

Ueber einen neuen algenähnlichen Pilz (*Leucocystis Criei* n. sp.)

aus dem Schleimfluss der Apfelbäume und die
Verwandtschaft der Schleimflussorganismen mit
denen der Keller und Höhlen.

Von F. Ludwig.

In älteren Schleimflüssen der Bäume treten neben verschiedenen Algenformen eine Reihe von Pilzen auf, die morphologisch und entwicklungsgeschichtlich den niedersten Algen nahe verwandt sind. Zunächst hat W. Krüger zwei Arten von *Prototheca* (*P. moriformis* und *P. Zopfii*) in den Flüssen der Linden und Ulmen entdeckt, die sich nur durch Art der Verarbeitung des Kohlenstoffs und den Chlorophyllmangel von gewissen Algen der Baumflüsse unterscheiden. Ich habe sodann (Centralbl. f. Bacteriol. und Parasitenkunde XVI. 1894 p. 905—908) einen neuen merkwürdigen Organismus aus dem Fluss einer Rosskastanie als *Eomyces Cricanus* beschrieben, der, wenn er Chlorophyll enthielte, ohne Weiteres zu den *Protococcoideen* zu stellen wäre, obwohl er mit keiner der bisher bekannten Algen-species übereinzustimmen scheint. In einem Schleimfluss des Apfelbaumes (*Torulafluss*), von dem mir Herr Prof. Dr. Crié in Rennes verschiedene Proben übersandte, fand sich eine weitere Pilzspecies, die, abgesehen vom Chlorophyllmangel, mit der Algengattung *Gloeocapsa* grosse Uebereinstimmung zeigt und welcher ich den Namen *Leucocystis Criei* geben möchte. Die Diagnose ist folgende:

Leucocystis Criei n. sp. Cocci globosi divisionis tempore ovoidei singuli vel geminis, quaternis, octonis in familias globosas consociati, cystidibus universalibus amplis globosis hyalinis homogeneis cellulae lumen multoties superantibus, cystidibus specialibus saepe diffluentibus. Coccorum divisio in tres directiones, diameter $1-1\frac{1}{2}$ μ . Diameter tegumentorum vesicaeformium (cystid.) 5—7 μ .

Die Cysten liegen in dichten Haufen zusammen und bilden weisslich-bräunliche Gallertmassen, ohne jedoch völlig zusammenzufließen. Die Theilung innerhalb der Hauptcysten findet nach 3 Richtungen statt, so dass die Coccen häufig zu 2 bis 8 in kubischer oder tetraedrischer Anordnung in der hyalinen weiten Kugel-

hülle liegen, ihre Specialhüllen sind oft nur undeutlich zu unterscheiden. Meist zerfließt aber nach den ersten Theilungen die Mutterhülle, so dass die einzelligen Cysten in den Gallerthaufen überwiegen. Von *Chlamydatomus* unterscheidet sich der Pilz durch die Art der Zelltheilung. Die Gattung *Leucocystis* hat nach Saccardo's Syll. fung. „*cystides lamellosae*“, und ist ebenda auch die Gattung *Schuetzia* von *Leuconostoc* wegen der ungeschichteten Gallerthüllen der Cocconschnüre abgetrennt. Analog wäre hiernach unsere Art von *Leucocystis* wegen der ungeschichteten Cysten abzuspalten, für welchen Fall ich den neuen Gattungsnamen *Mycocapsa* (*M. Criei*) vorschlagen würde. Ich halte aber die Schichtung oder Nichtschichtung für ein nebensächliches zur generischen Trennung nicht berechtigendes Merkmal; zumal da sich auch innerhalb der Gattung *Gloeocapsa* Arten ohne Schichtung finden. In dieser Hinsicht steht unser Pilz z. B. der *Gloeocapsa Reichelti* P. Richter nahe, während er durch die geringe Grösse der Zellen z. B. an *Aphanothece nidulans* P. Richter, *Aphanothece subachroa* Hansg. etc. erinnert.

Bei der Untersuchung weiterer französischer wie einheimischer Baumflüsse habe ich eine Reihe chlorophyll- und phycocyanfreier Organismen in lebhafter Entwicklung (nicht abgestorben) gefunden, die aber morphologisch mit den an der Rinde desselben Baumes vorkommenden Algen völlig übereinstimmen, und deren Abstammung von letzteren dadurch über allen Zweifel erhoben wird, dass vereinzelte Zellen der sonst farblosen Kolonien noch Chloroplasten bilden, so z. B. an einer Rosskastanie bei Greiz *Chlorococcum humicola* Rbh. = *Cystococcus humicola* Naeg., an einem französischen Pilzfluss der *Castanea vesca*: *Stichococcus bacillaris* Naeg. Es dürfte hiernach auch der *Leucocystis* (*Mycocapsa*) *Criei* von einer der baumbewohnenden *Gloeocapsa*arten abstammen und ein Analogon bilden zu dem einer *Gloeotheca* oder *Aphanothece* zugehörigen *Bacillus muralis* Tomaschek (nach Hansgirg zu *Aphanothece caldariorum* Richter, einer Form von *Plectonema* (*Glaucothrix*) *gracillimum* (Zopf) Hansgirg gehörig).

Bekanntlich hat W. Krüger bei seiner *Chlorella protothecoides* nachgewiesen, dass da, wo diese niedere Alge keine Kohlensäure zu assimiliren braucht, sondern über andere Kohlenstoffquellen (Zuckerarten etc.) verfügen kann, die Chlorophyllbildung schliesslich ganz zurücktritt, so dass kein merkbarer Unterschied zwischen der so entstandenen Form und der *Prototheca Zopfii* mehr besteht. Ähnliches findet offenbar in den an Kohlehydraten reichen Baumflüssen statt: es entstehen auch hier schliesslich neue chlorophyllfreie Formen und Arten, die die Fähigkeit der Kohlensäureassimilation völlig eingebüsst haben. Zum Theil mag bei den Organismen in den Baumflüssen auch der Mangel an Licht in Betracht kommen.

Eine ähnliche Umwandlung grüner oder blaugrüner Algen in farblose, die Kohlensäure nicht mehr assimilirende Organismen (Pilze) ist von Hansgirg u. A. schon lange in Bezug auf die Keller- und Höhlenflora behauptet worden. Nach Hansgirg haben sich die meisten unterirdischen Kellerbacterien aus Keimen oberirdischer Formen entwickelt, die mit dem durchsickernden Tageswasser in die unterirdischen Räume gelangt sind. Vielfach ist die Zugehörigkeit der chlorophyll- und phycochromfreien Kellerformen zu grünen Algen noch zu verfolgen, während in anderen Fällen die zugehörige Algenform nicht mehr zu ermitteln ist. So gehört nach Hansgirg eine als var. *cavernarum* unterschiedene farblose Kellerform zu *Gloeothece rupestris* (Lyngb.) Bor., eine als var. *gloeophila* unterschiedene farblose Form zu *Lyngbya calcicola* (Ktzig.) Rbh. etc. „Neben der typischen phycochromhaltigen Form von *Plectonema gracillimum* (s. oben) kommt fast in allen älteren wenig gereinigten Prager Warmhäusern an feuchten Glasdächern (vorzüglich in feuchten Fensterritzen dieser) eine mehr oder weniger ganz farblose Form derselben Fadenalge in Gesellschaft der ihr entsprechenden ebenfalls nicht selten ganz farblosen *Leptothrix*form und der einzelligen Coccen und Stäbchenzoogloeaform vor, die auf der Innenseite feuchter unreiner Fensterscheiben in alten Warmhäusern dünne, schleimige, rahmhautartige Ueberzüge von grauer oder weisslicher Farbe bildet.“ (Hansgirg, Physiologische und phycophytologische Untersuchungen, Prag 1893, p. 258.) Auch der weitere Ausspruch Hansgirg's (l. c. p. 274): „Auch ist zu erwarten, dass es noch gelingen wird, experimentell nachzuweisen, dass aus den blaugrünen Algen durch veränderte Lebensverhältnisse die ihnen entsprechenden farblosen Spaltpflanzenformen entstehen, welche durch Unterdrückung des Chromophyllfarbstoffes sich an saprophytisches oder parasitisches Leben gewöhnt haben“, gewinnt durch die Versuche Krüger's ein erneutes Interesse.

Es hat aber in den unterirdischen Räumen etc. nicht nur eine ähnliche Umwandlung von Algen in Pilze stattgefunden wie in den älteren Baumflüssen, sondern es sind auch die Organismen, die an beiderlei Standorten sich finden, sehr nahe mit einander verwandt, wie die folgende Nebeneinanderstellung beweist.

Keller- und Höhlenorganismen.	Bewohner der Schleimflüsse.	Verwandte Algen.
<i>Prototheca</i> sp. (in einem Felsenkeller bei Greiz mit <i>Leucocystis cellaris</i> etc.)	<i>Prototheca</i> Zopfii, moriformis Krüg.	<i>Chlorella</i> (?) <i>protothecoides</i> Krüg.
<i>Mycacanthococcus cellaris</i> Hansg. (mit Gallert-hüllen).	<i>Eomyces</i> Cricianus Ludw. (ohne Gallerthülle).	Protococcoideen.

Keller- und Höhlenorganismen.	Bewohner der Schleimflüsse.	Verwandte Algen.
Leucocystis cellaris, Urocystis, Schizocystis Hansg.	Leucocystis (Mycocapsa) Crici n. sp.	Gloeocapsa.
Klebsiella (Mycotheca) cellaris Hansg. K. urotheca Hansg.		Aphanotheca, Gloeotheca etc.
Ascococcus cellar. Hansg. Chlamydatomus (Hylococcus) cellaris Hansg.		
Leuconostoc (Schuetzia) Lagerheimii var. subterranea Hansg. etc.	Leuconostoc Lagerheimii Ludw. etc.	Nostoc ?

Einer weiteren Untersuchung der Baumflüsse wird hiernach ein eingehenderes Studium der rindenbewohnenden Algen einerseits und der Keller-, Grotten- und Warmhausflora andererseits vorangehen müssen.

Zum Schlusse fühle ich mich noch gedrungen, Herrn Paul Richter in Leipzig für seine liebenswürdige Unterstützung bei der Vergleichung der Baumflussorganismen mit bekannten Algen meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Greiz, 17. April 1895.

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): Ludwig Friedrich

Artikel/Article: [Ueber einen neuen algenähnlichen Pilz \(*Leucocystis Criei* n. sp.\) aus dem Schleimfluss der Apfelbäume und die Verwandtschaft der Schleimflussorganismen mit denen der Keller und Höhlen. 191-194](#)