr. THOMÉ'S Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. VI. Kryptogamenflora. Bd. II 1. Teil. Algen (*Cyanophyceen, Diatomaceae, Chlorophyceae*). Gera 1907.
14. MOORE, G. TH., New or little known unicellular algae. II. *Eremosphaera viridis* and *Exventrosphaera*. Botanical Gazette. Vol. XXXII 1901. S. 309—320. Pl. X—XI.
15. OLTMANN, FR., Morphologie und Biologie der Algen. I. Bd. Jena 1904.
16. PASCHER, A., Studien über die Schwärmer einiger Süßwasseralgen. Bibliotheca botanica. Heft 67. Stuttgart 1907.
17. RABENHORST, L., Flora europaea Algarum aquae dulcis et submarinae. Sectio III. Lipsiae 1868.
18. TEODORESCÓ, E. C., Materiaux pour la flore algologique de la Roumanie. Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XXI. II. Abt. 1907.
19. DE TONI, Sylloge Algarum. I. Vol. Sylloge Chlorophycearum. Patavii 1889.
20. WEST, G. S., A Treatise on the British Freshwater Algae. Cambridge 1904.
21. WOLLE, FR., Freshwater Algae of the United States. Bethlehem 1887. I. Vol.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [26a](#)

Autor(en)/Author(s): Scherffel A.

Artikel/Article: [Asterococcus n. g. superbus \(Cienk.\) Scherffel und dessen angebliche Beziehungen zu Eremosphaera 762-771](#)