Ueber drei neue Cladophoraceen aus bayrischen Seen.

Von Dr. F. Brand.

In der letzten Dezembersitzung des botan. Vereins zu München hat Verfasser einer eigenthümlichen Grünalgen-Vegetation Erwähnung gethan, welche die tiefste, noch von makroskopisch erkennbaren Pflanzen bestandene Zone des Würmseegrundes bewohnt.

Da die gesammelten Pflanzen auf dem Transporte verunglückt waren, konnte damals nur eine Form derselben demonstrirt werden.

Mittlerweile haben die im Frühjahre mit verbesserten Hilfsmitteln wieder aufgenommenen Nachforschungen frisches Material geliefert und nicht nur die Ergänzung der anfänglich gegebenen Beschreibung einer Form zu jener einer Species, sondern auch die Diagnose zweier weiterer Arten ermöglicht, sowie den Nachweis geliefert, dass zwei dieser Arten auch im Ammersee vorkommen.

1. Cladophora profunda n. sp. Plantula altitudinem 15 m non superans, vel adnata vel floccos subradiatim constructos laxe intricatos libere natantes formans; ramificatione erecto-patente saepius subsecunda, insertionibus de regula subterminalibus, omnibus fere septis sensibiliter provectis; filis rigidulis latitudine 40—85 μ,[1]) ramellis latitud. 23—40 μ; articulis modo 8—30-plo longioribus linearibus, modo (praecipue inferioribus) 4—8-plo long. sursum saepe incrassatis; apicibus aequalibus, rarius attenuatis vel leviter incrassatis. Hab. 10—15 m[2]) sub aequore lacuum „Würmsee" et „Ammersee" Bavariae.

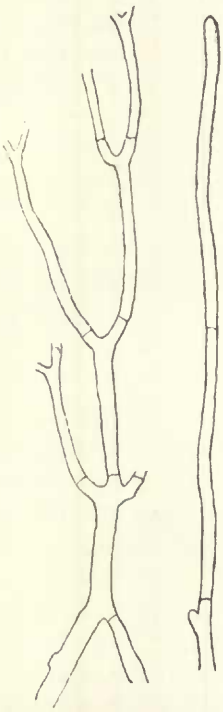
Bezüglich dieser Pflanze ist die Vielgestaltigkeit der Zellformen zu betonen, welche so gross ist, dass man bei ungenügendem Materiale zur Annahme von mindestens 2 verschiedenen Arten gelangen könnte. Es finden sich aber bisweilen die äussersten Extreme an verschiedenen Abschnitten der Verzweigung einer und derselben Pflanze in organischem Zusammenhange.

Früher war ich nach der zufälligen Beschaffenheit der ersten Funde geneigt, diese Alge für dauernd festsitzend zu halten. Jetzt

[1]) In diese Dickenmasse ist die bei der Zoosporangienbildung entstehende lokale Anschwellung nicht mit inbegriffen.

[2]) Die ganz genaue Bestimmung der Tiefe ist von einer einzelnen Person nicht ausführbar und war auch zunächst nicht beabsichtigt.

besteht aber kein Zweifel mehr, dass sie sich regelmässig ganz oder theilweise ablöst, in Conglomeraten auf dem Seegrunde frei liegt oder nahe über demselben schwebt und dass sie zur Sektion Aegagropila zu stellen ist. Allerdings hat Clad. profunda weder den Grad von Starrheit, noch haben ihre Ballen die regelmässige Anordnung der anderen bisher beschriebenen Aegagropilen, aber ihre Verzweigung und ihre Zellformen erinnern beim ersten Blick in's Mikroskop an die jener Arten. Vollständig stimmt sie mit keiner derselben überein, vereinigt aber im Wechsel ihrer vielgestaltigen morphologischen Ausbildung die Typen fast aller anderen, abgesehen von der so auffallenden Länge der Zellen gewisser Verzweigungsabschnitte oder selbst ganzer Pflanzen, welche ihr allein eigenthümlich ist.



Figur 1.
Cladophora profunda.
Schlanke Form.

Die Starrheit ihrer Fäden erreicht bei Weitem nicht jene der Clad. Santeri, welche nach Lorenz [3]) der von gesponnenen Glasfäden gleichkommt, sondern nur etwa die Elasticität junger Utriculariablätter, genügt aber, um die Aeste nach Lösung ihrer organischen Verbindung durch die Verschränkung der Zweige mit der Mutterpflanze mehr oder weniger im Zusammenhange zu halten.

Der strahlige Bau ist nur an kleineren (bis gegen 2 cm grossen) Flocken deutlich erkennbar, besonders, wenn man dieselben im Wasser schwimmen lässt. Die grösseren Massen sind aus mehreren kleinen gebildet, an welche sich dann noch einzelne freie, oft schon abgestorbene Verzweigungstheile angehängt haben, und diese grösseren unregelmässigen Massen sind ferner noch durch die langen einfachen Fäden des später zu beschreibenden Rhizoclonium profundum, welches sie fast regelmässig durchwächst, zusammengehalten.

Auch bei den anderen Aegagropila-Arten, als deren Typus wir wohl die am genauesten beschriebene Aegagropila Santeri ansehen dürfen, ist die Bildung der bekannten regelmässig radiär gebauten „Seeknödel" nicht die Regel, sondern nach Lorenz (loc. cit.) kommt letztere Alge in noch weit grösserer Menge in allerlei abweichenden Gestalten, theils festgewachsen, theils frei vor und jene Ballen bilden

[3]) Lorenz Jos. Rom. Die Stratonomie von Aegagropila Santeri. Denkschriften der math. naturwiss. Klasse d. k. Akademie der Wissenschaften. Bd. X. Wien 1855.

sich nur in einer ganz bestimmten Tiefenzone des Zeller[4]) Sees, in welcher eben die für diese Ausgestaltung günstigen äusseren Bedingungen gegeben sind. Aus der genauen Schilderung, welche Lorenz (loc. cit.) von der Entstehungsweise der Ballen jener nur in relativ seichtem Wasser (bis höchstens gegen 5 Fuss Tiefe) lebenden und deshalb leichter zu beobachtenden Alge giebt, geht hervor, dass das Wesentliche jenes Vorganges, abgesehen von einer gewissen ursprünglichen Anlage zu radiärer Sprossung, in der nach dem Absterben ihrer speciellen Basalzellen (Zoosporangien?) regelmässig stattfindenden Ablösung einzelner Verzweigungsabschnitte besteht. Letztere werden dann durch den Contact der Verästelung mit der Mutterpflanze im Zusammenhange gehalten, wachsen ihrerseits nach den freien Seiten zu weiter und bilden nach Umständen auch rückläufige Aeste.

Alle diese Momente: Tendenz zu strahliger Verzweigung, spontane Ablösung einzelner Aeste, welche mit der Stammpflanze verhängt bleiben, und Bildung rückläufiger Aeste sind nun bei Clad. profunda ebenso gegeben und es fehlt nur ein zufälliges äusseres, aber zur Bildung regelmässiger Seeballen unentbehrliches Agens, nämlich die continuirliche Arbeit des Wellenschlages. Diese ist es, welche den freien Pflanzen von Clad. Santeri eine successive allseitig gleichmässige Belichtung verschafft, indem sie dieselben fortwährend umwälzt.

In die von Clad. profunda bewohnte Tiefe von 10 m reicht aber selbst in dem weit grösseren Bodensee[5]) die Wirkung des Gewells kaum hinab, und unsere Pflanze ist, um zu Umdrehungen zu gelangen, auf jene schwachen Strömungen angewiesen, welche durch Temperaturunterschiede erzeugt werden und wohl auch auf das sogenannte „Rinnen“[6]) des Sees. Es ist also nur eine Folge äusserer Verhältnisse und nicht innerer Veranlagung, wenn Clad. profunda nicht so regelmässige Ballen bildet, wie Clad. Santeri, und in dieser Hinsicht liegt demnach kein Grund vor, welcher geeignet wäre, sie von der Section auszuschliessen.

Schliesslich zeigen die beiden Arten noch in einem weiteren Punkte grosse Uebereinstimmung, nämlich in der adventiven Rhizoidenbildung.

Clad. profunda treibt nämlich nicht nur ebenso wie Clad. Santeri — wenn auch seltener — gelegentlich lange, dünne Rhizoide (von

[4]) Bei Rabenhorst und De Toni ist irrthümlich „Zillersee“ gedruckt.

[5]) Vgl. E. Graf Zeppelin, die hydrographischen Verhältnisse des Bodensees 1893.

[6]) Das „Rinnen“ besteht in einer bisweilen bei vollständiger Windstille längs der Ufer hintreibenden flussartigen Strömung, deren Ursache noch nicht ganz aufgeklärt ist.

Von dem Unterzeichneten sowie durch jede Buchhandlung des In- und Auslandes ist zu beziehen:

Die Laubmoose

des

Grossherzogthums Baden

von

Wilh. Baur

Apotheker in Ichenheim.

Sonderabdruck aus „Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins". Jahrgang 1894.

80 Seiten 8°. Preis Mark 1,60.

Dresden-N.

C. Heinrich

Verlagshandlung.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt
von
Prof. **Georg Hieronymus**
unter Mitwirkung von
Paul Hennings und Dr. **G. Lindau**
in Berlin.

Band XXXIV. 1895. Heft 5.

Inhalt: F. Brand, Ueber drei neue Cladophoraceen aus bayrischen Seen (Schluss). — Georg Wagner, Culturversuche mit Puccinia silvatica Schröter auf Carex brizoides L. — F. Stephani, Hepaticarum species novae VIII. — Hugo Glück, Ueber den Moschuspilz (Fusarium aquaeductuum) und seinen genetischen Zusammenhang mit einem Ascomyceten. — Andreas Allescher, Mykologische Mittheilungen aus Süd-Bayern (Anfang). — Repertorium No. 5.

Dresden,
Druck und Verlag von C. Heinrich.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
Abonnement für den Jahrgang 12 Mark
durch alle Buchhandlungen.

Ausgegeben am 19. October 1895.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen und Anfragen redactioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. G. Hieronymus,

Berlin, Botanisches Museum, Grunewaldstrasse 6/7,

mit der Aufschrift

„Für die Redaction der Hedwigia"

erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaction durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.

In Rücksicht auf den Gesammtumfang der Zeitschrift sollen die einzelnen Abhandlungen die Länge von 3 Bogen im Allgemeinen nicht überschreiten, desgleichen die einer Abhandlung beizugebenden Tafeln nicht mehr als zwei betragen. Die Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm mit möglichster Ausnutzung des Raumes und in guter Ausführung zu liefern, auch sind die Manuscripte nur auf einer Seite zu beschreiben.

Die Autoren erhalten auf Wunsch 25 Sonderabzüge kostenlos, doch werden solche in beliebiger Anzahl zum Selbstkostenpreis geliefert.

C. Heinrich's Verlag.

Lorenz „Kümmerer" genannt), sondern hat auch gleich jener eine ausgesprochene Neigung, die Spitzenzellen ihrer Zweige, wenn solche einen entsprechenden Contact finden, in Rhizoide umzuwandeln. Im Zeller See dienen meist Stücke faulen Holzes als Anheftungspunkte; in den Tiefen des Würmsees, wo sich dergleichen nur ausnahmsweise findet, sind es die von den Dampfschiffen freigebig ausgestreuten Steinkohlenpartikelchen, an welche sich die Zweigspitzen der Alge anheften. [7])

Diesen die Zugehörigkeit der Alge zur Section Aegagropila dokumentirenden Momenten stehen andere gegenüber, welche sie von den bisher beschriebenen einzelnen Arten trennen. So ihre grosse Variabilität, welche so ungemein schlanke Formen erzeugen kann, ihre relative Schlaffheit, welche den Exsiccaten nur jene Consistenz verleiht, welche etwa Ballen von Kälberhaaren besitzen, ihr ausschliesslich tiefer Standort und endlich die hier noch regelmässiger und ausgesprochener, als bei den anderen Aegagrophila-Arten stattfindende Hinausschiebung der Abzweigungs-Scheidewände, welche bei den schlanken Formen das Mehrfache des Querdurchmessers betragen kann. Diese Bildung geht Hand in Hand mit etwas subterminalem Ursprunge der Zweige, so dass dann die Stammzellen am peripheren Ende oft gegabelt erscheinen.

Wenn ich versucht habe, diese Eigenthümlichkeit der Abzweigung in die Diagnose einzuführen, so bin ich mir wohl bewusst, dass dieser Einführung theoretische Bedenken entgegengestellt werden können; letzteres um so mehr, seit Schmitz [8]) sich dahin ausgesprochen hat, dass es bei den Cladophoraceen, welchen wegen der mehrfachen Zellkerne ein einheitliches Bildungscentrum fehle, den Eindruck mache, als ob der Ort der Scheidewandbildung nicht durch eine einheitlich wirkende Ursache fest bestimmt sei, sondern als ob er durch das wechselnde Zusammenwirken zahlreicher Momente in jedem einzelnen Falle bestimmt werde.

Ohne nun diese Ansicht im Allgemeinen bestreiten zu wollen, ja gerade weil sie in Rücksicht auf den Befund bei anderen Species eine gewisse Berechtigung zu haben scheint, lege ich um so mehr Gewicht auf die Thatsache, dass das Verhältniss im vorliegenden Falle mit wenigen Ausnahmen fest steht und, wie ich hinzufügen kann, auch bei den in einer durch 7 Monate fortgesetzten Hauskultur erzielten jungen Zweigen constant aufgetreten ist.

[7]) Die Anheftungsweise entspricht so ziemlich der von O. Borge (Ueber die Rhizoidenbildung bei einigen fadenförmigen Chlorophyceen. Upsala 1894) auf Taf. II in Fig. 45 gegebenen Abbildung.

[8]) Schmitz, Fr. Beobachtungen über die vielkernigen Zellen der Siphonocladiaceen. Festschrift zur Feier des hundertjährigen Bestehens der naturforschenden Gesellschaft in Halle. 1879.

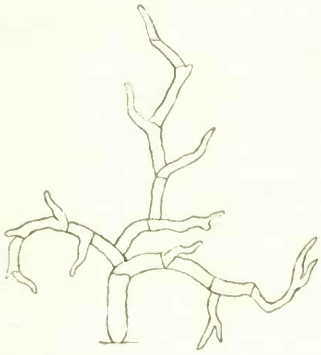
Die Textzeichnung stellt nur Theile der schlanken Form dar, dabei den Ansatz eines rückläufigen Astes.

Für die verschiedenen Erscheinungsweisen der relativ kurzzelligen Formen von Clad. profunda sprechen so ziemlich bereits publicirte Abbildungen und zwar je nach Umständen Clad. Santeri nach Kützing, oder die Zeichnungen derselben Pflanze von Lorenz sowie oft auch Clad. holsatica nach Kützing, wenn man sich zu letzterer nur einen niederen Grad der erwähnten Scheidewandverschiebung hinzudenkt.

Schliesslich kommen auch Exemplare vor, welche an Hansgirg's Skizze von Clad. muscoides erinnern.

2. Cladophora cornuta n. sp. Frutices globosae ca. 4 mm altae, adnatae vel libere natantes; filis rigidis anguloso-curvatis divaricato-ramosis intricatis; ramis primariis de regula ex ima articulorum parte oriundis; ramis ramulisque curvatis, interdum recurvis, apicibus attenuatis; articulis 35—70 μ latis, 3—6-plo longioribus, membrana crassa praeditis. Hab. ca. 10 m sub aequore lacus „Würmsee" Bavariae.

Auch diese Species zeigt einen besonderen und zwar ihr allein eigenthümlichen Abzweigungsmodus. Die Aeste, besonders der unteren Abschnitte, entspringen nämlich in der Regel nicht aus dem peripheren Ende, sondern aus dem untersten Theile der Seitenwand ihrer Stammzellen. Oft erlischt dann die Hauptachse bald und die Hauptverzweigung geht auf die Aeste über, so dass schraubelartige Bildungen entstehen, welche wegen der Krümmung der Glieder ein geweihartiges Aussehen haben.



Figur 2.
Cladophora cornuta.

Ob diese Pflanze epiphytisch ursprünglich auf Clad. profunda, oder ob sie allenfalls auf Muscheln aufsitzt, konnte noch nicht festgestellt werden, da bisher nur abgelöste Exemplare zur Ansicht kamen.

Höchst wahrscheinlich ist sie ebenfalls der Section Aegagropila beizuzählen.

Ihre Zellen haben unzweifelhaften Cladophoraceencharakter, sind vielkernig, mit Pyrenoiden, zahlreichen kleinen unregelmässig scheibenförmigen Chromatophoren und dicker Membran versehen.

3. Rhizoclonium profundum n. sp. Filamentis rigidulis, subaequalibus, apicem versus sensim attenuatis, flexuosis longitudinem 16 cm aequantibus; articulis membrana crassa lamellosa praeditis, pro aetate 28—77 μ crassis, $1\frac{1}{3}$—4-plo longioribus (plantarum juvenilium 4—6-plo longioribus). Hab. 10—15 m sub aequore lacuum „Würmsee" et „Ammersee" Bavariae.

Diese Alge kommt in Gesellschaft von Clad. profunda vor, meist mit ihr verflochten. Ihre Fäden sind absolut astfrei. Bei über 100 untersuchten Exemplaren wurde nur ein einziges Mal eine astähnliche Bildung gefunden. Dieselbe erwies sich aber als eine Terminalzelle, aus welcher seitwärts eine Fortsetzung des Fadens entsprungen war, und charakterisirte sich dieser Fall als ein teratalogischer. Die Alge kann dennoch zu Rhizoclonium gezogen werden, da auch astlose Formen dieser Gattung beschrieben sind.

Ihre Zellen ähneln, abgesehen von dem geringeren Längendurchmesser, in Farbe und Struktur, sowie der Gestalt der zahlreichen kleinen Chromatophoren und der Mehrzahl der Kerne, manchen Zellen von Clad. profunda.

An einigen Fäden wurden kolbenförmige, mit verdickter Wand und farblosem Inhalt versehene Hapterzellen gefunden. Die Beschaffenheit dieser Basalzellen deutet darauf hin, dass sie im Schlamme des Seegrundes festsitzen.

Alle diese 3 Pflanzen sind dunkelgrün, nur die jüngsten Theile heller, und haben die für die Untersuchung sehr lästige Eigenschaft, dass sie sehr frühzeitig mit Diatomen behaftet werden und später sogar Andeutungen von Incrustation zeigen. Zoosporangien-Bildung konnte noch bei keiner derselben beobachtet werden, nur bei Clad. prof. kamen öfters auffallend angeschwollene und dunkler gefärbte intercalare Zellen vor, welche wohl das erste Stadium jenes Vorganges darstellten.

Nachtrag.

Während des Druckes vorstehender Abhandlung wurde die Untersuchung von Rhizoclonium prof. fortgesetzt, um die Natur des erwähnten Astes oder Scheinastes womöglich aufzuklären. Bei frischem Materiale war durchaus Nichts dergleichen aufzufinden. Erst an vorjährigen Herbstpflanzen fanden sich noch einige derartige Bildungen, deren eine grosse Aehnlichkeit mit der von Stockmayer [9]) gegebenen Abbildung eines ramulus rhizoideus von Rh. tortuosum hatte.

Es scheint sich demnach hier doch nicht um teratologische, sondern um selten auftretende typische Bildungen zu handeln, so dass die Zugehörigkeit zur Gattung Rhizoclonium nunmehr gesichert erscheint.

Die Deutung der erwähnten kolbenförmigen Zellen als Hapterzellen ist ohnehin mittlerweile zweifelhaft geworden. Die Species steht dem noch robusteren (exotischen) Rh. Hookeri Kütz. am nächsten.

[9]) S. Stockmayer. Ueber die Algengattung Rhizoclonium. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1890. S. 576. Fig. 12.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 34_1895

Autor(en)/Author(s): Brand Friedrich

Artikel/Article: Ueber drei neue Cladophoraceen aus bayrischen Seen. 222-227