

Allgemeine

Botanische Zeitschrift

für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.

— Referierendes Organ —

des bot. Vereins der Provinz Brandenburg, der kgl. bot. Gesellschaft zu Regensburg,
und Organ des Berliner und schlesischen bot. Tauschvereins.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben

von **A. Kneucker**, Werderplatz 48 in Karlsruhe.

Verlag von **J. J. Reiff** in Karlsruhe.

| | | |
|-------------------------|---|-----------------------|
| N^o 3. | — Erscheint am 15. jeden Monats. — | 1897. |
| M ä r z | Preis: vierteljährl. 1.50 Mk. bei freier Zusendung. | III. Jahrgang. |

Inhalt

Originalarbeiten: W. Schmidle, Algologische Notizen. III. — Georg Kükenthal, Die Formenkreise der *Carex gracilis* Curt. und der *Carex vulgaris* Fries. — Otto v. Seemen, Mitteilungen üb. die Flora der ostfriesischen Insel Borkum. (Forts.) — Br. Blocki, *Hieracium Knappii* nov. spec. — Dr. J. Abromeit, Ueber zwei neue Phanerogamenfunde des nördl. Westgrönlands. — Dr. J. Murr, Kritische Bemerkungen zu einem nomenklatorischen Reformvorschlage. — Dr. E. Bauer, Bryologische Notiz aus Centralböhmen. — Eggers, Zur Flora des früheren Salzsees, des jetzigen Seebeckens und des süßen Sees in der Provinz Sachsen.

Bot. Litteratur, Zeitschriften etc.: H. Trautschold, Fedschenko, Olga, u. Boris, Materialien zur Flora des Gouvernements Ufa. (Ref.) — Inhaltsangabe verschiedener bot. Zeitschriften.

Bot. Anstalten, Vereine, Tauschvereine, Exsiccatenwerke, Reisen etc.: Dr. P. Graebner, Bot. Verein d. Prov. Brandenburg. (Ref.) — F. Petzi, Kgl. bot. Gesellschaft zu Regensburg. (Ref.) — Krieger, K. W., *Fungi saxonici exsiccati*. — Georg Treffer, Getrocknete Herbarpflanzen. — Herbarium rossicum. — Eaton et Faxon, *Sphagna Boreali-Americana exsiccata* 1896.

Personalnachrichten.

Algologische Notizen.

Von W. Schmidle (Mannheim).

III.

Cyanothrix vaginata n. sp. et gen.

Die Alge bildet im Herbarzustande ziemlich feste, innen weisse, aussen auf der einen Seite schmutzigblau- bis gelbgrüne Scheiben, welche leicht in scharfkantige Stücke zerbrechen. In Alkohol konserviert, besteht sie aus dicken, gallertartigen, fleischigen Massen mit aussen grüner, innen weisser Farbe; einzelne Partien sind rosenrot gefärbt. Bei Druck lösen sich dieselben in dünne Lamellen auf. Sie ist an Felsen direkt über dem Becken des kleinen Geysirs von Wairakei auf Neuseeland angewachsen und bildet dort nach Angabe ihres Entdeckers, Dr. Lauterbach, ziemlich lange Zapfen in Dämpfen von ca. 60° C.

Kalk- oder Kieselniederschläge sind im Innern der Gallerte nicht zu finden. Sie besteht in ihren äusseren Partien aus einem unendlich dichten Gewirre feiner, ca. 2—4 μ dicker Fäden, welche sich gegen ihr

abgerundetes Ende zu kaum merklich oder nicht verschmälern. Gewöhnlich sind die Fäden, welche das Ende noch intakt haben, schmaler als die andern. Im Innern werden zunächst die Fäden farblos und verschwinden in den innersten Partien vollständig; sie haben sich in Gallerte aufgelöst.

Zwischen den Fäden des Alkoholmaterials und denjenigen des Exsiccates war ein bemerkenswerter Unterschied. In dem letzteren waren sie nur in den äussersten Partien sichtbar, soweit sie grünen Inhalt hatten. Eine Scheide war an ihnen nicht wahrzunehmen. Jedoch wurden sie auch nicht speziell daraufhin untersucht. Sie bestanden aus einer homogenen grünen Masse, welche im Innern grössere glänzende Körnchen enthielt (Schwefelkörnchen?) und oft (besonders an dem Fadenende) in lange (5—7 mal länger als breite) Zellen zerteilt war. Die Zellen waren durch feine, schmale Linien getrennt und waren besonders in den etwas einwärts gelegenen Partien an den Polen oft etwas abgerundet. Dann und wann fehlten jedoch solche Trennungslinien auf längere Strecken hin gänzlich, so dass hier der Faden ein homogenes grünes Band darstellte.

Im Gegensatz dazu hatten die Fäden des Alkoholmaterials eine nicht nur gut sichtbare, sondern geradezu auffällig gut ausgebildete hyaline Scheide. Dieselbe bräunte sich etwas bei Behandlung mit Jod und Schwefelsäure, färbte sich nicht mit Chlorzinkjod und nur sehr schwer mit Haematoxylin. Diamantfuchsin wirkte etwas besser, und dieses wurde deshalb vorzüglich zur Untersuchung der feinen, schwer sichtbaren Fäden benützt.*)

An den äussersten, jüngsten Partien der Gallerte waren die Scheiden häufig nicht, oder doch auf weite Strecken hin nicht septiert.**) Der blaugrüne, protoplasmatische Inhalt liegt dann in lange Portionen abgeteilt direkt in den Scheiden und bildet also in ihnen nackte Zellen. Im Alkoholmaterial berühren sich diese Zellen häufig nicht wie im Trockenmaterial, sondern lassen oft grössere oder kleinere Zwischenräume frei, wodurch die Verhältnisse um so klarer hervortreten. Sie sind eben durch den Alkohol kontrahiert. Nicht selten ist die Scheide auf grössere Strecken hin leer. Es kommt dieses wohl daher, dass die Fadenenden meistens offen sind und der Inhalt zumteil in das Wasser ausgetreten ist. Ich muss dahingestellt sein lassen, ob die Fadenenden sich von selbst geöffnet haben, so dass der Vorgang als Hormogonienbildung aufzufassen ist, oder ob die Fäden bei der Präparation abgebrochen sind und der Inhalt herausfloss. Mir scheint das letztere nicht unwahrscheinlich; denn am Trockenmaterial ist die Erscheinung viel seltener, und auch am Alkoholmaterial erhält man häufiger geschlossene Fadenenden, wenn man die äusserste grüne Schicht vorsichtig abhebt.

Zwischen den Plasmaportionen war sowohl am Fadenende als besonders häufig in den etwas weiter einwärts gelegenen Gallertlamellen, speziell an den dickeren Fäden das Entstehen ächter Scheidewände leicht zu verfolgen. Dieselben bilden zuerst einen dickeren Ring um die Scheide und wachsen dann allmählich in den Schlauch hinein. So sind die Zellen zuletzt durch eine Querwand getrennt, die in der Mitte eine Pore hat. Doch auch diese schliesst sich

*) Auch im gefärbten Zustand sind zum Erkennen der weiter unten geschilderten Verhältnisse starke Vergrösserungen (Oelimmersionen) notwendig.

**) Auch die inneren farblosen Schichten bestanden fast nur aus hyalinen, unseptierten, leeren Scheiden.

bald. Es war stets zu beobachten, dass wenn an einer Scheide diese Segmentierung auftrat, sie stets reichlich erfolgte, so dass dieselbe zuletzt aus lauter kurzen, fast isodiametrischen Zellen bestand.

Diese haben anfangs noch eine rechteckige Gestalt. Bald jedoch schwellen sie in der Mitte an, und die Scheide schnürt sich (meist schon sogleich bei der Ausbildung der Scheidewand) an der Segmentierungsstelle ein. Und so entstehen aus den anfangs überall gleichweiten, segmentlosen Schläuchen Anabaena-artige Zustände mit kugelförmigen Zellen, doch ohne Heterocysten. Der Inhalt dieser Zellen ist reicher, die Zellhaut, die frühere Scheide, etwas dicker, die Zellbreite wird 4—6 μ . Dann und wann erfolgt die Schwellung schon bevor der Scheidenschlauch in kurze Zellen geteilt war, und dann entstehen dicke, bis 10 μ (und mehr) breite und oft sehr lange Zellen von höchst unregelmässiger Gestalt, oft bloss einseitig aufgeblasen, oft bisquitförmig, oft keulenförmig etc.

Diese Anabaenazellen (um sie kurz zu bezeichnen) trennen sich zuletzt ab. Ich konnte vielfach in den innersten Gallertpartien solche haufenweise beieinander liegen sehen. Besonders im Trockenmaterial, wo der geschilderte Vorgang der Segmentierung nicht zu verfolgen war, stechen sie durch ihren reichgefärbten Inhalt aus der weissen Masse hervor. Ihr weiteres Schicksal ist mir unbekannt. Vielleicht keimen sie bald wieder aus und bilden den Anfang einer neuen Lamelle. Denn es sind immer die Fäden grösserer Flächen zugleich in solche Zellen segmentiert, so dass an solchen Stellen durch das Zerfallen der Fäden eine Abtrennung der Schleimmassen stattfinden muss. Vielleicht bilden sie Dauerzellen, wofür die Verdickung der Membran und der reiche Inhalt zu sprechen scheint.

Nicht unnötig ist es vielleicht, hervorzuheben, dass die Zugehörigkeit dieser Anabaenazellen zu unserer Pflanze mit aller Sicherheit zu konstatieren ist. Man findet nicht selten an demselben Faden alle Zustände vereinigt. Und das häufige plötzliche Auftreten der Anabaenazellen im Verlaufe der Fäden ist vielleicht für unsere Art charakteristisch.

Die Fäden unserer Alge scheinen in jeder Form unverzweigt zu sein. Man glaubt zwar häufig Verzweigungen zu sehen, doch kommen sie fast immer dadurch zustande, dass die klebrigen, verschleimenden Scheiden zweier Pflanzen aneinander haften. Bei Druck und durch Klopfen auf das Deckglas trennen sie sich dann regelmässig. Ich kann jedoch nicht unerwähnt lassen, dass ich siebenmal wirkliche Verzweigungen gesehen zu haben glaube, und zwar einmal im Anabaena-artigen Zustande. Die Verzweigung war stets scytonemaartig und kam dadurch zustande, dass eine Zelle die Scheide durchbrach und seitlich weiterwuchs. Die Scheinäste waren stets sehr kurz und wenig abstehend. Eine Verdoppelung des Fadens konnte nie wahrgenommen werden.

Unsere Alge gleicht auf den ersten Blick am meisten *Mastigocladus laminosus* Cohn. Hier wie dort finden wir die dünnen Fäden, das schleimige, lamellöse Lager und den eigentümlichen Anabaenazustand. Ich hatte sie anfänglich auch zu dieser Alge gezogen. Erst P. Richter, welchen ich um seine Ansicht gebeten hatte, machte mich darauf aufmerksam, dass sie wohl eine neue Gattung bilde, und schickte mir zum

Vergleiche eine Reihe Exsiccaten von *Mastigocladus laminosus* aus Karlsbad, wofür ich ihm hier herzlichst danke. Mit dem entwickelten Zustande von *Mastigocladus**) hat sie gar nichts gemeinsam. Mehr ähnelt sie dessen Jugendzuständen.***) Ich sehe hier von einer Diskussion der Unterschiede, welche eine Trennung der Art nach notwendig machen, ab (es ist dies u. a. die kleinere Fadenbreite von *Mastig. laminosus* im Hypheothrix-Zustande, seine Kalkinkrustierung im Lager, seine fehlenden oder sehr dünnen Scheiden etc.) und hebe speziell diejenigen hervor, welche eine Abtrennung der Gattung nach nötig machen. Es sind dies vorzüglich: 1. das vollständige Fehlen der Heterocysten bei unserer Alge; 2. die Segmentierung und Anschwellung der Scheiden zu den Anabaenazellen; 3. ihre Abtrennung vom Faden, so dass sie sicher keine vegetativen Zustände wie bei *Mastig. laminosus* darstellen, sondern Dauerzellen, oder allgemeiner Vermehrungszustände. Denn dafür spricht ihr Protoplasma-reichtum, die etwas stärkere Membranierung, ihre Abtrennung von den Fäden und endlich ihr Weiterleben im Innern der abgestorbenen Fadennmassen.***)

Dadurch unterscheidet sich neben anderem unsere Alge auch von gewissen thermalen *Hypheothrix*- und *Phormidium*-Formen, z. B. *Phormidium laminosum* Gomont, und nimmt, soweit ich es beurteilen kann, eine sehr ausgezeichnete Stellung unter den *Myxophyceen* ein. Ich war deshalb lange im Zweifel, ob unsere Pflanze überhaupt dahin gehöre und nicht eher zu den Pilzen oder Desmobakterien zu rechnen sei. Das grüne Trockenmaterial liess dies zwar weniger vermuten, um so mehr aber das Alkoholmaterial, besonders da rosenrot gefärbte Stellen in demselben vorkamen. Das missfarbige Grün des Trockenmaterials könnte von einem Pilzfarbstoffe herrühren. Die eigentümliche Abschnürung der Anabaenazellen erinnert sehr an diejenige der Konidien bei *Oidium Link*, *Torula Pers.* etc., und ebenso der Bau der Fäden. Und es ist für die Stellung unserer Alge bezeichnend, dass von drei bekannten Algologen, welchen ich die Alge im Alkoholmaterial zur Beurteilung vorlegte, zweien ihre Zugehörigkeit zu den blaugrünen Algen sehr zweifelhaft erschien.

*) Vide: Bornet et Flahault: Revision etc. p. 56.

**) Vide: Bornet et Flahault l. c. p. 56 u. 58.

***)) Ueber das Verhalten der Scheiden beim Entstehen der Anabaenazellen von *Mastig. laminosus* ist nichts Genaueres bekannt. Bei Buscaloni (Sulle Muffe e sull' Hap. lam., Malpighia 1895) konnte ich nichts darüber finden. Hansgirg (Prodr. II p. 27) giebt an: „An den 4—8 μ dicken Hauptfäden runden sich später die vegetativen Zellen mehr und mehr zu, die dünne, farblose Scheide wird undeutlich“, und Bornet und Flahault (l. c. p. 57): „Le tégument, qui les filaments (im ausgebildeten Zustande mit Anabaenazellen) entoure est plus ou moins ferme, quelquefois il diffuse en une enveloppe mucilagineuse.“ Auch meine Beobachtungen an dem Richterschen Material ergaben, dass die Scheide die Anabaenazellen von *Mastig. laminosus* einschliesst, so oft sie vorhanden war (vergl. auch die Abbildung Cohns in den „Algen des Karlsbader Strudels“ p. 40 rechts unten). Sie segmentiert sich also nicht wie bei unserer Alge, um die Zellmembran der Anabaenazellen zu bilden. Die Entstehung dieser Zellen hier und dort ist also ganz verschieden.

Bei *Mastig. lam.* bilden ferner diese Zellen die Grundfäden, aus welchen die hypheothrixartigen Aeste einseitig als echte Zweige (*Stigonematypus*) entspringen. Das ist hier nie der Fall. Hier liegen sie im Verlaufe des Fadens und sind oft beiderseits von gewöhnlichen umgeben. Sie werden sämtliche zuletzt zu Sporen. Anders bei *Mastigocladus*. „An den rosenkranzförmigen Fäden dieser Alge“, sagt Hansgirg (l. c.), „vergrössern sich einzelne Zellen, ihr Inhalt wird dichter, ihre Membran dicker und braun gefärbt, wie bei den Sporen anderer Spaltalgen.“

Ich suchte ihre Stellung zunächst durch Untersuchung des Zellbaues zu ermitteln, doch ohne Resultat. Denn bei Färbung des Alkoholmaterials mit Fuchsin oder Haematoxin wurden an der Oberfläche des (wie es schien strukturlosen) Protoplasmas zwar kleine, starkgefärbte Körnchen sichtbar, es blieb aber ungewiss, ob sie als kleine Pilzzellkerne oder Cyanophycinkörnchen anzusehen seien. Ein sicheres Resultat ergab erst die Untersuchung des Farbstoffes im Trockenmaterial. Behandelt man denselben wie Reinke*) angeht, so erhält man einen im Wasser löslichen blauen Farbstoff, das Phycocyan, und im Alkoholextrakt deren zwei. Durch Schütteln desselben mit Benzol bleibt in ihm das bernsteingelbe Phycoxanthin zurück, während in das Benzol ein grüner Farbstoff übertritt, dessen Spektrum von demjenigen des Chlorophylls nicht wesentlich abweicht und welcher als Chlorophyll angesehen werden muss. Dadurch ist aber die Zugehörigkeit unserer Alge zu den Pilzen oder Desmobakterien ausgeschlossen.**)

Die Formenkreise der *Carex gracilis* Curt. und der *Carex vulgaris* Fries.

Von Georg Kükenthal-Grub a. F. bei Coburg.

I. Geschichte der Arten.

Bekanntlich ist es für den Spezialisten einer Pflanzengattung eine überaus mühselige und zeitraubende Arbeit, die Geschichte und Synonymik der einzelnen Arten bis zu ihrem Ursprung zu verfolgen, zu entwirren und zu ordnen. Ueber den praktischen Wert solcher Arbeit lässt sich streiten. Man kann fragen: Wenn die Arten selbst in der Gegenwart sicher erkannt und genau umschrieben sind, was kann es für einen Nutzen haben, aus längst überholten, verstaubten Werken veraltete Notizen und Synonyme zusammenzusuchen und zu erfahren, was dieser oder jener Autor über diese oder jene Art gedacht hat. Handelt es sich gar um die Litteratur vor Linné, wo an die Stelle klarer Nomenklatur die Phrase tritt und schlechte Abbildungen leicht irre führen, dann scheint allerdings die aufgewandte Mühe in keinem Verhältnis zu ihrem Nutzen zu stehen, und lediglich altertümelnde Liebhaberei oder philologische Pedanterie.

Und doch liegt ein eigener Reiz in der Beschäftigung mit den Alten, ganz abgesehen davon, dass die wissenschaftliche Gründlichkeit es verlangt, dass der Spezialist über das, was frühere Generationen über seinen Gegenstand gedacht haben, einen vollständigen Ueberblick besitzt. Es ist ein Stück Entwicklungsgeschichte der botanischen Wissenschaft überhaupt, welches sich beim Versenken in die vorlinné'schen Schriftsteller uns entrollt. Man sieht aus dem naiven Naturerkennen jener Männer und aus dem noch unbeholfenen Bemühen, das Erkannte wissenschaftlich zu gestalten, doch etwas werden und wachsen, und so gewinnt

*) Reinke: Beitr. zur Kenntnis des Phycoxanthins; Pringsh. Jahrb. Bd. X; siehe auch Falkenberg: Die Algen im weitesten Sinne p. 171.

**) In welcher Beziehung *Cyanothrix* zu *Clonothrix* (Roze: Journ. de Bot. 1896 p. 319) steht, kann ich z.Zt. nicht beurteilen, da ich von dieser Alge nur die kurze Diagnose im letzten Repertorium der Hedwigia 1896 p. 132 kenne. Sie scheint danach verwandt, aber auch wesentlich verschieden zu sein.