

Harpochytrium vermiforme Steinecke nov. spec.

Ein neuer Phycomycet

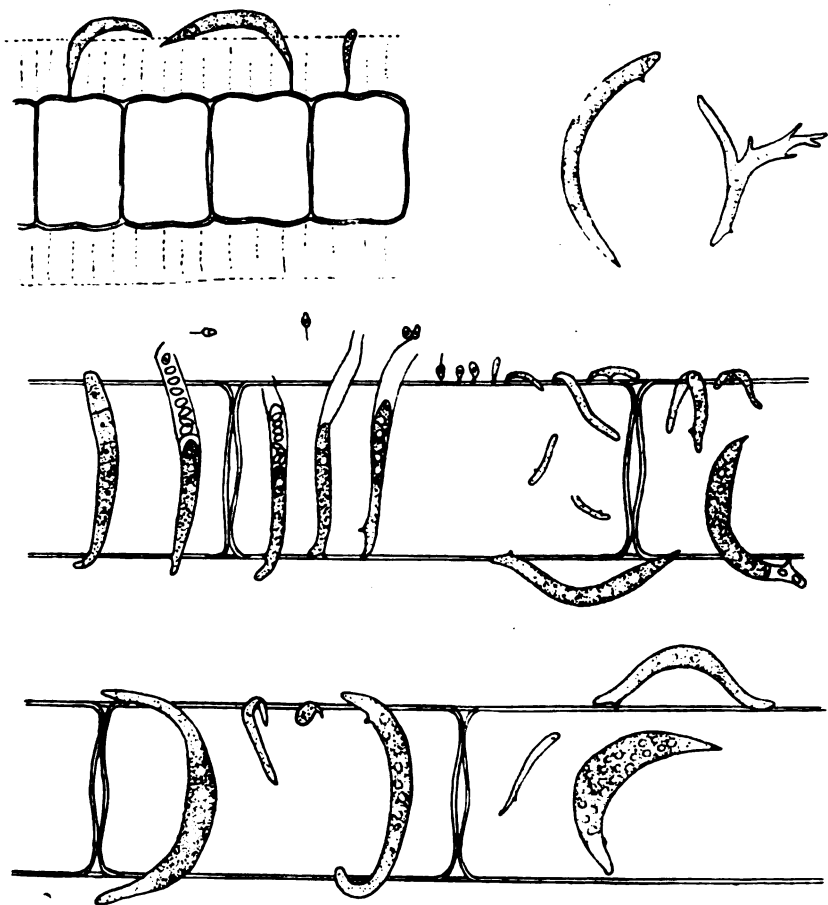
Von FR. STEINECKE, Königsberg (Pr.)

Das Rhizidiaceengenus *Harpochytrium* Lagerh. ist bisher nur durch wenige Spezies vertreten. Ich fand *Harpochytrium Hyalothecae* Lagerh. im August 1924 an *Hyalotheca dissiliens* aus einem Sumpf von Übergangsmoorcharakter in der Brandenburger Heide (Ostpr.). Die Pilzzelle ist stark gekrümmt, an beiden Enden zugespitzt, ausgewachsen 3 Mikra breit und bis 40 Mikra lang. Das untere Ende läuft in einen Stiel aus, mit dem der Pilz die Gallertscheide der Alge durchbrechend auf der Membran der Desmidiacee festsitzt. Ein in die Alge eindringendes Mycel konnte nicht festgestellt werden, so daß es den Anschein hat, als ob der Pilz allein in der Gallertscheide der Alge lebt. Irgendeine Schädigung der Algenzellen durch den Pilz wurde nicht bemerkt. Eine weitere Beobachtung des Pilzes konnte damals nicht erfolgen.

Am 2. Oktober 1926 fand ich nun an Fäden von *Spirogyra varians* (aus einem Wiesengraben bei Königsberg) abermals einen Phycomyceten, der dem *Harpochytrium Hyalothecae* nahesteht, aber in wesentlichen Einzelheiten von ihm abweicht. Angesetzte Kulturen des Algenmaterials mit dem Pilz gaben Gelegenheit, bis zum Absterben der Algen Mitte Dezember den Entwicklungsgang dieses Phycomyceten mehrfach zu verfolgen.

Die erwachsenen Pilzzellen erreichen eine Länge bis zu 50 Mikra und eine Breite von meist 5, seltener 8 Mikra. Sie erscheinen als farblose, zumeist wurmförmig oder halbmondförmig gebogene Stäbchen, die sich eng der *Spirogyra*-Membran anschmiegen und dabei meistens die Algenzellen im Halbkreis umklammern. Beide Enden der Zelle sind verschmälert, das eine Ende läuft stumpflich, das andere mehr oder weniger spitz aus. Mit einem kleinen, als Spitzchen endenden Membranfortsatz ist der Pilz in der schmalen Gallertscheide und in der Membran der Alge verankert. Diese Befestigungsspitzen befinden sich zumeist kurz vor dem schmaleren unteren Ende, bei einem Teil der Pilze dient das zugespitzte Ende selbst als Befestigungsspitze. Nur wenige Exemplare

zeigen durch Besitz zweier Spitzen beide Befestigungsarten. Bei ausgewachsenen Pilzen kommt es vor, daß das vordere Ende mit einer gleichen Spitze noch einmal in die Membran der Alge eindringt.



Harpochytrium vermisforme nov. spec. Vergr. 700 : 1

Mitte: Pilze in verschiedenen Altersstadien auf *Spirogyra varians*.

Unten: Umbildung der Pilzzelle zum Schwärmsporangium, Entleerung der Schwärmsporen und junge Pilze.

Oben rechts: Abnormes Exemplar mit mycelartigen Auswachsungen.

Oben links: *Harpochytrium Hyalothecae* Lagerh. Vergr. 600 : 1.

Diese Befestigungsspitzen bohren sich zum Teil oder gänzlich in die Membran ein, ohne indessen in die Algenzelle selbst einzudringen. Auch durch Färbungen konnte keine Spur eines Mycels in der Algenzelle nachgewiesen werden, wie es bei den Rhizidiaceen nor-

malerweise der Fall ist. Die Wirtszellen zeigen auch, selbst wenn sie durch 5 bis 6 Harpochytrien befallen sind, keinerlei Schädigung ihres Inhalts. Es ließ sich nur feststellen, daß die dünne Gallertscheide an den Stellen, an denen die Pilze die Algen berühren, zum Teil fehlt. Danach schmarotzt der Pilz nur in der Gallertscheide der Alge. Der Pilz verhält sich darin ähnlich, wie ich es bei *Harpochytrium Hyalothecae* beobachten konnte.

Der plasmatische Zellinhalt des Pilzes besitzt eine unregelmäßige Anzahl von Vakuolen und läßt nach Färbung zumeist 8 sehr kleine Zellkerne erkennen.

Ab und zu finden sich Exemplare, die abnorm gestaltet sind und mycelartige Auswachsungen zeigen. Diese Erscheinung darf man vielleicht so erklären, daß bei einem solchen Exemplar das ursprünglich vorhandene und später bis zum Verschwinden reduzierte Mycel aus irgendeinem Grunde zur Ausbildung gekommen ist.

Der insgesamt an drei Generationen beobachtete Entwicklungsgang des Pilzes verläuft folgendermaßen:

Hat die Zelle eine genügende Größe erlangt, so treten nach ihrem äußeren Ende zu ein, zwei oder seltener drei Zellwände auf. Der zu äußerst abgetrennte, zuerst nur einen Zellkern führende Teil wird zum Sporangium. Sein Inneres bildet sich zu Schwärmsporen um, die zumeist in Achtzahl entstehen. Bei der Reife löst sich im obersten Teil des Sporangiums die Membran in Form eines Deckels ab, und die Schwärmsporen treten heraus. Sie haben birnförmige Gestalt, sind 2 Mikra lang und besitzen eine etwa körperlange Geißel an dem breiteren Ende und im Innern einen Öltropfen. Nach der gleichzeitigen Entleerung liegen sie zunächst bis 10 Minuten an der Spitze des gesprengten Sporangiums, dann beginnen sie sich mit der nachgeschleppten Geißel langsam fortzubewegen.

Nach Verlauf einer halben Stunde haben sich die Schwärmsporen mit dem schmaleren Ende an der Gallertscheide einer *Spirogyra*-Zelle festgesetzt. Die Geißel wird unsichtbar, und das schmalere Ende wächst zur Spitze aus, die durch die Gallerthülle in die Membran der Alge eindringt. Zugleich beginnt der junge Pilz sich zu strecken und in der Gallertscheide vorwärts zu wachsen. Wächst er dabei in Richtung der Breite der *Spirogyra*-Zelle, so umklammert er bald die Alge, dabei einen halben Kreisbogen bildend. Meist wächst der Pilz überwiegend an dem vorderen Ende, das sich allmählich verbreitert, während das andere Ende nur einen kurzen

Auswuchs treibt. Vereinzelt unterbleibt dieser Fortsatz. Gelegentlich treibt eins der beiden Enden noch einmal eine Befestigungsspitze in die Algenmembran hinein.

Nach etwa 10 Tagen ist der Pilz ausgewachsen. Es tritt dann die erste Querwandbildung und die Umwandlung des abgeschnürten Teils zum Sporangium auf. Ist das erste Sporangium entleert, so folgt das zweite, das dabei in die leere Hülle hineinwächst. Vereinzelt bildet sich die ganze Zelle zum Sporangium um.

Eine geschlechtliche Fortpflanzung trat nicht auf. Beobachtete Verschmelzungen zwischen zwei Individuen scheinen mir keine Deutung in diesem Sinne zu erlauben.

Es gelang niemals, den Parasiten auf andere Spirogyren zu überpflanzen (*Sp. setiformis* und *Sp. Weberi*). Allein Zellen der *Spirogyra varians* wurden befallen. Der Pilz scheint demnach ein für diese Art typischer Schmarotzer zu sein.

Nach den Beobachtungen gehören die beiden wohl unterschiedenen *Harpochytrium*-Arten zusammen. Die Ähnlichkeit der Gattung mit anderen Rhizidiaceen spricht dafür, die Gattung bei dieser Familie zu belassen, wenn auch die Tatsache des völlig fehlenden Mycel die Unterbringung in einer anderen Familie rechtfertigen könnte.

Diagnosis. *Harpochytrium vermiforme* Steinecke nov. spec. Cellulae maturae farciminiiformes usque ad semilunares, utrinque attenuatae, valde curvatae; processus hospitus cellulam penetrans deest. In statu fructifero raro tota cellula in sporangium est mutata; sueto sporangium apicale planogametas 8 piriformes, 2 μ metientes emittit. — Crescit in vaginis lubricis *Spirogyrae variantis*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Archiv. Zeitschrift für die gesamte Botanik](#)

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Steinecke Fritz

Artikel/Article: [Harpochytrium vermiforme Steinecke nov. spec. . Ein neuer Phycomycet 319-322](#)