

**Zur Systematik der agaricoiden Hymenomyceten II.*
Verwandschaftliche Beziehungen von
Megacollybia, Oudemansiella, Strobilurus zu anderen
Basidiomyceten, nebst Studien zur Ultrastruktur ihrer Cystiden**

K.-H. REXER & G. KOST

Universität Tübingen,
Institut für Biologie I, Lehrstuhl Spezielle Botanik
Auf der Morgenstelle 1, FRG

Eingegangen am 8.9.89

Rexer, K.-H., G. Kost (1989): Taxonomic studies, and ultrastructure of cystidia in *Megacollybia*, *Oudemansiella*, and *Strobilurus*. Z. Mykol. 55(2): 241–252.

Key Words: Taxonomy, morphology, anatomy, cystidia, ultrastructure, scanning electron-, transmission electron microscopy, *Basidiomycetes*, *Agaricales*, *Tricholomatales*, *Xerulaceae*, *Physalacriaceae*, *Cyphella*, *Hydopus*, *Marasmius*, *Megacollybia*, *Megatracheloma*, *Oudemansiella*, *Strobilurus*, *Trogia*, *Xerula*.

Abstract: The mechanism of excretion of the oily substance has been studied by scanning and transmission electron microscopy in *Oudemansiella radicata*, *Strobilurus esculentus*, *S. tenacellus*. This type of cystidia is absent in *Megacollybia platyphylla*.

The taxonomic position of *M. platyphylla*, *O. melanotricha*, *O. mucida*, *O. radicata*, *S. esculentus* and the intergeneric relationships between the species studied are discussed in detail. Some new characteristics are used to circumscribe the *Xerulaceae*.

Similarities and differences between the genera of the *Xerulaceae* are discussed in comparison with the *Tricholomataceae*, *Marasmiaceae*, *Physalacriaceae*, and species of *Cyphella* and *Trogia* ss. Corner. Corresponding characteristics between species with different types of fruiting bodies (corticoid, cyphelloid, clavarioid) are shown and evaluated systematically.

Zusammenfassung: In den Gattungen *Oudemansiella* und *Strobilurus* wurde mit Hilfe des Raster- und Transmissionselektronenmikroskops die Ultrastruktur der Exsudatausscheidung der Cystiden untersucht. Bei *S. tenacellus* und *O. radicata* wurde der Ausschleusungsmechanismus dargestellt.

Die systematische Position der Arten *Megacollybia platyphylla*, *O. melanotricha*, *O. mucida*, *O. radicata*, *S. esculentus* wird diskutiert. Es werden außerdem diejenigen Merkmale herausgestellt, welche die Zugehörigkeit dieser Gattungen zu der Familie der *Xerulaceae* erkennen lassen.

Desweiteren werden mögliche verwandschaftliche Beziehungen zu Arten mit corticioider, cyphelloider und clavarioider Fruchtkörperorganisation aufgezeigt. Übereinstimmungen und Unterschiede der Mitglieder der *Xerulaceae* gegenüber den *Tricholomataceae*, *Marasmiaceae*, *Physalacriaceae*, und Arten von *Cyphella* und *Trogia* ss. Corner werden dargestellt und bewertet.

* Herrn Dr. H. Haas zu seinem 85. Geburtstag gewidmet.

Die systematische Stellung von Blätterpilzen mit weißem Sporenpulver ist seit langem umstritten. Sie werden von Singer (1986) auf sieben Familien verteilt. Die Familie der *Tricholomataceae* ist dabei die bei weitem umfangreichste. In ihr sind Arten mit Unterschieden in Entwicklung, anatomischem Aufbau, Hymeniumstruktur und Lebensweise zusammengefaßt. Die anderen Familien werden gegen die *Tricholomataceae* vor allem dadurch abgegrenzt, daß ihre Leitmerkmale innerhalb der Ritterlingsartigen nicht auftreten. Daraus folgt, daß Arten, die nicht in eine der anderen Familien mit weißsporigen Blätterpilzen passen, hier eingeordnet werden.

Kühner schlug die Ordnung der Tricholomatales vor und gliederte sie in mehrere Familien. Dadurch wurden einige verwandtschaftliche Gruppen klarer und taxonomisch richtiger gefaßt. Das eigentliche Problem – die künstliche Zusammenfassung weißsporiger Blätterpilze in einer Verwandtschaftsgruppe – wird dadurch allerdings nur auf das höhere taxonomische Niveau einer Ordnung transferiert.

Die von Jülich (1981) vorgeschlagene Aufspaltung der agaricoiden Weißsporer in Kleinfamilien ist in den meisten Fällen auch nicht sinnvoller, da keine zusätzliche Information über verwandtschaftliche Beziehungen hinzugefügt wurde.

Um diese zweifellos künstliche Gruppe weißsporiger Blätterpilze in natürlich verwandte Taxa aufzuteilen, bzw. Arten daraus anderen Taxa angliedern zu können, müssen neue Merkmale dieser Organismen gefunden und bisher unberücksichtigte Merkmalsbereiche erschlossen werden. Dabei gebührt vor allem den ontogenetisch frühen Stadien der Pilze mehr Beachtung.

Material und Methoden

Transmissionselektronenmikroskopie

Zur Präparation wurde stets Frischmaterial verwendet, das mit 2 % Glutaraldehyd in 0,1 M Cacodylat-Puffer (pH 7,2) vorfixiert wurde. Danach erfolgte eine Fixierung mit Osmiumtetroxid (1 %), eine Entwässerung in einer aufsteigenden Acetonreihe und eine Einbettung in ERL (Spurr 1969). Geschnitten wurde mit dem Ultramikrotom Ultracut E von Reichert & Jung. Die Ultradünnschnitte wurden mit Bleicitrat nach Reynolds (1963) nachkontrastiert und mit einem Zeiss EM 9 S-2 untersucht.

Rasterelektronenmikroskopie

Das mit 2,5 % Glutaraldehyd in 6mM Phosphatpuffer (pH 7,2) nach Sörensen vorfixierte Frischmaterial wurde in 1 % Osmiumtetroxid fixiert und in einer aufsteigenden Alkoholreihe entwässert (Sautter 1978). Nach Kritisch-Punkt-Trocknung wurde das Material mit einer Gold-Palladium-Legierung besputtert und in einem Cambridge Stereoscan 250 MK2 analysiert.

Ergebnisse

Bei allen Arten der Gattungen *Oudemansiella* und *Strobilurus* treten Hymenialcystiden auf, die eine stark lichtbrechende Substanz am Cystidenscheitel ausscheiden. Dieser „ölige“ Tropfen verschwindet \pm langsam in Wasser, hingegen rasch in KOH; sein zweifelsfreier Nachweis gelingt erst, wenn man bei der lichtmikroskopischen Analyse auf ein flüssiges Medium zwischen Objektträger und Deckglas verzichtet und das Präparat „in Luft“ beobachtet.

Die Arten der Gattung *Oudemansiella* besitzen zwei morphologisch unterschiedliche Cystidentypen: 1. exkretorisch aktive Pleurocystiden (Abb. 1a, 2d) und 2. inaktive Cheilocystiden, die bei manchen Arten mit Cystiden des 1. Typs untermischt sein können (Abb. 1 b, d; Rexer & Kost 1989). Die ultrastrukturellen Untersuchungen konzentrierten sich auf die exkretorisch aktiven Hymenialcystiden.

