© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. A. Hansgirg: Ein Beitrag zur Kenntniss von der Verbreitung der Chromatophoren und Zellkerne bei den Schizophyceen (Phycochromaceen).

(Mit Tafel III.)

Eingegangen am 12. Januar 1885.

Anfangs September v. J. entdeckte ich an einer feuchten Felswand von Kieselschiefer in der Nähe des zweiten Bahn-Tunnels nächst Pürglitz in Böhmen eine noch nicht beschriebene blaugrüne Alge, welche zu den sog. einzelligen Algen zu zählen ist, und der Gattung *Palmodactylon* Näg. unter den Chlorophyceen, dem Genus *Goniotrichum* unter den Rhodophyceen morphologisch am meisten entspricht, einigermassen aber auch an die chlorophyllgrünen Gattungen *Hormotila* Bzi. und *Hormospora* Bréb. sowie an das *Genus Hydrurus* Ag. unter den Phaeophyceen erinnert.

In den lebenden Zellen dieser schönen Cyanophycee, welche ich an ihrem Standorte ganz rein, ohne andere Entwicklungszustände, was bei den sog. einzelligen Phycochromaceen nicht immer der Fall ist, angetroffen und gesammelt habe[1]), beobachtete ich echte sternförmige Chromatophoren (Cyanophoren) mit deutlichen centralständigen Pyrenoiden, was auch aus der folgenden lateinischen Beschreibung dieser neuen Schizophycee, welche ich ***Chroodactylon Wolleanum*** benannt habe, ersichtlich wird.

Chroodactylon Hansg. nov. gen. Thallus hemisphaericus, parvus, gelatinosus, pallide aerugineo-coeruleus, aetate provecta aquose luteolo-subaerugineus, saxis adnatus. Cellulae vegetativae, oblongo cylindricae vel subellipsoideae, utroque fine rotundatae, singulae et 2 aproximatae, in familias filiformi-cylindricas plus minusve irregulariter lobatas (quasi ramosas) consociatae; lobi cellularum uniseriatum ordinem continentes, cellulae more Palmodactylonis Näg. tegumento communi, achroo, membranaceo-gelatinoso obductae. Cytioplasma cellularum homogeneum, chromatophoris in cellulis vivis distinctis, asteriformibus, centralibus, dilute aerugineis, globosas pyrenoides includentibus. Membrana cellularum achroa, plus minus incrassata. Multiplicatio cellularum fit ut in genere *Chroothece* Hansg. tantum in unam directionem, successiva bipartitione transversali. Sporae ignotae.

1) Wird in den nächsten Fascikeln der „Algae exsiccatae“ Wittrock's und Nordstedt's vertheilt werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ch. Wolleanum[1]) Hansg. nov. sp. Ch. subglobosum, magnitudine seminis papaveris ad pisi sativi; familiis mutata positione singularum cellularum earumque divisione repetita plus minus lobatis (plerumque fasciculato lobatis) irregulariter dispositis, magnitudine variis, apice obtuse rotundatis, cellularum serie unica formatis; cellulis vegetativis ad 9—12 μ (raro 15 μ) crassis, 15—21 μ (rarius 24 μ) longis; chromatophoris aquose aerugineo-coeruleis asteriformibus, pyrenoides grandes (ad 5 μ in Diam.) globosas involventibus; cytioplasmate subtilissime granulato; nucleo laterali-excentrico, minus distincto; cytiodermate ad 2—3 μ crasso, achromatico, homogeneo; tegumentis familiaribus arctis non lamellosis, subtenuibus, hyalinis.

Habitat Bohemiae ad Pürglitz prope Rakonitz in saxo schistaceo madido, in consortio non fructiferae, calce incrustatae Vaucheriae sp; leg. 18. 8./9. 84.

Durch das Vorhandensein deutlich entwickelter Zellkerne und besonders geformter Chromatophoren (Cyanophoren), welche ziemlich grosse Pyrenoide enthalten, unterscheidet sich diese neue Schizophycee von den meisten in dieser Richtung grössten Theils nur wenig oder gar nicht untersuchten sog. einzelligen blaugrünen Algen. Noch Schmitz hat in seinem bekannten Werke, die Chromatophoren der Algen 1882 pag. 9 folgenden Satz aufgestellt: „Niemals finden sich bei den Phycochromaceen besondere Chromatophoren ausgebildet, ebenso wenig wie in den Zellen dieser Thallophyten ein Zellkern ausgestaltet ist.“ Seit der Zeit sind aber bei einigen blaugrünen Algen nicht nur Chromatophoren sondern auch deutliche Zellkerne nachgewiesen worden.

In seiner vor einigen Monaten publicirten Mittheilung „Ein neues Beispiel des Vorkommens von Chromatophoren bei den Phycochromaceen[2])“ hat Lagerheim alle ihm bekannte Phycochromaceen angeführt, bei welchen entweder echte Chromatophoren beobachtet wurden oder doch diesen ähnliche Bildungen vorkommen sollen.

Deutliche Zellkerne oder ihnen sehr ähnliche Gebilde hat bei den Phycochromaceen zuerst Zopf, später auch Schmitz in den Zellen des *Stigonema sordidum* (Zopf) m. (*Phragmonema sordidum* Zopf) beobachtet. Die von Schmitz für Zellkerne gehaltenen und l. c. p. 174 beschriebenen Bildungen dieser Alge sind wahrscheinlich mit den von Zopf für Vacuolen (zur Morphologie der Spaltpflanzen 1882 pag. 50 Tab. VI, Fig. 17, 18) gehaltenen Gebilden identisch[3]).

Wegen des Vorhandenseins von deutlichen Zellkernen und be-

1) Zu Ehren des bekannten amerikanischen Algologen Rev. Fr. Wolle in Bethlehem, P. a.

2) Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch., II. Jahrg., Heft 7.

3) Die von Zopf l. c. beschriebenen und abgebildeten „hellen, vacuolen-artigen Stellen in den einzelnen Zellen des *Stigonema* (*Phragmonema*) *sordidum* könnten auch Pyrenoide der Chromatophoren sein.

 © Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sonders geformter Chromatophoren glaubt Schmitz, dass *Stigonema* (*Phragmonema*) *sordidum*, welches Zopf zu den blaugrünen Stigonemeen (Sirosiphoneen) gestellt hat, eher mit den Bangiaceen als mit den Phycochromaceen vereinigt werden sollte.

Diese Meinungsverschiedenheiten bezüglich der systematischen Stellung des *Stigonema* (*Phragmonema*) *sordidum* sind nun zum Theile dadurch zu erklären, dass man bisher die Entwicklung der oben angeführten fraglichen Alge resp. ihren genetischen Zusammenhang mit anderen blaugrünen Algen nicht näher untersucht hat.

Durch entwicklungsgeschichtliche Studien, deren Resultate ich des Näheren an einem anderen Orte mittheilen werde, ist es mir gelungen nicht nur die Zopf'sche Ansicht, dass *Stigonema sordidum* (Zopf) m. (*Phragmonema sordidum* Zopf) eine ächte Phycochromacee sei, zu bestätigen, sondern auch den genetischen Zusammenhang dieser interessanten Algenform mit einigen anderen blaugrünen Algen zu ermitteln. Aehnliches gilt auch von *Porphyridium cruentum* (Ag.) Näg. (*Palmella cruenta* Ag.) dessen genetischen Zusammenhang mit *Lyngbya antliaria* (Jürg.) m. (*Oscillaria antliaria* Jürg.) ich durch entwicklungsgeschichtliche Beobachtungen nachgewiesen habe. Demnach gehört *Porphyridium cruentum* (Ag.) Näg., welches früher theils zu den Rhodophyceen theils (noch von Schmitz) zu den Chlorophyceen gezählt wurde, eigentlich zu den Phycochromaceen und ist, wie ich an anderem Orte näher erklären werde, der Gattung *Aphanocapsa* als *Aphanocapsa cruenta* (Ag.) m. einzureihen. In den Zellen dieser *Aphanocapsa*-Art hat aber schon Schmitz deutliche Zellkerne, welche meist in dem grösseren Ausschnitt der sternförmigen, mit kugeligem Pyrenoid versehenen, Chromatophoren liegen, nachgewiesen (l. c. p. 180, Fig. 20) und dadurch, wie auch durch seine Untersuchungen des *Stigonema* (*Phragmonema*) *sordidum*, die Frage über das Vorkommen von echten Chromatophoren und deutlichen Zellkernen, bei den Phycochromaceen, ohne dass er es beabsichtigt hätte, endgültig und zwar positiv beantwortet.

Mögen auch die von Lagerheim bei *Glaucocystis Nostochinearum* Itzigs. beschriebenen Chromatophoren wie auch die von ihm blos für Vacuolen gehaltenen, von Rabenhorst aber für Zellkerne angesehenen Bildungen echte Chromatophoren und Zellkerne (oder Pyrenoide) sein oder nicht, mögen auch die von diesem Algologen l. c. angeführten blaugrünen Algen, in deren Zellen Chromatophoren enthalten sein sollen, wirkliche Chromatophoren besitzen oder nicht, soviel bleibt doch sicher gestellt, dass in den Zellen der *Aphanocapsa* (*Porphyridium*) *cruenta*, deren Entwickelung aus einer Phycochromacee schon Hicks[1])

1) Er schreibt in Quart. Journal of micros. science 1861, p. 95: „Besides there is nothing difficult in supposing, that some forms of *Palmella cruenta* (*Porphyridium cruentum*) for instance, represent the unicellar conditions of some of the Oscillatoriae, which have broken up in to single cells etc."

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

beobachtet zu haben scheint, echte Chromatophoren, Pyrenoide und den Zellkernen anderer Algen entsprechende Bildungen enthalten sind. Denn Niemand, der die Schmitz'schen Abbildungen dieser Gebilde gesehen und sie mit anderen ähnlichen verglichen hat und der die Entwickelung dieser Alge näher beobachtet hat, wird dieses je bezweifeln können.

Der Umstand, dass man Chromatophoren, Pyrenoide und Zellkerne bei den Phycochromaceen bisher nur ziemlich selten beobachtet hat, dass z. B. selbst dem scharfsichtigen Nägeli bei seinem *Porphyridium cruentum*, welches er zuerst nach getrockneten Exemplaren in seinen „Gattungen einzelliger Algen" (1849 p. 71, T. 4 H.) beschrieben und abgebildet hat, diese Bildungen entgangen sind, kann vielleicht dadurch erklärt werden, dass man diese Gebilde blos an lebenden Zellen deutlich beobachten kann; an todten unpräparirten Zellen dieser Algen kann man dagegen nur sehr selten schwach durchschimmernde Pyrenoide, selbstverständlich aber keine deutlich auftretenden Chromatophoren und Zellkerne unterscheiden.

Was aber das Vorkommen von echten Chromatophoren, besonders ausgebildeten Pyrenoiden und Zellkernen bei den höher und höchst entwickelten Phycochromaceen, nämlich bei den Lyngbyaceen, Calothrichaceen und Scytonemaceen betrifft, so glaube ich in Folge meiner bisherigen Untersuchungen dieser Algen behaupten zu dürfen, dass man in ihrem Zellinhalte, so lange sich diese Algen nicht in einer rückschreitenden Umwandlung befinden, überhaupt keine deutlich differencirten Zellkerne, Pyrenoide und Chromatophoren nachweisen kann. Es scheint also, dass bei diesen fadenförmigen blaugrünen Algen die soeben genannten Plasmabildungen erst dann auftreten, bis durch das Auflösen und Zerfallen der Fäden in einzelne Zellen die Lebensthätigkeit dieser Zellen reger und selbstständiger wird. So bald aber die eigenthümlichen Organe des Zellplasmas, deren biologische Functionen noch näher aufzuklären sind, theils durch die Lebensthätigkeit des Gesammtorganismus, durch welche das selbständige Leben der einzelnen Zellen gebunden ist, theils durch die eigenthümliche Lebensweise der meisten fadenförmigen Phycochromaceen weniger wichtig für das Leben dieser Zellen werden, scheint das ganze Zellplasma, neben der eigenen Function, gleichzeitig auch die Function der Chromatophoren und der Zellkerne auszuüben[1]).

Was die systematische Stellung der Gattung *Chroodactylon* überhaupt betrifft, so wird diese neue Gattung, da ihre einzelnen Zellen durch Ausscheidung von structurlosen, schlauchartigen, bäumchenförmig

1) An den Produkten der rückschreitenden Umwandlung wurden, wie bekannt, öfters Bildungen nachgewiesen, welche bei den vollkommen entwickelten Formen, aus welchen jene Produkte sich gebildet haben, nicht einmal als Rudimente sich erhalten haben.

 Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verzweigten, gemeinschaftlichen Gallerthüllen mit einander zu mikroskopisch kleinen festsitzenden Familien vereinigt sind, unter den sog. einzelligen Cyanophyceen erst hinter den, einfache (nicht verzweigte) Familien bildenden, Chroococcaceen-Formgattungen ihren Platz finden können und zwar in der Nähe jener, deren Zellen nicht kugelförmig, sondern länglich-cylindrisch sind und weder in den zwei Richtungen der ebenen Fläche noch auch in allen Richtungen des Raumes, sondern blos in einer Richtung sich zu theilen vermögen.

Von der morphologisch dieser neuen Gattung am nächsten stehenden Phycochromaceen-Gattung *Chroothece* unterscheidet sich *Chroodactylon* wesentlich durch Bildung von baumförmig verzweigten Zellfamilien und durch seine langstrahlig sternförmigen Chromatophoren; dadurch unterscheidet es sich auch von der Gattung *Gloeothece*, deren Zellen ausserdem im Innern einer gemeinschaftlichen, mehr oder minder geschichteten, Hüllmembrann zu mikroskopischen kugelförmigen oder länglich-elliptischen, nicht verzweigten Familien vereinigt sind; von den *Synechococcus*-Arten, deren Zellen nackt sind und nach jeder Zweitheilung von einander sich trennen wie auch von den *Aphanothece*-Arten, deren Zellen in einem struckturlosen Gallertlager neben einander liegen, unterscheidet sich *Chroodactylon* durch die deutlich entwickelte Zellhaut einzelner vegetativer Zellen, sowie durch Bildung einer nicht zerfliessenden, gemeinschaftlichen, gallertigen Umhüllung.

Demnach unterscheidet sich *Chroodactylon* von allen soeben genannten Schizophyceen-Gattungen, mit welchen es die merkwürdige Eigenschaft gemein hat, dass seine Zellen blos durch in einer Richtung, nämlich durch die zu ihrem Längsdurchmesser senkrecht (nie aber mit diesem parallel) liegenden Querwände sich theilen, wodurch auch die reihenförmige Anordnung der Zellen bedingt ist, abgesehen von seinen besonders ausgeformten Chromatophoren, hauptsächlich dadurch, dass die Zellen der nach einander folgenden Generationen von einer gemeinschaftlichen, blindsackartig verzweigten Gallerthülle umgeben sind, so dass durch Verschiebung einzelner Zellen aus der ursprünglichen geraden Linie eine Veränderung in der Theilungsrichtung erfolgt, welche zur schlauchförmigen Verzweigungen der gemeinschaftlichen Gallerthülle führt — während bei den *Gloeothece*-*Aphanothece*- etc. Arten selbst dann, wenn die reihenförmige Anordnung der Zellen durch verschiedene, der weiteren Theilung in einer und derselben Richtung sich entgegenstellenden, Hindernisse gestört wird, nie die Zellfamilien zur Bildung von verzweigten Formen schreiten.

In der oben citirten Mittheilung Lagerheim's ist unter anderen blaugrünen Algen auch die unter dem Namen *Hormospora ramosa* Thwait. beschriebene, früher zu den Chlorophyceen gezählte Algenform mit folgender Bemerkung angeführt: „vermuthlich hat diese blaugrüne Alge nach Beobachtungen, die ich darüber an Exemplaren aus Schonen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Bohnslän angestellt, ein Chromatophor, wie es übrigens auch aus den Figuren in Harvey's Phycologia britannica T. 213 hervorzugehen scheint."

Nachdem nun die blaugrüne *Hormospora ramosa* Thwait.[1]), deren Diagnose auch in Rabenhorst's „Flora europaea algarum" etc. III, p. 49 enthalten ist, in allen Hauptmerkmalen mit dem oben beschriebenen Genus *Chroodactylon* übereinstimmt, glaube ich nicht fehlzugehen, wenn ich sie als eine zweite Species [*Chroodactylon ramosum* (Thwait) m] mit dieser neuen Gattung vereinige[2]). Dass auch diese Phycochromaceae, welche zuerst von W. Schmith in England im Salzwasser auf *Cladophora fracta* festsitzend beobachtet wurde, wie das auf feuchten Felsenwänden vorkommende *Chroodactylon Wolleanum* sternförmige Chromatophoren und deutliche Pyrenoide besitzt, hat schon Harvey richtig erkannt und in seiner Beschreibung durch folgende Worte hervorgehoben: „endochrome pale green, radiating from a central nucleus."

Auch in den lebenden Zellen der von mir in der Oestr. botan. Zeitschrift 1884 No. 9 unter dem Namen *Chroothece Richteriana* m. beschriebenen und in den „Algae exsiccatae" Wittrock's und Nordstedt's Fasc. 14 No. 694 vertheilten blaugrünen, einzelligen Alge, habe ich deutliche central-ständige, kurz-sternförmig-gelappte (scheinbar fast kugelförmige), meist orangegelb, im Winter[3]) mit einem Stich ins Bräunliche, im Sommer an jüngeren Zellen auch blass spangrün gefärbte

---

1) In seinem Werke „Die Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs" 1885, p. 519 hat Hauck dem Beispiele Zanardini's folgend diese blaugrüne Alge unter dem Namen *Goniotrichum ramosum* (Thwait.) Hauck (Syn. *G. coerulescens* Zanard. Icon. phyc. adr. III. p 67) mit einigen morphologisch analogen Rhodophyceen-Formen vereinigt und dadurch wie Thwaites gefehlt, da er die bisherige Eintheilung der Algen nicht berücksichtigte.

2) Durch gütige Vermittelung des hochverdienten Algologen H. Paul Richter in Leipzig, dem ich für seine aufopfernde Freundlichkeit zu besonderem Danke verpflichtet bin, ist es mir möglich gewesen, mein *Chroodactylon* mit der Harvey'schen Abbildung der *Hormospora ramosa* Thwait., welche auch in Cooke's „British freshwater algae" T. 10 sich befindet, zu vergleichen und mich vollends von der nahen Verwandtschaft beider Algen zu überzeugen.

3) Es sei mir hier erlaubt zu bemerken, dass ich diese Chroococcacee mit den meisten an den Salzwassersümpfen bei Aužitz in Böhmen vorkommenden blaugrünen Algen noch Mitte Dezember v. J. nach starken Frösten, unter der Schneedecke, prächtig vegetirend angetroffen und in grosser Menge gesammelt habe; dagegen fand ich die meisten daselbst verbreiteten chlorophyllgrünen Algen durch die Winterkälte gänzlich zerstört (ich fand blos ihre überwinternden Keime am Grunde dieser salzigen Gewässer vor). Es scheint also, dass die Phycochromaceen nicht nur grössere Wärme (wie z. B. die blaugrünen Thermalalgen), sondern auch grössere Kälte leichter vertragen können als die gegen Temperaturveränderungen meist viel empfindlicheren chlorophyllgrünen Algen.

©Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Chromatophoren mit etwa 4—6 μ dicken Pyrenoiden nachgewiesen [1]). Dass diese Alge nicht nur wegen der Farbe der Chromatophoren sondern lediglich wegen des von mir erwiesenen, genetischen Zusammenhanges mit der fadenförmigen Phycochromacee *Calothrix salina* (Ktz.) m. (*Schizosiphon salinus* Ktz.), aus welcher sie sich durch rückschreitende Metamorphose entwickelt, zu den Phycochromaceen gezählt werden muss, habe ich an einem anderen Orte schon früher ausführlicher auseinander gesetzt [2]).

Wie bei den vorher angeführten einzelligen Phycochromaceen aus den Gattungen *Chroodactylon* und *Chroothece* so habe ich auch in den lebenden Zellen des *Chroococcus turgidus* Näg. und des ebenfalls zu den blaugrünen Algen gehörenden [3]) *Urococcus insignis* (Hass.) Ktz. (*Chroococcus macroccocus* Rbh.) öfters deutliche Chromatophoren mit Pyrenoiden beobachtet und glaube, dass man ähnliche Gebilde in allen grösseren Zellen verschiedener Chroococcaceen, vorzüglich an der Luft vegetirender, so lange sie leben und ihr Plasmainhalt unversehrt ist, leicht wird nachweisen können.

Anhangsweise sei hier noch hervorgehoben, dass ich die eigenthümlichen „Chromatophoren," welche Tangl in einigen Zellen seines *Plaxonema oscillans*, welches ich für *Lyngbya* (*Oscillaria*) *leptotricha* halte [4]), beobachtet und in seiner Abhandlung „Zur Morphologie der Cyanophyceen" Wien 1882 beschrieben und abgebildet hat, durchaus nicht für echte Chromatophoren halte. Ich habe bisher weder an den im Wasser lebenden *Lyngbya (Oscillaria)*-Arten noch auch an den an der Luft vegetirenden, so lange sie sich nicht in einer rückschreitenden Umwandlung befinden, resp. in die einzelligen Entwicklungszustände übergehen, echte Chromatophoren, Pyrenoide und Zellkerne entdecken können. In den Zellen der weiter unten beschriebenen, an der Luft lebenden *Oscillaria* (*Lyngbya*)-Art, welche ich seit 2 Jahren an einer sehr warm gehaltenen, ziemlich feuchten, dem direkten Sonnenlichte nicht ausgesetzten Wand in dem Vermehrungshause des Prager Vereinsgartens in grosser Menge, besonders in den Wintermonaten, beobachtet und gesammelt habe [5]) gelang es mir nie, trotzdem ich sie

---

1) Das Vorhandensein dieser Gebilde in dem grobgekörnten, fast farblosen Zellinhalte, sowie das Vorkommen der seitlich neben den Chromatophoren liegenden kleineren Zellkerne hat bei *Chroothece Richteriana* auch Prof. Fr. Schmitz in Greifswald, dem ich diese Alge im lebenden Zustande übersandt habe, brieflich bestätigt, wofür ich ihm hierdurch bestens danke.

2) In meinem Aufsatze „Bemerkungen zur Systematik einiger Süsswasseralgen" Oesterr. bot. Zeitschrift 1884, No. 9.

3) Dass diese Alge eine echte Phycochromacee ist, kann am besten entwicklungsgeschichtlich nachgewiesen werden; ich werde diesen Beweis an einem anderen Orte später durchführen.

4) Oesterr. botan. Zeitschrift 1884, No. 10.

5) Wird in den nächsten Fascikeln der „Algae exsicatae" Wittrock's und Nordstedt's mitgetheilt werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

öfters mikroskopisch untersucht habe, den echten Chromatophoren, Pyrenoiden und Zellkernen entsprechende Gebilde zu entdecken, stets fand ich den plasmatischen Zellinhalt dieser wie auch der *Oscillaria scandens* Rich., *Oscillaria antliaria* Jürg. u. and. ebenfalls an der Luft lebenden *Oscillaria* (*Lyngbya*)-Arten gleichförmig gefärbt, ohne besondere deutlich differenzirte Plasmagebilde. —

Oscillaria leptotrichoides nov. sp. O. aerea, sparsa vel in stratum subtenue gelatinosum, pulchre aerugineo-viride aggregata; trichomatibus rectis 2—2,5 μ crassis, distincte vel indistincte articulatis, apiculo attenuato recto vel parum oblique deflexo, articulis ante divisionem diametro duplo longioribus, post divisionem subaequalibus ad genicula punctis distinctis transversim ornatis, cytioplasmate dilute aerugineo-viridi, homogeneo.

Habitat cum Lyngbya calcicola (Ktz.) m. (Hypheotrice calcicola Rbh.) in parietibus caldariorum Pragae.

Ich habe diese neue *Oscillaria*-Art, deren Fäden der *Oscillaria leptotricha* Ktz. durch ihre schnabelförmig verdünnte Spitze[1]) ziemlich ähnlich sind, von ihr aber durch geringere Dicke, kürzere Glieder und dadurch, dass sie nicht im Wasser, sondern an der Luft, an feuchten Kalkwänden der Warmhäuser vorkommen, sich wesentlich unterscheiden, stets in der Nähe der *Lyngbya calcicola* (Ktz.) m. beobachtet und gesammelt.

Wie an anderen *Oscillaria*-Arten so kann man auch an den Fäden dieser neuen *Oscillaria*-Form die bekannten kriechenden und schwingenden (oscillirenden) Bewegungen beobachten; durch diese Bewegungen, insbesondere durch die kriechenden, welche bei den aerophyten *Oscillaria*-Formen bloss unter gewissen Umständen (bei genügender Feuchtigkeit und Wärme)[2]) deutlicher beobachtet werden können, wird zum Theile auch die Verbreitung dieser Organismen bedingt, resp. erleichtert.

---

1) Diese sog. Spitze oder Schnabel, welche man an den Fäden einiger *Oscillaria*-Arten (z. B. an *O. leptotricha* Ktz., *O. violacea* Ktz. u. a.) beobachten kann, wird meist von dem leeren Theile der sehr dünnen hautartigen Scheide, welche das wirkliche Ende der *Oscillaria*-Fäden schnabelartig überragt, gebildet. Doch giebt es auch Fäden, die mit diesen schnabelförmigen Scheidefortsätzen nicht versehen sind, sondern stumpf endigen.

2) Mehr über die Mechanik dieser Bewegungen, über deren Abhängigkeit von Licht, Wärme und Feuchtigkeit habe ich in den Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften in Prag, 9 Juni 1882 und in der Botan. Zeit. 1883, No. 50 mitgetheilt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung der Abbildungen.

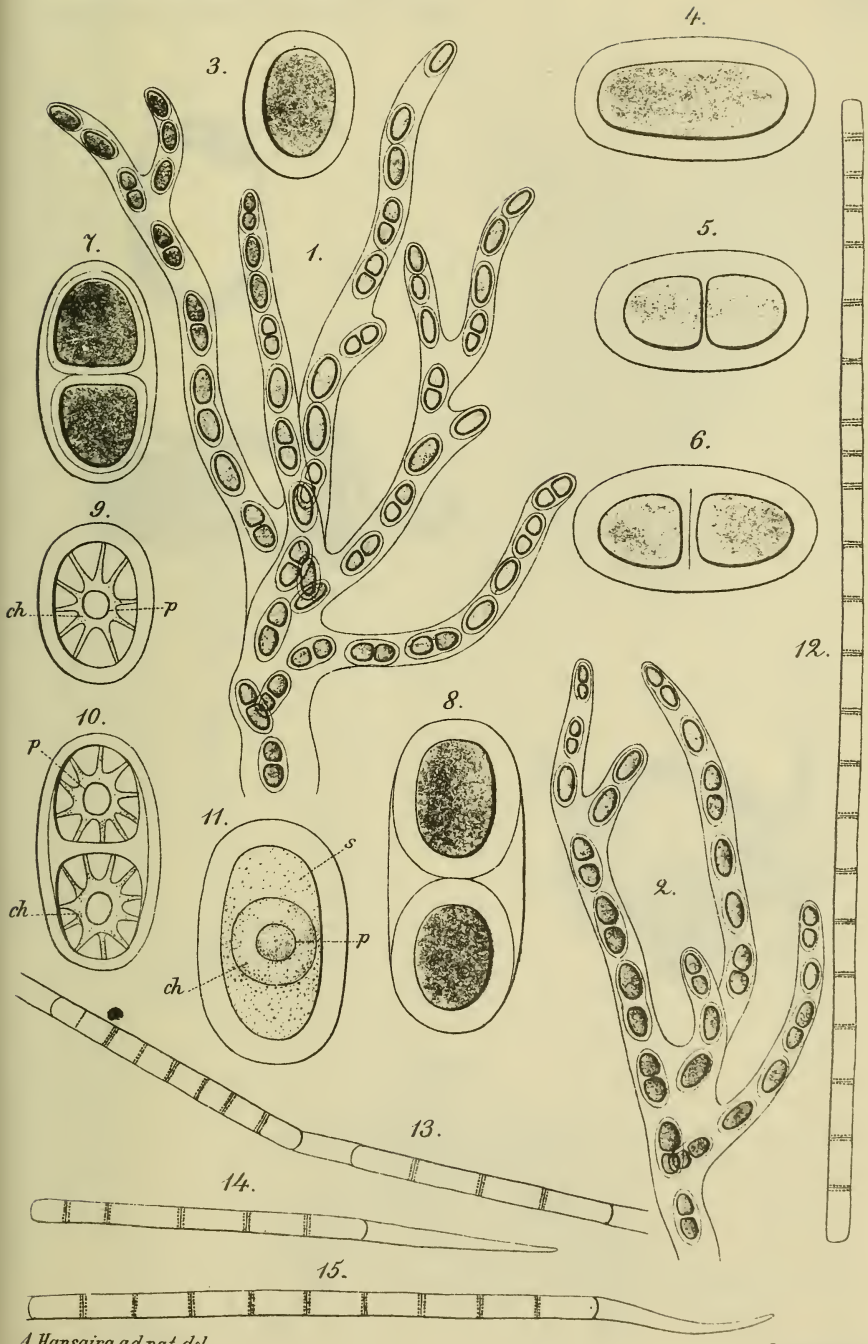
Fig. 1—10. *Chroodactylon Wolleanum.*
(Fig. 1—8 nach Glycerin-Dauerpräparaten; Fig. 9—10 nach lebenden Exemplaren.)

Fig. 1. Ein schön entwickeltes, baumförmig verzweigtes Exemplar des *Chroodactylon Wolleanum* mit 5 längeren und einigen kürzeren Seitenzweigen.
„ 2. Ein kleineres Exemplar derselben blaugrünen Alge mit 3 längeren und 2 sehr kurzen Seitenzweigen.
„ 3. Eine einzelne junge Zelle dieser Alge von ellipsoidischer Form.
„ 4. Normal entwickelte Cylinderform derselben Alge.
„ 5. Aehnliche Form, unmittelbar nach erfolgter Zweitheilung des Zellinhaltes.
„ 6. Dieselbe Form in etwas späterem Entwicklungsstadium, zwischen beiden Zellhälften wird schon die sich bildende Querwand sichtbar.
„ 7. Aehnliche Form, deren Zellhälften (Tochterzellen) von dünnen Spezialhüllen umgeben sind, mit noch vollkommen erhaltener gemeinschaftlicher Mutterhülle.
„ 8. Dieselbe Form, deren beide vollkommen erwachsene Tochterzellen noch von den Ueberresten ihrer gemeinschaftlichen Mutterhülle umgeben sind.
„ 9. Eine junge lebende Zelle des *Chroodactylon Wolleanum* mit sternförmigen, centralständigen, blass blaugrün gefärbten Chromatophoren (Cyanophoren) (*ch*) und deutlich auftretenden Pyrenoiden (*p*).
„ 10. Aehnliche Zelle mit zweigetheiltem Zellinhalte; in jeder Zellhälfte ein besonders ausgeformtes Chromatophor (Cyanophor) (*ch*) mit deutlichem Pyrenoide (*p*).
„ 11. Eine lebende Zelle der blaugrünen einzelligen Alge *Chroothece Richteriana* mit fast farblosem, deutlich gekörntem Zellplasma (*s*) und einem centralständigen, orangegelb-gefärbten, scheinbar kugelförmigen, sehr kurz sternförmig gelappten, Chromatophor (*ch*), welches in der Mitte das Pyrenoid (*p*) enthält.

Fig. 12—15. *Oscillaria leptotrichoides* nach lebenden Exemplaren.

„ 12. Ein junger, deutlich gegliederter längerer Faden der *Oscillaria leptotrichoides*, noch scheinbar nackt, mit gleichförmig blass spanblaugrün gefärbtem Zellinhalte, ohne besonders deutlich auftretende Plasmagebilde.
„ 13. Zwei kürzere Fadenfragmente derselben Alge innerhalb einer sehr dünnen gemeinschaftlichen Scheide.
„ 14. Endtheil eines längeren Fadens dieser Alge mit einem geraden, schnabelartigen Fortsatze, d. i. mit dem leeren, das wirkliche Ende des *Oscillaria*-Fadens überragenden Theile der dünnen Scheide.
„ 15. Ein ähnlicher Faden derselben *Oscillaria*-Art mit einem rüsselartig verschmälerten, schwach gekrümmten Fortsatze.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



A. Hansgirg ad nat. del. C. Laue lith.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Hansgirg Anton

Artikel/Article: Ein Beitrag zur Kenntniss von der Verbreitung der Chromatophoren und Zellkerne bei den Schizophyceen (Phycochromaceen). 14-22