

Zeitschrift:	Mycologia Helvetica
Herausgeber:	Swiss Mycological Society
Band:	3 (1988-1990)
Heft:	2
Artikel:	Zum Nachweis der bryoparasitischen Lebensweise von Octospora othotricha und O. tetraspora (Pezizales, Ascomycetes)
Autor:	Senn-Irlet, Beatrice
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1036528

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 24.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

MYCOLOGIA HELVETICA

Vol. 3 No 2

pp. 173—181

1988

(Manuskript eingegangen am 10. März 1988)

ZUM NACHWEIS DER BRYOPARASITISCHEN LEBENSWEISE VON OCTOSPORA ORTHOTRICHA UND O. TETRASPORA (PEZIZALES, ASCOMYCETES)

Beatrice Senn-Irlet
Systematisch-Geobotanisches Institut der Universität Bern
Altenbergrain 21 CH - 3013 Bern

Zusammenfassung

Die bryoparasitische Lebensweise von Octospora orthotricha auf Orthotrichum diaphanum und von O. tetraspora auf Bryum klinggraeffii werden beschrieben. O. orthotricha verursacht Rhizoidgallen, während O. tetraspora einen einfach gebauten Infektionsapparat aufweist.

Résumé

Le mode de vie parasitaire de deux discomycètes operculés, Octospora orthotricha et O. tetraspora sur des mousses acrocarpes est décrit. Pendant sa période de fructification O. orthotricha provoque une formation de galles aux rhizoides chez Orthotrichum diaphanum. Chez Bryum klinggraeffii O. tetraspora forme un appareil infectieux plus simple. Celui-ci consiste en des appressories elliptiques ou des bandes densément enlacées sur les rhizoides souterrains de la mousse.

Summary

Octospora orthotricha and O. tetraspora were found to be parasites on the subterranean rhizoids of acrocarpous mosses. During its fruiting period O. orthotricha induces galls at various segments of the rhizoids of Orthotrichum diaphanum, where the fungus penetrates into the moss. The infectious apparatus of O. tetraspora on the rhizoids of Bryum klinggraeffii consists of simple billshaped appressoria or densely packed bands with haustoria. Both types are described and illustrated.

Einleitung

DÖBBELER (1979, 1981) machte in neuerer Zeit erstmals auf den Rhizoidparasitismus bei Laubmoosen aufmerksam, welcher die auffallende Bindung

vieler *Octospora*-Arten und Arten verwandter Gattungen an bestimmte Moose erklärt. Der Infektionsapparat besteht aus Appressorien und Haustorien. Einzelne Moosarten können vom Pilz gar zur Gallbildung angeregt werden. Eigene Beobachtungen bestätigen diesen Rhizoidparasitismus. Der Nachweis gelang für weitere *Octospora*-Arten. Im folgenden wird die Lebensweise von zwei *Octospora*-Arten mit unterschiedlichem Infektionsapparat beschrieben.

Material und Methoden

Die mit den Moosen frisch gesammelten Pilze wurden beschrieben und sofort auf mögliche Wirtsbeziehungen untersucht. Dazu wurde der untere Sprosseil mit der anhaftenden Erde mit Wasser durchtränkt und unter einer Binokularlupe sorgfältig mit Präpariernadeln von Bodenpartikeln gesäubert. Weil Baumwollblau Pilzhypfen viel schneller färbt als Moosgewebe, konnte dieses Merkmal ausgenutzt werden, um die beiden Organismen klar auseinanderzuhalten. Im weiteren können die Rhizoiden der Laubmoose an den schrägen Zellwänden erkannt werden.

Die Bestimmung der Moose erfolgte mit gängiger Bestimmungsliteratur. Zur Unterscheidung der Arten um *Bryum erythrocarpum* wurde die Arbeit von WILCZEK & DEMARET (1974) benutzt, worin die Arten mit Hilfe der unterschiedlichen Morphologie der Rhizoidgemmen unterschieden werden.

Das Material ist im Herbarium des Systematisch-Geobotanischen Institutes der Universität Bern hinterlegt.

Resultate

1. OCTOSPORA ORTHOTRICHIA (Cooke & Ellis) Khare & Tewari auf dem akrokarpen Laubmoos ORTHOTRICHUM DIAPHANUM Brid.

Abbildungen 1-5

Beschreibung des Pilzes:

Apothecium 0.5-1.5 mm breit, flach scheibenförmig bis niedrig schüsselförmig, Rand erst wulstig dann lappig aufgerissen. Hymenium orange, orange-ockerlich, glatt; Aussenseite blasser, am Apotheciumrand weisslich. Ascii 135-210 x 15-24 µm, Basis pleurorhynch, Ascusspitze ohne Reaktion in Melzer. Sporen ellipsoidisch, eiförmig, vor allem im Ascus oft seitlich wenig abgeplattet, deutlich isoliert warzig ornamentiert, 17-20 x 10-12 µm; mit einem seltener zwei Tropfen; im Ascus uniseriat, im oberen Teil oft auch biserial. Paraphysen aufrecht, Endzellen nur schwach keulig verdickt, 33-53 x 5-8 µm, mehrfach septiert, unverzweigt. Excipulum aus textura intricata mit breiten Zellen, am Apotheciumrand textura porrecta mit aufrechten, dickwandigen Zellen, 34-46 x 10-11 µm gross.

Einzelne wachsend, pro Moospolster meist nur ein Fruchtkörper, immer in lebenden Teilen des Moospolsters fruktifizierend.

Beschreibung des Standortes:

Schweiz, Stettlen-Deisswil (Bern), 563 mü.M., südexponierte Gartenmauer überwachsen mit verschiedenen Laubmoosen (Orthotrichum diaphanum, Bryum argenteum, Tortula muralis, Homalothecium lutescens); 7. Februar 1988.

Zahlreiche Polster von Orthotrichum diaphanum zeigten im Innern des Polsters abgestorbene Sprossesteile.

Beschreibung des Infektionsapparates:

An den Enden kürzerer, 15-23 µm dicker Moosrhizoiden in der Nähe des Sprossansatzes bilden sich kugelige bis breit keulenförmige Rhizoidgallen, welche von den Hyphen des Pilzes umwoben und durchdrungen sind. Die hyalinen bis schwach bräunlich gefärbten Gallen erreichen Durchmesser von 60-80 µm. Die Hyphen umschließen die Galle mit kurzgliedrigen, puzzleartigen Zellen gänzlich. Im Innern der Galle sind reich verzweigte gelappte Haustorien zu erkennen. Unsicher bleibt, ob nur eine Perforationshyph eindringt oder mehrere, die Beobachtungen weisen auf mehrere Perforationshyphen. Der Durchmesser der abführenden, septierten Pilzhyphen beträgt 6 - 10 µm.

Der Standort wurde zwei Monate später wieder aufgesucht und Moospolster von Orthotrichum diaphanum nach Rhizoidgallen durchsucht, um die Frage zu klären, inwiefern die Gallbildung mit der Fruchtkörperbildung zusammenhängt. Es zeigte sich, dass die Gallen im Abbau begriffen sind und häufig von Mikroorganismen durchsetzt und mindestens teilweise abgebaut sind. Die meisten Gallen waren jedoch noch erkenntlich, womit sichergestellt werden konnte, dass die Moospolster auch wirklich infiziert worden sind. Der Schluss liegt nahe, dass die Infektion jedes Jahr neu erfolgt und der Pilz die Wirtspflanze braucht, um Reservestoffe zum Aufbau des eigenen Fruchtkörpers zu gewinnen.

2. OCTOSPORA TETRASPORA (Fuck.) Korf auf dem akrokarpen Laubmoos BRYUM KLINGGRAEFFII Schimp.

Abbildungen 6-10

Beschreibung des Pilzes:

Apothecium bis 1 mm breit, jung kugelig, dann schüsselförmig, erst mit wulstigem Rand, später flach. Hymenium orange, glatt; Aussenseite gleichfarbig.

Asci 122-155 x 10-12 µm, Basis pleurorhynch, Ascusspitzen ohne Reaktion in Melzer. Sporen ellipsoidisch-spindelförmig, an den Enden verjüngt, in der Mitte am breitesten, 23-27 x 9.5-10.5 µm, hyalin, Wände glatt, mit mindestens einem zentralen Tropfen, häufig mit 1-2 weiteren kleineren, in KES mit 2-3 sichtbaren Nuclei. Paraphysen aufrecht, Endzellen kaum verdickt, 4-5 µm breit; mehrfach septiert, unverzweigt. Excipulum textura

angularis, ektales Excipulum mit wenig verdickten Zellwänden, 16-22 x 12-17 µm; am Apotheciumrand bilden schmale aufrechte Hyphen eine textura porrecta.

Beschreibung des Standortes:

Schweiz, Köniz-Lanzenhäusern (Bern), 740 mü.M., sandiges Stoppelfeld mit viel Moosprototonema, Phascum cuspidatum und Bryum klinggraeffii, 2. November 1987.

Beschreibung des Infektionsapparates:

Appressorien einfach, in der Aufsicht elliptische bis schnabelförmig ausgezogene Platten oder vielzellige Infektionskissen, die Moosrhizoiden umschlingende und bis 30 x 40 µm breite Bänder bildend; Perforationshyph in der Mitte entspringend, intrazelluläre Haustorien bis 100 µm lang, dickfädig bis lappig, verzweigt und septiert. Wegführende Hyphen 2-3 µm dick, septiert. Befallen werden vor allem die Moosrhizoiden, jedoch gelegentlich auch die Rhizoidgemmen, die Sprossbasis und die untersten Moosblätter.

Diskussion

Spezielle Aufmerksamkeit widmen insbesondere deutschsprachige Autoren den Wirtspflanzen, da sich diese als wichtiges Merkmal für die Bestimmung des Pilzes herausstellen könnten. Dass das Wirtsspektrum aber noch breiterer Untersuchungen bedarf, zeigt diese Arbeit. Für beide Octospora-Arten wird die Kenntnis des Wirtsspektrums erweitert.

Für O. tetraspora werden als Substrat nur Bryum argenteum und B. capillare angegeben (ITZEROTT 1981, ENGEL & HANFF 1985). Für Octospora orthotricha fand ich keine genauen Angaben. Die Art scheint in Mitteleuropa sehr selten oder zumindest oft übersehen zu sein, neuere Angaben zum Vorkommen dieser Art fehlen. SEAVER (1928) erwähnt nur die Gattung als Substrat, ohne die Art zu präzisieren. Zumindest in der Region Bern fruktifiziert O. orthotricha regelmässig auf Orthotrichum diaphanum, wie mehrere Belege der letzten Jahre zeigen.

Die beiden Typen von Infektionsapparaten konnten bereits DÖBBELER (1979) und DÖBBELER & ITZEROTT (1981) beobachten, allerdings bei anderen Moosen: Gallbildung an den Moosrhizoiden von Amblystegium serpens und an Pogonatum aloides verursacht durch Octospora wrightii bzw O. humosa. Der hier beschriebene Typ entspricht ungefähr demjenigen an Amblystegium serpens.

Einfache Appressorien wurden an vielen akrokarpen Laubmoosen beobachtet, verursacht jeweils durch Octospora- und Lamprospora-Arten. Der Infektionsapparat von O. tetraspora an Bryum klinggraeffii lässt sich insbesondere vergleichen mit demjenigen von O. alpestris an Tetraplodon mnioides (vgl. DÖBBELER 1979).

Dank

Für die bereitwillige Zusendung von Vergleichsmaterial danke ich H. Engel (Weidhausen), D. Benkert (Berlin) und dem Konservator von KEW. Für Anregungen danke ich P. Döbbeler (San José) und D. Benkert. Für Fotoarbeiten bedanke ich mich bei C. Scherrer.

Literatur

- DÖBBELER, P. 1979: Untersuchungen an moosparasitischen Pezizales aus der Verwandtschaft von *Octospora*. *Nova Hedwigia* 31 : 817-863.
DÖBBELER, P. & ITZEROTT, H. 1981: Zur Biologie von *Octospora libussae* und *O. humosa*, zwei im Moosprotonema wachsenden Pezizales. *Nova Hedwigia* 34: 127-136.
ENGEL, H. & HANFF, B. 1985: In Nordwestoberfranken gefundene Arten der Gattung *Octospora* Hedw. ex S.F. Gray. Die Pilzflora Nordwestoberfrankens 9: 3-20.
ITZEROTT, H. 1981: Die Gattung *Octospora* mit besonderer Berücksichtigung der Pfälzer Arten. *Nova Hedwigia* 34: 265-280.
ITZEROTT, H. & DÖBBELER, P. 1982 ("1983"): *Octospora meslinii* und *O. rubens* (Pezizales), zwei weitere bryophile Gallbildner. Mitt. Bot. Staatssamml. München 18: 201-211.
SEAVER, J.S.: 1928: The North American Cup-Fungi. New York.
WILCZEK, R. & DEMARET, F. 1974: Les espèces belges du complexe *Bryum erythrocarpum*. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 44: 425-438.

Legende

Abbildungen 1-5 : *Octospora orthotricha* an *Orthotrichum diaphanum*

- 1 = Fruchtkörper in Moospolster, wenig vergrößert;
- 2 = Ascus mit Sporen, 100 x, Ölimmersion;
- 3 = Moosrhizoide mit Gallen, 25x;
- 4 und 5 = Rhizoidgalle in zwei Schärfebereichen, 100 x, Ölimmersion.

Abbildungen 6-10: *Octospora tetraspora* an *Bryum klingraeffii*

- 6 = Zwei Fruchtkörper (Pfeile) in Moospolster, wenig vergrößert;
- 7 = Ascus mit Sporen, 100 x, Ölimmersion;
- 8 = Rhizoidgemmen von *Bryum klingraeffii*, 10 x;
- 9 = Infektionskissen an Moosrhizoide, 40 x;
- 10 = Intrazelluläres Haustorium in Moosrhizoide, 40 x.









