

Theorie und des Gesetzes der komplementären chromatischen Adaptation aber ist diese Erscheinung vollkommen erklärt: die grünen Algen wachsen nicht in grösseren Tiefen, weil die roten Strahlen, welche diese Strahlen am meisten absorbieren, in diesen Tiefen nicht vorhanden sind.

---

## 70. N. Gaidukov: Über die Kulturen und den Uronema-Zustand der *Ulothrix flaccida*<sup>1)</sup>.

Mit einer Figur im Text.

Eingegangen am 25. November 1903.

---

Die *Ulothrix flaccida* Kütz. a *genuina* Hansg.<sup>2)</sup> ist an den Wänden der Gewächshäuser des Botanischen Gartens in St. Petersburg sehr reich verbreitet. Im Jahre 1899 erreichte die Entwicklung dieser Alge das Maximum im Juni; im August begann das Wachstum schwächer zu werden. Die von diesen Wänden genommene *Ulothrix flaccida* wurde auf Agar-Agar mit 0,3 pCt. KNOP'scher Lösung kultiviert. In den PETRI-Schalen, die sich auf einem nach Norden gerichteten Fenster befanden, entwickelten sich schon eine Woche nach dem Säen (zweite Hälfte des Juli 1899) schöngrüne, runde, krause Kolonien, welche aus langen, stark gekrümmten Fäden bestanden. Aus diesen Kolonien wurden die Algen in Reagensgläschen auf die schiefe Ebene des Agar-Agar übertragen. In diesen Reagensgläschen, die auf einem nach Südosten gerichteten Fenster standen, entwickelten sich gegen Ende September prachtvolle Reinkulturen der *Ulothrix flaccida*, die aus sehr langen, gekrümmten Fäden bestanden. In allen diesen Fällen war die kultivierte *Ulothrix flaccida* der in der Natur wachsenden vollkommen gleich.

Anfang Oktober wurde die genannte Alge in ERLENMEYER'sche Kolben übertragen, die ebenfalls auf einem nach Südosten gerichteten Fenster standen. Von dieser Zeit ab wuchs *Ulothrix flaccida*, sowie auch die anderen auf demselben Substrat kultivierten Algen (*Porphyridium cruentum*<sup>3)</sup>, *Stigeoclonium Pseudopleurococcus*<sup>3)</sup>, Oscillarien,

1) Vorläufig mitgeteilt: GAIDUKOV, Über die Algen *Ulothrix flaccida* und *Uronema*, Tagebl. der XI. Versamml. russisch. Naturf. und Ärzte, St. Petersburg, 1901, S. 476.

2) HANSGIRG, Prodromus der Algenflora usw., I, 1886, S. 61.

3) Vergl. GAIDUKOV, Zur Morphologie der Alge *Porphyridium cruentum*, Arbeit. St. Petersb. Gesellsch. Naturf., 30, 1899, S. 173. Einige Bemerkungen über die Alge *Pseudopleurococcus* Snow, ebenda, S. 220. Über die Algen *Stigeoclonium*, *Pseudopleurococcus*, *Pleurococcus* und *Protoderma*, Tagebl. XI. Versamml. russisch. Naturf. und Ärzte, I. c.

Diatomeen usw.) sehr schlecht. Nur gegen Ende Januar 1900 entwickelte sich *Ulothrix flaccida* in genügender Menge. Doch die gezogene Kolonie bestand nicht aus langen, gekrümmten, schöngrünen Fäden, sondern sie war schmutzig dunkelgrün, und die Fäden waren kurz, fast aufrechtstehend. Einige der Fäden enthielten sogar nur sechs Zellen, deren Gestalt und Grösse zwar dieselbe war wie bei den normalen Fäden, doch waren die Endzellen bei mehreren Exemplaren zugespitzt. Die Grenze zwischen der abgerundeten Zellmembran der Endzellen und der zugespitzten Hülle, wie das bei Lyngbyen, Oscillarien, *Hormidium*<sup>1)</sup> usw. der Fall ist, konnte man nicht beobachten. Die Endzellen (s. Figur) selbst hatten mehr oder weniger konische Form, ihre Membran war am Ende scharf zugespitzt und ähnelte ganz den Endzellen des *Uronema confervicola* Lagerh.<sup>2)</sup>, mit welchem sie auch verglichen wurde. Bei den verschiedenen Exemplaren konnte man verschiedene Stadien dieser Zuspitzung beobachten (s. Figur).



Der *Uronema*-Zustand bei *Ulothrix flaccida*. Vergr. 1000.

Aus dem Gesagten folgt nun, dass in diesem Falle bei *Ulothrix flaccida* ein ganz neuer Zustand beobachtet wurde, welcher sich durch kürzere Fäden und zugespitzte Endzellen charakterisiert und der der Alge *Uronema* ganz ähnlich ist. Deswegen bezeichne ich diesen Zustand der *Ulothrix flaccida* mit dem Namen „*Uronema*-Zustand“. Die morphologische Ursache dieses Zustandes ist, wie seine Form zeigt, die ungenügend starke Zellteilung, d. h. Abschwächung des Wachstums.

Dieser *Uronema*-Zustand der *Ulothrix flaccida* wurde im März wieder auf PETRI-Schalen übertragen. Die sich in diesen Schalen im Sommer 1900 reichlich entwickelnde Kolonie enthielt keinen *Uronema*-Zustand mehr und bestand wieder aus langen, gekrümmten Fäden, welche denen der normalen *Ulothrix flaccida* vollkommen gleich waren.

1) Vergl. HANSGIRG, Flora, 1888, S. 263. Zur Gattung *Hormidium* zähle ich nur die Formen mit sternförmigen Chromatophoren, vergl. HANSGIRG, l. c., WILLE in: ENGLER und PRANTL's Pflanzenfamilien, I (2), S. 84.

2) LAGERHEIM, Note sur l'*Uronema*, Malpighia, I, Fasc. XII, 1887, *Uronema confervicola* habe ich im *Victoria regia*-Bassin des Petersburger Botanischen Gartens gefunden.

Die Ursache der Bildung dieses *Uronema*-Zustandes ist in erster Reihe eine phänologische: nur in gewissen Jahreszeiten, nämlich im späten Herbst und im Winter tritt dieser Zustand auf. Der morphologische Charakter dieses Zustandes, der hauptsächlich durch geschwächte Zellteilung zu erklären ist, stimmt auch mit der genannten Ursache überein, weil im späten Herbst und im Winter die Abschwächung des Wachstums und die Bildung der Ruhestadien im Pflanzenreiche zu beobachten sind. Von den physiologischen Ursachen kann nur die Einwirkung des Lichtes in Betracht kommen und zumal Mangel des Lichts, ein Mangel, der besonders in St. Petersburg, wo die Versuche ausgeführt wurden, in den genannten Jahreszeiten so bedeutend ist. Die Temperatur<sup>1)</sup> und die Ernährung<sup>2)</sup> konnten gewiss gar keine Einwirkung haben.

Der Hauptunterschied<sup>3)</sup> zwischen der Gattung *Uronema* und der Gattung *Ulothrix* besteht darin, dass die erstere Gattung zugespitzte Endzellen hat. Wenn nun einer der Zustände der *Ulothrix* auch zugespitzte Endzellen hat, d. h. auch dieses Hauptmerkmal der *Uronema* besitzt, so hat dieses Hauptmerkmal als solches zu existieren aufgehört, und man muss die Gattung *Uronema* als eine unselbständige betrachten<sup>4)</sup>. Sie muss mit der Gattung *Ulothrix* vereinigt werden, nämlich als eine Gruppe der letzteren, die man die Gruppe *Uronema* nennen kann.

KLEBS<sup>5)</sup> hat beobachtet, dass der *Stichococcus*-Zustand bei den aërophytischen *Ulothrix* (*Hormidium* Klebs) bei ungenügender Ernährung entsteht. Meine Versuche mit genannter *Ulothrix flaccida* bestätigen dieses: der *Stichococcus*-Zustand dieser Alge entstand bei den Kulturen in Leitungswasser.

1) Die Kulturen befanden sich immer in Zimmern, wo die Temperatur in allen Jahreszeiten ziemlich gleich war.

2) Agar-Agar mit 0,3 pCt. KNOP'scher Lösung wurde sogar immer aus einer und derselben Mischung genommen, welche im Sommer 1899 präpariert war.

3) Vergl. WILLE, l. c.

4) Dieselbe Meinung hat mir Herr Prof. WILLE brieflich mitgeteilt, wofür ich ihm meinen besten Dank ausspreche.

5) Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen, 1896, S. 331.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Gaidukov Nikolay

Artikel/Article: [Über die Kulturen und den Uronema-Zustand der  
Ulothrix flaccida 522-524](#)