Zeitschr. f. Pilzkunde	43	283–289	Dezember 1977

Die Wandstrukturen der Basidiosporen
VII Tubaria

Von H. Clémençon

Die Gattung *Tubaria* weist überwiegend Arten mit glatten Sporen auf, nur bei *Tubaria dispersa* werden im Lichtmikroskop feine Unebenheiten auf der Oberfläche sichtbar, für die Singer (1975) den Ornamentationstyp XII eingeführt hat: „surface irregularly warty-roughened". Die elektronenoptischen Untersuchungen haben gezeigt, daß diese Unebenheiten aus Unregelmäßigkeiten und lokalen Verdickungen eines heterogenen Mucostratums bestehen, also myxosporial sind. Bei den glatten Sporen zweier weiterer Arten wurde kein Myxosporium gefunden.

Material und Methoden

Untersuchte Pilze (mit Belegen in der Sammlung des Autors in LAU):

Tubaria dispersa (Pers.) Sing.
= *Tubaria autochthona* (Bk. & Br.) Sacc.
Kollektion 75/162 (Clémençon 1977)

Tubaria furfuracea (Pers. ex Fr.) Gill.
im Sinne von Moser 1967 Nr. 2325
Kollektionen 72/144 und 76/305

Tubaria conspersa (Pers. ex Fr.) Fayod
Kollektionen 700902 und 75/104

Die frischen Sporenpulver wurden mit Lithium- oder Kaliumpermanganat fixiert, die Schnitte mit Uranylacetat und Bleicitrat kontrastiert (Clémençon 1973). Die Rasterelektronenoptischen Bilder zeigen fixierte Sporen nach Kritisch-Punkt-Trocknung und Vergoldung.

Ergebnisse

Tubaria dispersa (Figuren 1–4)

Die feinen Unebenheiten treten in den rasterelektronenmikrospkopischen Aufnahmen deutlich zutage. Im Lichtmikroskop werden nur die größeren Unebenheiten gesehen, so daß die Spore im Elektronenmikroskop reicher und dichter ornamentiert erscheint.

Aus den Schnitten geht hervor, daß die Schleimschicht im Mittel etwa 80 nm dick ist, stellenweise jedoch nur 30 nm, in den Verdickungen aber bis 160 nm dick wird. Diese Schleimschicht ist das Myxosporium und besteht aus einem heterogenen und unregelmäßigen Mucostratum, das vom verschleimten Sporothecium bedeckt ist. Der schleimige Zustand geht aus dem Zusammenfließen dieser Schichten zweier sich berüh-

render Sporen hervor. Gegen den Apikulus ist das Myxosporium glatt, weniger heterogen und besser vom Sporothecium unterscheidbar.

Unter dem Mucostratum befindet sich eine 30–100 nm dicke, fein heterogene, glatte und nicht zonierte Coriotunica, die relativ wenig tunikisiert ist. Der Großteil der im EM dunklen Substanz ist von der Coriumsubstanz geschieden und befindet sich in schleimigem Zustand auf der Coriotunica in der Form des Mucostratums.

Der Apikulus ist fast gänzlich mit einem sehr großen, von der Coriotunica gebildeten Zapfen ausgefüllt. Dieser hat eine heterogene und aufgelockerte Struktur und ist gegen das Cytoplasma der Spore von der durchgehenden Coriotunica bedeckt. Er sitzt der Coriotunica wie eine Warze auf. An den Seiten ist der Zapfen vom Mucostratum und dem Sporothecium bedeckt. Diese ragen nur wenig über den Zapfen hinaus. Dementsprechend ist der Hohlraum klein und das Apikularmark kaum zu erkennen. Auch in den Oberflächenbildern erscheint das Hilum seicht.

Tubaria conspersa (Figuren 5–7)

Die Sporenwand besteht aus einer 60–100 nm dicken, stark tunikisierten und fast homogenen Coriotunica. Gegen außen ist sie scharf gegen das sehr lockere und stark verschleimte Sporothecium abgesetzt. Sie ist glatt und eben, so daß die Spore auch im Rasterelektronenmikroskop glatt erscheint.

Das Sporothecium scheint klebrig zu sein und ist in den Aufsichtbildern dort besonders deutlich zu erkennen, wo sich zwei Sporen berührt und wieder getrennt haben, so daß das Sporothecium zerrissen und teilweise abgehoben ist und Fäden zieht.

Im Gegensatz zu *Tubaria dispersa,* wo die Coriotunica schwach tunikisiert ist, hat hier keine Entmischung der dunklen und hellen Substanz stattgefunden. Dementsprechend fehlt ein Myxosporium.

Der Apikulus wird von der nur am Hilum unterbrochenen, dunklen Coriotunica gebildet. Der Apikularpfropf besteht aus weniger tunikisierter Coriotunica und erscheint oft wie „eingehängt". Er ist nach der Hilaröffnung hin gewölbt. Die Apikularwände stehen stärker über, als bei der vorhergehenden Art.

Tubaria furfuracea (Figuren 8–9)

Die Sporenwand dieser Art ist ganz ähnlich gebaut wie die von *Tubaria conspersa.* Der auffälligste Unterschied liegt im spärlicheren Sporothecium, welches besonders schön auf dem Apikulus gesehen werden kann, sonst aber eher mager ist.

Die Coriotunica ist sehr dicht und fast homogen. Sie bildet ebenfalls die Apikularwand und ist glatt.

Der Apikulardeckel ist meist unregelmäßig linsenförmig und recht dick und meist heterogen bis schwach gezont. Er ist wie bei *Tubaria conspersa* wie eingehängt. Die Apikularwände stehen stärker über, vom Apikularmark ist meist nicht viel zu sehen.

Literatur

CLÉMENÇON, H. (1973) – Die Wandstrukturen der Basidiosporen. III. *Cortinarius* und *Dermocybe*. Z. Pilzkd. 39: 121–144.

CLÉMENÇON, H. (1977) – Neue Arten und Agaricalen und Notizen zu bemerkenswerten Funden aus der Schweiz. Nova Hedwigia 28: 1–44.

MOSER, M. (1967) – Die Röhrlinge und Blätterpilze (*Agaricales*). In H. Gams, Kleine Kryptogamenflora, Bd. II a. Stuttgart, 3. Aufl.

SINGER, R. (1975) – The *Agaricales* in Modern Taxonomy, 3. Aufl., Vaduz.

Mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Fig. 1 *Tubaria dispersa*, 13 000:1

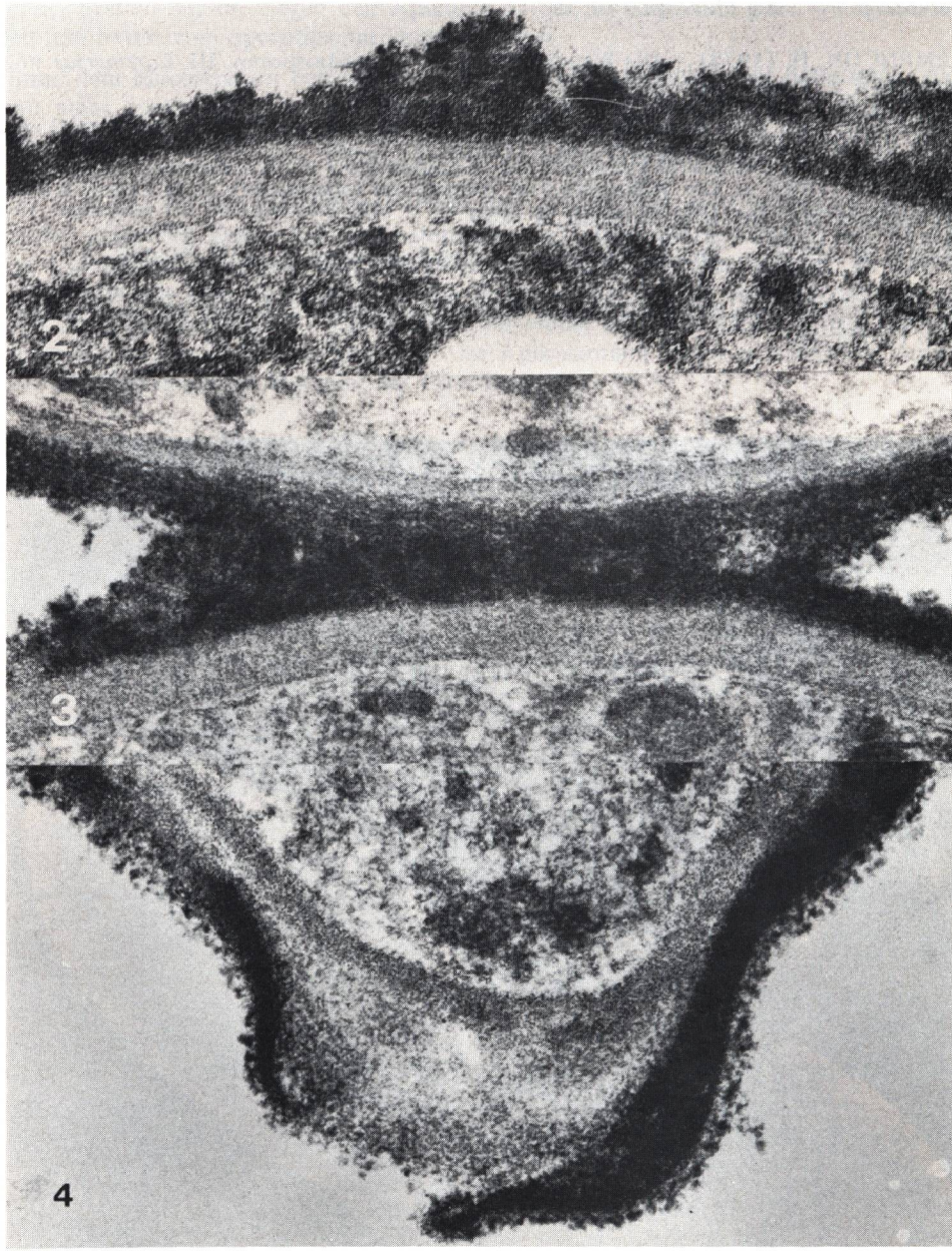

Fig. 2–4 *Tubaria dispersa*, 100 000:1

2: Coriotunica mit unregelmäßigem Mucostratum
3: Zwei sich berührende Sporen. Zusammenfluß der Mucostrata.
4: Apikulus mit sehr voluminösem, fast den ganzen Apikulus ausfüllenden Pfropfen und durchgehender Coriotunica. Sporothecium besonders deutlich.

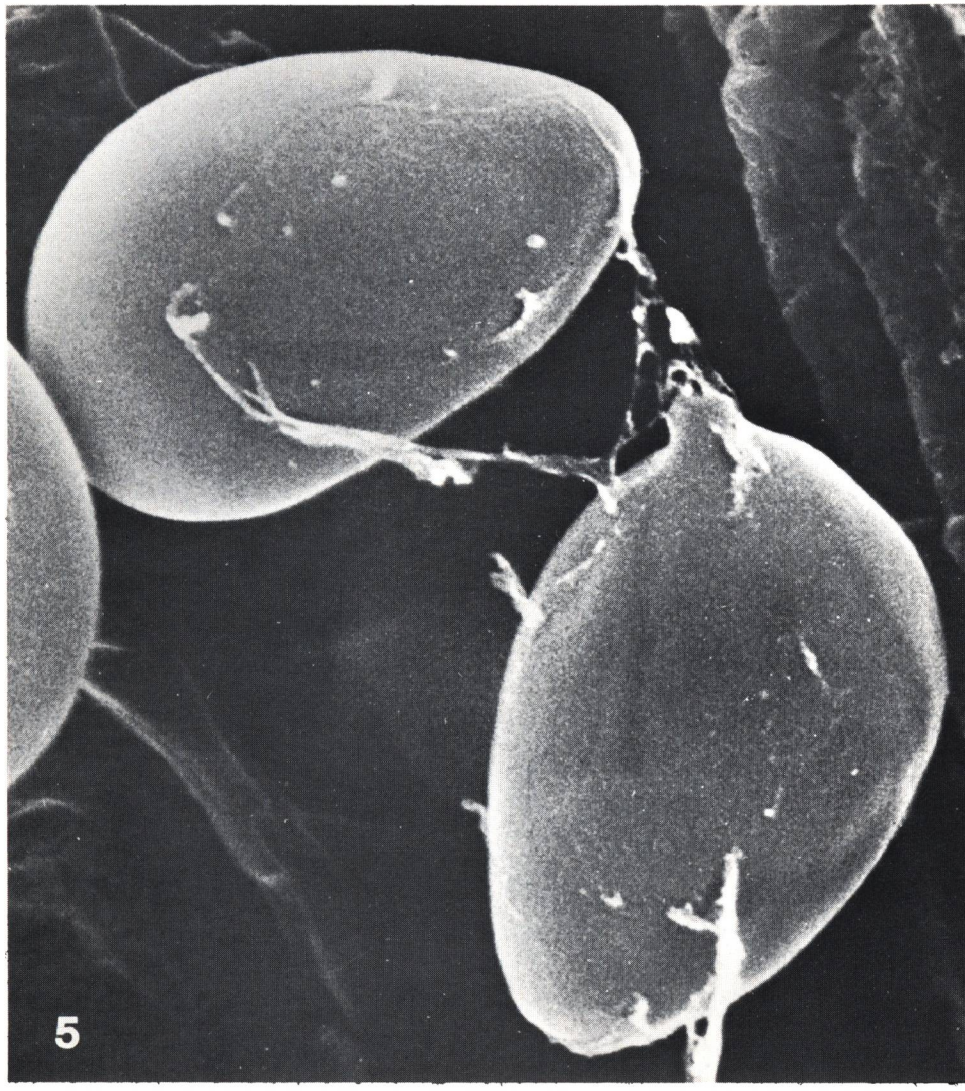

Fig. 5
Tubaria conspersa, 10 000:1. Die obere Spore mit nur noch stellenweise anhaftendem und zur unteren Spore fädig ausgezogenem Sporothecium.

Fig. 6, 7 *Tubaria conspersa,* 100 000:1
6: Stark tunikisierte Coriotunica und üppiges Sporothecium.
7: Apikulus. Das Cytoplasma hat sich vom Pfropfen zurückgezogen, welcher dadurch in seinen Abgrenzungen besonders deutlich wird.

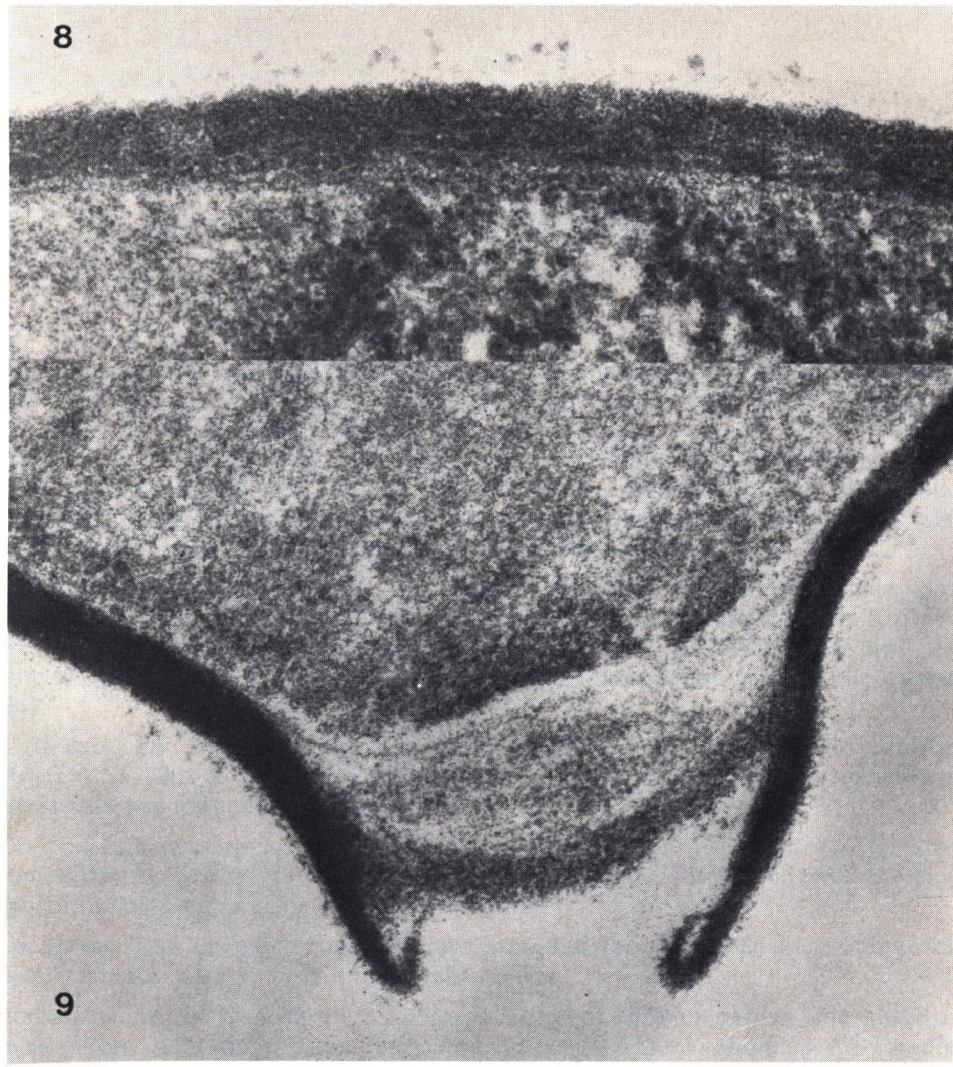

Fig. 8, 9 *Tubaria furfuracea.*
8: Coriotunica mit spärlichem Sporothecium, 130 000:1
9: Apikulus mit linsenförmigem Apikulardeckel. Sporothecium auf den Apikularwänden besonders deutlich. 100 000:1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Pilzkunde

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: 43_1977

Autor(en)/Author(s): Clemencon Heinz

Artikel/Article: Die Wandstrukturen der Basidiosporen VII Tubaria 283-289