

# Zur Stellung von *Oudemansiella platyphylla* (Pers. ex Fr.) Mos. und Vergleich mit *Oudemansiella radicata* (Relh. ex Fr.) Bours. und *Tricholomopsis rutilans* (Schff. ex Fr.) Sing.

Autor(en): **Knecht, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie**

Band (Jahr): **45 (1967)**

Heft 12

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-937080>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR PILZKUNDE BULLETIN SUISSE DE MYCOLOGIE

---

Offizielles Organ des Verbandes Schweizerischer Vereine für Pilzkunde und  
der Vapko, Vereinigung der amtlichen Pilzkontrollorgane der Schweiz  
Organe officiel de l'Union des sociétés suisses de mycologie et de la Vapko,  
association des organes officiels de contrôle des champignons de la Suisse

---

Redaktion: Julius Peter, Untere Plessurstraße 92, 7000 Chur. Druck und Verlag: Benteli AG, Buchdruckerei, 3018 Bern,  
Telephon 66 39 11, Postcheck 30 - 321. Abonnementspreise: Schweiz Fr. 11.-, Ausland Fr. 13.-, Einzelnummer Fr. 1.-.  
Für Vereinsmitglieder gratis. Insertionspreise: 1 Seite Fr. 90.-, 1/2 Seite Fr. 48.-, 1/4 Seite Fr. 25.-, 1/8 Seite Fr. 13.-.  
Adreßänderungen melden Vereinsvorstände bis zum 2. des Monats an Gottfried Füllemann, Trieschweg 22, 5033 Buchs AG.  
Nachdruck, auch auszugsweise, ohne ausdrückliche Bewilligung der Redaktion verboten.

---

45. Jahrgang – 3018 Bern, 15. Dezember 1967 – Heft 12

SONDERNUMMER 67

## Zur Stellung von *Oudemansiella platyphylla* (Pers. ex Fr.) Mos. und Vergleich mit *Oudemansiella radicata* (Relh. ex Fr.) Bours. und *Tricholomopsis rutilans* (Schff. ex Fr.) Sing.

Von J. Knecht, Olten

### 1. Einleitung

Moser stellt *platyphylla* wegen der großen Basidien und Cystiden sowie der ziemlich großen,  $\pm$  kugeligen Sporen und des Pigments in Huthaut und Cheilocystiden zu *Oudemansiella* Speg. [4]. Singer [5] plaziert *platyphylla* bei *Tricholomopsis* Sing. Auch in seinem neuen Werk [6] behält er diese Stellungnahme bei.

Natürlich kann man, wie Singer [6] schreibt, die beiden Gattungen, *Oudemansiella* und *Tricholomopsis*, keineswegs als eng verbunden bezeichnen. Aber wie war es denn überhaupt möglich, daß der Pilz in zwei so weit voneinander entfernten Gattungen Aufnahme finden konnte? Kühner und Romagnesi [1] versetzen *platyphylla* in die Gattung *Collybia* zurück – eine, wie Singer [6] mit Recht sagt, komplett künstliche Vereinigung.

Hingegen hat der Pilz nicht nur mikroskopische Merkmale, sondern auch makroskopische, und nach letzteren hätte wohl nie jemand *platyphylla* mit *T. rutilans* in einer Gattung vereinigt.

Die mikroskopischen Merkmale, wie die Struktur der epitikularen Schicht, der Sporentyp und die Größe der Cystiden, findet Singer [6] in den zwei Gattungen grundsätzlich verschieden.

Es wird hier nicht die Umgrenzung der zwei Gattungen diskutiert, sondern die Gattungsmerkmale im allgemeinen miteinander verglichen. Im besonderen sollen aber die Punkte hervorgehoben werden, die *platyphylla* mit anderen Arten von *Oudemansiella* gemeinsam hat.

In bezug auf den Sporentyp haben wir in deren Form, bei beiden Gattungen fast kugelig, kein trennendes Merkmal. Die Größe der Sporen ist aber verschieden: bei *Tricholomopsis* (ohne *platyphylla*) die kleinsten  $3-4 \times 2-3 \mu\text{m}^1$ , bis  $6-8 \times 5-6 \mu\text{m}$  die größten und bei *Oudemansiella*  $7-9 \times 6-8 \mu\text{m}$  bis  $14-16 \times 10-12 \mu\text{m}$ ; *platyphylla* mit Sporengrößen von  $8-10 \times 5,5-7 \mu\text{m}$  (nach Moser  $6-8 \times 5,5-7 \mu\text{m}$ ; nach Kühner und Romagnesi [1955]  $7-10 \times 5,5-7,5 \mu\text{m}$ ) wäre innerhalb *Tricholomopsis* die Art mit den größten und innerhalb *Oudemansiella* jene mit den kleinsten Sporen.

Die Lamellentrama ist nach Singer [6] bei *Tricholomopsis* und bei *Oudemansiella* regulär bis fast regulär, Schnallen kommen beiden Gattungen zu. Hierin läßt sich für *platyphylla* kein für die eine oder andere Gattung allein geltendes Merkmal gewinnen.

Was die Größe der Cystiden von der Lamellenschneide betrifft, würde *platyphylla* besser zu *Oudemansiella* passen als zu *Tricholomopsis* (wie man weiter unten noch sehen wird). Die Frage der Struktur der epitikularen Schicht wird erst im Kapitel «Diskussion» behandelt.

Genaue morphologische Untersuchungen von Hut-, Stiel- und Lamellentrama der zwei Gattungen fehlen in der Literatur. Eine solche wird hier aber Merkmale liefern, die eigentlich alle andern strittigen Fragen in den Hintergrund drängen.

## 2. Morphologie

### a) *Oudemansiella platyphylla* (Pers. ex Fr.) Mos.

Sporen  $8-10 \times 5,5-7$  ( $-11 \times 9 \mu\text{m}$ ), nach Kühner und Romagnesi  $7-10 \times 5,5-7,5 \mu\text{m}$ , nach Moser  $7-8 \times 6-7 \mu\text{m}$ , rundlich, glatt.

Basidien  $(35-40-54) \times 8-12 \mu\text{m}$ , keulig. Sterigmen  $5-6 \times 1,5 \mu\text{m}$ .

Lamellenschneide mit Cheilocystiden dicht besetzt. Diese  $(25-50-115) \times 10-22 \mu\text{m}$ , flaschen- bis blasen- oder keulenförmig, manchmal mit blaßbraunem, vakuolärem Pigment.

Subhymenium  $5-10 \mu\text{m}$  breit, hyphig, mit  $2-5$  ( $-7$ )  $\mu\text{m}$  breiten Hyphen.

Lamellentrama fast regulär. Dem Subhymenium anschließend sind in einer  $60-90 \mu\text{m}$  hohen Lage die Hyphen  $5-10 \mu\text{m}$ , nach innen  $10-15-20 \mu\text{m}$  und hinten in der Lamelle bis  $25 \mu\text{m}$  breit. Die Zellen sind sehr oft außerordentlich lang,  $700-1000 \mu\text{m}$  und darüber und zeigen oft von beiden Enden, stetig anschwellend, in der Mitte den größten Durchmesser. Eine zum Beispiel in der Nähe der Septe  $8 \mu\text{m}$  breite Zelle (an der Septe extra noch bis auf  $4 \mu\text{m}$  eingeschnürt) kann in ihrer Mitte bis zu  $25 \mu\text{m}$  verbreitert sein (Abb. 2).

Im Hutfleisch ist der Hyphenverlauf außerhalb der Hutmitte fast regulär. Über der Stielmitte verlaufen die Hyphen ziemlich regelmäßig aufwärts und werden erst ganz oben unter der Huthaut in einer Zone von ca.  $500 \mu\text{m}$  irregulär.

Die Zellen der Fundamentalhyphen erreichen eine Breite von  $10-45 \mu\text{m}$  und eine Länge von  $90-2000 \mu\text{m}$ . Die Konnektivhyphen,  $4-9 \mu\text{m}$  im Durchmesser, bilden ein ziemlich dichtes Geflecht.

Gleiche Verhältnisse wie im Hut herrschen betreffs Hyphenverlauf auch im Stielfleisch. Hier sind riesige Zellen, mit  $180-2800$  ( $-5200$ )  $\mu\text{m}$  Länge und  $10-50 \mu\text{m}$

<sup>1</sup> In diesem Artikel wird das Zeichen  $\mu$  (Mikron) für  $1/1000$  mm nicht mehr verwendet, sondern nach neuem Vorschlag der Kommission für mikrochemische Methoden usw. (Wien 1955) H. Malissa und A. A. Benedetti-Pichler [3] das Symbol  $\mu\text{m}$  (Mikrometer).

Breite den Fundamentalhyphen eigen. Ähnlich wie in der Lamellentrama sind oft die langen Zellen gegen ihre Mitte enorm verbreitert. Zum Beispiel an den Zellenden 2  $\mu\text{m}$  Durchmesser, in der Mitte 20  $\mu\text{m}$ , oder Zellenden 12  $\mu\text{m}$ , Mitte 40  $\mu\text{m}$ . Manchmal ist die Verschmälerung nur auf einer Seite. Sehr oft sind die Zellen  $\pm$  gekrümmt, oder seltener erhalten sie durch kurze Seitenzweige ein etwas knorriges Aussehen (Abb. 1).

Konnektivhyphen haben an ihren vegetativen Enden bisweilen eine rundliche bis längliche, blasenförmige Zelle, die an Breite die Hyphe selber weit übertrifft. Solche Zellen vom Stielfleisch messen  $90 \times 24$ ,  $114 \times 20$ ,  $120 \times 23$ ,  $67 \times 22$ ,  $40 \times 20$ ,  $180 \times 20 \mu\text{m}$  (vom Hutfleisch  $85 \times 50 \mu\text{m}$ ).

Oleiferen sind im Stiel- und Hutfleisch, besonders unter den Hautschichten, nicht selten, weniger häufig in der Lamellentrama. Sie sind oft sehr lang, 700–1000  $\mu\text{m}$ , und 5–15  $\mu\text{m}$  breit.

Die Hyphen der Stielrinde messen in der Breite 4–15  $\mu\text{m}$ , die äußersten nur 4–5  $\mu\text{m}$ . Ihr Verlauf ist nicht ganz regulär.

Die Stielbekleidung wird durch schmal- bis breitkeulenförmige, 35–100  $\mu\text{m}$  lange und 4–15  $\mu\text{m}$  breite Dermatocystiden gebildet. Diese sind meistens der Stieloberfläche anliegend, selten etwas abstehend und enthalten ein braunes, vakuoläres Pigment.

Dermatocystiden der Huthaut messen  $33\text{--}150 \times 8\text{--}17 \mu\text{m}$ , in der Hutmitte  $33\text{--}90 \times 8\text{--}15 \mu\text{m}$ . Ihre Form ist keulig, und sie enthalten das gleiche vakuoläre Pigment wie jene der Stielbekleidung. In der Hutmitte stehen sie senkrecht und nicht sehr dicht, außerhalb davon liegen sie der Oberfläche auf und bilden dort eine 25–30  $\mu\text{m}$  dicke Schicht. Diese Dermatocystiden entspringen den Hyphen einer 30–35  $\mu\text{m}$  mächtigen unteren Huthautschicht, deren Hyphen 4–5  $\mu\text{m}$  breit sind und fast regulär verlaufen. Die zweit- und drittletzten Zellen sind oft auf gleiche Weise wie die Dermatocystiden pigmentiert, jedoch meist etwas schwächer.

#### b) *Oudemansiella radicata* (Relh. ex Fr.) Bours.

Sporen  $10\text{--}16 \times 9\text{--}11 \mu\text{m}$ , glatt, breit eiförmig bis fast rundlich.

Basidien  $(50\text{--})60\text{--}80 \times 11\text{--}15 \mu\text{m}$ , keulenförmig. Sterigmen  $5\text{--}9 \times 2\text{--}2,5 \mu\text{m}$ .

Lamellenschneide mit Cystiden dicht besetzt. Cheilocystiden  $50\text{--}125 \times 10\text{--}20\text{--}35 \mu\text{m}$ , keulig bis blasenförmig, oder flaschenförmig, selten zwei übereinander. Cystiden der Lamellenfläche flaschenförmig,  $60\text{--}140 \times 30\text{--}37 \mu\text{m}$ .

Subhymenium 5–12  $\mu\text{m}$  hoch, hyphig, mit 2–3  $\mu\text{m}$  breiten Hyphen. Lamellentrama fast regulär, nach hinten mehr und mehr irregulär, mit Zellen zu  $170\text{--}550 \times 10\text{--}27 \mu\text{m}$ , diese an den Septen meist leicht eingeschnürt (Abb. 3).

Konnektivhyphen 4–8  $\mu\text{m}$  breit. Zwischen Subhymenium und Trama kann eine 25–40  $\mu\text{m}$  mächtige Schicht, das Hymenopodium, unterschieden werden. Die Hyphen dieser Schicht verlaufen am Lamellengrund quer zur Lamelle und werden bei genauem Radialschnitt (durch den Hut) alle durchschnitten. Oberhalb dieser Schicht ist der Hyphenverlauf in einer 80–100  $\mu\text{m}$  hohen Lage – jeweils über dem Lamellengrund – teils radial und teils tangential zum Hut, und die Hyphen werden hier deshalb bei einem Radialschnitt nur zu ca. 50% durchschnitten.

Im Hutfleisch ist der Hyphenverlauf fast regulär, jedoch noch weniger ausgeprägt als in der Lamellentrama, besonders in der Hutmitte über dem Stiel.

Außerhalb der Hutmitte ist der Hyphenverlauf je nach Feuchtigkeit verschieden. Das heißt, daß bei großer Feuchtigkeit der Wassergehalt der Interzellularräume sehr hoch wird und letztere an Raumausdehnung die weit auseinander gedrängten Hyphen übertreffen.

Bei Trockenheit und wenig Wassergehalt des Fruchtkörpers werden die Interzellularräume kleiner, die Hyphen kommen aufeinander zu liegen, und ihr Verlauf erscheint nun fast regulär.

Die Zellen messen  $200-600 \times 9-46 \mu\text{m}$ , Konnektivhyphen  $2-9 \mu\text{m}$ .

Einen fast regulären Verlauf haben die Hyphen im Stielfleisch. Dort erhalten die Zellen eine Länge von  $150-1400 \mu\text{m}$  und eine Breite von  $9-30 \mu\text{m}$ . An den Septen sind sie oft etwas eingeschnürt, oder sie verbreitern sich langsam und stetig von der Septe bis zur Zellmitte. Am Übergang vom Stielfleisch zum Hutfleisch ändert sich der reguläre Hyphenverlauf unvermittelt in einen vorerst irregulären.

Die Konnektivhyphen sind  $2-8 \mu\text{m}$  breit. Dagegen messen die äußersten Rindenhypen nur  $1,5-5 \mu\text{m}$  in der Breite. Oleiferen sind im Stiel- und Hutfleisch.

Haarförmige,  $60-150 \mu\text{m}$  lange, selten  $3-5 \mu\text{m}$ , häufiger  $7-10 \mu\text{m}$  breite, keulige Zellen mit bräunlichem, vakuolärem Pigment stellen die Stielbekleidung dar.

Die Huthaut besteht aus einem Hymeniderm (Lohweg [2], Moser [4]) mit  $47-100 \times 13-30 \mu\text{m}$  messenden, schmal- bis breitkeuligen oder blasenförmigen, mehr oder weniger dicht stehenden Zellen. Diese enthalten ein braunes, vakuoläres Pigment. In der Hutmitte sind (selten) einige mehr lanzettartige, farblose,  $40-90 \times 10-15 \mu\text{m}$  messende, oben zugespitzte Zellen. Nach Corner (Lohweg [2]) verschleimen diese und liefern den Schleim der Hutoberfläche.

Das Hypoderm wird durch eine  $70 \mu\text{m}$  hohe Schicht leicht irregulärer,  $3-7 \mu\text{m}$  breiten Hyphen gebildet. Ihre Zellen enthalten bisweilen das gleiche vakuoläre Pigment wie die Keulenzellen. Je nach Feuchtigkeit ist die unmittelbar unter den Keulenzellen periklin verlaufende Schicht – das Hypoderm – verschieden hoch. Ihre Hyphen verlaufen nicht streng in radialer Richtung. Bei Tangentialschnitt werden von dieser Huthautschicht zahlenmäßig weniger Hyphen quer getroffen als vom Hutfleisch.

Die Hyphen breiten sich innerhalb des Hypoderms demnach nicht nur in radialer Richtung, sondern zum Teil auch nach beiden Seiten aus. (Aus diesem Grunde erhält man beim Abziehen der Huthaut nicht schmale, spitz auslaufende, sondern breite Stücke, die eher rundlich abreißen.)

### c) *Tricholomopsis rutilans* (Schff. ex Fr.) Sing.

Sporen  $4,5-5,3 \times 5,5-7,6 \mu\text{m}$ , nach Kühner und Romagnesi  $6-8,5 \times 4,5 \mu\text{m}$ , nach Moser  $7-8 \times 5-6 \mu\text{m}$ , rundlich, glatt.

Basidien  $25-35 \times 4-5 \mu\text{m}$ , keulenförmig. Sterigmen  $5 \times 1 \mu\text{m}$ .

Cystiden der Lamellenschneide keulig bis spindelig, sehr groß,  $35-225 \times 17-45 \mu\text{m}$  ( $35 \times 17$ ,  $50 \times 30$ ,  $70 \times 27$ ,  $90 \times 35$ ,  $150 \times 30$ ,  $210 \times 27$ ,  $225 \times 40$ ,  $160 \times 45 \mu\text{m}$ ) (Abb. 7). Sie enthalten ein gelbes intrazelluläres Pigment. Manchmal sind die durchschnittlich  $2,5-4 \mu\text{m}$  breiten subterminalen Zellen, an denen die Cystiden sitzen, von gleicher Form und bis zu einem Durchmesser von  $24 \mu\text{m}$  aufgetrieben (Abb. 8). An den Lamellenflächen sind keine Cystiden.

Subhymenium  $10-15 \mu\text{m}$  hoch, mit  $4-5(-7) \mu\text{m}$  breiten Hyphen, hyphig.

Lamellentrama regulär, mit Zellen, nahe der Schneide  $75-140 \times 4-10 \mu\text{m}$ , in halber Lamellenbreite  $60-120 \times 17-19 \mu\text{m}$ , gegen die Lamellenbasis  $65-200 \times 13-29 \mu\text{m}$ , unter dem Subhymenium in einer ca.  $70 \mu\text{m}$  hohen Lage nicht breiter als  $5-12 \mu\text{m}$ . Am Lamellengrund verlaufen die Hyphen –  $200 \mu\text{m}$  hohe Schicht – etwas irregulär, und die Zellen sind dort oft sehr kurz;  $35-50 \times 17-34 \mu\text{m}$  (Abb.4).

Im Hutfleisch mit seinem regulären Hyphenverlauf messen die Zellen in der Länge (28–)45–140  $\mu\text{m}$ . Ihre Breite nimmt nach oben ab, über den Lamellen 10–30  $\mu\text{m}$ , anschließend (7–)15–18  $\mu\text{m}$  und unter der Huthaut 7–10(–15)  $\mu\text{m}$ . Die erstgenannte Lage (mit den bis zu 30  $\mu\text{m}$  breiten Zellen) behält ihre Dicke von 500–600  $\mu\text{m}$  vom Stiel bis fast an den Hutrand bei, während der übrige und größere Teil der Huttrama von den schmälere Zellen eingenommen wird. Die Abnahme der Hutfleischdicke gegen den Rand geht auf Kosten des letzteren Teiles.

Auch das Stielfleisch zeichnet sich durch einen regulären Hyphenverlauf aus. Die Zellen haben Längen von 34–160  $\mu\text{m}$  und Breiten von 7–23  $\mu\text{m}$ . An den Septen sind sie meist eingeschnürt, sonst im allgemeinen  $\pm$  zylindrisch (Abb.5). Auffallend und nicht selten sind sehr kurze Zellen mit verhältnismäßig großem Durchmesser,  $24 \times 12$ ,  $45 \times 19$ ,  $34 \times 13 \mu\text{m}$ . Die Konnektivhyphen messen 3–7  $\mu\text{m}$  in der Breite und bilden ein ziemlich dichtes Geflecht. Der Cortex wird durch 3–5  $\mu\text{m}$  breite, reguläre Hyphen gebildet.

Die Huthaut, eine 90–180  $\mu\text{m}$  hohe Zellage, enthält ein rotes vakuoläres Pigment. Es sind jedoch nicht nur die endständigen, sondern meistens zwei bis vier, ja bis acht aneinandergereihte Zellen rot pigmentiert. Die Endzellen sind pfriemenförmig oder schlauchförmig und messen  $45-250 \times 10-20 \mu\text{m}$ , die andern sind von ähnlicher Form und Größe und haben oft seitliche Verzweigungen (Abb.6).

In der Hutmitte stehen die ganzen oder die oberen Teile dieser bis 1100  $\mu\text{m}$  langen Hauthyphen  $\pm$  senkrecht, außerhalb davon nur die Endzellen und oft auch diese nur zum Teil. Die übrigen Zellen sind der Hutoberfläche anliegend und bilden allein eine 50–100  $\mu\text{m}$  hohe Lage.

Abwärts schließt sich eine 160–200  $\mu\text{m}$  dicke Schicht mit 2–7  $\mu\text{m}$  breiten, periklin verlaufenden Hyphen an, gelbes intrazelluläres Pigment enthaltend. Zur Huttrama zeigt diese Schicht keine Abgrenzung, als daß die Hyphen dort breiter, 10–15  $\mu\text{m}$ , und blasser werden. Das gelbe intrazelluläre Pigment zeigt sich übrigens auch in Stielrinde, Stielfleisch, Hutfleisch und den Lamellen (siehe Kapitel «Farbpigmente»).

Die Zellen der Stielbekleidung sind jenen der oberen Huthautschicht gleich. Oleiferen sind in Stielfleisch, Hutfleisch und Lamellentrama.

### 3. Farbpigmente

In in der Entwicklung fortgeschrittenen Fruchtkörpern von *Ou.radicata* sowie auch von *platyphylla* ist das vakuoläre Pigment schließlich als körniger, amorpher Niederschlag in den Zellen enthalten. Plasmatische Pigmente kommen bei diesen zwei Arten nicht vor.

Das rote vakuoläre Pigment der Huthaut und Stielbekleidung von *T.rutilans* fällt ebenso bald aus und zeigt sich besonders bei älteren Fruchtkörpern in den Zellen als rötlich-bräunliche Schollen. Aus diesem Grund ist die richtig purpurrote Färbung nur jungen Fruchtkörpern eigen. Die Hutfärbung geht besonders vom Rand her immer mehr in Rotbraun bis Braun über. Der gleiche Vorgang spielt sich

auch bei den roten Zellen der Stielbekleidung ab. Schon bei ziemlich jungen Pilzen ist die Rotfärbung nur noch gegen die Stielspitze in  $\pm$  schmaler Zone in wirklich purpurnem Ton. Die Stielspitze selbst ist blaßgelblich und mit jungen, noch kein rotes Pigment enthaltenden Cystiden dicht besetzt.

Beim gelben intrazellulären Farbstoff von *T. rutilans*, der sich besonders unter der roten Huthautschicht, in den Cystiden der Lamellenschneide, in der äußeren Zellige der Lamellentrama, im Subhymenium, in den Basidien, die der Lamellenschneide nahe stehen, und weniger im Hut- und Stielfleisch zeigt, handelt es sich um ein plasmatisches Pigment, wie mit der Plasmolyse mittels Kochsalz bei jungen Cystiden erkannt wurde.

Auch dieses Pigment fällt bald aus und bildet zuerst feine, kaum sichtbare (bei ca. 1000facher Vergrößerung) Flocken. Mit der Zeit werden die Flocken gröber und ballen sich oft zusammen oder schlagen sich an der Innenseite der Zellmembranen nieder. Letztere Eigenschaft ist besonders den großen Cystiden der Lamellenschneide eigen.

In dieser Form stellt es ein sogenanntes abgestorbenes Pigment dar, im Polarisationsmikroskop kann man seine kristallartige Natur – negative Doppelbrechung – erkennen.

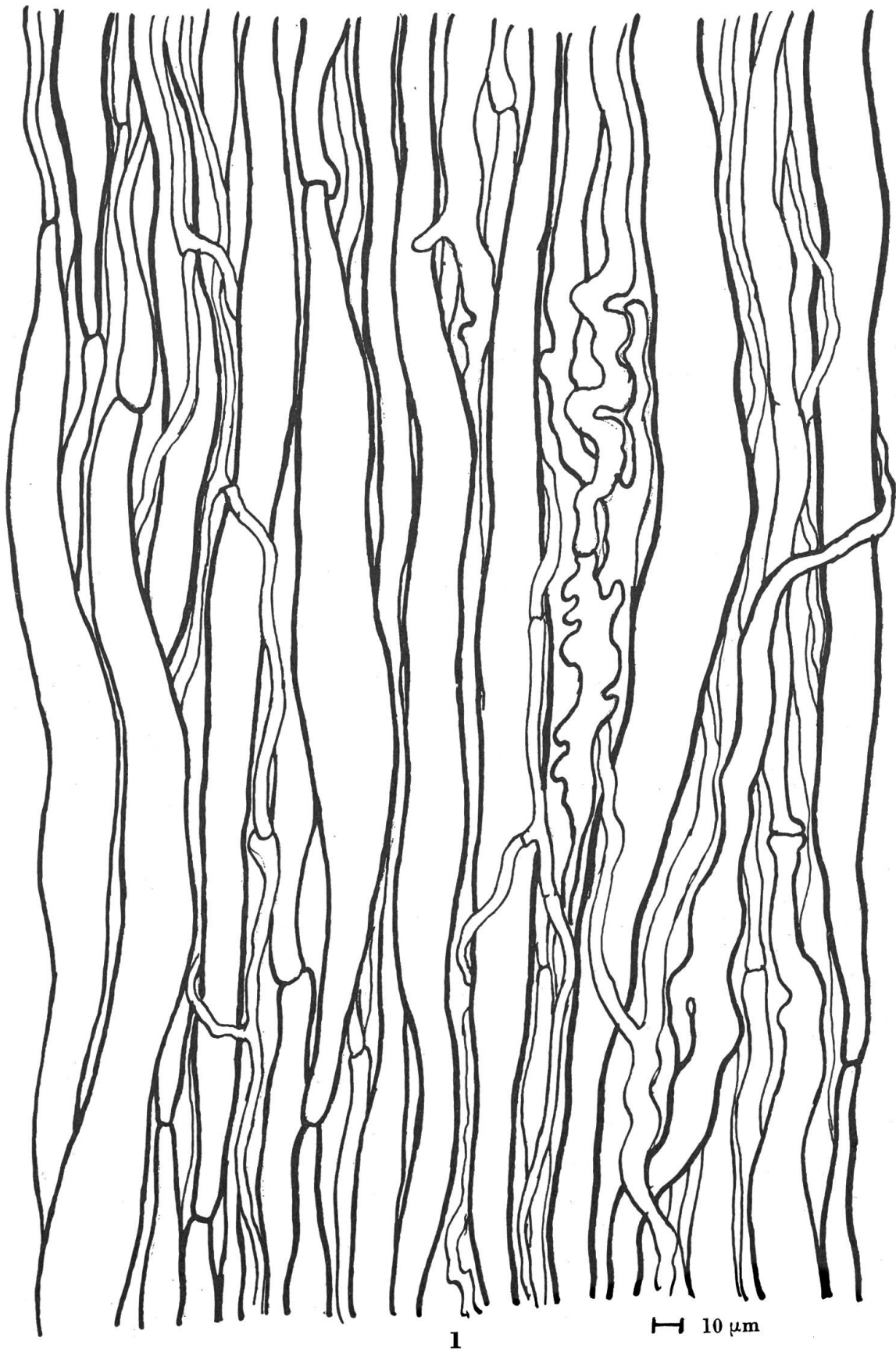
Dieses gelbe Pigment kommt übrigens auch in den Zellen der Huthaut neben dem roten Zellsaftpigment vor, was mit der Blaulichtfluoreszenz festgestellt werden konnte. Es ist hier sogar das primäre Pigment, das rote Zellsaftpigment entsteht erst später. Dies ist am besten bei jungen Fruchtkörpern am eingerollten, gelben Hutrand zu erkennen. Dort enthalten die Huthautenzellen das gleiche plasmatische gelbe Pigment wie die auf der Hutunterseite anschließenden Lamellencystiden.

Zur Zeit der Bildung des vakuolären Pigments ist in den Huthautzellen das plasmatische schon ausgefallen. Die Zelle enthält dann neben den rot pigmentierten Vakuolen noch gelbes, abgestorbenes Pigment. Das rote Pigment wird jedoch nicht in allen Zellen der Huthaut gebildet, so daß im Zellverband zwischen den rot pigmentierten Zellen oft solche eingegliedert sind, die nur das gelbe enthalten (Abb. 6).

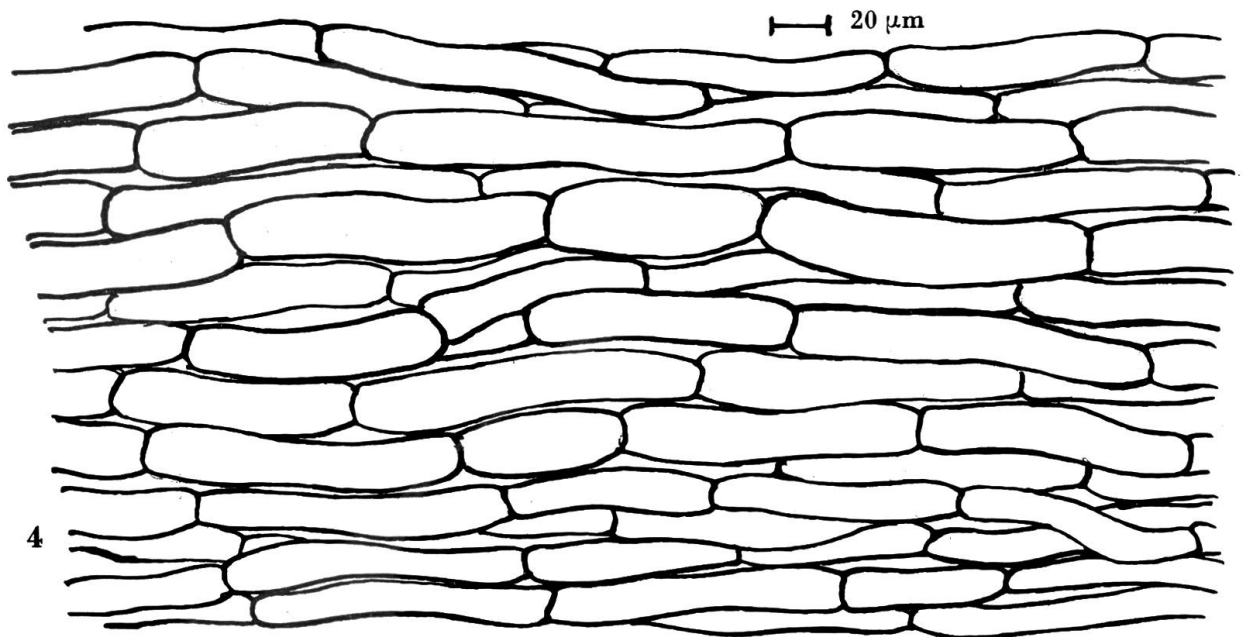
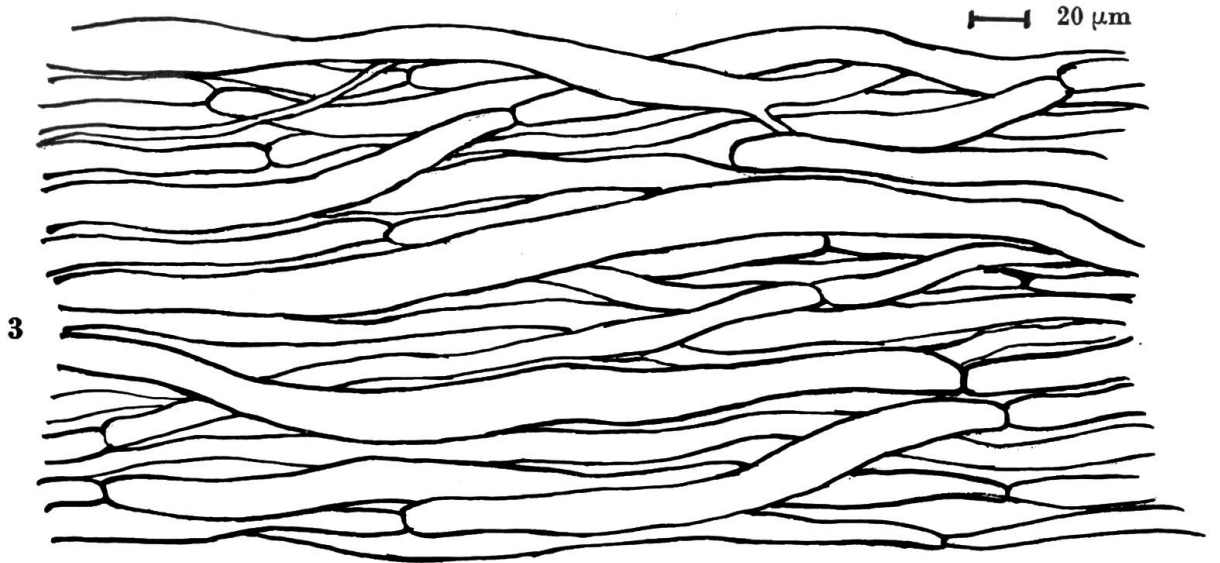
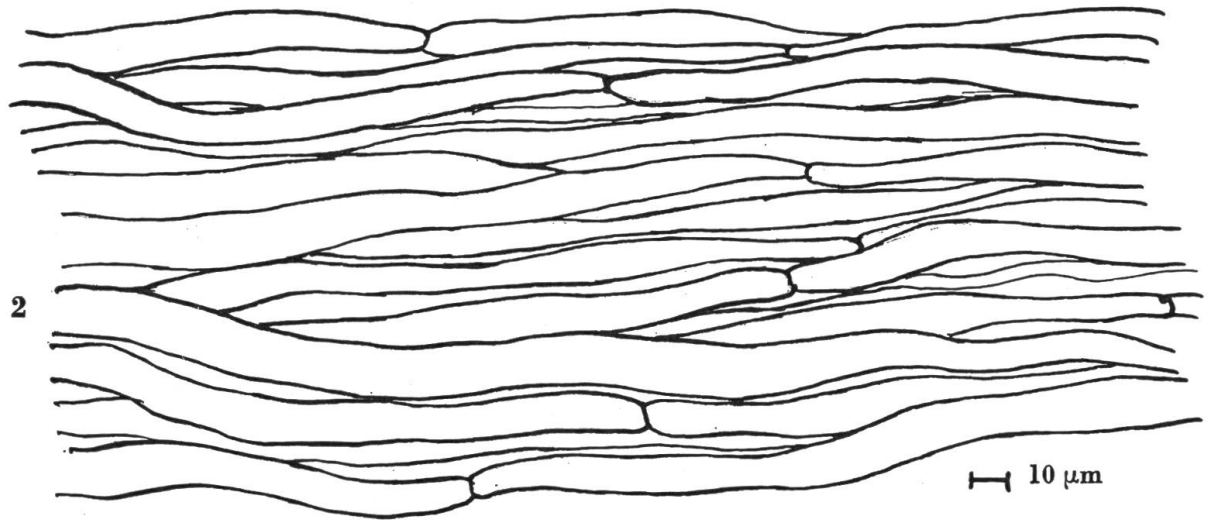
Auf Schnittflächen von Hut- und Stielfleisch nimmt die gelbe Färbung nach Stunden zu, was auf Oxydation des gelben Pigmentes zurückzuführen ist. (Um diese und weitere dieses Thema berührende Fragen abzuklären, werden die Untersuchungen fortgeführt.)

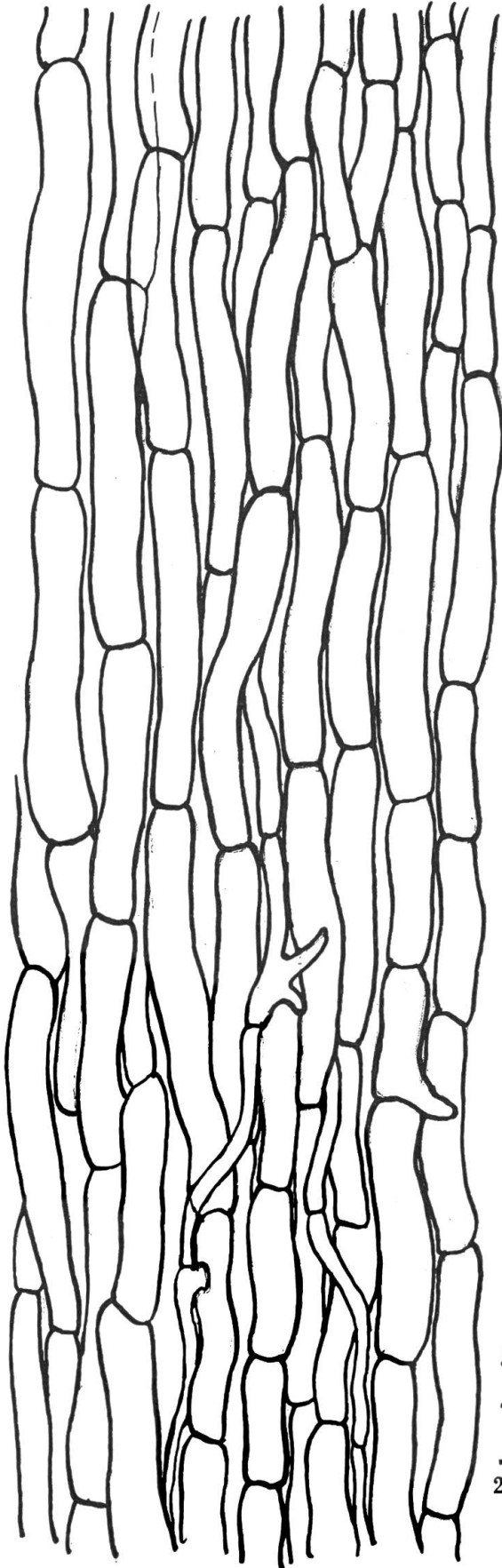
Bei der papierchromatographischen Trennung der mit Essigsäureäthylester gereinigten Farbstoffauszüge mit dem Lösungsmittel (28) (siehe unten) der drei Arten

- 
1. *Ou. platyphylla*: Teil aus der Stieltrama.
  2. *Ou. platyphylla*: Teil aus der Lamellentrama von links nach rechts = Richtung gegen die Lamellenschneide.
  3. *Ou. radicata*: Teil aus der Lamellentrama von links nach rechts = Richtung der Lamellenschneide.
  4. *T. rutilans*: Teil aus der Lamellentrama von links nach rechts = Richtung der Lamellenschneide.
  5. *T. rutilans*: Teil aus der Stieltrama.
  6. *T. rutilans*: Huthautzellen (Zellen mit schwarzen Punkten = mit gelbem abgestorbenem Pigment, die andern mit rot pigmentierten Vakuolen).
  7. *T. rutilans*: Cystiden der Lamellenschneide.
  8. *T. rutilans*: Cystiden der Lamellenschneide. (Erläuterungen zu den Seiten 183–185)

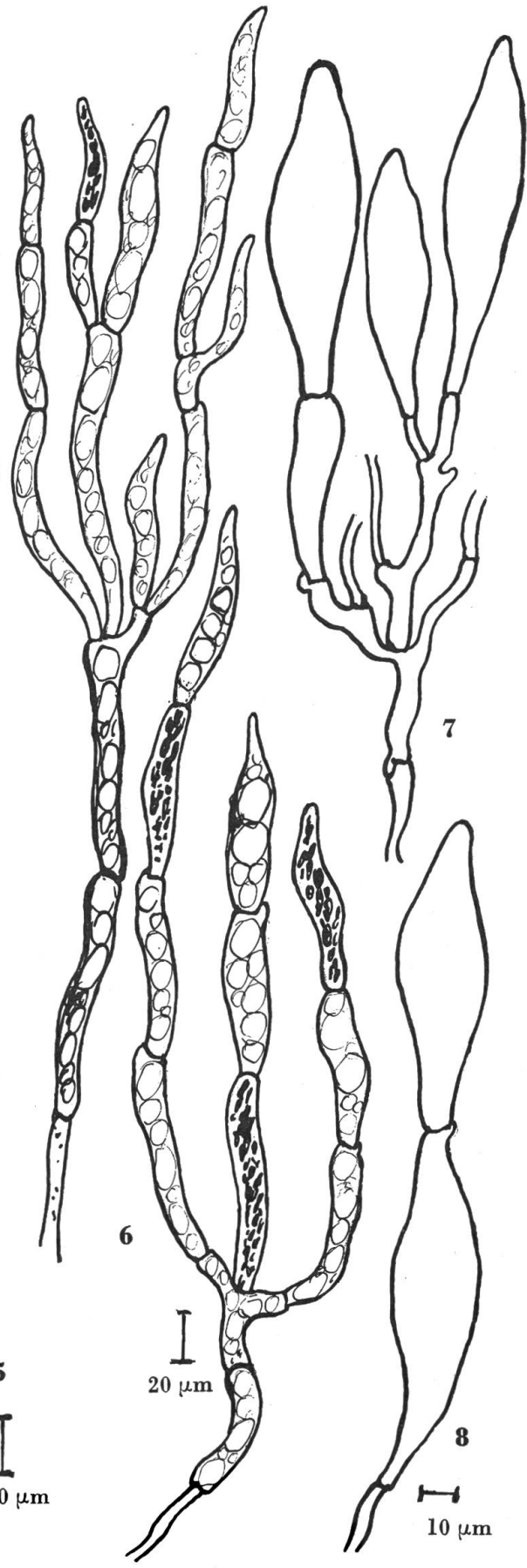








5  
20  $\mu\text{m}$



6

20  $\mu\text{m}$

7

8

10  $\mu\text{m}$

trennten sich die Pigmente von *rutilans* in drei Flecken, jene von *radicata* und *platyphylla* in je zwei.

Methode: aufsteigend.

Papier: Schleicher & Schüll 2040.

Lösungsmittel: (28) n-Butylalkohol 40 Teile, Wasser 40 T., Ammoniak 20% 20 T., Äther 20 T., Methylalkohol 10 T., Aceton 20 T.

Laufzeit 8 Std. bei 18°.

R <sub>f</sub> -Wert	<i>rutilans</i>	<i>platyphylla</i>	<i>radicata</i>
gelb	{ a) 0,15 (ca. 5%) b) 0,11 (ca. 95%)	a) 0,31 (ca. 60%) b) 0,13 (ca. 40%)	a) 0,31 (ca. 30%) b) 0,13 (ca. 70%)
rot	c) 0,01		

Das Pigment (b) bei *rutilans* hat wohl fast den gleichen R<sub>f</sub>-Wert wie (b) bei *platyphylla* und *radicata*. Jedoch handelt es sich bei *rutilans* um das plasmatische Pigment, das in keiner Weise mit dem vakuolären Pigment von *platyphylla* zu vergleichen ist.

Wenn die R<sub>f</sub>-Werte der vakuolären Pigmente einander gegenübergestellt werden, von *rutilans* (c) R<sub>f</sub>-Wert 0,01 von *platyphylla* (a und b), so wird der Unterschied augenscheinlich. Pigment (c) von *rutilans* entfernte sich mit diesem Lösungsmittel fast nicht vom Startpunkt, währenddem haben die Pigmente von *platyphylla* die gleichen R<sub>f</sub>-Werte wie jene von *radicata*.

#### 4. Blaulichtfluoreszenz

Geprüft wurden Hut-, Stiel-, Lamellentrama, Hymenium und Huthaut. Verwendet wurden Blaufilter BG 12, Sperrfilter OG 1 (Wild).

*T. rutilans*: Eigenfluoreszenz, die Membranen aller Teile blaß kupferrötlich, etwas stärker die Schollen und Körner des gelben abgestorbenen Pigments. Das ausgefällte Zellsaftpigment hat keine Eigenfluoreszenz.

*Ou. radicata*: Deutliche Eigenfluoreszenz, alle Teile hell zitronengelb. Lamellencystiden gleich, nur schwächer. Ausgefälltes Pigment hat keine Eigenfluoreszenz.

*Ou. platyphylla*: Eigenfluoreszenz gleich wie bei *radicata*.

*Ou. mucida*: Eigenfluoreszenz gleich wie bei *radicata*, nur schwächer.

#### 5. Diskussion

Die Untersuchungen der drei Arten liegen nun vor und können miteinander verglichen werden. Über die Sporen gilt das in der Einleitung Gesagte.

Die Cystiden der Lamellenschneide von *platyphylla* sind in Form und Größe ziemlich gleich jenen von *radicata*. Bei *rutilans* werden die Cystiden in Wirklichkeit bis 225 µm lang und bis 45 µm breit. Zum andern enthalten die Cystiden von *rutilans* ein gelbes plasmatisches Pigment, die Cheilocystiden von *platyphylla* und *radicata* dagegen, wenn überhaupt, dann ein braunes, vakuolärer Natur.

An den Lamellenwänden sind nur bei *radicata* Cystiden, bei *platyphylla* und *rutilans* nicht, doch innerhalb der Gattung *Oudemansiella* wäre *platyphylla* mit diesem Merkmal nicht allein. Als Beispiel sei *Ou. mucida* erwähnt.

Betreffs der Struktur der epitikularen Schicht wird bei Verfolgung ihrer Entwicklung offensichtlich, daß bei *platyphylla* schon gar nicht die Verhältnisse von

zum Beispiel *T. rutilans* herrschen. In der Hutmitte zum Beispiel zeigt *platyphylla* hier große Ähnlichkeit mit dem Hypoderm von *radicata*, doch außerhalb davon liegen die keuligen Zellen ihres enormen Längenwachstums wegen der Oberfläche auf.

In Beziehung der Farbpigmente soll hier davon abgesehen werden, eine Verwandtschaft von *platyphylla* zu den *Tricholomopsis*-Arten aus dem Grunde abzulehnen, nur weil die Pigmente anders sind als jene von *rutilans*. Es können schließlich verschiedene Arten innerhalb einer Gattung auch verschiedene Farbstoffe haben. Die Papierchromatographie zeigte aber, daß die Pigmente von *platyphylla* und *radicata* sich in zwei Farbstoffe mit gleichen Rf-Werten trennen ließen, weshalb hier eher nähere Verwandtschaft der zwei Arten angenommen werden kann.

Was die Lamellentrama betrifft, die bei beiden Gattungen regulär oder fast regulär ist, erhält man, wenn nur oberflächlich auf diese Eigenschaft geachtet wird, kein trennendes Merkmal, um einen Entscheid so oder so zu treffen. Wird aber die Morphologie der Lamellentrama und besonders der Hut- und Stieltrama genauer untersucht, so zeigen sich hier Merkmale, die die letzten Zweifel der Stellung von *platyphylla* beseitigen.

Vorerst fällt bei eingehender Betrachtung auf, daß der Hyphenverlauf bei *platyphylla* und *radicata* weniger regulär ist als bei *rutilans*. Weiter kommen nur bei *platyphylla* und *radicata* in den genannten Teilen so außergewöhnlich lange Zellen (über 1000  $\mu\text{m}$ ) vor, während die längsten Zellen bei *rutilans* höchstens 200  $\mu\text{m}$  erreichen.

Zum andern zeigen die Zellen bei *rutilans* – abgesehen von der Einschnürung an den Septen – zylindrische Form, demgegenüber nimmt bei *platyphylla* und *radicata* der Durchmesser besonders der langen Zellen von der Septe bis zur Mitte langsam und stetig zu (Abb. 1).

Infolgedessen erhalten die Hyphen von *rutilans* ein abweichendes Aussehen von jenen bei *platyphylla* und *radicata*, da auch die kürzesten Zellen (z. B. der Stieltrama mit 45–50  $\mu\text{m}$  Länge) den gleichen Durchmesser aufweisen wie die langen zu 100–200  $\mu\text{m}$ . Dagegen können die Zellen bei *platyphylla* und *radicata* im Zellverband einer Hyphe sehr variable Durchmesser zeigen.

Nichtsdestoweniger übertreffen bei *platyphylla* und *radicata* die größten Zelldurchmesser jene von *rutilans* in beachtlichem Maße. Diese betragen bei *radicata* Huttrama 46  $\mu\text{m}$ , Stieltrama 30  $\mu\text{m}$ , bei *platyphylla* Huttrama 45  $\mu\text{m}$ , Stieltrama 50  $\mu\text{m}$ , bei *rutilans* Huttrama 30  $\mu\text{m}$ , Stieltrama 23  $\mu\text{m}$ .

Die morphologischen Verhältnisse der Zellen in Form, Größe und in ihrem Verband der Hut-, Stiel- und Lamellentrama bei *rutilans* geben eher ein mikroskopisches Bild von Arten aus der Gattung *Tricholoma*, wogegen *platyphylla* in dieser Beziehung weit davon entfernt ist und hierin mit anderen Arten von *Oudemansiella* auffallende Ähnlichkeit zeigt. Übrigens ist diese Ähnlichkeit noch auffälliger mit *Ou. mucida* als mit *radicata*.

Zum Schluß ist die Eigenfluoreszenz – kupferrötlich (rotbräunlich) bei *rutilans*, zitronengelb bei *platyphylla*, *radicata* und auch *mucida* – nicht bedeutungslos.

Es sind nun so viele wichtige Merkmale aufgezeigt, wodurch die Stellung von *platyphylla* innerhalb der Gattung *Tricholomopsis* unhaltbar wird.

## 6. Zusammenfassung

Infolge der großen Basidien, Cystiden und Sporen und des Pigments stellt Moser [4] *platyphylla* in die Gattung *Oudemansiella*. Demgegenüber behält Singer [5, 6] die Art in der Gattung *Tricholomopsis*. Im vorliegenden Artikel wird der Stellungnahme Mosers zugestimmt und der Versuch unternommen, deren Richtigkeit durch Untersuchungen der Morphologie und der Pigmente und Vergleich mit *Oudemansiella radicata* und *Tricholomopsis rutilans* (je einer Art der beiden Gattungen) zu beweisen.

Neben den schon bekannten mikroskopischen Merkmalen, wie Sporen, Basidien, Cystiden, werden alle Teile der drei Arten (*platyphylla*, *radicata*, *rutilans*) einander gegenübergestellt. Besonders in den morphologischen Verhältnissen der Lamellen-, Hut- und Stieltrama werden Merkmale gefunden, die für eine nähere Verwandtschaft von *platyphylla* mit *radicata* und nicht mit *rutilans* beweisend sind. Betreffs Farbpigmente werden die Resultate der Papierchromatographie ontogenetisch ausgewertet.

### Literatur

- [1] Kühner, R., und Romagnesi, H., 1953: Flore analytique des champignons supérieurs.
- [2] Lohwag, H., 1944: Anatomie der Asco- und Basidiomyceten.
- [3] Malissa, H., und Benedetti-Pichler, A. A., 1958: Anorg. qual. Mikroanalyse.
- [4] Moser, M., 1955: Zeitschrift für Pilzkunde Nr. 19.
- [5] Singer, R., 1939: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde Nr. 4.
- [6] Singer, R., 1962: The Agaricales.

## MITTEILUNGEN DER GESCHÄFTSLEITUNG

---

Der Verbandskassier bittet Sektionskassiere und Einzelmitglieder des Verbandes dringend, rückständige Beiträge 1967 und Bücherrechnungen unseres Buchhändlers bis spätestens am 27. Dezember 1967 zu reglieren. Sie vermeiden dadurch, daß sie auf Jahresende zuhanden der Kontrollstelle auf die Ausstandsliste gesetzt werden müssen. Postcheckkonti: Verband 50-5243. Buchhandel 50-15880.

### *Benützt die Verbands-Diasammlung für jeden Lichtbildervortrag!*

Auf Verlangen wird Ihnen sofort ein Dia-Bestellschein mit der Liste der erhältlichen Lichtbilder zugestellt. Die Leihgebühr setzt sich zusammen:

- Grundtaxe von Fr. 1.-
- Gebühr pro Einzelbild Fr. -10 (Standort- oder Atelieraufnahme)
- Gebühr pro Doppelbild Fr. -15 (Standort- und Atelieraufnahme)
- Portospesen.

Dia-Verwalter: Herr Ernst Rahm, Grafiker, 7050 Arosa.

## VAPKO-MITTEILUNGEN

---

Sehr geehrte Mitglieder,

Die Jahresversammlung 1967 in Fribourg hat einstimmig unsern langjährigen, verdienten Präsidenten *Hans Hedinger* zum Ehrenpräsidenten ernannt. Nach mehr als 25 jährigem Dienst an der Vapko tritt er ins zweite Glied zurück, stets