

Gloeotrichia andreanszkyana*, eine neue, interessante Blualge.

Von Georg Claus, Budapest, dzt. Wien.

Die Gattung *Gloeotrichia* gehört in die Familie der *Rivulariaceae* (*Hormogonales*, *Cyanophyta*); man findet innerhalb der einzelnen Gattungen dieser Familie mehrere Übergangstypen, daher ist hier die genaue Definition einiger Gattungen äußerst schwierig. Auch Geitler (1932, p. 565) macht hierüber die Bemerkung: „Die Gattungssystematik ist bis zu einem gewissen Grad konventionell. Unterschiede, wie die zwischen *Rivularia* und *Gloeotrichia* sind nicht von wesentlicher Bedeutung, besitzen aber praktischen Wert.“ Jedoch sieht er den Unterschied zwischen beiden Gattungen im Vorhandensein oder Fehlen von Dauerzellen (p. 567).

Auf S. 631 schreibt er, wie folgt: „Der einzige Unterschied gegenüber *Rivularia* liegt im Besitz von Dauerzellen. Wenn es naturgemäß auch möglich ist, daß sich unter *Rivularia* sterile *Gloeotrichia*-Arten befinden, so ist im allgemeinen die Grenze doch insofern scharf, als nicht allen Formen die Fähigkeit zur Bildung von Dauerzellen zukommt und andererseits die *Gloeotrichia*-Arten unter Freilandbedingungen sehr leicht Dauerzellen bilden.“

Da es uns gelungen ist, in unserem Material Arthrosporen nachzuweisen, dürfen wir von *Gloeotrichia* sprechen. Ein wesentlicher Unterschied dagegen besteht zwischen beiden Gattungen im Aufbau der Lager; auf Grund dieser zeigt unsere Alge einen *Rivularia*-Typ. Die neue Art könnte also mit Recht auch als *Rivularia andreanszkyana* benannt werden. Die Lage wird noch durch den Umstand erschwert, daß im Gegensatz zu *Gloeotrichia*, die Fäden von *Calothrix* nicht in einer gemeinsamen Scheide liegen. Aus diesem Grund hätten wir die jüngeren Exemplare unserer Alge auch in die Gattung *Calothrix* einreihen können, da sie manchmal auch allein zu finden sind.

Auf ähnliche Probleme hat schon P a l i k (1941, p. 45) in ihrem Aufsatz über *Gloeotrichia tuzsonii* hingedeutet: „Unsere Alge befindet sich ... zwischen den beiden erwähnten Gattungen und kann ebenso *Gloeotrichia tuzsonii* wie auch *Calothrix tuzsonii* genannt werden.“ — Die modernen russischen Systematiker — H o l l e r b a c h, K o s s i n s k a j a, P o l j a n s k y (1953, p. 342) wollen dieses Problem so lösen, daß sie die 13 Gattungen der Familie bei Geitler auf 3 reduzieren und auch innerhalb der

*) Die neue Art wurde nach Prof. G. A n d r e a n s k y, Mitglied der Akademie der Wissenschaften Ungarns, dem hervorragenden ungarischen Botaniker, meinem verehrten Lehrer, benannt.

Gattungen viele Arten vereinigen. Sie lassen bloß die Gattungen *Calothrix*, *Rivularia* und *Gloeotrichia*, also die kennzeichnendsten, als die drei phylogenetischen Stufen eines Entwicklungsganges bestehen. Leider ist es aber, wie wir eben schon gesehen haben, schwierig, gerade diese 3 Gattungen auseinanderzuhalten.

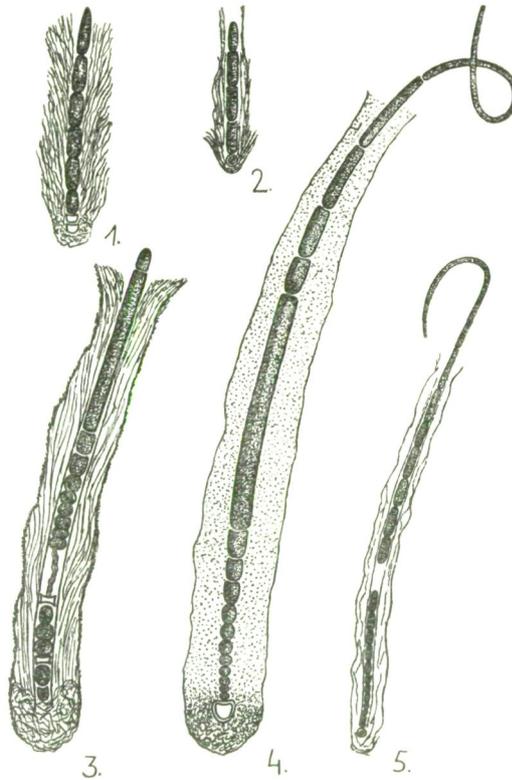


Abb. 1:

1. Faden mit vollkommen zerfaserter Scheide.
2. Faden mit vollkommen zerfaserter Scheide, an der Basis mit plasmenreicher Heterocyste.
3. Faden mit in der ganzen Länge geschichteter Scheide, am oberen Teil mit Arthrospore.
4. Typischer Faden, mit granulierter Scheide, Heterocyste und Arthrospore.
5. Faden mit im mittleren Abschnitt an Lyngbyen erinnernder Scheide. Alle Abbildungen in 1000× Vergr., mit Ausnahme von 5. hier 500× vergr.

Wie schon erwähnt, besteht der zweite wesentliche Unterschied zwischen den 3 Gattungen im Aufbau der Lager. *Calothrix* kommt meistens allein oder in flachen Lagern vor; *Rivularia* bzw. *Gloeotrichia* — wenigstens im Anfangstadium — bilden kugel- oder halbkugelförmige Lager. Die Lager von *Gloeotrichia* sind weich und leicht zerdrückbar, mit Ausnahme von *G. pisum*; aber auch dies verkalkt nie. Bei der Mehrheit der *Rivularien* aber verkalken die Lager und zeigen im Querschnitt eine Zonation.

Die *Lager* von *G. andreanszkyana* verkalken stark und bilden z. B. auf einem Ast einen krustenförmigen Überzug. Im Anfang sind sie kugelförmig und von 1—5 mm Durchmesser, später werden sie flach und verschmelzen miteinander. In diesen Fällen können sie einen Durchmesser von 16 mm erreichen. Die Kalkkruste ist graulich-grünblau und zeigt im Querschnitt eine regelmäßige Zonation. Die Fäden sind nur durch einen energischen Druck zu trennen, oder die Lager werden nach der Lösung des Kalkes mit HCl leichter zerdrückbar (nach dieser Eigenschaft könnte man die Art auch in die Gattung *Rivularia* einreihen). Die Art zeigt ein typisches, trichothallisches Wachstum.

Die *Fäden* sind grüngelb, welche Farbe durch die Kombination der gelben Scheide und der blauen Trichome zustande kommt; auf ihrem basalen Teil sind sie breiter und auf dem apikalen enden sie meistens in einem langen Haar. Hier möchten wir erwähnen, daß die *Zellen des Haares immer lebende, also nicht farblose Zellen sind!* — *Fadenlänge* im Querschnitt 375—450 μ und erreicht nie 675 μ ; die *Breite* 7.5—12.5—28 μ . Die *Zellenlänge* am unteren Abschnitt der Trichome 2.5—12.5 (35.5) μ , die *Breite* 2.5—3.75—5 μ . Die Form kann kugelig, elliptisch oder tonnenförmig sein. Am mittleren Abschnitt ist die *Zellenlänge* 7.5—22.5 μ , die *Breite* 3.75—5—8.75—11.25 μ , die Form kann länglich rechteckig, auf einem Ende konkav, auf dem anderen konvex sein, stellenweise können aber abgerundete, meristematische Intercalarzellen auftreten. Ähnliches hat bei *G. natans* R a b h. T e o d o r e s c o beobachtet (siehe Geitler, 1932, p. 638, Fig. 406). Die *Zellenlänge* am oberen Trichomabschnitt bzw. am Haar ist 25—50—90 μ (das letztere ist ein Durchschnittswert), die *Breite* bewegt sich zwischen 1.25 und 3.75 μ (die Angaben beziehen sich natürlich auf native Exemplare). Das Cytoplasma ist homogen, durch Färbung mit Lugol-Lösung wird aber eine feine Granulation sichtbar.

Die Trichome werden von einer farblosen, oft aber gelblichen *Scheide* überzogen, welche nach einer Behandlung mit Chlorzinkjod keine violett-farbige Reaktion zeigt. Die Scheide kann auch verschiedenartig gestaltet sein; in ihrer ganzen Länge geschichtet oder zerfasert, nur unten zerfasert, sonst geschichtet, fein punktiert, manchmal sogar ganz klar-durchsichtig usw. Sie kann entweder die ganzen Trichome überziehen oder kann auch kürzer sein; in diesem Fall ist sie in der Regel oben zerfasert und trichterartig ausgebildet. Sie kann auch sehr weit und damit auch zerfließend sein, manchmal aber ist sie so sehr eng, daß die Trichome nur mit einer 0.5 μ dicken Scheide überzogen sind. Ihre Ausbildung erinnert in manchen Fällen an ineinandergeschobene Trichter. Solche Exemplare könnten wir auch getrost als *G. flagelliformis* G a r d n e r bzw. *Sacconema rupestris* B o r z i bestimmen. Unsere Alge unterscheidet sich jedoch von der ersteren dadurch, daß das Trichom bei den Querwänden immer eingeschnürt ist. Die letztere Gattung, über die schon Geitler bemerkte, daß „Die Gattung durch die besonders weite Scheide charakterisiert ist“ (1832, p. 657), wurde von Hollerbach (1953, p. 342) mit *Calothrix* vereinigt.

Die *Heterocysten* sind im allgemeinen basal, seltener aber intercalär gelegen. Ihre Form kann sehr verschieden aussehen; kugelig (5—12.5 μ),

elliptisch (Länge 6.2—7.5 μ , Breite 5—6.5 μ), eingedrückte Kugel (oben fehlt eine Scheibe von 1 μ Radius), liegendes Ei (Länge 8 μ , Breite 5.5 μ), schließlich ein liegendes zweipoliges Ei (Maße wie bei vorigem). Die Ausbildung der Heterocyste geschieht folgendermaßen: eine vegetative Zelle nimmt zunächst eine Flaschenform an. Dann schnürt sich der bau-

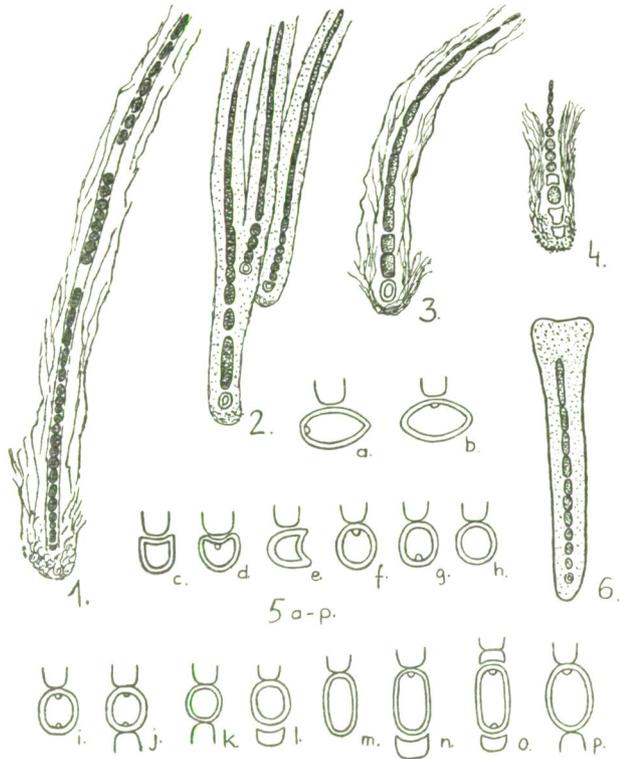


Abb. 2:

1. Faden am mittleren Teil mit abgerundeten meristematischen Zellen.
 2. Faden mit Scheinverzweigung (interessant ist beim linken Faden eine überdurchschnittlich lange Zelle, oberhalb der Heterocyste).
 3. Faden, unten zerfasert, oben mit geschichteter Scheide, ovaler Heterocyste.
 4. Faden mit einer besonderen trichterartigen Scheide.
 5. a—p Verschiedene Heterocystentypen.
 6. Faden an der Basis mit entwickelter Heterocyste. (Die Wand der vegetativen Zelle wird verdickt zu einer Flaschenbildung kommt es aber jetzt nicht.)
- Alle Abbild. in 500 \times Vergr., mit Ausnahme von 5. a—p, dies 2000 \times vergr.

chige Teil vom „Hals“ ab; der „Hals“-teil geht jetzt zugrunde, auch aus dem bauchigen Teil der „Flasche“ wird eine Heterocyste.

Es ist eine ältere Beobachtung, daß auf den Querwänden der Heterocysten sich in Form kleinerer Knoten Zellwandverdickungen ausbilden. Seit den Feststellungen von Geitler (1932, p. 38) ist es bekannt, daß wenn eine intercalare vegetative Zelle sich zu einer Heterocyste umbildet,

dann auf ihr zwei Knoten zu sehen sind; im Falle einer terminalen vegetativen Zelle sieht man aber nur einen Knoten, und zwar auf der Querwand der Heterocyste, welche sie von der benachbarten vegetativen Zelle trennt. Palik hat 1946 schon auf einige Mängel der Feststellung Geitlers hingewiesen (p. 66): „Diese Feststellungen von Geitler wurden aber während meiner Beobachtungen nicht in jedem Falle bestätigt. Oft fand ich nämlich intercalare Heterocysten mit einem Tüpfel, trotzdem die vegetativen Nachbarzellen schön blaugrün waren und keine Spur einer Verwesung zeigten. An einem und demselben Faden fand ich bei einer intercalaren Heterocyste einen einzigen, bei den anderen aber schon zwei Tüpfel. In der intercalaren aber auch in der terminalen Heterocyste können beide Tüpfel fehlen.“ Wir können auf unseren, die verschiedenen Heterocysten darstellenden Bildern sehen, daß bei der Ausbildung der kleinen Knoten mit den verschiedensten Möglichkeiten gerechnet werden kann. Wir konnten sogar bei den liegend-eiförmigen Heterocysten in einigen Fällen so am stumpfen wie auch am spitzeren Ende eine Zellwandverdickung beobachten, was vollkommen den Feststellungen Geitlers widerspricht. Es wäre zu wünschen, bei einem an Heterocysten reichen Material die Frage endgültig zu entscheiden.

Was die genaue Lokalisation der Heterocysten innerhalb des Fadens anbelangt, kann diese auch sehr verschieden sein. Man findet meistens eine terminale Anordnung, in diesem Fall findet man aber auch regelmäßig einige zerdrückte, tote Zellen unter der Heterocyste. Seltener kommt der Fall vor, daß man unter der basalen Heterocyste eine lebendige und mehrere tote Zellen findet; hier handelt es sich natürlich um eine intercalare Heterocyste; schließlich kann auch selten im mittleren Teil des Fadens eine Heterocyste vorkommen. Mit der Seltenheit dieser Erscheinung ist es zu erklären, daß die Fäden so spärlich scheinverzweigt sind.

Eine Teilung oder Weiterentwicklung der Heterocysten zu beobachten ist uns nicht gelungen.

Sehr selten — im ganzen Material nur in 2 Fällen — haben wir auch *Arthrosporen* beobachtet (wegen ihrer Anwesenheit haben wir die neue Art in die Gattung *Gloeotrichia* eingereiht). Ihre Länge maß 52.5 bzw. 75 μ , ihre Breite ist mit der der unten bzw. oben liegenden Zellen identisch. Ihre Wand ist glatt, nicht geschichtet und etwas dicker als die der vegetativen Zellen, sie verfügen über keine spezielle Scheide und das Plasma ist homogen. Zwischen ihrer Lage und der Anordnung der Heterocysten war kein Zusammenhang zu finden. In beiden Fällen kamen sie genug weit von der Heterocyste, mit vegetativen Zellen umgeben, vor; in dem einen Fall bildete die Arthrospore sogar die vorletzte Zelle eines Trichoms eines jungen, noch nicht zu einem Haar ausgezogenen Fadens. Die Tatsache selbst, daß die Arthrospore nicht breiter als die sie umgebenden Zellen ist, bzw. daß ihre Wand nicht speziell ausgebildet ist wie im allgemeinen bei den *Rivulariaceen*, weist schon auf die *Microchaetaceen* hin. Wir können bei *Microchaete investitiens* Frémy (s. Geitler, 1932, p. 671, Fig. 432) ähnliche Bildungen, wie sie die von uns gefundenen Arthrosporen sind, sehen.

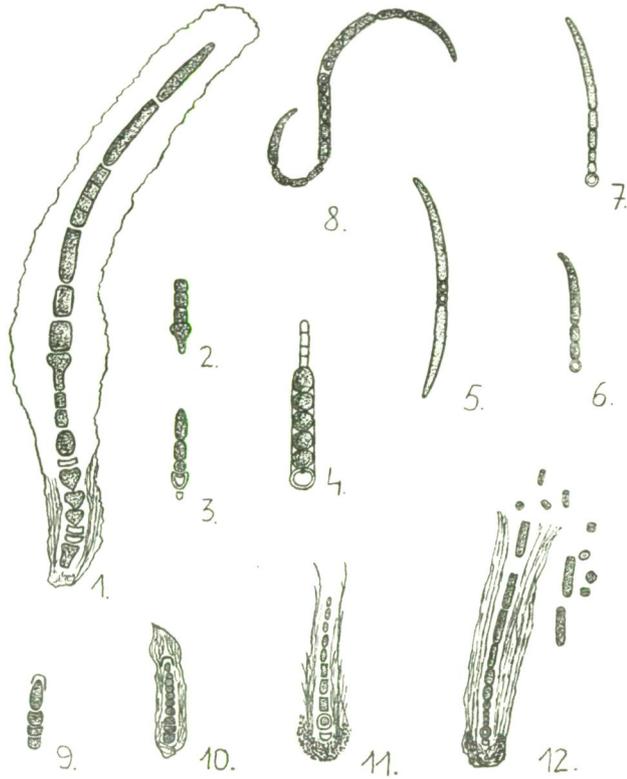


Abb. 3:

1. Faden an der Basis und am mittleren Abschnitt mit flaschenförmigen Zellen, aus denen die Heterocysten entstehen, und mit einer Zelle aus der das Hormogonium entsteht. Die Scheide ist in ihrer ganzen Länge wasserklar.
 2. Beginn der Differenzierung des ausgeschlüpften Hormogoniums an der Basis und am oberen Teil.
 3. Fortgang der Differenzierung, der Stiel der flaschenförmigen Zelle ist schon abgeschnürt und stürzt eben ab, aus der bauchigen „Flasche“ bildet sich die Heterocyste heraus. Die Endzelle ist schon herausentwickelt.
 4. Älteres Hormogonium, am oberen Teil mit den Überresten der abgestorbenen Zellen des Mutterfadens.
 5. Beiderseits verjüngtes Hormogonium.
 - 6.—7. Dasselbe Hormogonium; nach der Teilung entlang der Heterocysten entwickeln sich die einzelnen Teile zu unabhängigen Fäden.
 8. Die Teilung ist nicht erfolgt entlang der Heterocysten und so hat die Entwicklung begonnen.
 9. Ein Hormogonium, dessen oberer Teil von Überresten der in dem Mutterfaden vor ihm gelegenen Zellen kalyptrienartig bedeckt wird.
 10. Faden aus obigem Hormogonium entwickelt, mit geschlossener Scheide.
 11. Dasselbe später.
 12. Faden bei dem die Zellen einzeln ausrutschen (Hormogonien?). Rechts mehrere walzen- und diskusförmige solitäre Zellen.
- Alle Abbildungen in 1000× Vergrößerung, mit Ausnahme von 10., 11. und 12. welche 500× vergrößert sind.

Es ist uns gelungen, den Entwicklungszyklus unserer Alge zu beobachten. Die Fortpflanzung geschieht durch *Hormogonien* folgendermaßen: Im mittleren Abschnitt des Fadens erscheinen in einer vegetativen Zelle zwei bis drei Querwände, dadurch werden die neuen Zellen quadratisch. Die

anderen Zellen oberhalb des Hormogoniums gehen zugrunde und das Hormogonium rutscht aus der Scheide heraus. Häufig haben wir solche Exemplare gefunden, wo die apikale Zelle des Hormogoniums durch die oberhalb liegenden toten vegetativen Zellen calyptra-artig bedeckt war, oder die erwähnten Überreste wie ein schnabelartiger Anhang aussahen. Die Hormogonien differenzieren sich bald basal und apical und an den Querwänden erscheinen die Einschnürungen. Nachher umgeben sie sich mit einer Scheide, welche anfangs geschlossen und durchsichtig und höchstens nur unten geschichtet ist. Bei der weiteren Entwicklung wächst die Scheide mit dem Trichom zusammen, oder öffnet sich am Ende und das Trichom wächst mit der Zeit aus ihr heraus. Die Zerfaserung und Schichtung der Scheide kann nicht mit dem Alter der Trichome in Zusammenhang gebracht werden; es gibt ganz junge Individuen mit offener und zerfaserter Scheide und auch alte, mit durchsichtig-klarer und geschlossener Scheide.

Sehr interessant ist das Erscheinen von beiderseits verjüngten Hormogonien. Man kann im allgemeinen auch hier die Vierteilung der Mutterzelle finden, in diesem Fall bilden sich aber schon in der Mutterzelle 2 zu Heterocysten und 2 zu länglichen apikalen Zellen um. Diese Hormogonien mit 2 Apices teilen sich entweder bald nach dem Verlassen der Mutterzelle und entwickeln sich als unabhängige Pflanzen weiter, oder beginnen sich beide zu teilen und nur nachdem sie zu mehrzelligen Trichomen geworden, fallen sie entlang der Heterocysten auseinander. Solche Hormogonien können auch eine beträchtliche Länge erreichen und verschiedenartig gekrümmt sein. Es ist aber nicht gelungen bei ihnen eine typische Scheide nachzuweisen. Diese Formen zeigen eine auffallende Ähnlichkeit mit der systematisch unsicheren Art *Rhaphidiopsis curvata* Fritsch. Es ist wahrscheinlich, daß die erwähnte Art eine Entwicklungsform irgendeiner Gattung der Rivulariaceen (s. Geitler, 1932, p. 659, Fig. 420) ist.

In Zusammenhang mit den beiderseits verjüngten Hormogonien schreibt Geitler: „Eine Komplikation der Terminologie ist in der letzten Zeit dadurch eingetreten, daß einige *Calothrix*-Arten in eine neue Gattung *Tildenia* gestellt wurden. Das Merkmal dieser Gattung liegt im Vorhandensein von mehr oder weniger beiderseits verjüngten aber nicht in Haare ausgehenden Trichome. Die Art für die diese Gattung aufgestellt wurde, wurde bisher als *Scytonema* geführt (*Sc. fuliginosum*). Später stellte Poljansky *Calothrix dura* und *pilosa*, die ausgesprochene Haarbildung zeigen zu *Tildenia*. Ich behalte die alte Einteilung bei, weil mir einerseits eine derart inhomogene Gattung wie *Tildenia* unpraktisch erscheint, andererseits das Merkmal der einseitig bzw. beiderseits verjüngten Trichome kaum einen besonderen Wert besitzt, da Schwankungen in dieser Hinsicht bei nahe verwandten Arten und selbst bei derselben Art vorkommen. Doch ist hiermit noch nicht das letzte Wort gesprochen. Eine kritische Durchsicht aller Gattungen könnte auch in dieser Hinsicht Veränderungen bringen“ (1932, pp. 565—566). Trotzdem verbleiben Poljansky und Kossinskaja bei ihrer früheren Auffassung. Sie gehen sogar noch weiter und erachteten die beiderseitige Verjüngung als ein für eine neue Familie

typisches Merkmal (in Hollerbach, 1953, pp. 210—212 bzw. 342 u. 396). Poljansky stellt die Familie *Tildeniaceae* Kossinsk. zu welcher die Gattungen *Tildenia* (auch mit marinen Arten!) und *Scytonematopsis* gehören, in eine neue Unterreihe — *Mixtae* — als einzige Familie dieser Unterreihe, ein. Diese Gattungen gehören bei Geitler zur Familie *Scytonemataceae* (1932, pp. 706 u. 707). Dagegen ist es auch Palik gelungen (1946, pp. 63—65), bei *Calothrix weberii* Schmidle beiderseits verjüngte, nach ihrer Meinung abnorm entwickelte Hormogonien, bzw. von diesen weiterentwickelte Fäden zu beobachten. Bei diesen konnte Palik nachweisen, daß sie vollkommen mit *Hammatoidea normannii* West identisch sind. Für *Hammatoidea simplex* Woronichin nimmt sie auch an, daß diese auch eine Entwicklungsform von einer anderen *Calothrix*-Art ist.

Unsere eigenen Beobachtungen scheinen auch darauf hinzuweisen, daß die Familie *Tildeniaceae* als selbständige systematische Kategorie nicht bestehen kann, da in ein und derselben Art Hormogonien mit einem oder mit zwei Apices vorkommen können. Der Umstand, wann und welcher Typ in größerer Anzahl erscheinen kann, hängt wahrscheinlich von einem bisher unbekanntem Umweltfaktor ab. Deshalb ist diese Erscheinung wegen ihrer Instabilität als entscheidendes systematisches Merkmal nicht annehmbar. Bezüglich der beiderseits verjüngten Hormogonien bzw. ihrer Entwicklung stellte Palik die folgende Hypothese auf:

Da bei *Calothrix weberii* das Hormogonium immer aus der neben der Heterocyste liegenden Zelle entsteht und da die beiderseits verjüngten Hormogonien neben einer Heterocyste entstanden sind, die irgendwie irregulär ausgebildet war, nimmt Palik an, daß: „Es scheint, daß das Unterbleiben oder die abnormale Entwicklung der Heterocyste die Ursache der Entwicklung solcher zweispitziger Hormogonien ist.“ (1946, p. 65). Leider ist obige Hypothese im Fall unserer Alge nicht zu verwenden, da zwischen der Lagerung der Heterocyste und des Hormogoniums kein Zusammenhang zu beobachten war. In diesem Fall müssen wir wahrscheinlich die Ursache in einem anderen Faktor suchen.

Schließlich ist die Möglichkeit sehr interessant, daß aus der Scheide auch vereinzelt, verschiedenartig aussehende Zellen austreten können. Dabei finden wir 2 Haupttypen: 1. Zylindrische, auf einem Ende konkave, auf dem anderen konvexe normal entwickelte vegetative Zellen, Breite 3—3.5 μ , Länge 11—16 μ . 2. Flach discusförmige Zellen, Durchmesser 6 μ , Höhe 1—1.5 μ . Ob diese Zellen als solche einzellige Hormogonien, welche zu selbständigen Fäden sich entwickeln können, zu erachten sind, oder ob sie Bildungen von ganz anderer Natur sind, können wir momentan nicht entscheiden.

Leider war es uns nicht möglich, die gesamte einschlägige Literatur zu beschaffen. Es sind noch weitere Studien zur endgültigen Klärung dieses Problems erforderlich. *Die zu bewertenden systematischen Merkmale scheinen schon jetzt auf mehrere Gattungen hinzudeuten und dies macht es wahrscheinlich, daß man hier sogar einer neuen Gattung gegenübersteht.*

Palik, der wir unser Material zur Kontrolluntersuchung zugesendet haben, gibt in ihrer Antwort der Meinung Ausdruck, daß sie geneigt wäre

die Verwandtschaft der Art in der Gattung *Rivularia* zu suchen, da sie Dauersporen nicht beobachten konnte.

Ganz unabhängig hiervon betont sie auch, daß die neue Art ohne Vorbehalt auch zu den *Rivularien* nicht einzugliedern wäre. Schließlich kommt sie zur Konklusion, daß „*wir in diesem Fall wahrscheinlich einer ganz neuen und sehr interessanten Erscheinung gegenüberstehen* (in litt.). Falls spätere Untersuchungen diese Annahme bestätigen würden, so möchten wir die Art in eine neue Gattung — *Vindobona* — als deren vorläufig einzigen Repräsentanten, als *Vindobona andreanszkyana* eingliedern.

Wir müssen noch erwähnen, daß bei der Bildung der Lager neben der neuen Art auch andere *Cyanophyceen* beteiligt sind, das Material ist also nicht homogen. Über dieses sehr interessante soziologische Problem möchten wir aber in einem nächsten Aufsatz Einzelheiten veröffentlichen.

Das Pflanzenphysiologische Institut der Wiener Universität unter der Leitung von Prof. Dr. K. Höfler veranstaltete am 23. März 1957 nach dem Moorgebiet von Moosbrunn in Niederösterreich einen Studienausflug. Das Untersuchungsmaterial stammte aus einem, vom Dorfe ungefähr 1.5 km entfernt liegenden Teich. Moosbrunn liegt von Wien ca. 22 km entfernt (16° 32' ö. L. und 48° n. B.). Der Teich wird von einem schnellfließenden Bach gespeist. Die Alge bildete auf einem in Ufernähe im Wasser liegenden ca. 9 cm langen und 1 cm dicken Ast einen krustenförmigen Überzug. Schon auf der Stelle sind wir auf den Fund aufmerksam geworden, konnten aber trotz sorgfältiger Untersuchung keine weiteren Exemplare ausfindig machen.

Schließlich aber nicht zuletzt sei es mir erlaubt, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen an Prof. Dr. Karl Höfler, der mich während meines Wiener Aufenthaltes in vieler Hinsicht förderte und Dr. Piroška Palik, Privatdozent an der Budapester Universität der Wissenschaften, die die Freundlichkeit hatte, das Material zu überprüfen.

Gloeotrichia andreanszkyana. — Das Lager ist verkalkt, kugel- oder halbkugelförmig mit einem Durchmesser von 1—5 mm; die Fäden sind büschelig, seltener alleinstehend; die Scheide ist mit hyalinen und schleimigen grünlichgelben Scheinverzweigungen, 7.5—12.5—20 μ breit; der apex ist verjüngend 1.25—3.75 breit, Basalteil 2.5—3.75 breit; die vegetativen Zellen sind blaugrün, die unteren häufig rund oder ihre Breite stimmt fast mit ihrer Länge überein, etwa 2.5—12.5 μ lang; auf dem oberen Ende länglich zylindrisch, 25—50—90 μ lang; Heterozysten solitär, mehr oder weniger rundlich, elliptisch oder von anderer Form; Durchmesser 5—12.5 μ ; die Dauersporen länglich zylindrisch, glatt und gerade, 3.75—8.75 μ breit und 52.5—75 μ lang; die Hormogonien mit einem oder zwei apices.

Gloeotrichia andreanszkyana. — Thallo calcificato globoso vel subgloboso, 1—5 mm diametro; filamentis fasciculato dispositis raro filamentis solitariis, vaginis hyalinisque gelatinosis luteo-viridibus pseudoramosis 7.5—12.5—20 μ latis, in apicem attenuatis, apice 1.25—3.75 μ latis, basi cellula 2.5—3.75—5 μ lata; cellulis vegetativis glaucescenteviridibus, inferioribus semper globosis vel diametro subaequalibus vel longioribus 2.5—12.5 μ latis, partibus superioribus elongato cylindratis 25—50—90 μ longis; heterocystis solitariis \pm globosis ellipticis vel arteribus formatis, 5—12.5 diametris; cellulis perdurantibus ob-

longo-cylindraceis solidis et rectis 3.75—8.75 μ latis, 52.5—75 μ longis; hormogoniis uniis vel duis apicibus.

Literatur.

- Geitler, L.: Cyanophyceae (in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora). 14. Bd. Leipzig. 1932.
- Hollerbach, M. & Kossinskaja, E. & Poljansky, I.: Sineselenije wadorosli S.S.S.R. — 2. Bd. Moskwa, 1953. (Blualgen der U.d.S.S.R.)
- Palik, P.: *Gloeotrichia Tuzsoni*, eine neue Blualge. — Arch. f. Protistenkunde. 95. Bd. (1). S. 45—51. — Jena. 1941.
- Beiträge zur Kenntnis der Art *Calothrix Weberii* Schmidle. — Borbásia. 5—6. (4—10). S. 58—67. — Budapest. 1946.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: [97](#)

Autor(en)/Author(s): Claus Georg

Artikel/Article: [Gleotrichia andreanszkyana, eine neue interessante Blaualge 87-96](#)