

Chemosystematik der Coniophoraceae

H. BESL, A. BRESINSKY und A. KÄMMERER

Institut für Botanik, Universität Regensburg
Postfach 397, D-8400 Regensburg

Eingegangen am 28.5.1986

Besl, H., Bresinsky, A. & A. Kämmerer (1986): Chemosystematics of the *Coniophoraceae*. *Z. Mykol.* 52 (2): 277–286.

Key Words: Phylogeny, chemosystematics, pigments, *Boletales*, *Coniophoraceae*, *Paxillaceae*.

Abstract: 13 species of the family *Coniophoraceae* (4 genera: *Coniophora*, *Jaapia*, *Leucogyrophana*, *Serpula*) are characterized by the pigments they produce and by the type of wood decay they cause. Both the pigments and the wood decay indicate a close relationship with the family *Paxillaceae*. As a result the incorporation of the *Coniophoraceae* into the *Boletales* is supported. The consequence of this relationship for the phylogenetic origin of the *Boletales* is discussed.

Zusammenfassung: 13 Arten von insgesamt 4 Gattungen der *Coniophoraceae* (*Coniophora*, *Jaapia*, *Leucogyrophana*, *Serpula*) wurden auf ihre Pigmentproduktion und ihren Holzabbautypus hin untersucht. Dabei ergaben sich auffällige Parallelen zur Familie der *Paxillaceae*, was die Eingliederung der *Coniophoraceae* in die Ordnung *Boletales* bestätigt. Die Bedeutung der Ergebnisse für die Kenntnis der phylogenetischen Herkunft dieser Ordnung wird diskutiert.

Neuere Bearbeitungen der Basidiomyceten-Ordnung der *Boletales* umfassen diese meist im klassischen Sinn als Zusammenschluß der Familien *Paxillaceae*, *Boletaceae* s. l. und *Gomphidiaceae* (Arpin & Kühner 1977, Pegler & Young 1981, Singer 1981). Dabei ist es unbedeutend, ob dieser Verwandtschaftskreis als Ordnung oder als Unterordnung *Boletineae*, wie bei Singer, verstanden wird. Dagegen schließt Jülich (1982) in seiner umfangreichen Übersicht des Systems der gesamten Basidiomyceten noch weitere Familien, darunter die *Coniophoraceae*, in die Verwandtschaft der Röhrlinge mit ein.

Die Idee, die meist gelb- bis braunsporigen, corticioiden bis merulioiden Coniophoraceen den *Boletales* anzuschließen, ist nicht neu. Sowohl Kühner (1948), als auch Lange & Hansen (1954) stellten eine Beziehung zwischen *Paxillus* und den *Aphylophorales*, insbesondere den braunsporigen Meruliaceen (heute Gattung *Serpula*) fest. Die Gattung *Meiorganum*, von Heim (1965, 1965a) noch als Bindeglied zwischen den Röhrlingen und den Porlingen verstanden, besitzt nach Ansicht Corners (1971) ein Hymenophor, das ähnlich dem merulioider Pilze aufgebaut ist und damit von den Röhrlingen zu den Coniophoraceen vermittelt. Zusätzlich gelang es Bresinsky (1973, 1974), in Kulturen von *Coniophora puteana* und von *Serpula lacrymans* Hydroxypulvinsäuren nachzuweisen, genau jene Pigmente, die als charakteristisch für die *Boletales* angesehen werden. Neuerdings konnten noch Nilsson & Ginns (1979) bei den Coniophoraceen einen besonderen Braunfäuletyp finden, der auch bei einigen Vertretern der *Paxillaceae* auftrat,

was ein weiteres Argument für die enge Beziehung dieser beiden Familien darstellt. Allgemein gesehen unterstützen diese Befunde das Konzept von Oberwinkler (1977: 71), wonach Sippen im Rang von Ordnungen mehrere Fruchtkörper-Organisationsstufen übergreifen.

Trotz der genannten Hinweise für einen Anschluß der Coniophoraceen an die *Boletales* gibt es auch ablehnende (z. B. Singer 1975: 687) oder vorsichtig-kritische Stimmen (z. B. Oberwinkler 1977: 93). In anderen Fällen wird diese Angliederung zwar voll akzeptiert, dafür jedoch die enge Beziehung der *Coniophoraceae* zu den *Paxillaceae* verworfen. So vermutet Jülich (1982: 68) in den Coniophoraceen einen Seitenweg der Entwicklungslinie von den Boletaceen zu den Rhizopogonaceen.

Durch die Untersuchung der Inhaltsstoffe einer ganzen Reihe von Mycelkulturen von Vertretern der *Coniophoraceae*, die uns größtenteils Prof. Ginns, Ottawa, freundlicherweise überlassen hat, und durch chemotaxonomischen Vergleich vor allem mit den *Paxillaceae* haben wir versucht, die Beziehung zwischen diesen beiden Familien weiter zu untermauern. Zugleich erhofften wir uns, etwas Licht in die phylogenetische Herkunft der *Boletales* bringen zu können.

Material und Methoden

Herkunft der Kulturstämme:

Coniophora arida (Fr.) Karst. var. *arida*: Nr. 373: Bayern 1980; Nr. 400: Ontario, Kanada, 1970 – *Coniophora arida* var. *suffocata* (Peck) Ginns: Nr. 422, Bayern, 1981 – *Coniophora marmorata* Desm.: Nr. 411: England, 1980 – *Coniophora olivacea* (Pers.) Karst.: Nr. 402: British Columbia, Kanada, 1971; Nr. 405: Quebec, Kanada, 1976 – *Coniophora puteana* (Fr.) Karst.: Nr. 350: Bayern, 1980; Nr. 398: Quebec, Kanada, 1969; Nr. 410: British Columbia, Kanada, 1971 – *Jaapia argillacea* Bres.: Nr. 425: Schweden 1981; Nr. 564: CBS 252.74 – *Leucogyrophana arizonica* Ginns: Nr. 399: New York, USA, 1959; Nr. 404: New York, USA, 1963 – *Leucogyrophana mollusca* (Fr.) Pouz.: Nr. 408: British Columbia, Kanada, 1971; Nr. 447: Bayern, 1983 – *Leucogyrophana olivascens* (Berk. & Curtis) Ginns & Weresub: Nr. 397: Maryland, USA, 1957; Nr. 409: Maryland, USA, 1960 – *Leucogyrophana pinastri* (Fr.) Ginns & Weresub: Nr. 403: Ontario, Kanada, 1955; Nr. 412: Quebec, Kanada, 1973 – *Leucogyrophana romellii* Ginns: Nr. 401: New York, USA, 1965 – *Serpula incrassata* (Berk. & Curtis) Donk: Nr. 406: British Columbia, Kanada, 1976; Nr. 413: British Columbia, Kanada, 1957 – *Serpula himantioides* (Fr.) Karst.: Nr. 555: Bayern, 1985 – *Serpula lacrymans* (Wulf.: Fr.) Karst.: Nr. 389: Bayern, 1981; Nr. 521: Bayern, 1985.

Herkunft der untersuchten Pilzfruchtkörper (Belege im Herbarium des Instituts für Botanik der Universität Regensburg): *Coniophora puteana*: Nr. 167/80, Bayern, Zwieselerwaldhaus, MTB 6945, 15.10.80 – *Serpula himantioides*: Nr. 212/85, Bayern, Frath bei Gotteszell, MTB 7043, 13.10.85 – *Serpula lacrymans*: Nr. 12/85, Bayern, Regensburg, MTB 6938, 7.8.85.

Kulturmethode:

Die Stammhaltung erfolgte bei 4 °C und Dunkelheit auf Mb-Nährmedium (Moser 1959). Zur Gewinnung größerer Pigmentmengen wurden die jeweiligen Pilzstämme in Petrischalen mit Mb-Festmedium vermehrt und anschließend hiermit 1-l-Erlenmeyerkolben mit je 250 ml Mb-Flüssigmedium und Watte als Unterlage beimpft und je nach Pigmentproduktion unterschiedlich lange bei Raumtemperatur und natürlichem Hell-Dunkel-Wechsel inkubiert. Bei sehr geringer Farbstoffproduktion wurde in weiteren Ansätzen dem Kulturmedium 1 mMol N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid pro 1000 ml zugefügt.

Isolierung der Pigmente:

Diese erfolgte weitgehend nach der kürzlich beschriebenen Methode (Kämmerer & al. 1985). Zur Identifizierung wurden die erhaltenen Pigmente mit authentischen Substanzen cochromatographiert, die Farbreaktionen miteinander verglichen bzw. teilweise Massen- und ¹H-NMR-Spektren angefertigt.

