

## Pilzbesiedelung bei *Polychlamydatum* (Oscillatoriaceae).

Von

Lisbeth Schorr (Gießen).

Mit 3 Abbildungen im Text.

---

Dafür, daß Cyanophyceen von Parasiten befallen werden, liefert die Literatur nur wenige Beispiele (vgl. LEMMERMANN, 1903; ENTZ, 1913). Das mag insofern überraschen, als so viele Vertreter der Cyanophyceen an Standorten auftreten, an welchen Konjugaten und Chlorophyceen besonders starken parasitären Infektionen ausgesetzt sind — und außerdem des Umstandes wegen, daß die Cyanophyceen mit Pilzen so oft zu der Symbioseform vereint auftreten, welche die Flechten kennzeichnet.

Fast alle von LEMMERMANN (1903) genannten Parasiten der Cyanophyceen gehören den Myxomyceten und Chytridiaceen an. —

Bei einem Aufenthalt in Hiddensee machte ich im August 1938 Bekanntschaft mit einer Oscillatoriaceenform, die nicht selten in charakteristischer Weise von Pilzen sich infiziert zeigte.

Es handelt sich um Material, das ich am Rande eines Teiches nahe bei Vitte sammelte. Die Algenfäden sind an den Querwänden granuliert, nicht eingeschnürt, die Endzellen abgerundet; die Fäden liegen entweder einzeln oder zu zwei bis drei nebeneinander in einer bis zu 100  $\mu$  breiten, geschichteten und nach außen hin zerfließenden Gallertscheide; die Zellen sind 18—23  $\mu$  breit und durchschnittlich 2  $\mu$  lang. Auf Grund dieser Merkmale bestimmte ich die Alge als *Polychlamydatum insigne* (vgl. GEITLER, 1932, 990).

Der Pilz, der die *Polychlamydatum*-Fäden besiedelte, wuchs in der Richtung der Längsachse des Wirtes von einer Zelle zur

anderen, so daß der Reihe nach von ihm bis zu 400 Wände perforiert wurden.

Zu seiner Kennzeichnung vermag ich leider nicht mehr zu sagen, als daß er ein vielzelliger Eumycet war. Ich darf hierbei daran erinnern, daß LEMMERMANN (1903) in seiner Liste auch eines Ascomyceten Erwähnung tut, der als Parasit auf einer *Nostoc* sp. auftritt.

Der von mir beobachtete Pilz entwickelt sich nicht nur innerhalb der Wirtszellen, sondern auch außerhalb der Zellen und vermag diese außen locker zu umflechten, wie es auch von anderen Fällen bekannt ist, in welchen ein Pilz mit einer Art „Lichenisation“ eine Blaualge unvollkommen umschlingt (vgl. SCHÖNLEBER, 1937, 110).

Außerhalb der Alge verzweigen sich die Pilzhyphen hier und da, ihre Breite bleibt überall dieselbe. Beim intrazellularen Wachstum wechselt die Breite, wie Abb. 1 und 3 zeigen.

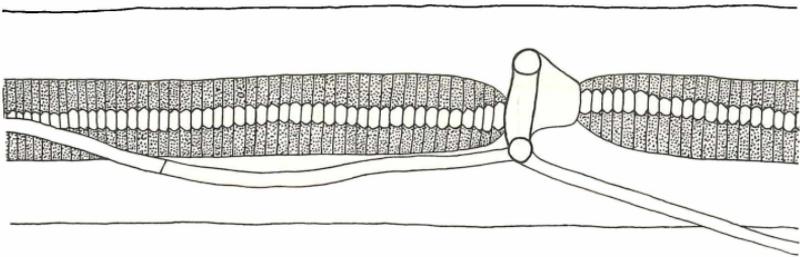


Abb. 1

Dazu kommen die Breiteänderungen, die der Parasit bei jeder Zellenpassage erfährt:

Die Pilzhyphe ist mitten in jeder Algenzelle fast doppelt so breit als an den Durchbruchstellen der Querwand und bekommt dadurch ein perlschnurartiges Aussehen. Die dichte Folge der Querwände des Wirtes bringt es mit sich, daß man sich über die Länge der im Wirt liegenden Pilzzellen kein sicheres Urteil bilden kann.

Man könnte vielleicht annehmen, daß der Pilz beim Durchbohren der Wände die — freilich noch umstrittenen — Plasmodesmen (vgl. z. B. KOHL, 1903, 102; SPEARING, 1937; MÜHLDFORF, 1937; GEITLER, 1938) bevorzugt; das trifft nicht zu: oft finden wir eine Reihe von Durchbruchstellen nicht in der Mitte der Querwand, sondern nahe der Außenwand des Algenfadens. Besonders deutlich zeigt diese Wachstumsweise Abb. 2 mit einem Faden, in dem zwei Pilzhyphen nebeneinander eine lange Zellenreihe durchbohrt haben.

Nach allen meinen Beobachtungen, die ich bis jetzt machen konnte, dringt der Pilz zuerst in die Spitzenzelle eines Fadenendes

ein; vor dem Eingang verbreitern sich die Hyphen erheblich (vgl. Abb. 1 u. 2).

Zuweilen findet man neben lebenden infizierten *Polychlamydom*-Fäden abgestorbene vielzellige Stücke, die Plasma und Farbstoff völlig eingebüßt haben (Abb. 3). An solchen durchsichtigen Membranskeletten wird zuweilen deutlich, daß die in dem Wirt liegenden Strecken der Pilzfäden eine erheblich dickere Außenwand haben, als die außerhalb des Wirtes liegenden Hyphen; solche Membranverdickungen beobachtete ich allerdings auch bei denjenigen Fadenteilen, welche sich quer um einen Wirtsfaden legen und ihn mehr oder weniger einschnüren können. Abb. 3 zeigt eine solche Bildung; die Zellen des Wirtsfadens sind an den abgedrosselten Stellen tot.

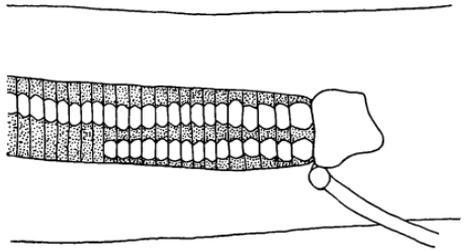


Abb. 2.

Was die Wirkungen des fremden Organismus auf den Wirt betrifft, so läßt sich fest-

stellen, daß jener mehrere Hundert Zellen perforieren kann, ohne daß während der hierzu erforderlichen Besiedlungszeit irgendwelche Schädigungen an dem Wirt sichtbar würden — auch sein Proto-

plasma, insbesondere sein Chromatoplasma bleiben völlig normal; Zusatz von hypertotonischer Lösung bewirkt eine Konkavplasmolyse ebenso wie an nicht infizierten Zellen. Anderer-

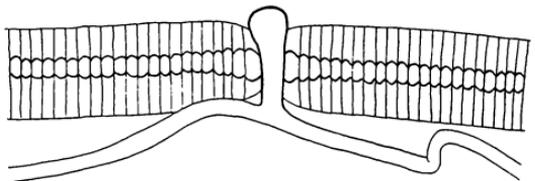


Abb. 3.

seits fällt die große Zahl

der vom Pilz durchstochenen Wirtsfäden auf, deren Zellen völlig entleert erscheinen und klar durchsichtig geworden sind; solche Reste (vgl. Abb. 3) lassen annehmen, daß früher oder später der Wirt unter dem Einfluß des Pilzes zugrunde gehen kann; ähnliche Zellwandreste nicht infizierter *Polychlamydom*-Fäden sind mir in meinem Material niemals begegnet.

Hiddensee, August 1938.

### Literaturverzeichnis.

- ENTZ, G. (1913): Über Bau und Lebensweise von Vampyrellidium vagans. Arch. Protistenkunde **29**, 387.
- GEITLER, L. v. (1932): Cyanophyceae. Rabenhorsts Kryptogamenflora **14**. Leipzig.
- (1938): Der Zusammenhang der Zellen fadenförmiger Cyanophyceen. Ber. dtsh. bot. Ges. **56**, 163.
- KOHL, F. G. (1903): Über die Organisation und Physiologie der Cyanophyceenzelle und die mitotische Teilung ihres Kernes. Jena.
- LEMMERMANN, E. (1903): Die parasitischen und saprophytischen Pilze der Algen. Abh. Naturwiss. Verein, Bremen **17**, 185.
- MÜHLDORF, A. (1937): Das plasmatische Wesen der pflanzlichen Zellbrücken. Beih. Bot. Zentralbl., Abt. A **56**, 171.
- SCHÖNLEBER, K. (1937): Die Gallertbildungen von Hydrocoleus lyngbyaceus. Arch. Protistenkunde **89**, 104.
- SPEARING, J. K. (1937): Cytological studies of the Myxophyceae. Arch. Protistenkunde **89**, 209.
-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Protistenkunde](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [91\\_1938](#)

Autor(en)/Author(s): Schorr L.

Artikel/Article: [Pilzbesiedelung bei Polychlamydom \(Oscillatoriaceae\). 315-318](#)