

Zeitschrift: Mycologia Helvetica
Herausgeber: Swiss Mycological Society
Band: 1 (1983-1986)
Heft: 7

Artikel: Haupt- und Nebenfruchtformen europäischer Hypoxylon-Arten (Xylariaceae, Sphaeriales) und verwandter Pilze
Autor: Petrini, Liliane E. / Müller, Emil
Kapitel: 1: Allgemeiner Teil
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1036484>

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: 17.04.2026

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

	Seite
3. DIE GATTUNG <i>ROSELLINIA</i>	561
3.1. Beschreibung der Gattung	561
3.2. Beschreibung der Art	562
4. DIE GATTUNG <i>BISCOGNIAUXIA</i>	563
4.1. Beschreibung der Gattung	563
4.2. Schlüssel zu europäischen Arten der Gattung <i>Biscogniauxia</i>	564
4.3. Beschreibung der Arten	564
5. DIE GATTUNG <i>DALDINIA</i>	567
5.1. Beschreibung der Gattung	567
5.2. Schlüssel zu europäischen Arten der Gattung <i>Daldinia</i>	567
5.3. Beschreibung der Arten	568
 LITERATUR	 574
TABELLEN 1 - 7	578
ABBILDUNGEN 1 - 44	585
INDEX	627

I. ALLGEMEINER TEIL

1. EINLEITUNG

1.1. Zielsetzung

Die Familie der Xylariaceae umfasst Arten, deren Teleomorphe (sexuelle Fruktifikationen) sich auf holzigen Teilen von Bäumen und Sträuchern, seltener auf Tierkot, entwickeln. Lange Zeit galten sie als Saproben, bis Vertreter dieser Gruppe regelmässig als Endophyten in verschiedenen Pflanzen nachgewiesen wurden (Carroll et al., 1977; Carroll & Carroll, 1978; Petrini & Müller, 1979). Endophytisch lebende Xylariaceae bilden aber in Reinkultur mit wenigen Ausnahmen nur die Anamorphe (asexuelle Fruktifikationen), deren Zuweisung zu bestimmten Arten mit der bis anhin verfügbaren Literatur nur in wenigen Fällen möglich war.

Im Bestreben, eine Grundlage für die Bestimmung derartiger Anamorphe zu erstellen, wurden mitteleuropäische Vertreter der Gattung *Hypoxylon* und vereinzelte von *Rosellinia*, *Biscogniauxia* und *Daldinia* untersucht. Die Isolierung von Ascosporen und die Gewinnung von Einsporkulturen dienten der Erfassung ihrer Anamorphe.

1.2. Morphologische Begriffe bei Xylariaceae

Das Stroma ist eine aus dicht verwobenen vegetativen Hyphen aufgebaute Struktur, in der sich die Perithezien (Fruchtkörper) entwickeln. Das wollartige bis filzige Mycel, das die Stromata von *Rosellinia* umgibt, wird Subiculum genannt. Der Begriff Klypeus wird für das schwach entwickelte, schildförmige, ein oder mehrere Perithezien bedeckende Stroma von *Anthostomella* verwendet. Die häufigsten Formen gut entwickelter Stromata von *Hypoxylon* sind in Abb. 1a - d schematisch dargestellt.

Als Ectostroma wird die äusserste Stromaschicht über den Perithezien bezeichnet. Sie setzt sich bei Arten der Sektionen *Hypoxylon* und *Papillata* der Gattung *Hypoxylon* aus drei Schichten zusammen (Parguey-Leduc, 1972); deren Ausbildung ist altersabhängig, und selten sind sie gleichzeitig erkennbar. Die oberste Schicht besteht aus losen, leicht ablösbaren Stromapartikeln. Darunter befindet sich eine wachsartige, sich durch eine andere Farbe auszeichnende Schicht, unter der vor allem bei jüngerem Material noch eine weitere, anders strukturierte und anders gefärbte Schicht erkennbar ist. Das Ectostroma der Arten der Sektion *Primo-cinerea* (Gattung *Hypoxylon*) ist nur einschichtig gebaut. Unter Entostroma wird die zwischen dem Ectostroma und dem Wirtsgewebe liegende Struktur verstanden. Im obersten Teil bringt eine fertile Schicht die Perithezien hervor, die sich zwischen das Ectostroma und den inneren Stromateil (von Parguey-Leduc (1972) als *Medulla* bezeichnet) schieben (Abb.1e). Die im Stroma nabelförmig eingesenkten Ostiolen (Perithezienmündungen) sind auf dessen Oberfläche als Vertiefungen erkennbar (Abb.1f). Die papillenförmig hervorstehenden Ostiolen erheben sich über die Stromaoberfläche (Abb.1g), die bei der Sektion *Applanata* (Gattung *Hypoxylon*) um die Perithezienmündungen scheibenförmig abgeplattet ist (Abb.1h). Perithezienwölbungen sind durch die Perithezien hervorgerufenen Ausbuchtungen auf der Stromaoberfläche.

Der Ascus ist in einen sporentragenden Teil (sp) und einen Stiel (st) gegliedert (Abb.1i). Der sich im Ascusscheitel befindende Apikalapparat ist ring- bis trichterförmig oder umgekehrt hutförmig (Abb. 1j, k) und meistens von amyloider Struktur (sich blau bis blauviolett färbend in Melzer's Reagens).

Die Ascosporen sind asymmetrisch ellipsoid, ellipsoid, mit schmal oder mit breit abgerundeten Enden oder eiförmig; manchmal besitzen sie eine Einbuchtung vor einem Ende oder ein abgeplattetes Sporende (Abb.2). Die Symmetrie der Ascosporen versteht sich bezüglich ihrer Längsrichtung. Die äusserste hyaline Wandschicht der Ascosporen wird nach Rogers (1965, 1967, 1969) sensu Lowry & Sussman (1958) *Perispor* genannt. Sie wird von anderen Autoren, z.B. Pouzar (1972), auch als *Exospor* bezeichnet. Anhängsel sind zellulär oder extrazellulär (nach der Definition von Nag Raj, 1981).

2. UNTERSUCHUNGS- UND KULTURMETHODEN

Die Untersuchung der Stromata und der Perithezien erfolgte an Vertikalschnitten unter der Stereolupe. Die Stromafarben der Gattung *Hypoxylon* sind nach der Schweizer Standard Farbenkarte (Müller, 1945) mit den entsprechenden Farbnummern in Tab.1 (S. 578). zusammengestellt. Die Höhenangaben der Entostromata verstehen sich ohne die Perithezienhöhen.

Für die Untersuchung der Asci und der Ascosporen wurde das Hymenium im Stroma durch Zugabe von Wasser aufgequell, dann im Wasser präpariert und im Hellfeld und bei Bedarf im Phasenkontrast mikroskopiert. Für die Überprüfung der amyloiden Apikalapparatstrukturen wurde das Material zuerst in Kalilauge (4 %; KOH) und nachher in Melzer's Reagens gelegt. Die Konidienträger wurden in Milchsäure präpariert und im Phasenkontrast mikroskopisch untersucht.

Für die Herstellung von Einsporkulturen wurden einzelne Ascosporen auf 2% Malzagarplatten mit Hilfe eines Mikromanipulators nach der von Samuels (1979) beschriebenen Methode isoliert und anschliessend bei 15°C - 18°C inkubiert, sofern nicht spezielle Kulturbedingungen in der Literatur beschrieben waren (z.B. *Rosellinia diathrausta*, Ouellette & Ward, 1970). Die gekeimten Ascosporen wurden unter sterilen Bedingungen einzeln auf Malzagarplatten übertragen. Nachdem Mycelwachstum mit freiem Auge festzustellen war, wurden die Einsporkulturen in Malzschrägagarröhrchen oder in Petrischalen überimpft und weiter im Dunkeln bei 15°C - 18°C sowie am Tageslicht bei Raumtemperatur inkubiert und nach 3 - 5 Wochen beschrieben. Nur bei einigen Arten keimten die Ascosporen schon bis am nachfolgenden Tag; bei den meisten verzögerte sich die Keimung bis zu einer Woche und mehr. Mit wenigen Ausnahmen bildeten die Einspormycelien das Anamorph in ausreichenden Mengen. Mehrmaliges Überimpfen reduzierte allerdings bei manchen Arten die Fähigkeit, zu fruktifizieren.

Kulturen von Endophyten verschiedener Pflanzen liessen sich nach der in Petrini & Müller (1979) beschriebenen Methode gewinnen.

Zur Anregung der Teleomorphbildung wurden Reinkulturen aus Ascosporen und isolierten Endophyten auf Laubholzästen nach der von Greenhalgh & Chesters (1968) beschriebenen Methode kultiviert. Die Inkubation erfolgte während mehreren Monaten in den mit steriler Watte und Alufolie verschlossenen Erlenmeyerkolben bei Raumtemperatur. Einige Kulturen beider Herkunft bildeten nur sterile Stromata, andere sogar auch das Teleomorph.

Zellstoff als Substrat vermag bei Arten der Sektion *Primo-cinerea* (Gattung *Hypoxylon*) Teleomorphbildung zu induzieren. Zur Herstellung eines Mediums wurde Zellstoff einen Tag lang im Wasser eingeweicht, dann 100 ml Erlenmeyerkolben damit bis zu einem Drittel angefüllt, mit einigen ml 2%

Malzwasser angereichert und autoklaviert (30 Min., 1 Atü, 120°C). Um ein vollständiges Austrocknen des Nährbodens zu verhindern, wurde bei Bedarf steriles Wasser zugegeben (Whalley, pers. Mitt.). Nur die Einsporkultur von *Hypoxyton serpens* var. *macrosporum* bildete auf diesem Substrat das Teleomorph.

Herbarabkürzungen nach Index Herbariorum (Stafleu, 1981). ATCC: American Type Culture Collection. tot: gesamte Ascusgrösse.

II. TAXONOMISCHER TEIL

1. DIE FAMILIE DER XYLARIACEAE

1.1. Das Teleomorph

Die Xylariaceae umfassen Arten mit unitunicaten Asci, die in ihrem Scheitel einen Apikalapparat einschliessen. Dieser besteht aus einem oder mehreren senkrecht zur Ascusachse liegenden, meist amyloiden Ringen. Acht Ascosporen entwickeln sich im oberen Ascusteil. Sie sind hell bis dunkelbraun und meist mit einem Keimspalt versehen. Reif sind sie einzellig, im frühen Entwicklungsstadium manchmal auch ungleich zweizellig, wobei die sehr viel kleinere Zelle häufig während der Entwicklung degeneriert oder als zelluläres Anhängsel verbleibt. In vielen Fällen sind sie von einem hyalinen Perispor und zuweilen noch von einer Schleimhülle umgeben.

Die Teleomorphe sind meist auffällige stromatische Komplexe, die wenige oder zahlreiche Perithechien einschliessen.

Die Gattungen werden vor allem nach der Ausbildung ihrer stromatischen Strukturen unterschieden, da sich ihre Asci und Ascosporen häufig sehr ähnlich sind.

1.2. Schlüssel zu den europäischen Gattungen der Familie der Xylariaceae (Sphaeriales)

- | | | |
|----|--|---|
| 1 | Stromata auf tierischem Kot | 2 |
| 1* | Stromata auf oder in pflanzlichem Gewebe | 3 |
| 2 | Stromata zur Hälfte im Kot eingesenkt, gestielt, mit mehreren Perithechien im scheibenförmig verbreiterten oberen Stromataende, Perithechienwände hart | |

***Poronia* WILLD.**