

# Copyright ©

---

Es gilt deutsches Urheberrecht.

Die Schrift darf zum eigenen Gebrauch kostenfrei heruntergeladen, konsumiert, gespeichert oder ausgedruckt, aber nicht im Internet bereitgestellt oder an Außenstehende weitergegeben werden ohne die schriftliche Einwilligung des Urheberrechtlichsinhabers. Es ist nicht gestattet, Kopien oder gedruckte Fassungen der freien Onlineversion zu veräußern.

German copyright law applies.

The work or content may be downloaded, consumed, stored or printed for your own use but it may not be distributed via the internet or passed on to external parties without the formal permission of the copyright holders. It is prohibited to take money for copies or printed versions of the free online version.

## *Labyrinthula*-Befall an Niederen Pilzen (*Thraustochytrium spec.*) aus der Flensburger Förde

Von JOACHIM SCHNEIDER

**Zusammenfassung:** An Pilzen der Gattung *Thraustochytrium* wurde starker Befall durch den Myxomyceten *Labyrinthula* beobachtet und es wird angenommen, daß es sich hierbei um eine Form von Parasitismus handelt.

*Labyrinthula* attack on Lower Fungi (*Thraustochytrium spec.*) in Flensburg Bay, Western Baltic (Summary): There has been observed strong attack — probably parasitic — of *Thraustochytrium spec.* by the myxomycete *Labyrinthula*.

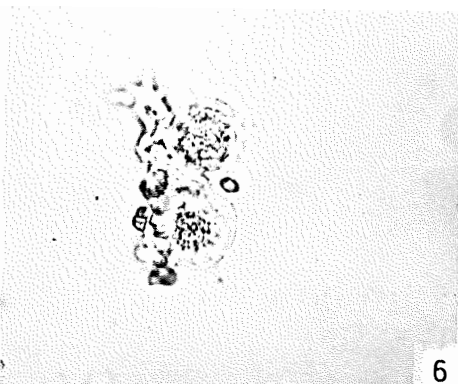
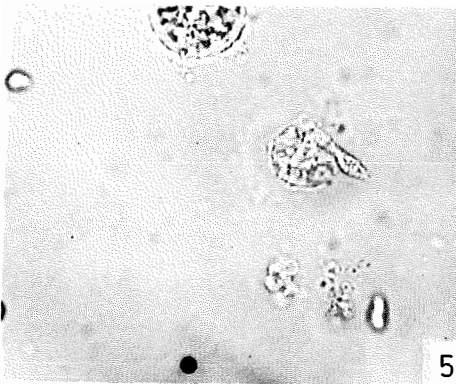
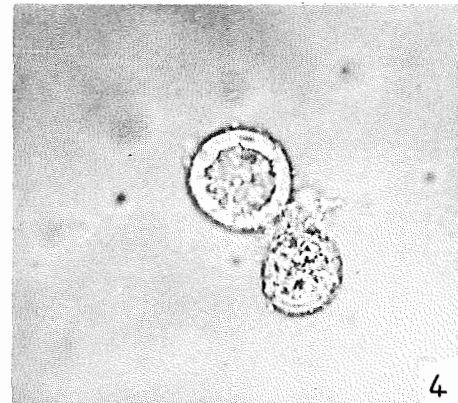
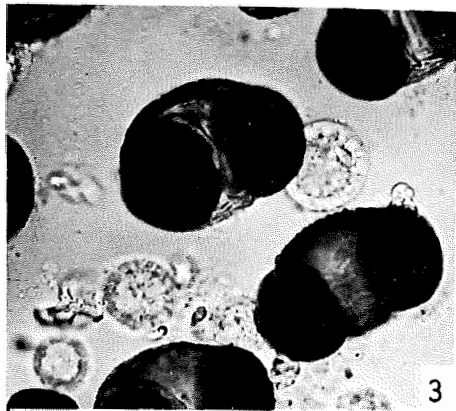
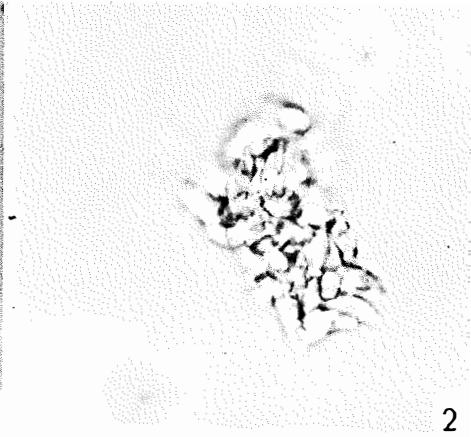
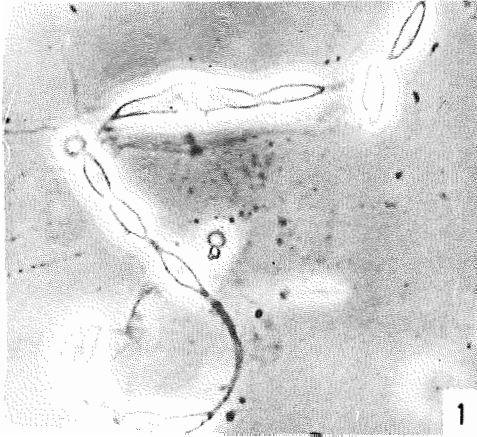
*Labyrinthula*-Arten sind heterotroph lebende Mikroorganismen des Meeres und des Süßwassers. Sie werden zu den Schleimpilzen (BESSEY, 1964; auch MÜLLER, LOEFFLER, 1968; JOHNSON und SPARROW, 1961) gestellt und sind dadurch gekennzeichnet, daß amöboid-bewegliche, spindelförmige Zellen gebildet werden, die sich auf Schleimfäden entlangbewegen. Es können auch Ruhestadien-ähnliche Aggregate und Cysten sowie bei einigen Arten Zoosporen entstehen. Alle bisher gefundenen Formen wurden ausschließlich an und in Algen und einigen höheren Wasserpflanzen (*Zostera*, *Zannichellia*) — also autotrophen Pflanzen — beobachtet. Die Frage, ob es sich bei den *Labyrinthula*-Arten um echte Parasiten handelt, ist nicht entschieden (vgl. JOHNSON und SPARROW, 1961). Wahrscheinlich sind es Schwächeparasiten, die auch saprophytisch leben können. Ihre Isolation und Kultivierung gelang bisher sowohl bei Gegenwart von Futterorganismen (Bakterien, Hefen) auf Agarplatten (zweigliedrige Kultur) als auch mit Hilfe eines künstlichen Nährmediums auf Gelatinehydrolysat-Basis (ohne Zusatz lebender Organismen). (Vgl. SCHMOLLER 1960, KLIE und SCHWARTZ 1963, VISHNIAC 1955.)

Anlässlich einer Bereisung der Flensburger Förde im August 1968 wurden u. a. Oberflächen-Wasserproben (steril entnommen) zum Nachweis von Phycomyceten mit Pinus-Pollen beködert (vgl. SCHNEIDER 1967). Bei Durchsicht dieser Ansätze nach ca. 3-wöchiger Inkubation bei Zimmertemperatur zeigten die Proben der Station „Flensburg—Neue Werft“ starken Pilzbefall an den Pollenkörnern. Bei den Phycomyceten handelte es sich um *Thraustochytrium spec.* (die Art konnte nicht identifiziert werden, da der

---

### Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 1)

- Abb. 1: *Labyrinthula*-Zellen, auf Schleimfäden kriechend; Phasenkontrast; Länge der einzelnen Zellen ca. 8  $\mu$ .
- Abb. 2: Haufen von *Labyrinthula*-Zellen; hier keine Schleimfäden zu beobachten. Bildung oder Keimung einer Cyste?
- Abb. 3: Mehrere ausgehöhlte Pilzsporangien (nur die aufgequollenen Wände mit Radiärstreifen sind noch vorhanden); im größten Pilzrest eine *Labyrinthula*-Zelle, einzelne freiliegende *Labyrinthula*-Zellen im linken Bildteil; *Pinus*-Pollen-Köder stark geschwärzt;  $\varnothing$  der Pilze ca. 20  $\mu$ .
- Abb. 4: Ein zerstörtes und ein intaktes Pilzsporangium; Radiärkanäle im ersteren hier deutlicher;  $\varnothing$  ca. 20  $\mu$ .
- Abb. 5: Einzelne *Labyrinthula*-Zelle an halbzerstörtem Sporangium. (Bildmitte rechts.)
- Abb. 6: Aggregate von *Labyrinthula*- (wie Abb. 2) an zwei degenerierten Pilzsporangien.



Tafel 1 (zu J. Schneider)

Organismus rasch einging und nicht isoliert werden konnte). Bemerkenswert war nun, daß zahlreiche Pilzsporangien ( $\varnothing$  ca. 20,0  $\mu$ ) wie von innen her aufgelöst oder aufgefressen erschienen. Neben Pilzen, die eine fast normale Plasmastruktur mit mehr oder weniger ausgeprägter Granulation besaßen, war von anderen anscheinend nur noch die stark aufgequollene Wand vorhanden. Diese Wände zeigten durchweg radiär verlaufende kanalartige Strukturen. Im Innern solcher Sporangiumreste oder auch außen in unmittelbarer Umgebung waren die Spindelzellen einer *Labyrinthula spec.* zu beobachten (die neben Bakterien, Flagellaten und Amöben auch im freien Wasser umherschwammen). Ein anderes Befallsbild zeigte „aufgebrochene“ Sporangien (mit weniger verquollenen Wänden und noch deutlich sichtbarem plasmatischem Inhalt) an denen *Labyrinthula*-Zellen saßen. Ein Netzplasmodium, wie es an *Labyrinthula*-Kulturen auf Agar leicht beobachtet werden kann, war hier nicht festzustellen.

### Diskussion

Die geschilderten Befallsbilder legen die Annahme nahe, daß *Labyrinthula*-Arten auch Phycomyceten befallen können und diese zu schädigen vermögen. Bei den Kanälen in den verdickten Sporangienwänden handelt es sich wahrscheinlich um Stellen, an denen *Labyrinthula*-Zellen in die Pilze eingedrungen sind. Die Deutung, daß *Labyrinthula* erst nachträglich in die bereits aus inneren Ursachen weitgehend zerstörten Pilzthalli eingedrungen sein könnte, ist unwahrscheinlich, da absterbende *Thraustochytrium*-Arten ein anderes Bild zeigen. Vor allem konnte jene oben geschilderte „Aushöhlung“ der Pilze — bei gleichzeitigem Bestehenbleiben der Wand — nicht beobachtet werden. Auch sind die genannten „Kanäle“ in der Zellwand bisher bei diesen Pilzen nicht beobachtet worden.

Die dritte Erklärungsmöglichkeit läge in der Annahme, es handle sich bei den beobachteten Erscheinungen um Cysten von *Labyrinthula*, die in Keimung begriffen sind. Aber auch diese Deutung findet in den Abbildungen, wie sie von verschiedenen Autoren veröffentlicht worden sind, keine Stütze.

Versuche, Reinkulturen von *Thraustochytrium*-Arten mit Rohkulturen von *Labyrinthula* zu infizieren, sind bisher negativ verlaufen.

### Literaturverzeichnis

- BESSEY, E. A. (1964): Morphology and taxonomy of fungi. Hafner Publish. Co., New York, London 29. — JOHNSON, T. W. und F. K. SPARROW (1961): Fungi in oceans and estuaries. Verlag J. Cramer, Weinheim. — KLIE, H. und W. SCHWARTZ (1963): Untersuchungen über Lebensweise und Kultur von *Labyrinthula*. Ztsch. für allg. Mikrobiol. 3 (1) 15—24. — MÜLLER, E. und W. LOEFFLER (1968): Mykologie. G. Thieme Verlag, Stuttgart. 134. — SCHMOLLER, H. (1960): Kultur und Entwicklung von *Labyrinthula coenocystis n. sp.* Arch. Mikrobiol. 36 365—372. — SCHNEIDER, J. (1967): Ein neuer mariner Phycomycet aus der Kieler Bucht (*Thraustochytrium striatum spec. nov.*). Kieler Meeresforsch., 23, 16—20. — VISHNIAC, H. (1955): The nutritional requirements of isolates of *Labyrinthula*. Journ. General Microbiol. 12, 455—463.