

# Über Cladophora humida n. sp., Rhizoclonium lapponicum n. sp. und deren bostrychoide Verzweigung.

Von F. Brand.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

Herr Dr. O. Borge hat im nördlichsten Schweden zwei neue Algenarten aufgefunden, welche ich um so lieber veröffentliche, als sie bemerkenswerte morphologische Eigentümlichkeiten besitzen.

## Cladophora humida n. sp.

(Siehe Figur 1—2.)

Cl. basi dermoidea disciformi affixa; filis 20—50  $\mu$  crassis, vegetatione et apicali et intercalari donatis, his regulari vel saepius bostrychoideo modo ramificatis, illis longe eramosis et denique sporiferis; cellulis cylindratis,  $\frac{1}{2}$ —3 diam. longis, adultis membrana crassa donatis.

Hab. ad saxa humida montium prope Handoë Sueciae borealis.

Die Alge ist in der Birkenregion der Provinz Jämtland gegen Ende des Monats Juli eingesammelt worden. Makroskopisch erinnert das in Formol konservierte Material einigermaßen an einen sehr jungen Bestand von *Cl. crispata*. Genauere Untersuchung zeigt aber, daß der Bau der Alge nicht durchaus racemös ist, sondern daß nur die Hauptfäden in dieser Weise entspringen, sich aber dann different verhalten. Während die einen zu langen unverzweigten fertilen Fäden auswachsen, verzweigen sich die andern in bostrychoider Weise. Hiervon kann man sich allerdings nur an jungen Zweigursprüngen sicher überzeugen, weil der ursprüngliche Charakter oft durch nachträgliche Veränderungen verschleiert wird. Insbesondere entsteht oft durch rasches Wachstum der Zweigmutterzelle der Anschein einer seitlichen Insertion.

Ferner ist *Cl. humida* nicht mit einem verzweigten Rhizoid-systeme, sondern nur mit einer membranösen Haftscheibe am Sub-

strate befestigt. Eine weitere Eigentümlichkeit besteht darin, daß die Zoosporen nicht aus einem knapp unter der oberen Zellwand gelegenen Loche, sondern aus einer an beliebiger Stelle der Seitenwand entstehenden Öffnung austreten. In Rücksicht auf diese Verhältnisse gehört *Cl. humida* zu der kleinen Sektion Affines nob.

Die größte Länge der mir vorliegenden Pflanzen betrug nur 7 mm. Da die Endäste aber durch Zoosporenbildung zerstört waren, ist die Maximalgröße zurzeit unbekannt. Die Fadenspitzen sind normalerweise abgerundet und die scheinbare Zuspitzung einiger Enden ist dadurch zustande gekommen, daß diese nach Abfall der entleerten Sporangien in dünne Reproduktivsprosse austreiben.

### **Rhizoclonium lapponicum** n. sp.

(Siehe Figur 3—4.)

*Rh. laxecoactum*; filis flexuosis subaequalibus, 30—40  $\mu$  crassis; ramis vegetativis de regula remotissimis (raro binis vel ternis approximatim), mox fili matricialis directionem usurpantibus illiusque partem superiorem deflectentibus et denique abrumpentibus; ramis rhizoidalibus ignotis; cellulis cylindricis,  $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ , raro ad 6 diam. longis, adultis membrana crassa donatis.

Hab. Pålnoviken, Torne Lappmark Sueciae in rivulo.

Diese Alge bildet Stränge verworrener Fäden, welche an Moosen und Steinen angeschlungen sind. Befestigung durch Rhizoide war nicht nachzuweisen, wenn auch die Endzellen einiger Äste farblos erschienen. Die Hauptmasse des Bestandes ist unverzweigt und nur hier und da finden sich einzelne vegetative Äste; sehr selten folgen 2—3 kurz aufeinander. Deren Länge scheint 10 Glieder nicht zu überschreiten. Ihre Insertion ist immer ausgesprochen bostrychoid und der einzige Fall von seitlichem Ursprunge, welcher mir vorgekommen ist, kann wohl durch nachträgliche Veränderung zustande gekommen sein.

Die Anzahl und Anordnung der Kerne stimmt mit den von anderen *Rhizoclonium*-Arten bekannten Verhältnissen überein, indem jüngere Zellen nur einen — vor der Teilung zwei —, die ältesten 40  $\mu$  dicken Zellen aber bis zu 4 in einer Längsreihe liegende Kerne besitzen.

In bezug auf die Vermehrung der Alge war nur spontane Faden- teilung nachzuweisen. Auf dieser beruht auch die Limitierung der Zweiggröße. Die Äste fallen aber nicht vom Mutterfaden ab, sondern sie bleiben mit jenem Fadenteile, in dessen Axe sie sich eingestellt haben, in dauerndem Zusammenhange und stellen dessen Fortsetzung dar, während der abgelenkte Teil des Mutterfadens durch lebhaftes

Wachstum des Astes bald vollständig abgetrennt wird. Eine Revision meiner Präparate von *Rh. profundum*\*) und *Rh. sulfuratum* hat er-

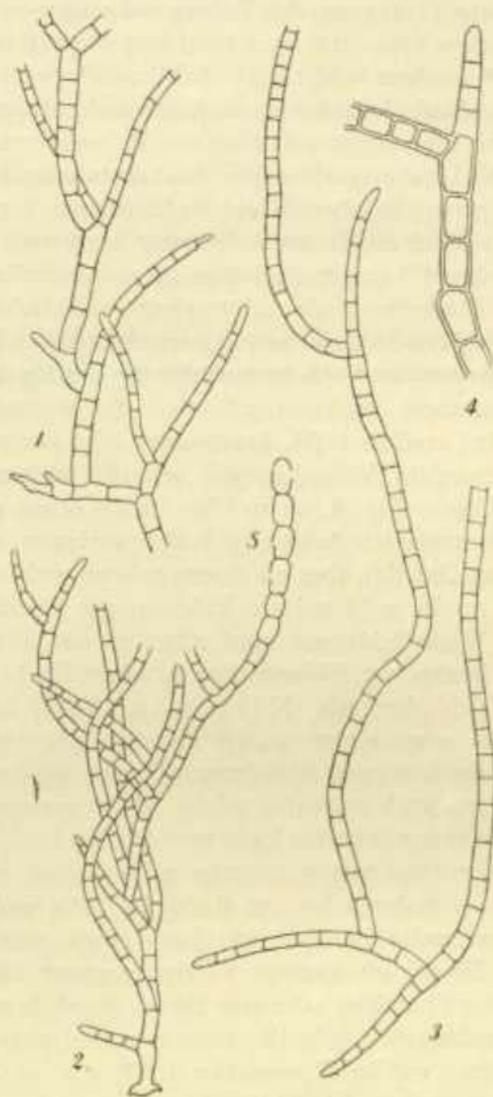


Fig. 1: Mittelstück von *Cladophora humida*. Fig. 2: Fußstück derselben mit basaler Haftscheibe und einem fertilen Aste (s Vergr. 60).  
 Fig. 3: Reich verzweigtes Fadenstück von *Rhizoclonium lapponicum* (Vergr. 60). Fig. 4: Desgl. mit einem Asthocker und einem jungen Aste (stärker vergr.).

\*) Vgl. auch Brand, F.: Kulturversuche mit zwei *Rhizoclonium*-Arten. Botan. Centralblatt 1898, Taf. I., B. Fig. 8. An dieser Figur ist die Ablösung des nach unten gerichteten Fadenstücks bereits durch eine Einkerbung vorbereitet.

geben, daß bei diesen Arten die gleiche Erscheinung vorkommt, und daß somit die bostrychoide Winkelbildung bei *Rhizoclonium* ganz allgemein als eine Einleitung des Teilungsvorganges aufzufassen ist.

Die bostrychoide (pseudosympodiale) Verzweigung\*) unterscheidet sich bekanntlich von der bei der Mehrzahl der *Cladophora*-Arten vorkommenden racemösen Verzweigung, bei welcher der aus dem oberen Zellende entschieden seitlich austretende Ast durch sekundäre Wachstumsvorgänge allmählich mehr oder weniger auf die obere Wand der Mutterzelle hinaufgeschoben und schließlich neben die Stammfortsetzung hingestellt werden kann („normale Evektion“) dadurch, daß er hier unmittelbar nach oben drängend die Fortsetzung des Mutterfadens seitlich abbiegt, um sodann deren frühere Stelle vollständig einzunehmen. Zum Studium dieses einigermaßen an die Scheinastbildung der Cyanophyceen erinnernden Vorganges (welchen ich als „dislozierende Evektion“ bezeichnet habe) erscheint *Rh. lapponicum* sehr geeignet, weil hier täuschende sekundäre Veränderungen seltener vorkommen als bei *Cladophora*. Unsere Fig. 4, an welcher unten schon die erste Vorwölbung des kommenden Astes den Faden verbogen, der oben ausgetretene, junge Ast ihn aber zu einem nahezu rechten Winkel abgknickt hat, macht wohl weitere Erörterungen überflüssig.

Ähnliche Winkelbildungen sind schon in der älteren Literatur an einzelnen Figuren von *Rhizoclonium* zu sehen. In bezug auf *Cladophora* findet sich aber vor Kjellman (1877) kein derartiges Beispiel. Diese, sowie einige spätere Angaben scheinen sich nur auf vereinzelte Aufsammlungen zu stützen. Da nun an den betreffenden *Cladophora*-Arten auch nebenbei solche Abzweigungen vorkommen, welche man für racemös halten kann und da überdies auch an solchen Arten, welche normalerweise racemös gebaut sind, unter gewissen Verhältnissen — insbesondere im status hiemalis und in der Hauskultur — vereinzelte bostrychoide Insertionen auftreten können, entstand die Frage, ob letztere Verzweigungsart als ein stabiler morphologischer Charakter oder nur als ein durch besondere Außenverhältnisse induzierte labile Wuchsform aufzufassen sei.

Nun besitzen wir an *Cl. cornuta* nob.\*\*\*) eine einheimische Art, welche ich zwar gewisser Eigentümlichkeiten wegen nicht zur Sektion

\*) Brand, F. Zur Morphologie und Biologie des Grenzgebietes usw. Hedwigia XLVIII 1908, p. 64 u. a. a. O.

\*\*) Brand, F. Cladophorastudien. Botan. Centralbl. 1899, Taf. III, Fig. 20 u. 21 und Exsikkat in Wittrock und Nordstedts Algen Nr. 1432. Die neben der Abknickung des Fadens einhergehende Biegung der Glieder ist eine besondere, vom Insertionsmodus unabhängige Eigentümlichkeit dieser Art.

*Affines* gerechnet, sondern als Repräsentanten einer Subsektion von *Aegagropila* aufgefaßt habe, welche aber gleichfalls bostrychoide Verzweigung besitzt. Bei dieser Art konnte konstatiert werden, daß der Verzweigungscharakter sich nicht nur am natürlichen Wohnorte — dem mindestens 10 m tiefen licht- und wärmearmen See- grunde — das ganze Jahr hindurch gleich blieb, sondern auch an den in einer nahe unter der Oberfläche angelegten Freikultur zu- gewachsenen Ästen in gleicher Weise zutage trat. Bei dieser Alge scheint demnach die bostrychoide Verzweigung einen immanenten oder fixierten morphologischen Charakter darzustellen, so daß wir bei den *Affines*-Arten das gleiche vorläufig annehmen dürfen. Der Umstand, daß eine solche Insertion hier und da auch einmal an einer racemösen Art auftreten kann, steht dieser Annahme nicht entgegen, weil gerade die *Cladophora*-Abnormitäten häufig fremde Motive kopieren.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [53\\_1913](#)

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

Artikel/Article: [Über Cladophora humida n. sp., Rhizoclonium lapponicum n. sp. und deren bostrychoide Verzweigung. 179-183](#)