

# SYDOWIA

## ANNALES MYCOLOGICI

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Series II

Vol. XIX

1965

Nr. 1—3

### Primitive Basidiomyeeten

#### Revision einiger Formenkreise von Basidienpilzen mit plastischer Basidie \*)

Von Franz Oberwinkler

(Tübingen, Institut für Spezielle Botanik und Pharmakognosie der Universität)

Mit 13 Textfig. und 21 Tafeln

#### Inhaltsübersicht

A. Einleitung . . . . .	2
B. Allgemeiner Teil . . . . .	5
C. Spezieller Teil . . . . .	16
<i>Corticaceae-Sistotremoideae</i> . . . . .	16
I. <i>Sistotrema</i> . . . . .	16
II. <i>Sistotremastrum</i> . . . . .	19
III. <i>Paullicorticium</i> . . . . .	20
<i>Xenasmataceae</i> . . . . .	25
IV. <i>Xenasmatella</i> . . . . .	28
V. <i>Xenasma</i> . . . . .	38
VI. <i>Litschauerella</i> . . . . .	43
VII. <i>Xenosperma</i> . . . . .	45
VIII. <i>Acanthobasidium</i> , . . . .	45
<i>Corticaceae</i> s. l., p. pte. . . . .	46
IX. <i>Radulomyces</i> . . . . .	47
X. <i>Athelopsis</i> ' ad int. . . . .	48
XI. <i>Tubulicium</i> . . . . .	53
<i>Corticaceae-Repetobasidioideae</i> . . . . .	57
XII. <i>Sphaerobasidium</i> . . . . .	57
XIII. <i>Repetobasidium</i> . . . . .	59
<i>Corticaceae-Athelioideae</i> . . . . .	62
XIV. <i>Athelidium</i> . . . . .	62
D. Diskussion . . . . .	66
E. Zusammenfassung . . . . .	67
Literaturverzeichnis . . . . .	69

\*) Als Dissertation der Universität München angenommen.

## A. Einleitung

Die Friessche Klassifikation der Hymenomyceten (1874), die grossenteils auf Persoonschen Ergebnissen basiert, wurde von Patouillard (1900) entscheidend ausgebaut und erweitert. Seine Grundkonzeption der *Aphylophorales* ist noch heute massgebend für die Gliederung dieser Pilze. Durch von Höhnel & Litschauer sowie Bourdot & Galzin wurden wesentliche Erkenntnisse für die heute gebräuchliche Einteilung geliefert. Die von Donk erst in den letzten Jahrzehnten stark vorangetriebene Aufteilung der unübersichtlichen Riesengattungen (etwa *Corticium*, *Gloeocystidium*, *Peniophora*) beruht häufig auf den bereits von Bourdot & Galzin erkannten natürlichen Einheiten; dabei waren grundlegende Erkenntnisse der Arbeiten von Litschauer, Jackson, Rogers u. a. zu berücksichtigen. Diese grossenteils einheitlichen Gruppen wurden in jüngster Zeit in hervorragender und vorbildlicher Weise durch J. Eriksson dargestellt und um mehrere natürliche Sippen bereichert.

Durch exaktere und verfeinerte mikroskopische Analysen gelang es neue, für die taxonomische Gliederung geeignete Merkmale zu finden: in Hyphensystemen, sterilen Hyphenelementen, aber vor allem in Basidientwicklung und Basidienform. Bereits seit langem wurden die Basidiomyceten auf Grund verschiedener Basidientypen in Grossgruppen (z. B. *Auriculariales*, *Tremellales*, *Aphylophorales*) gegliedert. Diese Einteilung konnte nun auch allmählich auf niedrigere Taxa angewendet werden, nicht ohne dabei wiederum höhere Einheiten auszuscheiden.

So erwies sich z. B. die Urnenbasidie als Hauptmerkmal einer Verwandtschaftsgruppe, die sich von der streng resupinaten zur gestielt-hydroiden Stufe erstreckt. — Die ausserordentlich breiten Hyphen, die sich  $\pm$  rechtwinklig verzweigen, liessen Beziehungen zwischen den vier-sporigen heterobasidialen Ceratobasidiaceen und den meist achtsporigen homobasidialen Botryobasidioideen ersichtlich werden, die dann durch Merkmale der generativen Organe untermauert werden konnten. — Bereits Rogers (1940, ined.) und dann vor allem Jackson (1950 a) wiesen bei Sippen, deren schleimig-gelatinöse Fruchtkörperkonsistenz (bedingt durch stark verleimt-verquollene Hyphen) der genauen mikroskopischen Untersuchung grosse methodische Schwierigkeiten bereitet, auf einen eigenartigen Basidientyp (Pleurobasidie) hin, der diese Taxa zu charakterisieren schien. Donk (1957) fasste schliesslich einen Grossteil dieser Sippen in seiner neuen Gattung *Xenasma* zusammen, die, von Eriksson (1958 a) und Christiansen (1960) anerkannt, durch Liberta (1960) eine ausführliche Bearbeitung erfuhr.

In der vorliegenden Darstellung wurde versucht, die uns bis jetzt bekannt gewordenen pleurobasidialen Sippen möglichst genau zu analy-

sieren, verwandte Taxa zusammenzufassen und vor allem die Beziehungen zu nicht-pleurobasidialen Pilzen ausfindig zu machen.

Die Hauptaufgabe bestand zunächst darin, an Hand frischen und wenn möglich lebenden Materials, einen weiten Überblick über einen Grossteil der sog. „Niederer Basidiomyceten“ (mit Ausnahme der gestielten und der poroiden Sippen) zu gewinnen. Diese floristische Arbeit, die sich besonders intensiv auf die nähere Umgebung meiner Heimatstadt Bad Reichenhall konzentrierte, erbrachte eine Anzahl von Neunachweisen für das bayerische, deutsche und sogar europäische Florengebiet (vgl. z. B. Poelt & Oberwinkler 1962).

Mein besonderes Interesse galt jedoch bald bestimmten Vertretern dieser resupinaten Hymenomyceten, die von grösserem taxonomischem Wert zu sein schienen. Es handelt sich um Pilze mit ausserordentlich unscheinbaren Fruchtkörpern, die nur bei günstigen Bedingungen (ergiebigere Regenfälle; meist nicht zu niedrige Temperaturen; bestimmte Vermorschungs- und Abbaustadien des Substrates) im Gelände erkannt werden können. Neben holzbewohnenden Sippen gehören vor allem Arten, die krautige Pflanzenteile überwachsen, diesen „Mikro-Pilzen“ an. Bei der mikroskopischen Untersuchung der eigenen Funde wurden diese unscheinbarsten Arten mit besonderer Vorliebe behandelt; andere Gruppen konnten auf Grund geringer Kenntnisse und mangelhafter Literatur nur ungenügend berücksichtigt werden. Eine auf systematisch zusammengehörige Taxa beschränkte Darstellung erschien uns daher in jeder Weise vorteilhaft. Dies geschah zunächst für die bayerischen *Sebacia*-Species, d. h. bestimmte Vertreter der resupinaten Phragmobasidiomyceten (Oberwinkler 1963). Die von uns weitgehend bevorzugte Bearbeitung lebenden Materials ermöglichte das Auffinden sogenannter „intrahymenialer“ Sippen (Oberwinkler 1964). Die Beschäftigung mit möglichst verschiedenartigen Formenkreisen der *Aphylophorales* erlaubte es schliesslich prinzipielle und wesentliche Eigenschaften genauer zu untersuchen und abzuwägen. Diesbezüglich wurden besonders Basidienentwicklung und Basidienform studiert. Dabei zeigte sich, dass Pilze mit gering differenzierten und makroskopisch kaum sichtbaren Fruchtkörpern im generativen Bereich ausserordentlich plastisch sind, d. h. sie besitzen Basidien, die auf die verschiedenste Weise gebildet werden und die in ihrer Ausgestaltung sehr variabel sind (Oberwinkler 1965). Die am selbst gesammelten Material gewonnenen Ergebnisse wurden schliesslich an Hand authentischer Proben, vor allem Typus-Belegen, nachgeprüft und ergänzt.

Die unter dem Stereomikroskop angefertigten Handschnitte wurden zunächst in Wasser untersucht. Die Behandlung mit verschiedenen Chemikalien (Baumwollblau, Chloralhydrat, Eosin, Kalilauge, Lactophenol, Melzers Reagens u. a.) richtete sich nach Material und Zweck der Untersuchung. Quetschpräparate in KOH erwiesen sich — besonders auch bei gelatinös-hornigen Fruchtkörpern — als sehr vorteilhaft. Um

brauchbares Herbarmaterial zu erhalten, ist eine schnelle Trocknung gut sporulierender Pilze unbedingt erforderlich; langsames Trocknen bewirkt ein allmähliches Absterben der Fruchtkörper, d. h. fast alle Basidien reifen aus und kollabieren; die verschiedenen Entwicklungsstadien sind dann nicht mehr erkennbar.

Sämtliche Zeichnungen wurden nach eigenen Untersuchungen angefertigt. Es wurde versucht, eine möglichst naturnahe Wiedergabe zu erzielen. Die Figuren der Schemata und der halbschematischen Darstellungen entsprechen weitgehend Originalzeichnungen von bestimmten Arten; dadurch sollen unbewusste Idealisierungen vermieden werden. Der aus methodischen Gründen gewählte Original-Vergrößerungsstab von  $3000\times$  erfordert eine durchgehende Benützung der Öl-Immersion. Die im Extremfall ausserordentlich kleinen Objekte (Hyphen  $\phi$   $0.5\ \mu$ , mit Schnallen!; Basidien  $\phi$   $5\ \mu$ ; Warzen von Sporenwänden: Bruchteile eines  $\mu$ ) sind meist hyalin und besitzen einen ungünstigen Brechungsindex. An die optische Ausrüstung der Mikroskope müssen demnach erhöhte Ansprüche gestellt werden.

Für Thema, unermüdliche Unterweisung und hilfreiche Ratschläge, nicht zuletzt aber auch für die begeisternde Einführung in einen grossen Bereich der Pilze, bin ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Priv.-Doz. Dr. J. Poelt zu aufrichtigem Dank verpflichtet. Mein besonderer Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. H. Merxmüller, der mich in jeder Weise grosszügig förderte, sowie vor allem meinen Eltern, die mich immer tatkräftigst unterstützten.

Durch ein seit August 1964 gewährtes Stipendium der Stiftung Volkswagenwerk war es mir möglich, die Arbeit in diesem Umfang zum Abschluss zu bringen. Der genannten Institution sei hiermit nachdrücklich gedankt.

Für das bereitwillige Entgegenkommen bei der Entleihung authentischen Materials und vor allem von Typus-Belegen, habe ich folgenden Herren zu danken: Dr. St. Ahlner, Stockholm, Naturhistoriska Riksmuseum (S). — Prof. Dr. R. F. Cain, Toronto, Cryptogamic Herbarium (TRTC). — Dr. J. M. Dingley, Auckland, Plant Diseases Division (PDD). — Dr. T. Hasselrot, Stockholm, Naturhistoriska Riksmuseum (S). — Prof. Dr. R. Heim, Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Cryptogamie (PC). — Prof. Dr. J. A. Nannfeldt, Uppsala, Institut für Systematische Botanik (UPS). — Prof. Dr. T. Norlindh, Stockholm, Naturhistoriska Riksmuseum (S). — Prof. Dr. K. H. Rechinger, Wien, Naturhistorisches Museum (W). — D. A. Reid, Kew, The Herbarium (K). — Dr. A. Skovsted, Kopenhagen, Botanisches Museum (C). — Prof. Dr. Th. Sørensen, Kopenhagen, Botanisches Museum (C). — Sir G. Taylor, Kew, The Herbarium (K).

Belege meiner Funde, die mit FO abgekürzt werden, sind im Herbar der Botanischen Staatssammlung München (M), sowie in meiner Sammlung hinterlegt.

### B. Allgemeiner Teil

Einige Gattungen der Corticiaceen besitzen Basidien mit mehr als vier Sporen: *Botryobasidium* Donk (1931, 1956 a, 1958), *Sistotrema* Donk in Rogers (1935; Rogers & Jackson 1943; Rogers 1944; Donk 1956 b), *Sistotremastrum* J. Eriksson (1958 a), *Paulicorticium* J. Eriksson (1958 a; Liberta 1962) und *Xenasma* Donk p. pte. (1957; Liberta 1960). Diese Sippen sind Vertreter der Botryobasidioideen, Sistotremoideen und Cristelloideen sensu Eriksson (1958 c; nomina nuda: Ohne lateinische Diagnosen). Die mit *Botryobasidium* nächst verwandten homobasidialen Gattungen *Botryohypochnus* Donk (1931), *Suillosporium* Pouzar (1958; *Pellicularia cystidiata* Rogers 1943; *Botryobasidium cystidiatum* (Rogers) J. Eriksson 1958 b) und *Waitea* Warcup & Talbot

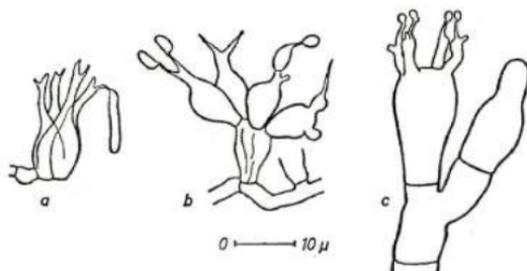


Abb. 1: Bifurcate Sterigmen bei (a) *Sebacina vermifera* OBERW. (FO 6475), (b) *Tulasnella inclusa* M. P. CHRIST. (CHRISTIANSEN 1850), (c) *Uthatabasidium fusisporum* (SCHROET.) DONK (FO 6476).

(1962) sind durch konstant viersporige Basidien ausgezeichnet, wie dies ebenfalls für die heterobasidialen Ceratobasidiaceen (Martin 1948; Christiansen 1959) typisch ist.

Dass zwischen *Ceratobasidium* s. l. und *Botryobasidium* enge Beziehungen bestehen (Rogers 1943; Donk 1956 a, 1958; Eriksson 1958 c) ergibt sich bereits aus dem Aufbau der vegetativen Hyphensysteme: Die durch Donk (1958) von *Ceratobasidium* abgegliederte Gattung *Uthatabasidium* ist wie *Botryobasidium* durch ausserordentlich breite,  $\pm$  rechtwinklig verzweigte Hyphen und durch einen arachnoiden Wuchs gekennzeichnet. Überdies sind die Basidien beider Taxa mehr oder weniger breit-zylindrisch. Allerdings besteht ein wesentlicher

Unterschied in der Art der Sporen-Keimung: Die vier Sporen der *Uthatabasidium*-Basidie bilden wie die der allermeisten Heterobasidiomyceten Sekundärsporen; d. h. jede Basidiospore entwickelt einen kurzen Keimschlauch, der apikal eine der Mutterspore sehr ähnliche Sekundärzelle erzeugt; erst diese Spore wächst dann zu einem Myzel aus. Demgegenüber bilden die Sporen von *Botryobasidium* wie die aller übrigen Homobasidiomyceten normale Keimschläuche. Sekundärsporen sind ohne jeden Zweifel auf systematisch eng zusammengehörige Gruppen beschränkt. Das wird durch den Besitz sehr ähnlicher Hyphen-systeme (s. oben!), sowie durch die Basidien- und Sporen-Morphologie bekräftigt.

Die Sekundärsporenbildung soll nun durch folgende Beobachtungen zu deuten versucht werden: Gelegentlich konnten wir bei Heterobasidiomyceten geteilte (bifurcate) Sterigmen auffinden (so bei *Sebacina vermifera* Oberwinkler 1964, *Tulasnella inclusa* M. P. Christ. und *Uthatabasidium fusisporum* (Schroet.) Donk; vgl. Abb. 1, fig. a, b, c). Waren alle vier Sterigmen geteilt, so bildete die Hetero-

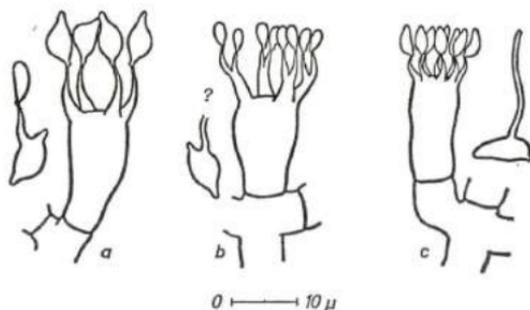


Abb. 2: Sporenbildung und Sporenkeimung bei *Uthatabasidium* (a, b) und bei *Botryobasidium* (c). Erklärung im Text.

basidie acht Sporen. Leider ist es uns nicht gelungen, die Keimung dieser Sporen zu verfolgen (Basidien mit bifurcaten Sterigmen sind äusserst selten und immer sehr vereinzelt zwischen den normalen Basidien; abgeschleuderte Basidiosporen konnten wir bis jetzt nicht ihren Basidien zuordnen). Aus theoretischen Gründen ist eine normale Keimung zu erwarten (vgl. Abb. 2): Erfolgt die Sekundärsporenbildung nicht erst aus den Basidiosporen, setzt sie vielmehr bereits in der Basidie selbst (die zytologischen Verhältnisse sind noch zu prüfen) und hier vor der eigentlichen Sporenbildung ein, so entstehen mehr als vier, im Idealfall acht Sporen pro Basidie. Je nach Ort und Lage dieser vorverlegten Sekundärsporenbildung resultieren vier bifurcate Sterigmen oder

acht „normale“, d. h. voneinander unabhängigen Sterigmen, wie sie bei *Botryobasidium* zu finden sind.

*Paullicorticium pearsonii* (Bourd.) J. Erikss. (= *Ceratobasidium pearsonii* (Bourd.) M. P. Crist., vgl. unten!) mit Basidien, deren Sterigmenzahl zwischen vier und sechs schwankt, bildet gelegentlich Sporen, die Mikrokonidien (Christiansen 1959) abschnüren. Inwieweit hier der Sekundärsporenbildung vergleichbare Verhältnisse vorliegen, bleibt noch zu klären.

Achtsporige Basidien sind jedoch ein Idealfall; das lässt sich durch genaue Basidienanalyse erweisen: Es treten nebeneinander 8—6 (selten auch 4) und sogar 7 oder 5 Sterigmen auf. Diese Schwankungen der Sterigmenzahlen lassen vermuten, dass eine Reduktion auf die Zahl 4 im Bereich der Homobasidiomyceten durchaus möglich ist (s. oben!).

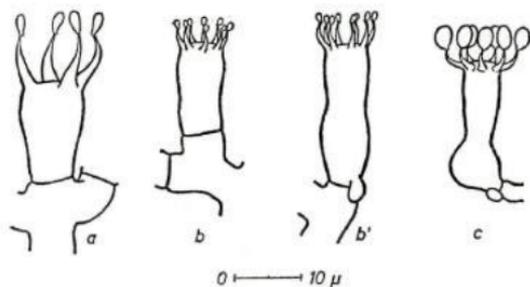


Abb. 3: Basidienformen der Untergattungen *Botryobasidium* und *Brevibasidium* der Gattung *Botryobasidium* und ihre Beziehungen zu *Ceratobasidium* s. l. (*Uthatabasidium*) bzw. *Sistotrema*. (a) *Uthatabasidium*, (b) *Botryobasidium* subgen. *Brevibasidium*, (b') *Botryobasidium* subgen. *Botryobasidium*, (c) *Sistotrema*.

Nach der Basidienform lässt sich die Gattung *Botryobasidium* in zwei Subgenera (Eriksson 1958 a) aufteilen: Subgenus *Botryobasidium* und Subgenus *Brevibasidium*. Die kurz gedrungene Basidien der Untergattung *Brevibasidium* stehen denen von *Botryohypochnus* und *Suillosporium*, sowie *Ceratobasidium* und *Uthatabasidium* nahe (Abb. 3). Die suburniformen Basidien der Untergattung *Botryobasidium* vermitteln mit einigen Sippen (etwa *Botryobasidium angustisporum* Boidin 1957 a) zu weithyphigen Arten der Gattung *Sistotrema* (Abb. 3), deren typische Urnenbasidien mit ihren basalen (probasidialen) Anschwellungen für Pilze charakteristisch sind, die in der Fruchtkörperausgestaltung der resupinaten, odontoiden bis hydroiden Entwicklungsstufe an-

gehören können (z. B. resupinat oder odontoid: *Sistotrema brinkmannii*, (Bres.) J. Erikss.; hydroid, mit dem Substrat anliegenden Fruchtkörpern: *S. raduloides* (Karst.) Donk; hydroid, mit gestielten Fruchtkörpern: *S. confluens* (Pers.) ex Fr.). Bei *Sistotrema* und

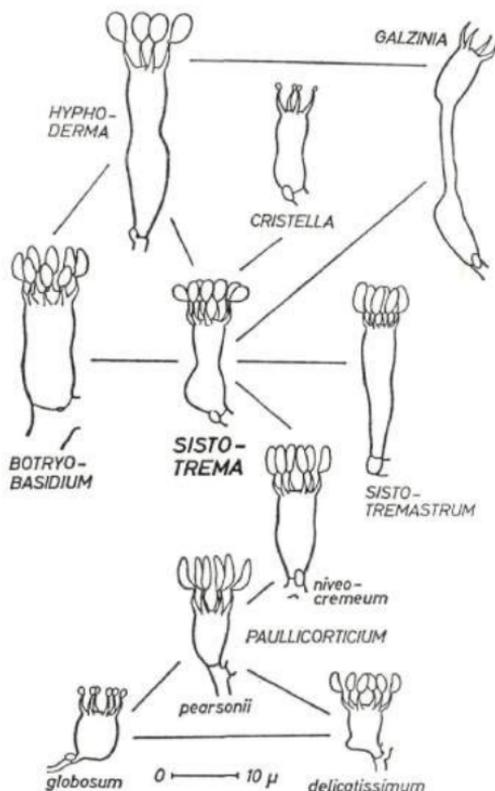


Abb. 4: Die Urnen-Basidie (*Sistotrema*) mit den ihr nahestehenden Basidientypen. Erklärung im Text.

*Paullicorticium* treten gelegentlich „Ampullenhyphen“ auf (Tafel 2, Abb. 16 e), die für die Gattung *Cristella* (Donk 1956 b, 1957) typisch sind. Weit aufschlussreicher sind jedoch die Abwandlungen der Basidienform (Abb. 4): Bei konstanter 4-Sporigkeit und schwächer ausgeprägter basaler Verbreiterung ist der Typ der „falschen“ Urnen-Basidie (Singer 1962) gegeben, der etwa für die Hyphodermoi-

deen sensu Eriksson (1958 c), wie für viele andere *Poriales* und *Agaricales* typisch ist. Auch die Gattung *Galzinia* — des öfteren bei phylogenetischen Betrachtungen (Olive 1957; Heim 1957; Eriksson 1958 a; Gäumann 1964; Donk 1964) an die verschiedensten und voneinander entferntesten Stellen des Aphylophorales-Systems gestellt — ist durch  $\pm$  urnenförmige Basidien mit einem gewöhnlich sehr langen Hals (utriform, Donk 1964) gekennzeichnet.

Ist die *Sistotrema*-Basidie keulenförmig gestreckt, d. h. besitzt sie auch anfangs keine basale Verbreiterung mehr, so ist der Typ der Gattung *Sistotremastrum* (Eriksson 1958 a) erreicht. Diese verschmälerte Basidie ist jedoch nur bei *Sistotremastrum suecicum* Litsch. ex J. Erikss. gegeben. *Corticium niveo-cremeum* v. Höhn. & Litsch. (*Sistotremastrum niveo-cremeum* (v. Höhn. & Litsch.) J. Erikss.) weist hingegen sehr breite,  $\pm$  zylindrische Basidien auf. Diese Sippe ist somit in die Gattung *Paullicorticium* zu stellen, deren Basidien ausserordentlich plastisch sind: *Paullicorticium niveo-cremeum* (v. Höhn. &

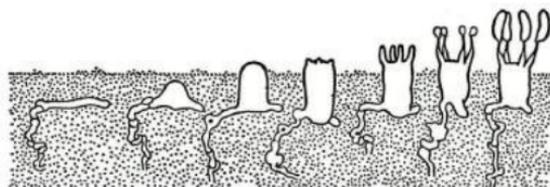


Abb. 5: Entwicklungsstadien einer typischen Pleurobasidie (*Xenamatella allantospora* OBERW.). Erklärung im Text. Die Punkte sollen die gelatinös-schleimige Trama des Fruchtkörpers darstellen.

Litsch.) Oberw. und *P. allantosporum* J. Erikss. besitzen noch die längsten Basidien. Bereits *P. pearsonii* (Bourd.) J. Erikss. hat  $\pm$  elliptische Basidien, wie dies auch für die theoretisch interessante Sippe *P. ansatum* Liberta typisch ist. Das schnallenlose Myzel dieser Art erzeugt Basidien, die durch „Haken“ mit ihrer Stielzelle (Tafel 3, Abb. 18) verbunden sind. Aus diesen Haken erwachsen wiederum Basidien, die einen erneuten Bogen in den ursprünglichen zurücktreiben. Des öfteren sind auch deutlich doppelwandige Basidien (etwa bei *P. niveo-cremeum*; Tafel 2, Abb. 16 c) zu beobachten. Diese aussergewöhnlichen Fälle könnten zu erneuten Spekulationen über die Ableitung der Basidiomyceten von den Ascomyceten veranlassen.

Schliesslich ist die Basidie von *Paullicorticium delicatissimum* (Jackson) Liberta eiförmig und die von *P. globosum* Oberw. mehr oder weniger kugelig. *P. delicatissimum* entwickelt überdies die Basidien gelegentlich seitlich an horizontal verlaufenden Hyphen. Das

ist meist an den basalen Auswüchsen der rundlichen Basidien zu erkennen.

Damit wäre die Verbindung zu einer Gruppe von Pilzen (*Xenasmataceae* OBERW.) hergestellt, die durch einen eigenartigen Modus der Basidienbildung ausgezeichnet sind (Abb. 5):

Die Basidien entstehen einzeln als seitliche Auswüchse (im Hymenialbereich)  $\pm$  waagrecht verlaufender Hyphen. Diese Pleurobasidien (ARNAUD 1951; DONK 1956 a, 1957, 1964; LIBERTA 1960) sind basal nicht durch ein Septum von ihren Trägerhyphen abgegliedert. Mehr als vier Sporen pro Basidie, die gelegentlich bei *Xenasma* vorkommen, deuten überdies auf Beziehungen zu *Paullicorticium* hin. Ausserdem sind diese pleurobasidialen Sippen fast ausnahmslos durch  $\pm$  gelatinöse Fruchtkörper ausgezeichnet. Die vegetativen Hyphen sind gewöhnlich ausserordentlich stark verquollen und in ihrer Struktur kaum mehr richtig zu erkennen. Die generativen Hyphen, die apikal je eine Basidie erzeugen, sind wie die vegetativen gedreht und verwunden, steigen in den meisten dicken Tramen vertikal aus dem Basalbereich des Fruchtkörpers auf und biegen in Höhe des Hymeniums um, sodass sie  $\pm$  horizontal verlaufen. Das Erkennen einer Pleurobasidie wird durch diese stark verleimten Hyphensysteme ausserordentlich erschwert, zumal die Basidien tief in die Trama eingesenkt sind (Abb. 5).

Eine bei diesen Sippen manchmal auftretende abweichende Sterigmenbildung sei an Hand der schematischen Darstellung (Abb. 6) er-

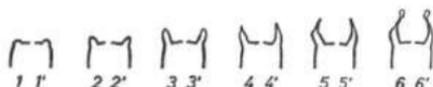


Abb. 6: Schematische Darstellung der Sterigmenbildung. 1—6 z. B. bei *Xenasmatella grisella* (BOURD.) OBERW., *Xenasmatella allantospora* OBERW. und *Xenasmatella* FO sp. 5600; 1'—6' normale Sterigmenentstehung. Erklärung im Text.

klärt: Die ersten Stadien der Sterigmenausdifferenzierung (1—3, 1'—3') verlaufen gleichartig; es bilden sich  $\pm$  breite, apikal abgerundete, kurz-fingerförmige Ausstülpungen. Die bei 4 beginnende abrupte Verschmälerung lässt sich bei 4' nicht feststellen. Wesentlich deutlicher ist dieser Gegensatz bereits bei 5 und 5' zu erkennen. Die ausgewachsenen Sterigmen, die gerade die ersten Ansätze einer Sporenbildung zeigen, sind dann einerseits (6) in zwei ungleiche — untere Teile tubusförmig, Grenze abrupt verschmälert, oberer Teil sehr dünn röhrenförmig; Biegung an der Verschmälerungsstelle — Teile gegliedert; andererseits (Normalfall 6') sind die Sterigmen allmählich verschmälert und etwas gleichmässiger (wenn auch im oberen Teil durchaus kräftig) bogenförmig gekrümmt.

Innerhalb dieser pleurobasidialen Pilze lassen sich mehrere natürliche Verwandtschaftsgruppen unterscheiden:

1. Sippen mit kurz gedrunghenen Basidien, zu allermeist mit vier Sterigmen und ohne sterile Hyphenelemente. Die Sporen sind bei *Xenasmatella* sp. FO 5600, *X. filicina* (Bourd.) Oberw. und *X. aurora* (Berk. & Br.) Oberw. glattwandig und nicht amyloid; in dieser Reihenfolge nimmt die Länge der Basidien zu und erreicht bei *Xenasmatella aurora* und einer noch unklaren Sippe durchaus Grössen von *Xenasma* s. str. Warzige Sporen besitzen die Arten *Xenasmatella subflavido-grisea* (Litsch.) Oberw. — incl. *Xenasma insperatum* (Jackson) Donk — und *Xenasmatella tulasnelloidea* (v. Höhn. & Litsch.) Oberw. Ausserordentlich nahe stehen sich schliesslich vier weitere Taxa, die durch sehr ähnliche Basidienformen und -grössen, nur geringfügig verschiedene Sporenformen, amyloide Sporenwände und gleichartige Fruchtkörperkonsistenz ausgezeichnet sind. Sie lassen sich als Subgenus *Amyloxenasma* innerhalb der Gattung *Xenasmatella* ausscheiden und umfassen die Sippen: *Xenasmatella grisella* (Bourd.) Oberw., *X. lloydii* (Liberta) Oberw., *X. ralla* (Jackson) Oberw. und *X. allantospora* Oberw.

2. Durch länger gestreckte Basidien, die häufig mehr als vier Sterigmen besitzen, warzige Sporen, deren charakteristische Skulpturen in KOH aufgelöst werden, sowie durch den Besitz von typischen sterilen Hyphenelementen lässt sich die Gattung *Xenasma* Donk emend. Oberw. umschreiben. Die Cystidialelemente entstehen gewöhnlich ebenfalls pleural, d. h. ihr basaler Teil erscheint ± „zweiwurzelig“. Die Untergattung *Xenophlebia* Oberw. mit der einzigen Art *Xenasma subcalceum* (Litsch.) Oberw. weicht ausserordentlich stark von den vorigen Sippen ab und dürfte nur bedingt in ihre Nähe zu stellen sein. Ihre Basidien sind schmal-zylindrisch, aber deutlich pleurobasidial; die Sporen besitzen keine warzigen Strukturen und werden durch KOH nicht verändert. Die Cystiden sind dagegen basal stark inkrustiert.

3. Besonders mächtig entwickelte Cystiden sind der monotypischen Gattung *Litschauerella* Oberw. eigen. Ihre pleurobasidiale Struktur wurde erstmals von Weresub (1957) entdeckt. Die von Eriksson (1954) festgestellte regelmässige Bewarzung der Sporenwände und ihre Färbbarkeit mit Baumwollblau konnten wir, wie auch Weresub (1961), nicht nachweisen. Es dürfte sich um äusserst schwierig erkennbare Merkmale handeln. Bestimmte Arten mit ähnlichen Cystiden — *Tubulicium clematidis* (Bourd. & Galz.) Oberw., *T. dussii* (Pat.) Oberw. und *T. vermiferum* (Bourd.) Oberw. — die von mehreren Autoren (Weresub 1957, 1961; Boidin 1958a; Liberta 1960; Cunningham 1963) in die Nähe voriger Art gestellt wurden, weisen, wie unten näher erläutert wird, keine Pleurobasidien auf.

Völlig abweichende und sehr isolierte Sippen, die nur noch durch

das Merkmal der Pleurobasidie vereinigt werden können, stellen die folgenden Pilze dar:

4. *Xenosperma ludibundum* (Rogers & Libertea) Oberw., mit kurzgedrungenen Basidien, die nur jeweils zwei Sterigmen entwickeln und deren Sporen einem sehr eigenartigen pyramidalen Typ angehören, wie er ähnlich tetraedrisch (natürlich ohne nähere Beziehung) etwa bei *Sistotrema subtrigonospermum* Rogers (1935, 1944; Eriksson 1958 a) und *Cristella trigonospora* M. P. Christiansen (1960) auftritt. Der Fruchtkörper besteht nur noch aus einigen wenigen, parallel dem Substrat verlaufenden Hyphen. Die Pilze sind daher makroskopisch kaum mehr sichtbar. Es lassen sich auch unter konstant zweisporigen Basidien verschiedenster Verwandtschaftsbereiche, wie etwa *Uthotbasidium* sect. *Ypsilonidium* Donk (1958 a), *Cerinomyces* (Martin 1952, Eriksson 1958 a, Kennedy 1958), *Athelia bispora* (Schroet.) Donk (1957) oder *Clavulicium* Boidin (1957 b) keine Beziehungen erkennen.

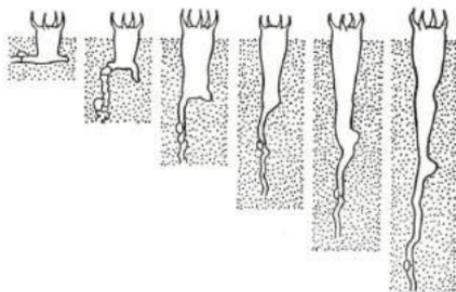


Abb. 7: Schematische Darstellung der Streckung einer Pleurobasidie. Erklärung im Text.

5. Ein wahrscheinlich auf Cyperaceen spezialisierter Pilz ist *Acanthobasidium delicatum* (Wakef.) Oberw., der obwohl pleurobasidial, in seiner systematischen Stellung keineswegs geklärt ist. Der  $\pm$  urnenförmige Aufbau der Basidien, die überdies sehr breit-zylindrisch sind, lässt an Beziehungen zu den Sistotremoideen denken. Die amyloiden Stacheln der Sporen, die sich in KOH auflösen, dürften der Grund gewesen sein, weswegen Wakefield (1952) die Sippe zu *Aleurodiscus* stellte. Beide Möglichkeiten sind unseres Erachtens nicht zutreffend. Die probasidiale Anschwellung der Basidie ist nämlich noch mit Stacheln besetzt, die in etwa an Acanthophysenauswüchse von *Stereum* oder *Aleurodiscus* s. l. erinnern. Vergleichbare Basidentypen sind unseres Wissens nicht bekannt.

Verlängert sich eine Pleurobasidie sehr stark, so kann ihre Form

weitgehend verzerrt und daher nur noch schlecht zu erkennen sein (Abb. 7). Dies sei am Beispiel von *Radulomyces confluens* (Fr.) M. P. Christiansen (1960) erläutert: In dünnen Fruchtkörpern finden sich  $\pm$  typische Pleurobasidien. Normal ausgewachsene Pilze zeigen dagegen gestreckte Basidien, die kaum mehr eine seitliche Entstehung vermuten lassen. Leider liessen sich Übergänge an ein und demselben Individuum nur äusserst schwer feststellen. Die gleichen Hyphen- und Sporenstrukturen der Proben mit dünnen und dicken Fruchtkörpern sprechen aber mit Sicherheit für deren spezifische Identität.

Ähnliche Verhältnisse dürften bei den Vuilleminiaceen inklusive den Aleurodiscineen vorherrschen. Pleurobasidiale Ansätze bzw. gelegentlich gebildete Pleurobasidien wurden auch bei *Ceratobasidium anceps* (Gregor 1935, Jackson 1949), *Pleurobasidium telae* (Arnaud 1951), *Peniophora aurantiaca* (Eriksson 1950), *Cristella farinacea* (Boidin 1958 b) und *Cristella sphaerospora* (Wareup & Talbot 1962) festgestellt. Diese abweichenden Bildungen, die Donk (1957, 1964) unseres Erachtens zu sehr überbewertet, stören den einheitlichen Charakter und die geschlossene natürliche Verwandtschaft der Xenasmataceen nicht: Diese besitzen nämlich konstant Pleurobasidien; ihre generativen Hyphen sind stark gedreht und durchwachsen eine Trama, die aus fest miteinander verquollenen Hyphen aufgebaut ist. Es ist nicht verwunderlich, dass Ecktypen wie *Xenosperma* und *Acanthobasidium*, die durch ganz besondere Merkmale (s. oben!) sehr abweichen, dieser Definition nicht mehr exakt entsprechen. Trotzdem scheint uns die Miteinbeziehung in die Xenasmataceen wegen ihrer pleuralen Basidienentwicklung gerechtfertigt zu sein.

Bestimmte Sippen der Sektion *Athele* (Bourdot & Galzin 1927) der Gattung *Corticium* und von *Peniophora* s. l. weisen stark verquollene Hyphensysteme auf, in welche die Basidien eingebettet sind. Bei diesen Fällen ist es oft ausserordentlich schwierig, die Form der Basidien richtig zu erkennen. So sind z. B. *Corticium albo-glaucum* Bourd. & Galz., *C. tenuiculum* Litsch. und *C. thymicolum* Bourd. & Galz. sowie *Peniophora clematidis* Bourd. & Galz., *P. dussii* Pat. und *P. vermifera* Bourd., die von Liberta (1960) zu *Xenasma* s. l. gestellt wurden, nicht pleurobasidial. Ihre Basidien entstehen häufig einzeln, jedoch nicht als seitliche Auswüchse horizontal verlaufender Hyphen, sondern immer eindeutig terminal. Die Basidien dieser Sippen sind meist deutlich in einen unteren, stark verschmälerten und lang ausgezogenen und in einen oberen, breit-zylindrischen Teil gegliedert („cylindro-pedunculat“). Dieser Basidientyp, den wir als Podobasidie bezeichnen wollen, scheint uns für mehrere, *Xenasma* s. l. nahe stehenden Sippen charakteristisch zu sein. Zumindest theoretisch können diese „singulär-terminalen“ Basidien (vgl. Oberwinkler 1965) von Pleurobasidien abgeleitet werden, wie dies aus Abb. 8 ersichtlich ist. Die laterale Entstehung dieser „aufgerichteten Pleurobasidien“ wäre dann

nur noch phylogenetisch zu verstehen. Für eine derartige Ableitung würde insbesondere *Tubulicium clematidis* (Bourd. & Galz.) Oberw. sprechen, deren vegetativer Aufbau nicht von dem von *Lit-schauerella abietis* (Bourd. & Galz.) Oberw. zu trennen ist. *Tubu-licium dussii* (Pat.) Oberw. und *T. vermiferum* (Bourd.) Oberw. weichen dagegen auch chemisch und morphologisch ab: ihre Cystiden lösen sich in KOH allmählich auf; nur die peri-cystidiale

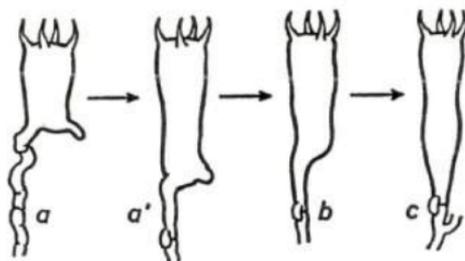


Abb. 8: Schematische Darstellung der Entstehung der Podobasidie aus der Pleurobasidie und ihre Ableitung zur Keulenbasidie. (a, a') Pleurobasidien, (b) Podobasidie, (c) Keulenbasidie.

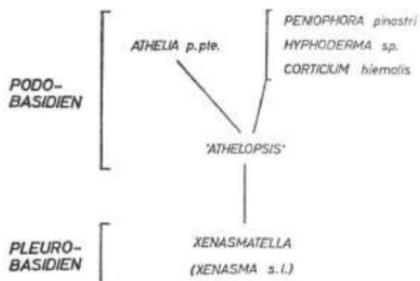


Abb. 9: Die durch Podobasidien charakterisierten Taxa und ihr Anschluss an pleurobasidiale Pilze.

Hyphenhülle bleibt erhalten. Beide sind ausserdem durch ihre spindeligen Sporen charakterisiert und eng miteinander verknüpft.

Gelegentlich sind bei ‚*Athelopsis*‘ (ad int.) und *Tubulicium* auch schwache Ansätze von Basidien-Kandelabern zu erkennen, ohne dass die cylindro-pedunculate Basidienform verwischt würde. Ausgeprägte Podobasidien sind z. B. bei *Peniophora pinastri* Bourd. & Maire (1920), *Corticium hiemale* Laurila (1939; *Corticium obsoletum* Litschauer 1941; *Aleurodiscus hiemalis* (Laur.) J. Eriksson

1958 a) und *Hyphoderma* sp. J. Eriksson 5. XI. 1956 (Eriksson l. c.), sowie bei *Athelia fibulata* M. P. Christiansen (1960) zu finden. Es ist wahrscheinlich, dass diese Sippen zu *Athelopsis* Beziehungen zeigen (Abb. 9).

Die horizontal verlaufende Hyphe sei nun zum letzten Mal (wie vorher bei *Paullicorticium* p. pte., *Radulomyces* und den Vertretern der Xenasmataceen) als Ausgangspunkt für eine Basidienentwicklung herangezogen (Abb. 10): Verlängert sich ein lateraler Auswuchs einer



Abb. 10: Halbschematische Darstellung des einfachsten Falles einer terminalen Basidienentwicklung. Erklärung im Text.

± horizontal verlaufenden Hyphe und wird sein basal verjüngter Teil durch ein Septum vom apikal verbreiterten Teil (der eigentlichen Basidie) getrennt, so sitzt die Basidie auf einer Stielzelle. Es handelt sich hierbei um den einfachsten Fall einer terminalen Basidie, wie er am typischsten bei *Sphaerobasidium minutum* (J. Erikss.) Oberw. ausgebildet ist. Ähnliche Verhältnisse finden sich auch bei *Tubulicrinis sceptriferus* (Jacks. & Weres.) Donk und *T. accedens* (Bourd. & Galz.) Donk (vgl. z. B. auch Weresub 1953, 1961).

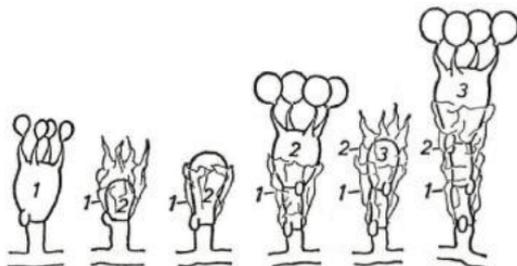


Abb. 11: Halbschematische Darstellung der repetierenden Basidienbildung. Erklärung im Text. Die Zahlen bezeichnen die sukzessive entstehenden Basidien.

Auf zwei verschiedenen Wegen ist nun eine Vermehrung bzw. Nachbildung der Basidien möglich:

1. Die Entstehung der Basidien erfolgt linear in vertikaler Richtung (Abb. 11), d. h. die junge, nachfolgende Basidie (2 bzw. 3) entsteht innerhalb der alten (1 bzw. 1 + 2), durchwächst sie und trägt end-

lich die Hülle der vorigen als oben aufgeschlitzten Mantel um sich. Diese Durchwachsung kann sich des öfteren wiederholen und scheint eine wirksame Sporulation zu ermöglichen (Eriksson 1958 a), wie die zahlreichen, die Fruchtkörper bedeckenden Sporen beweisen: Basidienbildung repetierend.

2. Aus der Stielzelle der Basidie (Abb. 12; vgl. auch Eriksson l. c.), bzw. durch Proliferation aus dem subbasidialen Schnallenbogen, entstehen vicinale, probasidiale Auswüchse. Meist wiederholen sich diese Ausknospungen in regelmässiger Abfolge, sodass schliesslich gesetzmässige und in ihrem Bauplan wohl definierte Basidienstände entstehen, die einen  $\pm$  kandelaberartigen Eindruck vermitteln. Es handelt sich hierbei um den Normaltyp der terminalen Basidienentwicklung, wie er

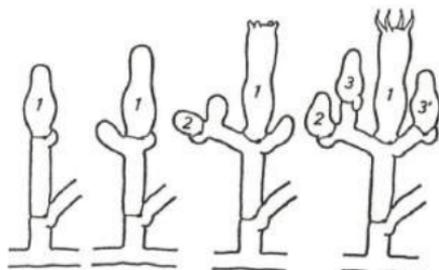


Abb. 12: Halbschematische Darstellung von kandelaberartigen Basidienständen. Erklärung im Text. Die Zahlen bezeichnen die nacheinander entstehenden Basidien.

bei *Poriales* und *Agaricales* verbreitet ist. Dieser Modus der Basidienentstehung ist u. a. auch für die Gattung *Athelidium* Oberw. typisch, die im vegetativen Hyphenaufbau und in der Fruchtkörperbeschaffenheit Merkmale von *Botryobasidium* und *Athelia* in sich vereint.

### C. Spezieller Teil

#### *Corticiciaeae* — *Sistotremoideae*

Die Unterfamilie der *Sistotremoideen* wurde von Eriksson (1958 c; provisory classification) mit den beiden Gattungen *Sistotrema* und *Sistotremastrum* vorgeschlagen. Unseres Erachtens auf die Sippen mit typischen Urnenbasidien zu beschränken, im wesentlichen also auf die Gattung *Sistotrema* Fr. emend. Donk.

I. *Sistotrema* Fr. 1821, emend. Donk in Rogers 1935

Zur Nomenklatur vgl. Donk (1956). *Sistotrema* sensu Donk (l. c.) stellt eine sehr einheitliche und natürliche Verwandtschaftsgruppe dar; die Fruchtkörper der einzelnen Sippen können allerdings von der resu-

pinaten bis zur gestielt-hydroiden Entwicklungsstufe ausgebildet sein. Gemeinsames Merkmal ist die urnenförmige Basidie mit 4—8, meist 6 Sterigmen. Die Probasidie ist  $\pm$  breit kugelig; sie treibt schliesslich einen halsartigen Fortsatz, der apikal Sterigmen ausbildet. Die Hyphen sind öfters ampullenartig angeschwollen. Dieses Merkmal deutet auf (enge) Beziehungen zur Gattung *Cristella* hin. Die Sporen sind farblos und nicht amyloid.

Typus: *Sistotrema confluens* (Pers.) ex Fr.

Zur Verdeutlichung und Abgrenzung gegenüber *Sistotremastrum* und *Paullicorticium* seien zwei Arten näher erläutert.

1. *Sistotrema brinkmannii* (Bres.) J. Eriksson 1948  
*Odontia brinkmannii* Bresadola 1903  
*Corticium coronilla* v. Höhnel & Litschauer 1906  
*Corticium octosporum* Schroeter ex v. Höhnel & Litschauer 1906  
*Grandinia brinkmannii* (Bres.) Bourdot & Galzin 1914  
*Corticium varians* Kniep 1915  
*Sistotrema coronilla* (v. Höhn. & Litsch.) Donk ex Rogers 1935  
*Trechispora brinkmannii* (Bres.) Rogers & Jackson 1943  
 Tafel 1, Abb. 13.

Fruchtkörper ausgebreitet, dem Substrat anliegend, je nach Wachstumsbedingungen glatt bis gezähnt-warzig (*Grandinia!*), locker-arachnoid bis dicht verwoben, nicht gelatinös, weiss bis leicht gelblich.

Hyphen 3—6—(7)  $\mu$   $\phi$ , dünnwandig, mit Schnallen, stark verzweigt, gelegentlich an den Septen mit ampullenartigen Anschwellungen, basal lang-, im Subhymenium kurzgliederig. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien mit probasidialen Anschwellungen, ausgewachsen typisch urnenförmig, 5—7  $\times$  12—20  $\mu$ , mit 6—8 schmalen, normal gekrümmten und bis 3—4  $\mu$  langen Sterigmen; Basidienstände ausgeprägt kandelaberartig. Sporen elliptisch-gebogen, 2—2,5—(3)  $\times$  4—4,5—(5)  $\mu$ , hyalin, nicht amyloid, sehr variabel in Form und Grösse.

Vorkommen: Auf verschiedenstem Substrat, wie z. B. Erde, krautigen Pflanzen, abgestorbenen Pilzfruchtkörpern, morschem Holz.

Verbreitung: Europa, Amerika.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Augsburg: Haspelmoor, 3. 10. 1962, FO 3442. — Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 700—800 m, 3. 11. 1962, FO 4182, 4224; Kirchholz 470—520 m, 2. 12. 1961 FO, 27. 1. 1962 FO, 11.2. 1962 FO, 30. 3. 1962 FO 20, 32, 30. 3. 1963 FO 4286, 4288; Predigtstuhl 1450 m, 22. 4. 1962 FO 178; Saalachauen 460 m, 2. 12. 1961 FO, 10. 4. 1963 FO 4313, 17. 5. 1963 FO 4509, 13. 8. 1963 FO 5779, 14. 8. 1963 FO 5803; Staufeneck 700 m, 24. 9. 1962 FO 3358

Strailach 500 m, 2. 12. 1961 FO, 3. 4. 1962 FO 111, 115, 118, 119, 122, 154. d; Zwiesel 860 m, 28. 4. 1962 FO 228. — Berchtesgaden: Grund-  
übelau am Hintersee 830 m, 21. 10. 1961 FO. — Füssen: Bleckenau  
1300 m, 7. 10. 1963 FO 3718. a. — Grafrath 540 m, 21. 4. 1963 FO 4340.  
— München: Botanischer Garten 520 m, 20. 3. 1963 FO 4272; Isartal  
11. 12. 1960 J. Poelt (M). — Schliersee: Baumgartenalm 1400 m,  
12. 5. 1963 FO 4483. —

Italien. Südtirol; Bozen: Furglantal bei Eppan 1000 m, 17. 11. 1963  
FO 6723.

Bemerkung: Die Sippe ist besonders durch vielgestaltige Sporen  
(Biggs 1937; Rogers 1944; Eriksson 1958 a) ausgezeichnet.  
Inwieweit diese Unterschiede modifikativ sind, bzw. Kleinsippen zuge-  
ordnet werden können, ist vorläufig nicht zu entscheiden, zumal eine  
Korrelierung mit verschiedenen Hymeniumstypen (glatt bis hydroid)  
bis jetzt nicht möglich erscheint.

## 2. *Sistotrema* sp. FO 5774. b

Galzin 7128, als „*Corticium juncicolum*“ Bourd; (?) Liberta  
(1960) als „*Xenasma aurora*“ (Berk. & Br.) Liberta  
Tafel 1, Abb. 14, a, b.

Fruchtkörper klein-fleckig, dem Substrat fest anliegend, glatt, ver-  
quollen bis gelatinös, grau-weiss bis ockerlich. Hyphen 3—5—(6—8)  $\mu$   
 $\phi$ , dünnwandig, mit Schnallen, stark verzweigt, häufig mit ampullen-  
artigen Anschwellungen an den Septen. Sterile Hyphenelemente fehlend.  
Basidien typisch urnenförmig, 5—6  $\times$  10—15  $\mu$ , mit 6—8 schmalen,  
normal gekrümmten und bis 4  $\mu$  langen Sterigmen; Basidien nicht in  
ausgeprägten Kandelabern, meist nur zu wenigen vereint. Sporen läng-  
lich-elliptisch, meist leicht gebogen, beiderseits  $\pm$  zugespitzt, 2—2,5  $\times$   
4.5—5—(6)  $\mu$ , hyalin, nicht amyloid; meist in 8-er Paketen.

Vorkommen: Bisher nur auf *Juncus effusus* und *Phragmites com-  
munis* gefunden.

Verbreitung: Bis jetzt nur aus Bayern und Frankreich bekannt.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 460 m, 13. 8. 1963  
FO 5774. b.

Frankreich. Aveyron; Mas de Barthe, 5. 9. 1909 Galzin 7128.

Bemerkungen: Die von Liberta (1960) als Typus von *Corti-  
cium juncicolum* Bourd. bezeichnete Aufsammlung Galzins (7128)  
trägt folgende Beschriftung: „Galzin n. 7128 *Corticium juncicolum*.  
Sur *Juncus effusus*. Mas de Barthe. Les joncs, qui ont donné cette espèce  
l'an dernier ont été coupés; retrouvé un peu plus bas. (Ces joncs ont le  
pied dans l'eau) — Moins bien développé que l'an dernier. Stérile.“ —  
Demnach ist es offensichtlich, dass es sich bei dieser Aufsammlung um  
einen Zweitfund handelt. Die einzelnen Merkmale des Pilzes stimmen

ausserdem in keiner Weise mit denen der Beschreibung (Bourdöt & Galzin 1927) überein. Der von Liberta (l. c.) vorgeschlagenen Typifizierung kann daher nicht zugestimmt werden. Da das Material sehr einheitlich ist und an verschiedenen Fruchtkörperstellen und Substratfragmenten die gleiche Sippe gefunden wurde, ist an einen Mischbewuchs kaum zu denken. Ob bei Untersuchungen oder bei Herbararbeiten eine Verwechslung vorkam, lässt sich zur Zeit nicht entscheiden.

Die Einheitlichkeit der Urnenbasidie konnte an folgenden weiteren Arten festgestellt werden, auf deren nähere Darstellung hier verzichtet werden soll: *Sistotrema confluens* (Pers.) ex Fr., *S. diademiferum* (v. Höhn. & Litsch.) Donk, *S. muscicola* (Pers.) Lundell, *S. oblongisporum* M. P. Christ., *S. raduloides* (Karst.) Donk, *S. subpyriforme* M. P. Christ. und einige, speziell krautige Pflanzen bewohnende Sippen, deren systematische Einordnung uns bis jetzt nicht gelang.

## II. *Sistotremastrum* J. Eriksson 1958, emend. Oberw.

*Sistotremastrum* unterscheidet sich von *Sistotrema* durch schmal-keulenförmige Basidien, die in keiner Phase ihrer Entstehung basale Anschwellungen zeigen. Eine Trennung von *Paulliticortium* erscheint uns nur dann möglich, wenn *Corticium niveo-cremum* v. Höhn. & Litsch. mit ihren breit-zylindrischen, etwas eingebuchteten Basidien nicht in der Gattung *Sistotremastrum* belassen wird. Mit *Corticium suecicum* Litsch. ap. Lundell wird die Sippe dann monotypisch. Ihr Hauptcharakteristikum ist die verlängerte, schmal-keulenförmige Basidie mit mehr als vier, meist sechs bis acht Sterigmen.

Typus: *Corticium suecicum* Litsch. ap. Lundell

### 3. *Sistotremastrum suecicum* Litsch. ex J. Eriksson 1958

*Corticium suecicum* Litschauer apud Lundell 1937

*Corticium calceum* (Fr.) Fr. sensu Bourdöt & Galzin 1927

Fruchtkörper meist  $\pm$  weit ausgebreitet, dem Substrat anliegend, glatt bis trocken felderig zerrissen, trocken-wachsig, weiss bis ockerlich.

Hyphen 2—4  $\mu$   $\phi$ , dünnwandig, mit Schnallen; subhymeniale Hyphen stark verflochten. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien lang-keulenförmig, basal verschmälert, mit meist 6 Sterigmen, 4—5  $\times$  15—20  $\mu$ ; in typischen und sehr deutlich ausgeprägten kandelaberartigen Basidienständen. Sporen länglich-elliptisch, etwas gebogen, 2—3  $\times$  4,5—6  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem (Nadel-) Holz.

Verbreitung: Europa (sehr häufig in Schweden), Nordamerika.

Untersuchte Proben:

Dänemark. Marselisborg Skov 7. 10. 1954 M. P. Christiansen 3799.

Deutschland. Bayern; Abensberg: Dünen zwischen St. Johann und Neukirchen 400 m, 25. 11. 1961 FO.

Kanada. Ontario; Long Point, L. Temagami 24. 7. 1939 H. S. Jackson (TRTC 14954; M) Mount Lake 8. 9. 1956 R. F. Cain (TRTC 32479; M); Petersborough, N. H., Camp Sergeant 24. 8. 1956 R. F. Cain (TRTC 33422; M).

U.S.A. Huntingdon C. Pa.; Sone Valley 5. 1920 L. O. Overholts (M; ex Petrak Pilzherb.).

III. *Paulliacorticium* J. Eriksson 1958.

Fruchtkörper dünn, dem Substrat fest anliegend, häufig makroskopisch nur noch durch eine Verfärbung der Unterlage (meist ± morsches Holz) erkennbar, mit glattem Hymenium, weisslich-grau bis hyalin.

Häufig nur wenige, ± horizontal verlaufende Hyphen, mit und ohne Schnallen. Basidien breit-zylindrisch bis kugelig, mit (4)—5—6—(8) Sterigmen; Basidien entweder einzeln oder in ausgeprägten Kandelabern gebildet. Sporen meist elliptisch-länglich, hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Typus: *Corticium pearsonii* Bourd.

Bemerkungen: Die von Eriksson (l. c.; mit den Arten *Paulliacorticium pearsonii* und *P. allantosporum*) aufgestellte Gattung erfuhr durch Liberta (1962), der weitere drei Sippen unterschied (*P. ansatum*, *P. delicatissimum* und *P. jacksonii*), eine ergänzende Bearbeitung. Christiansen (1959) stellte *Corticium pearsonii*, deren Sporen gelegentlich Mikrokonidien abschnüren zu dem heterobasidialen *Ceratobasidium*. Ob die gelegentlich auftretende 4-Sporigkeit der *P. pearsonii*-Basidien mit der Bildung von Mikrokonidien (? = Sekundärsporen, vgl. oben!) korreliert ist, können wir jetzt nicht entscheiden. Interessanterweise ist auch die Basidienform von *P. pearsonii* mit ihren manchmal ± dicken Sterigmen durchaus mit der von *Ceratobasidium*-Sippen (etwa *Ceratobasidium cornigerum* (Bourd.) Rogers oder *C. pseudocornigerum* M. P. Christ.) zu vergleichen.

Schlüssel

- 1 Hyphen ohne Schnallen
- 2 Basidien durch subbasidiale Schnallenbögen (Haken) mit ihren Trägerhyphen verbunden . . . . . 6. *P. ansatum*

2' Basidien ohne subbasidiale Schnallenbögen 7. *P. pearsonii*

1' Hyphen mit Schnallen

3 Basidien breit-zylindrisch mit verschmälertem Basalbereich, in  $\pm$  kandelaberartigen Basidienständen gebildet,  $5-8 \times 12-30 \mu$

4 Sporen allantoid,  $2-2,5 \times 5,5-6-7,5 \mu$  5. *P. allantosporum*

4' Sporen länglich-elliptisch,  $3-4 \times 6-9 \mu$  4. *P. niveo-cremum*

3' Basidien eiförmig bis kugelig,  $\pm$  einzeln an horizontal verlaufenden Hyphen gebildet,  $5-8 \times 5-10-(15) \mu$

5 Sporen kurz-elliptisch,  $2-2,5 \times 3-4 \mu$  8. *P. delicatissimum*

5' Sporen allantoid,  $2-2,5 \times 4-4,5-6,5-$

$7 \mu$  . . . . . 9. *P. globosum*

4. **Paullicorticium niveo-cremum** (v. Höhn. & Litsch.) Oberw. comb. nov.

*Corticium niveo-cremum* v. Höhn. & Litschauer 1908

*Sistotrema niveo-cremum* (v. Höhn. & Litsch.) Donk 1956

*Sistotremastrum niveo-cremum* (v. Höhn. & Litsch.)

J. Eriksson 1958

Tafel 1, Abb. 16, a, b; Tafel 2, Abb. 16, c, d, e.

Fruchtkörper ausgebreitet, dünn, dem Substrat fest anliegend, glatt, weißlich bis grau-ockerlich.

Hyphen  $2-4 \mu \phi$ , deutlich, dünnwandig, mit Schnallen (gelegentlich mit ampullenartigen Anschwellungen); basal weitgliedrig, subhymenial und im Bereich des Hymeniums kurzgliedrig und kandelaberartig verzweigt. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien breit-zylindrisch, basal zur Trägerhyphse verschmälert,  $5-6-8 \times 12-20 \mu$ , häufig dickwandig, manchmal deutlich (besonders in KOH) zweiwandig! Mit (4)–6–(8) schlanken und normal gekrümmten, bis zu  $4 \mu$  langen Sterigmen. Sporen elliptisch-länglich,  $3-4 \times 6-9 \mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem (Laub-)Holz.

Verbreitung: Europa, Nordamerika.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 480–500 m, 30. 3. 1962 FO 77, 26. 11. 1963 FO 6754, 5. 8. 1963 FO 5532. a. — Füssen: Pöllatschlucht—Bleckenau 1000 m, 7. 10. 1962 FO 3738. a. — Mühldorf: Isen bei Mössling 410 m, 22. 6. 1963 FO 5110. — Seeshaupt: Osterseen 600 m, 13. 10. 1963 FO 6637.

Kanada. Ontario; York Co., NW of Nobleton 16. 11. 1941. R. F. Cain (TRTC 17584; M).

österreich. Wienerwald 1904, 1905 v. Höhn. & Litsch.

Bemerkungen: Bereits Rogers (1944) schied *Corticium niveo-*

*cremeum* zusammen mit *Corticium suecicum* aus der Bourdetschen sect. *Urnigera* der Gattung *Corticium* aus, mit der richtigen Begründung, dass die Basidientwicklung stark von derjenigen bei *Sistotrema* abweiche. Eriksson (1958 a) faßte nun beide Arten in seiner Gattung *Sistotremastrum* zusammen. Wie oben gezeigt wurde, sind aber auch diese beiden Sippen in ihrer Basidientwicklung ziemlich heterogen. Eine unseres Erachtens natürlichere Gliederung wird durch die Einbeziehung von *Corticium niveo-cremeum* in *Paullicorticium* erreicht, zumal basidienmorphologisch kein Unterschied etwa zu der Art *Paullicorticium allantosporum* besteht. Die von Liberta (1962) neu beschriebene Art *P. jacksonii* konnte leider nicht untersucht werden. Nach der Originalbeschreibung stimmen alle wesentlichen Merkmale genau mit den von uns untersuchten Proben von *P. niveo-cremeum* überein; das sind: Fruchtkörperbeschaffenheit, Hyphenstruktur, Basidienmorphologie und Sporenanatomie. Eine Synonymisierung könnte jedoch nur auf Grund vergleichender Untersuchungen mit authentischem Material von *P. jacksonii* erfolgen.

5. *Paullicorticium allantosporum* J. Eriksson 1958  
Tafel 2, Abb. 17.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, sehr dünn, makroskopisch schwer sichtbar, dem Substrat fest anhaftend,  $\pm$  hyalin bis weisslich.

Hyphen deutlich,  $1,5-3 \mu \phi$ , dünnwandig, mit Schnallen. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien breit-zylindrisch, basal verschmälert,  $5-8 \times 13-20 \mu$  mit 6-8 schlanken, normal gekrümmten und bis  $4 \mu$  langen Sterigmen. Sporen allantoid (zylindrisch, gebogen),  $2-2,5 \times 5,5-7 \mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem (Nadel-)Holz.

Verbreitung: Norwegen und Schweden (vier Fundorte); Bayern.

Untersuchte Proben:

Deutschland, Bayern; Bad Reichenhall: Predigtstuhl  $\pm$  1500 m, 10. 9. 1962 FO 2830. a, 2832. a, 2849. a, 2850, 2856.

6. *Paullicorticium ansatum* Liberta 1962

Tafel 3, Abb. 18, a-d.

Fruchtkörper ausgebreitet, dünn, makroskopisch schwer sichtbar, dem Substrat fest anhaftend,  $\pm$  hyalin bis weisslich.

Hyphen deutlich,  $1,5-3,5 \mu \phi$ , dünnwandig, ohne Schnallen. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien breit-zylindrisch bis birnenförmig,  $5-6-(9) \times 7-15-18 \mu$ , mit ihren Stielzellen durch Schnallenbögen, die durch Proliferation weitere Basidien erzeugen können, verbunden. Sporen elliptisch-zylindrisch,  $2,5-3,5-4 \times 4,5-6,5 \mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem (Nadel-)Holz.

**Verbreitung:** Bisher nur aus Nordamerika (Maine, Oregon und Ontario) bekannt. Die eigenen Funde erbringen den Erstnachweis für Europa.

**Untersuchte Proben:**

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 470 m, 22. 7. 1962 FO 2306. b. — Berchtesgaden: Wimbachgries 1450 m, 8. 8. 1963 FO 5711. a. — Füssen: Bleckenau 1000 m, 6. 10. 1962 FO 3553. — Garmisch-Partenkirchen: Lahnenwiesengraben 1200 m, 7. 7. 1963 FO 5290.

**Bemerkung:** Die auffällig vergrößerten Schnallenbögen, die nach unserem Material eindeutig nur subbasidial vorhanden sind (d. h. die übrigen Septen der Hyphen besitzen weder Schnallen noch Schnallenbögen) lassen einen rein deskriptiven Vergleich mit den Haken der Ascomyceten (vgl. oben: Allgemeiner Teil!) zu.

7. *Paulliticium pearsonii* (Bourd.) J. Eriksson  
1958

*Corticium pearsonii* Bourdot 1921

*Corticium subinvisible* Rogers 1935

*Ceratobasidium pearsonii* (Bourd.) M. P. Christiansen 1959

Tafel 3, Abb. 19, a—c.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, dem Substrat fest anliegend, glatt, hyalin, weisslich.

Hyphen deutlich 2—4  $\mu$   $\phi$ , dünnwandig, ohne Schnallen; basal weitgliedrig und mit geringem Durchmesser, im Bereich des Hymeniums breit und kurz-gliedrig. Basidien kurz, breit-zylindrisch bis oval, gelegentlich angenähert rundlich, 5—6  $\times$  7—15  $\mu$ , mit (4)—5—6—7 nach auswärts gebogenen, häufig etwas dicklichen und bis 5  $\mu$  langen Sterigmen. Basidienabfolge manchmal sehr gedrängt, mit angedeuteter Involucralhüllenbildung (jedoch bei weitem nicht so ausgeprägt wie bei *Bourdopia*, resp. *Basidiodendron*, vgl. Luck-Allen 1963; Oberwinkler 1963). Sporen schmal-schiffchenförmig, gebogen, beiderseits zugespitzt, 2—2,5  $\times$  6—7  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid, bilden gelegentlich „Mikrokonidien“.

**Vorkommen:** Auf morschem (Nadel-) Holz.

**Verbreitung:** Europa (Bayern, Dänemark, England, Schweden) und Nordamerika (Iowa, Massachusetts).

**Untersuchte Proben:**

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 500 m, 18. 5. 1963 FO 4527. a; Predigtstuhl 1500 m, 10. 9. 1962 FO 2826; Strailach 500 m, 12. 8. 1963 FO 5761. c. — Berchtesgaden: Steinernes Meer, Funtensee 1600 m, 6. 8. 1963 FO 5544; Wimbachgries 1450 m, 8. 8. 1963 FO 5699. b. — Füssen: Bleckenau 1300 m, 7. 10. 1962 FO 3716. — München: Isartal südlich Grünwald (mit J. Poelt) 520 m, 5. 5. 1963 FO 4409, 6. 9. 1964 FO 7925, 7934 a.

England. Surrey; Weybridge 10. 1920 A. A. Pearson (Bourdot 30481, Lectotypus; PC).

Bemerkung: Die von Eriksson (1958 a) erkannte Identität von *Corticium pearsonii* und *Corticium subinvisible* konnte durch Liberta (1962) bestätigt werden.

8. *Paullicorticium delicatissimum* (Jacks.) Liberta 1962

*Corticium delicatissimum* Jackson 1950

Tafel 4, Abb. 20, a—d.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, sehr dünn, dem Substrat fest anliegend, makroskopisch kaum sichtbar, glatt, hyalin bis weisslich.

Hyphen deutlich, 1—3  $\mu$   $\phi$ , dünnwandig, mit Schnallen,  $\pm$  horizontal verlaufend, nur mit kurzen,  $\pm$  aufrechten Ästen. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien eiförmig bis rundlich, 5—7  $\times$  6—10  $\mu$ , mit 5—7 schlanken, bis 4  $\mu$  langen Sterigmen; Basidien meist einzeln, terminal oder angedeutet lateral gebildet. Sporen kurz elliptisch, gelegentlich leicht gekrümmt, 1,5—2,5  $\times$  2,5—4,5  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid; sehr variabel in Form und Dimensionen.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Die bis jetzt jeweils nur durch je einen Fund aus Frankreich und Ontario bekannt gewordene Sippe, konnte von vier verschiedenen Lokalitäten in Bayern und einer weiteren aus Frankreich nachgewiesen werden.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 500 m, 4. 10. 1963 FO 6590. a; Predigtstuhl 1400 m, 10. 9. 1962 FO 2895; Strailach 500 m, 12. 8. 1963 FO 5759. — Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1800 m, 7. 8. 1963 FO 5620.

Frankreich. Alpes Maritimes; St. Dalmas de Tende: Casterine 1700 m, 6. 6. 1963 FO 4968. — Aveyron; Barthe 5. 9. 1912 Galzin 11794 (als *Corticium sebacinaeforme*, Bourdot 12470; PC).

Bemerkungen: Bourdot 12470 (als „*Corticium sebacinaeforme*“) ist, wie bereits Liberta (1962) feststellte, *Paullicorticium delicatissimum*. — Durch die gelegentlich laterale Entstehung der Basidien dieser Art werden Beziehungen zu den pleurobasidialen Xenasmataceen hergestellt, von denen einige Sippen ebenfalls Basidien mit mehr als vier Sporen besitzen. Die untersuchten Proben weisen beachtliche Unterschiede in Basidien- und Sporendimensionen auf. Es ist zu vermuten, dass bei genauerer Kenntnis mehrere Kleinarten auszuscheiden sind.

9. *Paullicorticium globosum* Oberw. sp. nov.

Tafel 4, Abb. 21, a, b.

Fructificatio effusa, tenuissima, subinvisible, hyalina.

Hyphae angustae, 0,5—1—1,5  $\mu$  diam. tunicis tenuibus, noduloseptatae. Basidia plus minusve globosa, 5—8  $\mu$  diam., singula formata. Sterigmata (4)—6; basidiosporae allantoidae, 1,5—2,5  $\times$  4—7  $\mu$ , hyalinae, tenuitunicatae, tunicis levibus, non amyloideis.

Hab. Ad ligna putrida, Bavaria.

Typus: FO 3016. a.

Fruchtkörper ausserordentlich dünn, dem Substrat angepresst, makroskopisch nur als Verfärbung der Unterlage zu erkennen.

Hyphen 0,5—1,5  $\mu$   $\phi$ , dünnwandig, mit Schnallen, hyalin,  $\pm$  horizontal verlaufend. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien kugelig oder basal etwas verjüngt ( $\pm$  eiförmig), 5—8  $\times$  5—10  $\mu$ , mit (4)—6 normal gekrümmten und bis 4  $\mu$  langen Sterigmen; Basidien einzeln, terminal, sehr weit voneinander entfernt entstehend. Sporen allantoid, 1,5—2,5  $\times$  (4)—4,5—6,5—(7)  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Bis jetzt nur aus Bayern bekannt.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 750 m, 3. 11. 1962 FO 4161; Predigtstuhl 1400 m, 10. 9. 1962 FO 2888. b. — Berchtesgaden: Grundübelau am Hintersee 820 m, 6. 10. 1962 FO 3016. a (Typus). — Füssen: Bleckenau 1100 m, 6. 10. 1962 FO 3534.

Bemerkungen: FO 3534 weicht sehr stark vom Typus ab und kann nur vorläufig zu dieser Sippe gestellt werden. — Der „fruchtkörperlose“ Wuchs, die sehr schmalen (0,5  $\mu$ !) Hyphen mit den nur vereinzelt gebildeten,  $\pm$  kugeligen Basidien, sowie das gelegentliche Ineinanderwachsen mit anderen resupinaten Pilzen erinnern stark an die intrahymenialen *Sebacina*-Sippen *Sebacina inclusa* Oberw. und *S. interna* Poelt & Oberw. (Oberwinkler 1964). Jedoch konnten bei *Paulliacorticium globosum* weder längs-septierte Basidien noch Sekundärsporen beobachtet werden. In diesem Zusammenhang sei nochmals auf die äusserst merkwürdige Tatsache: viersporig mit Sekundärsporen, mehr als viersporig ohne Sekundärsporen, hingewiesen! — Die Sippe scheint uns in ihrer derzeitigen Abgrenzung ausserordentlich weit gefasst. Es dürften sich bei näherer Kenntnis mehrere Kleinarten ergeben (vgl. z. B. die beachtlichen Dimensionsunterschiede!).

#### Xenasmataceae Oberw. fam. nov.

Familia Hymenomycetum corticioideum. Carposoma resupinatum, effusum, indeterminatum, ceraceum vel gelatinosum.

Hyphae plus minusve indistinctae, subgelatinosae, contortae, hyalinae. Cystidia et gloeocystidia desunt vel adsunt. Basidia basi indistincta, biradicata, ex hyphis repentibus lateraliter formata et aseptata, late clavata, cylindrica vel suburniformia (pleurobasidia). Basidiosporae hyalinae.

Typus: *Xenasma* D o n k.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dem Substrat fest anliegend, meist gelatinös bis wachsig-gelatinös.

Hyphen verdreht-gewunden und verquollen mit meist verleimten Wänden oder selten  $\pm$  deutlich. Sterile Hyphenelemente vorhanden oder fehlend. Basidien an  $\pm$  horizontal verlaufenden Endhyphen seitlich gebildet; ausgewachsene Basidien „zweiwurzellig“. Basidienform sehr verschieden. Sterigmen dünn bis sehr dick, 2—6. Sporen ausserordentlich vielgestaltig (rundlich, elliptisch, spindelig, pyramidal; glattwandig oder warzig bis stachelig; amyloid oder nicht amyloid); ohne Sekundärsporen.

Vorkommen: Auf morschem Holz und (abgestorbenen) krautigen Pflanzenteilen.

Verbreitung: Kosmopolitisch.

Bemerkungen: Die Xenasmataceen sind durch die Basidienbildung und Basidienform definiert (s. oben!). Die meist gelatinöse Konsistenz der Fruchtkörper erschwert die mikroskopische Untersuchung der basalen Teile der lateral entstehenden Basidien sehr („hidden bases“). — D o n k (1957, 1964) hält eine Überbewertung der Pleurobasidie für nicht gerechtfertigt, da etwa bei *Peniophora aurantiaca* seitliche Basidienbildung vorkäme (Eriksson 1950). Diese Beobachtung ist zweifellos richtig; sie kann folgendermassen gedeutet werden: Die ersten Hyphen des Fruchtkörpers laufen  $\pm$  parallel dem Substrat. Wird durch irgendwelche Bedingungen eine Basidienbildung erzwungen oder angeregt, so kann sie in diesem frühen Stadium der Fruchtkörperentstehung lateral bzw. terminal-lateral sein. Diese abweichend pleuralen Basidien wurden gefunden: 1. in jungen Fruchtkörpern (z. B. *Peniophora aurantiaca*, Eriksson l. c.; *Radulomyces confluens*, s. unten!); 2. bei Arten mit sehr dünner Trama (z. B. *Ceratobasidium*, Gregor 1935; Jackson 1949; eigene Untersuchungen, unpubl.; *Paullicorticium delicatissimum*, Jackson 1950 b; Liberta 1962; vgl. oben!); 3. in Kulturen (*Cristella farinacea*, Boidin 1958 b; *Cristella sphaerospora*, Warcup & Talbot 1962). — Jedoch ist in diesen Fällen die pleurale Entstehung der Basidien sehr selten und atypisch. Die Basidien von *Xenasmatella*, *Xenasma* und *Litschauerella* entwickeln sich aus Hyphen, die,  $\pm$  um sich gedreht und verwunden, die stark gelatinöse Trama durchwachsen und im Hymenialbereich mehr oder weniger horizontal verlaufen. Erst hier werden die Basidien seitlich angelegt. Die apikalen Enden der generativen Hyphen biegen sich im typischen Ablauf wieder nach rückwärts, d. h. gegen die Mitte des Fruchtkörpers. — Da *Acanthobasidium* und *Xenosperma* nur äusserst dünne Fruchtkörper ausbilden (nach dem von uns untersuchten Material) kann natürlich keine dick-gelatinöse Trama vorhanden sein. Die konstant pleurale Bildung der Basidien scheint uns aber die Stellung innerhalb der Xenasmataceen zu rechtfertigen. — In-

interessanterweise finden sich bei mehreren Sippen der Corticiaceen s. l. sterile Hyphenelemente (insbesondere Cystiden), die eine pleurale Entstehung zu haben scheinen (Donk 1957, 1964): Neben mehreren Sippen der Xenasmataceen z. B. noch Arten der Gattung *Peniophora* s. l. (*Peniophora lauta* Jackson, *P. populnea* Bourd. & Galz.), die *Tubulicium*-Arten (s. unten!), sowie sämtliche Sippen der Gattung *Tubulicrinis*. Wie jedoch die „Vielwurzeligkeit“ dieser Cystiden entsteht, scheint vorläufig unklar. Auf Grund der bei *Tubulicrinis* klar terminal entstehenden Basidien, die in einem  $\pm$  lockeren Hymenium gebildet werden (gelatinöse Fruchtkörper fehlen völlig), kann einer Gattungsver-schmelzung von *Xenasma* und *Tubulicrinis*, wie das von Cunningham (1963) vertreten wird, in keiner Weise zugestimmt werden. Auch Donk (1964) will wohl wegen der „pleuralen“ Cystiden *Tubulicrinis* in der Nähe von *Xenasma* s. l. stehend wissen.

### Schlüssel

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <p>1 Basidien mit stacheligen Auswüchsen im probasidialen Teil . . . . .</p>  | <p>VIII. <i>Acanthobasidium</i></p> |
| <p>1' Basidien glatt, ohne stachelige Auswüchse</p>   |                                     |
| <p>2 Basidien mit 2 Sterigmen, Sporen pyramidenförmig . . . . .</p>   | <p>VII. <i>Xenosperma</i></p>       |
| <p>2' Basidien mit mehr als 2 Sterigmen, Sporen rund, elliptisch, länglich bis spindelig</p>  |                                     |
| <p>3 Ohne Cystiden . . . . .</p>  | <p>IV. <i>Xenasmatella</i></p>      |
| <p>3' Mit Cystiden</p>  |                                     |
| <p>4 Cystiden konisch, meist mit sehr engem Lumen, grob inkrustiert; Sporen rund, Sporenwand mit ausserordentlich feinen Warzen versehen, die in Wasser schwer und in KOH nicht sichtbar sind . . . . .</p>               | <p>VI. <i>Litschaurella</i></p>     |
| <p>4' Cystiden nicht konisch, dünn- bis dickwandig, jedoch immer mit sehr weitem Lumen, nicht inkrustiert (mit Ausnahme von subg. <i>Xenophlebia</i>); Sporen nicht rund, meist bewarzt, Warzen lösen sich in KOH . .</p> | <p>V. <i>Xenasma</i></p>            |

IV. *Xenasmatella* Oberw. gen. nov.

Etymologie: Diminutiv von *Xenasma*.

Genus Hymenomycetum corticioideum: Carposoma effusum, indeterminatum, gelatinosum.

Hyphae indistinctae, tortuosae, agglutinatae. Sine cystidiis. Basidia brevi-cylindracea, basi biradicata (pleurobasidia), sterigmatibus (3)—4—(5). Basidiosporae hyalinae, tenuitunicatae, tunicis levibus vel ornatis, amyloideis vel non amyloideis.

Typus: *Corticium subflavido-griseum* Litsch.

Fruchtkörper ausgebreitet, gelatinös, dem Substrat fest anliegend.

Hyphen undeutlich, dünnwandig, gedreht-verbunden, mit verleimten Wänden. Ohne sterile Hyphenelemente. Basidien fast immer kurz-zylindrisch; entstehen seitlich an  $\pm$  horizontal verlaufenden Hyphen, mit (3)—4—(5), meist schlanken, gelegentlich charakteristisch verdickten, gebogenen Sterigmen. Basidiosporen hyalin, glatt oder warzig, dünnwandig, amyloid oder nicht amyloid.

Bemerkungen: Die Gattung *Xenasma* Donk s. l. bzw. sensu Liberta (1960) erscheint uns als zu weit gefasst. Sie ist zwar eindeutig als natürliche Sippe durch den Besitz von Pleurobasidien gekennzeichnet, ist aber viel zu heterogen, um als eine einzige Gattung belassen werden zu können. *Xenasmatella* umfasst die pleurobasidialen Sippen ohne Cystiden und mit  $\pm$  kurz-gedrungenen, breit-zylindrischen Basidien. Subgenus *Xenasmatella* wird durch die Taxa mit nicht-amyloiden Sporen charakterisiert, während die Untergattung *Amyloxenasma* diejenigen mit amyloiden, kurz-elliptischen und leicht gebogenen Sporen enthält.

Schlüssel

- |    |  |                               |
|----|--|-------------------------------|
| 1  | Sporen nicht amyloid                                       | subg. <i>Xenasmatella</i>     |
| 2  | Sporen glattwandig   |                               |
| 3  | Sporen $2-2,5 \times 6-7 \mu$ , $\pm$ zugespitzt . . . . . | 10. X. FO sp. 5600            |
| 3' | Sporen $3-5-7 \times 6-9-12 \mu$ , $\pm$ abgerundet        |                               |
| 4  | Mit Gloeocystiden, Sporen $5-7 \times 10-12 \mu$ . . . . . | 13. X. <i>aurora</i>          |
| 4' | Ohne Gloeocystiden, Sporen $3-5 \times 6-9(12) \mu$        |                               |
| 5  | Basidien $5-7-(8) \times 10-25 \mu$                        |                               |
| 6  | Sporen $3,5-5 \times 6-10 \mu$ . . . . .                   | 12. X. <i>filicina</i>        |
| 6' | Sporen $3-3,5 \times 8-10-(12) \mu$ . . . . .              | 12. b X. <i>filicina</i> var. |

- 5' Basidien 5—6—(7)  $\times$  8—  
10—(12)  $\mu$  . . . . . 11. *X. subnitens*
- 2' Sporen warzig
- 7 Sporen  $\pm$  elliptisch, gebogen, mit  
Warzen besetzt, 2—2,5—3  $\times$  4—6  $\mu$
- 8 Sporen häufig nur einseitig  
mit Warzen versehen . . . . . 14. *X. subflavido-*  
*grisea*
- 8' Sporen anscheinend gleichmäs-  
sig mit Warzen versehen . . . . . 14. b *X. insperatum*
- 7' Sporen rundlich bis birnenförmig,  
durchgehend mit Stacheln besetzt,  
(3)—3,5—4  $\times$  5—6  $\mu$  . . . . . 15. *X. tulasnelloidea*
- 1' Sporen amyloid . . . . . subg. *Amylozenasma*
- 9 Sporen kurz-elliptisch, 2—2,5—3—3,5  $\times$   
(4)—4,5—5—7  $\mu$
- 10 Sporen 2,5—3  $\times$  (4)—4,5—(5)  $\mu$  . . . . . 16. *X. grisella*
- 10' Sporen (2,5)—3—3,5  $\times$  5,5—7  $\mu$  . . . . . 17. *X. ralla*
- 9' Sporen allantoid, 1,5—2—(3)  $\times$  5—6  $\mu$
- 11 Basidien mit goldocker-gelblichen  
Inkrustationen, die sich in KOH lö-  
sen . . . . . 18. *X. lloydii*
- 11' Basidien glatt, ohne Inkrustationen . . . . . 19. *X. allantospora*

Subgenus *Xenasmatella*

Subgenus typicum generis *Xenasmatella*, sporis non-amyloideis.

Typus: *Xenasmatella subflavido-grisea* (Litsch.) Oberw.

Diagnose der Gattung *Xenasmatella*; Sporen jedoch konstant, nicht-amyloid.

10. *Xenasmatella* sp. FO 5600

Tafel 5, Abb. 22.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, meist nur in kleinen Flecken; sehr dünn, nur als  $\pm$  lackartiger, gelatinöser Überzug des Substrates makroskopisch zu erkennen.

Hyphen meist undeutlich, verquollen-verleimt, 1—1,5—(2)  $\mu$   $\phi$ , mit Schnallen. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien einzeln, lateral im horizontal verlaufenden Bereich der generativen Hyphen entstehend, kurz-zylindrisch, 4—5  $\times$  5—8  $\mu$ , in die gelatinöse Trama eingesenkt, daher der basal bifurkate Teil nur noch schwer sichtbar, mit (3)—4—(5) bis 4  $\mu$  langen, typisch abrupt verschmälerten Sterigmen. Sporen 2—2,5  $\times$  6—7  $\mu$ ,  $\pm$  zugespitzt, hyalin, dünnwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf Stengeln des Farns *Dryopteris filix-mas* (L.)

Schott.

Verbreitung: Nur von einem Fundort aus Bayern bekannt.

Untersuchte Probe:

Deutschland. Bayern; Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1600 m, 7. 8. 1963 FO 5600.

Bemerkungen: Die Sippe, die *Xenasmatella subnitens* und *X. filicina* nahe steht, unterscheidet sich von beiden durch kleinere Basidien und durch abweichende Sporengrößen und -formen. Interessanterweise ist die Zahl der Sterigmen nicht auf vier fixiert, was bei den übrigen Arten der Gattung der Fall zu sein scheint. Innerhalb der Xenasmataceen sind zweisporige Basidien nur von *Xenosperma ludibundum* (bei *Xenasmatella subflavido-grisea* als Abnormität vorhanden) und mehr als viersporige von den Arten *Xenasma praeteritum* und *Xenasma pruinosum* bekannt geworden.

11. *Xenasmatella subnitens* (Bourd. & Galz.) Oberw. comb. nov.

*Corticium subnitens* Bourdot & Galzin 1927

*Xenasma subnitens* (Bourd. & Galz.) Liberta 1960

Tafel 5, Abb. 23, a—c.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, gelatinös, trocken schwer sichtbar, ± hyalin bis weisslich-grau.

Hyphen undeutlich, 1,5—4  $\mu$   $\phi$ , hyalin, Wände gelatinös verleimend. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien kurz-zylindrisch, 5—6—(7)  $\times$  8—10—(12)  $\mu$ , entstehen seitlich an ± horizontal verlaufenden Teilen der generativen Hyphen, basal in die verleimte Trama eingesenkt, mit 4 ± normal gekrümmten und bis 5  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen oval, elliptisch bis tropfenförmig, 3,5—4—4,5  $\times$  6—7  $\mu$ , dünnwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern, Frankreich) und Nordamerika.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Soleleitungsweg zwischen Bayerisch Gmain und Hallthurm 700 m, 11. 9. 1962 FO 2936. a. —Füssen: Bleckenau 1300 m, 7. 10. 1962 FO 3756.

Frankreich. Aveyron; Causses Noir: Carbasses 11. 1914 Galzin 16600 (Bourd. 30464; PC).

Bemerkung: Die eigenen Aufsammlungen zeigen eine vom Typus abweichende Sporenform und -grösse. Die Unterschiede sind jedoch zu gering um sie auf Grund zweier Proben genauer charakterisieren zu können. Es scheint uns daher angemessen, die beiden Pilze vorläufig als *Xenasmatella subnitens* zu bezeichnen.

12. *Xenasmatella filicina* (Bourd.) Oberw. comb. nov.

*Corticium filicinum* Bourdot 1910

*Corticium pseudotsugae* Burt 1926

*Corticium asseriphilum* Litschauer 1934

*Xenasma pseudotsugae* (Burt) J. Eriksson 1958

*Xenasma filicinum* (Bourd.) M. P. Christianseñ 1960

Tafel 5, Abb. 24, a—d.

Fruchtkörper ausgebreitet, dünn bis dick-gelatinös, dem Substrat fest anliegend, weisslich-grau bis ockerlich.

Hyphen 1,5—4  $\mu$   $\phi$ , undeutlich verquollen, verwunden-gedreht, mit gelatinösen Wänden, hyalin; Septen meist mit Schnallen. Sterile Hyphen-elemente fehlend. Basidien  $\pm$  zylindrisch, gelegentlich basal verschmälert, 5—7—(8)  $\times$  10—25  $\mu$ , mit 4 normal gekrümmten und bis 6  $\mu$  langen Sterigmen; Basidien entstehen seitlich im horizontalen Bereich der generativen Hyphen und sind in die verleimte Trama eingesenkt. Sporen länglich-eiförmig bis elliptisch-länglich und mandelförmig, 3,5—5  $\times$  6—10  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid, in Form und Grösse sehr variabel.

Vorkommen: Auf morschem Holz und krautigen Pflanzenteilen.

Verbreitung: Wahrscheinlich kosmopolitisch (Europa: Bayern, Dänemark, England, Frankreich, Österreich, Schweden; Neu Seeland; Nordamerika).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1600 m, 7. 8. 1963 FO 5598.

Frankreich. Allier; Château Charles R<sup>au</sup> de la Forêt 20. 7. 1909 Bourdot 6810 (PC).

Schweden. Lule lappmark; Muddus Nationalpark 18. 8. 1949. J. Eriksson 3651, 22. 6. 1950 J. Eriksson 4499, 4688, 27. 6. 1950 J. Eriksson 4691 (alle UPS).

Weitere Proben, deren sichere Identifizierung mit *Xenasmateila filicina* nicht gelang:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Saalachauen 460 m, 14. 8. 1963 FO 5810. b.

Frankreich. Tarn; Marais de Frègfont 27. 6. 1910 Galzin 6428 (Bourdot 7453 als *Corticium filicinum*; PC).

Neu Seeland. Wellington; Pohangina reserve G. H. Cunningham 1. 1954 (PDD 14300).

Bemerkung: Die Identität von *Corticium filicinum* und *C. pseudotsugae* konnte von Liberta (1960) an Hand authentischen Materials gesichert werden.

## 12. b *Xenasmateila filicina* (Bourd.) Oberw. var.

Tafel 8, Abb. 32.

Unterscheidet sich von der typischen Sippe durch  $\pm$  schmalzylindrische Basidien (4—5—6  $\times$  15—25  $\mu$ ) und schmalere Sporen (3—3,5  $\times$  8—10  $\mu$ ). Die Konsistenz des Fruchtkörpers scheint nicht ausgeprägt gelatinös zu sein.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Nur von einem Fundort aus Thüringen bekannt.

Untersuchte Probe:

Deutschland, Thüringen; Jena 7. 6. 1964 J. Poelt (M).

Bemerkung: Die Sippe ist von der ziemlich stark variierenden *Xenamatella filicina* durchaus zu unterscheiden. Auf Grund einer einzigen Aufsammlung kann bei derart nah verwandten Taxa über Variationsbreite bzw. genetisch fixierte Unterschiede keine Aussage gemacht werden.

13. *Xenamatella aurora* (Berk. & Br.) Oberw. comb. nov.

*Corticium aurora* Berkeley & Broome 1860

*Xenasma aurora* (Berk. & Br.) Liberta 1960

Tafel 8, Abb. 33.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn,  $\pm$  gelatinös, weisslich bis ockerlich.

Hyphen 1—4  $\mu$   $\phi$ , meist undeutlich, gedreht-verbunden,  $\pm$  parallel zum Substrat verlaufend, (?) mit Schnallen. (?) Gloeocystiden vorhanden. Basidien breit bis lang-zylindrisch, 6—8—(10)  $\times$  20—30—(? 40)  $\mu$ , meist seitlich an horizontal verlaufenden Hyphen entstehend, mit vier Sterigmen. Sporen elliptisch,  $\pm$  zugespitzt, 5—7  $\times$  10—12  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf *Carex* und *Juncus effusus*.

Verbreitung: England, Frankreich.

Untersuchte Probe:

England, Bathaston 2. 12. 1851 (Typus; K).

Bemerkungen: Eine in K verwahrte und aus dem Herbar G. Bresadola stammende und mit der folgenden Aufschrift versehene Probe: „*Corticium aurora* Berk. Ad folia emortua Junci — France, basidia 24 = 6  $\mu$ , sporae 12—16 = 4, 18. Juni 1910“ ist nach unserer Auffassung nicht mit dem Typus identisch: Die Basidien sind nicht pleurobasidial und die Sporen sind schmal-elliptisch-länglich, 4—5  $\times$  14—18  $\mu$ . — Die von Liberta (1960) beschriebenen Gloeocystiden dieser Sippe konnten von uns bei der Untersuchung des Typus nicht mit Sicherheit festgestellt werden; ähnliche Strukturen scheinen uns Jugendstadien von Basidien zu sein. Die oben zitierte Aufsammlung aus dem Herbar Bresadolas (von Liberta, l. c. bei *Xenasma aurora* belassen), enthält eher sterile Elemente, die Gloeocystiden vergleichbar wären. Im übrigen besitzt die Typusaufsammlung keinen ausgeprägt gelatinösen Fruchtkörper und keine sehr deutlichen Pleurobasidien; inwieweit dies mit der schlechten Entwicklung des Pilzes zusammenhängt kann wohl kaum entschieden werden. Die Stellung (nach den vorhandenen Kriterien durchaus zu *Athelopsis* vermittelnd) der Sippe ist demnach nicht geklärt. — Das von Liberta (l. c.) mit *Xenasma aurora* synonymisierte *Corticium juncicolum* Bourd. wurde oben (unter *Sistotrema* sp. FO 5774. b) behandelt.

14. *Xenasmatella subflavido-grisea* (Litsch.) Oberw. comb. nov.  
*Corticium subflavido-griseum* Litschauer 1941

Tafel 6, Abb. 25, a—d.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, meist dünn, gelatinös, dem Substrat fest anliegend, unter der Lupe  $\pm$  deutlich mit Hyphensträngen, die an jene von *Cristella sulphurea* (Pers. ex Fr.) Donk erinnern, blaugrau bis weisslich-grau oder lehmgelb.

Hyphen undeutlich, 1—2,5—(3)  $\mu$   $\phi$ , stark verquollen, verwunden-gedreht, mit Schnallen. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien kurz-zylindrisch, 4—5—(6)  $\times$  9—12—(14)  $\mu$ , im horizontalen Bereich der generativen Hyphen entstehend, mit (2)—4 bis 5—(7)  $\mu$  langen, gelegentlich abrupt verschmälerten Sterigmen. Sporen elliptisch, leicht gebogen, 2—2,5—3  $\times$  4—6  $\mu$ , warzig (sehr häufig nur einseitig mit Warzen besetzt), hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz und krautigen Pflanzenteilen.

Verbreitung: Bayern, Schweden.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 460—500 m, 30. 3. 1962 FO 10, 24, 15. 6. 1963 FO 5047. a, 26. 11. 1963 FO 6753. — Bayerischer Wald: Höllbachgespreng am Grossen Falkenstein 1100 m, 22. 7. 1964 FO 7669. — Füssen: Bleckenau 1300 m, 7. 10. 1962 FO 3747. a.

Österreich. Salzburg; Kaprun: Kesselfall 1200 m, 27. 8. 1963 FO 6161.

Schweden. Småland „Femsjö“; Stötebrolid-Långbrolid 14. 12. 1910 L. Romell 3438 (Typus; S).

Nicht mit dem Typus identische und vorläufig noch unklare Sippen (s. Bemerkungen!) enthalten folgende Aufsammlungen:

Deutschland. Bayern; Schliersee: Sagfleckl an der Baumgartenschneid 1150 m, 12. 5. 1963 FO 4458.

Österreich. Salzburg; Kaprun: Kesselfall 1100 m, 22. 8. 1963 FO 5866.

Bemerkungen: Die durch ihre Sporen eindeutig definierte Sippe ist ohne Zweifel sehr eng mit *Xenasma insperatum* (Jacks.) Donk verwandt, oder sogar mit dieser Art identisch (s. unten!). Ausserdem bestehen Beziehungen zu *Xenasmatella tulasnelloidea* (v. Höhn. & Litsch.) Oberw., die in Sporenform und -grösse abweicht. *X. subflavido-grisea*, bisher nur von der Typus-Aufsammlung bekannt, konnte an einigen Stellen der Nord- bzw. Zentralalpen und im Bayerischen Wald aufgefunden werden. Dabei zeigten sich z. B. bei FO 4458 abweichende Sporenstrukturen. FO 5866 konnte nicht mit Sicherheit identifiziert werden, dürfte aber vorläufig am besten zu *X. subflavido-grisea* zu stellen sein. Der sehr ausführlichen Original-Diagnose Litschauers (1941) kann nur noch das Merkmal der Pleurobasidie hinzugefügt werden. Die habituelle Ähnlichkeit (besonders bei stereomikroskopischer

Betrachtung) mit *Cristella sulphurea* (Pers. ex Fr.) Donk, konnte am eigenen Material bestätigt werden.

14. b *Xenasma insperatum* (Jacks.) Donk 1957

*Corticium insperatum* Jackson 1950

Tafel 6, Abb. 26.

Diagnose von *Xenasmatella subflavido-grisea* (Litsch.) Oberw. (s. Bemerkungen!).

Untersuchte Probe:

Kanada, Ontario; Timagami 7. 8. 1907 C. G. Lloyd (TRTC 16008, Typus).

Bemerkungen: Der einzige von uns gegenüber *Xenasmatella subflavido-grisea* feststellbare Unterschied liegt in der Art der Warzenverteilung auf der Sporenoberfläche. Sie ist bei *X. subflavido-grisea* häufig einseitig auf die konvexe (noch auf den Sterigmen sitzende Sporen zeigen die Warzen also an ihrer Aussenseite) Sporenhälfte beschränkt. Die auf Grund einer einzigen Aufsammlung beschriebene Art *Xenasma insperatum* Jackson besitzt anscheinend Sporen, die durchgehend mit Warzen besetzt sind. Es ist zu vermuten, dass dieses ausserordentlich schwer zu erkennende Merkmal taxonomisch nicht zu verwerten ist. Jedoch sollte eine Synonymisierung erst bei völliger Klarheit erfolgen. Die Sippe müsste dann aus Prioritätsgründen mit dem Litschauer'schen Namen belegt werden. — Die von Jackson (l. c.) konstatierte Ähnlichkeit mit *Corticium tulasnelloideum* konnten wir bestätigen. Dagegen ist *Corticium tenuiculum* Litsch. (*Xenasma tenuiculum* (Litsch.) J. Erikss.) nicht pleurobasidial und daher nicht mit *Xenasma insperatum* bzw. *Xenasmatella subflavido-grisea* verwandt. (vgl. unten!).

15. *Xenasmatella tulasnelloidea* (v. Höhn. & Litsch.) Oberw. comb. nov.

*Corticium tulasnelloideum* v. Höhnel & Litschauer 1908

*Corticium incanum* Burt 1926

*Hypochnus tulasnelloideum* (v. Höhn. & Litsch.) Rea 1927

*Tomentella tulasnelloidea* (v. Höhn. & Litsch.) Skovsted 1950

*Xenasma tulasnelloideum* (v. Höhn. & Litsch.) Donk 1957

Tafel 6, Abb. 27.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn bis dick-gelatinös, dem Substrat anliegend, grau-weisslich bis blaugrau oder ockerlich.

Hyphen undeutlich, 1—3  $\mu$   $\phi$ , stark verquollen-verleimt, verwunden-gedreht, mit Schnallen. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien kurz-zylindrisch, 5—8  $\times$  9—16—(18)  $\mu$ , in die verleimte Trama eingesenkt, pleurale Basis daher schwer sichtbar, mit vier schlanken, normal gebogenen und bis 6—(8)  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen kugelig bis fast kugelig oder birnenförmig (3)—3,5—4  $\times$  5—6  $\mu$ , mit deutlich warziger Wand, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Anscheinend kosmopolitisch (Europa: Bayern, Dänemark, England, Frankreich, Jugoslawien, Österreich, Schweden; Hawaii; Neu Seeland; Nordamerika).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Hochstaufen 1250 m, 16. 5. 1964 FO 7412; Kirchholz 500—520 m, 11. 2. 1962 FO, 27. 4. 1963 FO 4387, 11. 8. 1963 FO 5751, 4. 10. 1963 FO 6591; Saalachauen 460 m, 14. 8. 1963 FO 5815; Strailach 510 m, 3. 4. 1962 FO 136. — München: Isartal südlich Grünwald (mit J. P o e l t) 530 m, 5. 5. 1963 FO 4405. — Schliersee: Sagfleckl an der Baumgartenschneid 1150 m, 12. 5. 1963 FO 4454.

Neu Seeland. Wellington; Ohakune 12. 1953 J. M. D i n g l e y (PDD 12718; M).

Bemerkung: Die Identität von *Corticium incanum* Burt mit *Corticium tulasnelloides* v. H ö h n. & L i t s c h. wurde von Rogers & J a c k s o n (1943) festgestellt.

#### **Amylozenasma** O b e r w. subgen. nov.

Subgeneri *Xenasmatella* affine, sed sporis amyloideis.

Typus: *Xenasmatella grisella* (Bourd.) O b e r w.

Der Untergattung *Xenasmatella* ähnlich, jedoch durch die amyloiden Sporen, die meist gebogen-elliptisch bis allantoid sind, deutlich unterschieden. Die Amyloidität ist konstant schwächer als bei Arten der Gattungen *Gloeocystidiellum*, *Aleurodiscus* oder *Acanthobasidium* (s. unten!). Subgenus *Amylozenasma* umfasst ausserordentlich nah verwandte Sippen.

#### 16. *Xenasmatella grisella* (Bourd.) O b e r w. comb. nov.

*Corticium grisellum* Bourdot 1922

*Corticium pruina* Bourdot & Galzin 1927

*Corticium sebaciaeforme* Bourdot & Galzin 1927

*Corticium sublilascens* Litschauer 1928

*Xenasma pruina* (Bourd. & Galz.) J. Eriksson 1958

*Xenasma grisellum* (Bourd. & Galz.) Liberta 1960

Tafel 7, Abb. 28, a—f.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, meist dünn, dem Substrat fest anhaftend, schleimig, gelatinös, grau-weisslich bis blei-blaugrau bzw. grau-ockerlich.

Hyphen undeutlich, (0,5)—1—2,5—(3)  $\mu$   $\phi$ , stark verquollen-verleimt, verwunden-gedreht, Wand gelatinös, mit Schnallen. Sterile Hyphen-elemente fehlend. Basidien kurz-zylindrisch, 4—5  $\times$  5—10—(14)  $\mu$ , entstehen seitlich aus  $\pm$  horizontal verlaufenden, generativen Hyphen; mit vier, sehr häufig abrupt verschmälerten und bis 5  $\mu$  langen Sterigmen.

Sporen elliptisch, leicht gebogen,  $2-2,5-3 \times 4-4,5-5 \mu$ , hyalin, glatt- und dünnwandig, amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern, Frankreich, Österreich, Schweden) und Amerika (Panama).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Berchtesgaden: Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5681. a. — München: Isartal bei Grosshesselohe 19. 5. 1963 J. Poelt (M).

Frankreich. Allier; St. Priest 18. 6. 1912 Bourdot 30466 (Lectotypus von *Corticium pruina*; PC). — Aveyron; Boutaran 9. 9. 1914 Galzin 16037 (Bourdot 30049, Lectotypus von *Corticium grisellum*; PC); Moncan 19. 3. 1912 Galzin 11077 (Bourdot 8690, Lectotypus von *Corticium sebacinaeforme*; PC).

Österreich. Tirol; Bad Hall: Gnadenwald 12. 4. 1924 Litschauer (Typus von *Corticium sublilascens*; W).

Bemerkungen: Die von Liberta (1960) nachgewiesene Identität von *Corticium grisellum*, *C. sebacinaeforme* und *C. pruina* konnte bestätigt werden. Auch die Litschauer'sche Art *Corticium sublilascens* ist unseres Erachtens durch kein Merkmal von *Corticium grisellum* unterschieden. Alle vier Typusaufsammlungen haben auch die vorher nicht festgestellten amyloiden Sporen gemeinsam, sind daher sehr nahe mit *Xenamatella ralla* (s. unten!) verwandt.

17. *Xenamatella ralla* (Jacks.) Oberw. comb. nov.

*Corticium rallum* Jackson 1950

*Xenasma rallum* (Jacks.) Liberta 1960

Tafel 7, Abb. 29.

Diagnose von *Xenamatella grisella* (Bourd.) Oberw. Unterscheidet sich von dieser Sippe durch etwas grössere Sporen ( $2,5-3,5 \times 5,5-7 \mu$ ).

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Nordamerika.

Untersuchte Probe:

Kanada. Ontario; Woods S. E. of Aurora 8. 11. 1942 H. S. Jackson (TRTC 17825, Paratypus).

Bemerkungen: Die Grössenunterschiede der Sporen scheinen uns vorläufig eine Trennung von *Xenamatella grisella* und *X. ralla* zu erlauben. Sollte sich durch weitere Aufsammlungen dieses Merkmal als nicht brauchbar erweisen, wäre die Sippe aus Prioritätsgründen mit dem Bourdotschen Namen zu belegen. — Die von Liberta (l. c.) angeführte Variabilität (allantoide Sporen) konnte an dem von uns untersuchten Material nicht festgestellt werden (vgl. *Xenamatella allanto-spora* und *X. lloydii*!)

18. *Xenasmatella lloydii* (Liberta) Oberw. comb. nov.

*Corticium lloydii* Bourdot & Galzin 1927

non *Corticium lloydii* Bresadola 1926

*Xenasma lloydii* Liberta 1960

Tafel 7, Abb. 30.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, dem Substrat fest angeheftet, gelatinös, hell oliv-braun.

Hyphen undeutlich,  $1,5-3 \mu \phi$ , stark verquollen verleimt; Wände gelatinös; Hyphen verwunden gedreht, mit Schnallen. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien kurz-zylindrisch,  $4-5-6 \times 6-10 \mu$ , mit ocker- bis goldgelben, körnigen Substanzen inkrustiert; Inkrustation löst sich in KOH; Basidien entstehen seitlich an (im Hymenialbereich)  $\pm$  horizontal verlaufenden Hyphen, basal in die verquollene Trama eingesenkt, mit vier bis  $4 \mu$  langen Sterigmen. Sporen allantoid,  $(1,5)-2-3 \times 5-6 \mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Durch je einen Fund aus Schweden und Kanada (Ontario) bekannt.

Untersuchte Probe:

Schweden. Bygget 1908 C. G. Lloyd 131. A. A. (Bourdot 13776, Typus; PC).

Bemerkungen: Die von Bourdot & Galzin (1927) als „vert foncé“ beschriebenen Sporen wurden von Liberta (1960) richtig als Grünalgen gedeutet. Die echten Sporen (sehr wenig vorhanden) haben eine amyloide Sporenwand (Liberta, l. c.: non-amyloid!). Damit ist die Sippe von der nachfolgenden *Xenasmatella allantospora* nur noch durch die Inkrustationen der Basidien zu unterscheiden. Der Wert dieses Merkmals, das ohne Schwierigkeiten festgestellt werden kann, dürfte erst auf Grund weiterer Aufsammlungen zu ermesen sein.

19. *Xenasmatella allantospora* Oberw. spec. nov.

Tafel 7, Abb. 31, a-c.

Fructificatio effusa, resupinata, tenuis, gelatinosa, adnata,  $\pm$  grisea.

Hyphae indistinctae,  $(0,5)-1-2-(2,5) \mu$  diam., hyalinae, nodoseptatae, tunicis gelatinosis. Cystidia desunt. Basidia brevi-cylindracea,  $3-5 \times 5-10 \mu$ , basi biradicata (pleurobasidia); sterigmata  $4-(5)$ , plus minusve tubulosa, medio attenuata, usque ad  $6 \mu$  longa. Basidiosporae allantoidae,  $1,5-2-(2,5) \times 5-6 \mu$ , hyalinae, tenuitunicatae, tunicis levibus, amyloideis.

Hab. Ad ligna putrida. Bavaria, Dania.

Typus: FO 12. a.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, dem Substrat fest anliegend, gelatinös, grau-blau bis ockerlich-grau.

Hyphen undeutlich,  $(0,5)-1-2-(2,5) \mu \phi$ , stark verquollen-verleimt, verwunden-gedreht, mit gelatinösen Wänden, hyalin, mit Schnal-

len. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien kurz-zylindrisch, 3—5 × 5—10  $\mu$ , entstehen lateral im horizontal verlaufenden Bereich der generativen Hyphen, basal in die schleimige Trama eingesenkt und daher schwer zu erkennen; Sterigmen  $\pm$  dicklich-tubusförmig, in der Mitte meist abrupt verschmälert, bis 6  $\mu$  lang. Sporen allantoid, 1,5—2—(2,5) × 5—6  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, amyloid.

Verbreitung: Mit Sicherheit bekannt aus Bayern und Dänemark.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Untersuchte Proben:

Dänemark. Bernstorffsparken; Gentofte 1. 8. 1948 M. P. Christiansen 302. — Ermelunden 13. 1. 1949 M. P. Christiansen 303. — Farum 30. 7. 1950 M. P. Christiansen 1144. — Froslev plantage; Sonderj. 16. 10. 1950 M. P. Christiansen 1733. — Mogenstrup Aas 4. 10. 1953 M. P. Christiansen 3371. — Fyn. Hvidkilde 6. 10. 1954 M. P. Christiansen 3814. — (Alle in C).

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Hochstaufen 1100 m, 21. 7. 1962 FO 2262. b; Kirchholz 470—520 m, 11. 2. 1962 FO (2 Proben), 27. 1. 1962 FO, 30. 3. 1962 FO 6, 12. a (Typus), 81. c, 95, 22. 7. 1962 FO 2203, 2293; Predigtstuhl 1500 m, 10. 9. 1962 FO 2839. a; Strailach 500 m, 3. 4. 1962 FO 132; Zwiesel 1000 m, 21. 7. 1962 FO 2203. — Berchtesgaden: Glunkerer im Steinernen Meer 1800 m, 7. 8. 1963 FO 5629. c (? ohne Sporen). — München: Allacher Lohe 520 m, 12. 5. 1962 FO 302. — St. Johann: Sanddünen südlich Abensberg 400 m, 25. 5. 1963 FO 4563. b.

Bemerkungen: Die in der neueren mitteleuropäischen Literatur unter *Xenasma pruina* (Bourd. & Galz.) J. Eriksson laufende Art, dürfte grossenteils (wie z. B. die Belege von Christiansen zeigen, s. oben!) mit unserer Art identisch sein. Der Name „pruina“ kann nicht verwendet werden, weil der Typus von *Corticium pruina* mit dem von *Corticium grisellum* identisch ist (vgl. unter *Xenasmatella grisella*!). — Von *Xenasmatella lloydii* ist die Sippe durch glattwandige Basidien unterschieden.

#### V. *Xenasma* Donk 1957, emend. Oberw.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, meist dünn, gelegentlich dicklich, gelatinös, dem Substrat fest anhaftend, mit  $\pm$  glatter Oberfläche.

Hyphen undeutlich, sehr stark verquollen, gedreht-verbunden, mit gelatinösen Wänden, hyalin. Cystidiolen häufig, mit Cystiden (entstehen  $\pm$  pleural). Basidien zylindrisch-länglich (seltener kurz-zylindrisch), entstehen seitlich an (im Hymenialbereich)  $\pm$  horizontal verlaufenden generativen Hyphen; sie sind tief in die gelatinöse Trama eingesenkt, daher die pleurale Entstehung sehr oft nur schwierig zu erkennen, mit 4—5—6—(7) meist normalen Sterigmen. Sporen zumindest bei der typi-

schen Untergattung warzig; Warzen lösen sich in KOH auf; hyalin, nicht amyloid.

Typus: *Corticium rimicolum* Karst.

### Schlüssel

- |   |   |
|---|---|
| 1 Sporen warzig, Warzen lösen sich in KOH   | subg. <i>Xenasma</i>                                    |
| 2 Sporen mit spiralig angeordneten Warzenleisten, nur mit Cystidiolen . . . . .   | 20. <i>X. pulverulentum</i>                             |
| 2' Sporen einheitlich bewarzt, mit typischen grossen, weit aus dem Hymenium hervorragenden Cystiden und mit Cystidiolen |   |
| 3 Cystidiolen-Köpfe lappig aufgeteilt . .   | 23. <i>X. pruinatum</i>                                 |
| 3' Cystidiolen abgerundet oder einfach kopfig   |   |
| 4 Basidien 4-sporig, Cystiden an der Basis dickwandig . . . . .   | 21. <i>X. rimicolum</i>                                 |
| 4' Basidien (3—4)—5-sporig, Cystiden dünnwandig, Warzen der Sporen lösen sich sehr langsam in KOH . . . . .             | 22. <i>X. praeteritum</i>                               |
| 1' Sporen glatt, Cystiden lang und dünn ausgezogen, basal stark inkrustiert . . . . .                                   | 24. <i>X. subcalceum</i><br>(subg. <i>Xenophlebia</i> ) |

### Subgenus *Xenasma*

Subgenus typicum generis *Xenasma*. Sporae parietibus ornatis, in solutione KOH levibus, non amyloideis.

Typus: *Corticium rimicolum* Karst.

Diagnose der Gattung *Xenasma*; Sporen jedoch konstant warzig, Warzen in KOH nicht sichtbar.

20. *Xenasma pulverulentum* (Litsch.) Donk 1957

*Corticium pulverulentum* Litschauer 1939

*Peniophora pulverulenta* (Litsch.) Jackson 1950

Tafel 8, Abb. 34.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, gelatinös, dem Substrat fest anliegend, weisslich-grau bis grau-blau.

Hyphen undeutlich, 1,5—3,5  $\mu$   $\phi$ , verquollen-gedreht, mit gelatinösen Wänden, hyalin, mit Schnallen. Cystidiolen konisch, basal verbreitert,  $\pm$  typisch kopfig, 3—3,5—4  $\times$  15—30  $\mu$ , apikal 5—(6)  $\mu$   $\phi$ . Basidien zylindrisch, 5—7—(8)  $\times$  15—25—(40)  $\mu$ , pleuraler Entstehung, mit 4 normal gekrümmten und bis 5  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen elliptisch, 5—6  $\times$  8—10—(12)  $\mu$ , hyalin; Wände mit spiralig verlaufenden Warzenleisten besetzt (in KOH nicht sichtbar), nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem (Laub-) Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern, England, Frankreich, Österreich) und Nordamerika (Ontario).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Unterjettenberg 520 m, 17. 6. 1963 FO 5098. — Berchtesgaden: Grundübelau am Hintersee 820 m, 14. 9. 1962 FO 3000. a. — Füssen: Bleckenau 1200 m, 6.—7. 10. 1962 FO 3564, 3749.

Österreich. Niederösterreich; Lunzersee 16. 9. 1930 Litschauer (Typus; W).

Bemerkung: *Xenasma pulverulentum* wurde von Donk (1957) mit *Clitopilina striata* Arnaud (1951) identifiziert.

21. *Xenasma rimicolum* (Karst.) Donk 1957

*Corticium rimicolum* Karsten 1896

*Peniophora rimicola* (Karst.) v. Höhnelt & Litschauer 1906

*Tubulicerinis rimicola* (Karst.) G. H. Cunningham 1963

Tafel 10, Abb. 38.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, gelatinös, dem Substrat fest anhaftend, hyalin bis blau-grau oder ockerlich.

Hyphen undeutlich, 1,5—3  $\mu$   $\phi$ , stark verquollen-verklebt, mit gelatinösen Wänden, hyalin, mit Schnallen. Cystidiolen zylindrisch, apikal einfach abgerundet oder kopfig, basal meist verbreitert und dann plötzlich in eine  $\pm$  horizontal verlaufende Trägerhyphe verschmälert, 2—3—4  $\times$  20—35  $\mu$ , kopfige Anschwellung bis 5  $\mu$   $\phi$ . Cystiden zylindrisch, basal meist bauchig erweitert und meist dickwandig, 5—10—(15)  $\times$  50—100—(120)  $\mu$ , glattwandig. Basidien zylindrisch, (5)—6—8  $\times$  (10)—15—20—(25)  $\mu$ , mit (2)—4 normalen und bis 4  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen elliptisch, 4—5—(7)  $\times$  (6)—7—10  $\mu$ ; Sporenwand fein warzig (nicht sichtbar in KOH), hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz und abgestorbenen krautigen Pflanzenteilen.

Verbreitung: Europa (Finnland, Frankreich, Schweden); Amerika (Brasilien, Britisch Kolumbien, Missouri, Ontario, Oregon, Washington); Neu Seeland.

Untersuchte Proben:

Kanada. Ontario; Toronto: Don Valley, Sunnybrook Park 29. 9. 1942 H. S. Jackson (TRTC 18213); Upper Don Valley 22. 7. 1946 H. S. Jackson (TRTC 20667); Hogg's Hollow 16. 9. 1944 H. S. Jackson (TRTC 19121), 9. 7. 1946 H. S. Jackson (TRTC 20554); York Co., Mount Albert 25. 8. 1936 H. S. Jackson (TRTC 12499).

Bemerkung: PDD 14223 (Neu Seeland. Wellington; Lake Papaitonga, leg. G. H. Cunningham), det. G. H. Cunningham als *Tubulicerinis rimicola* (Karst.) G. H. Cunn. ist identisch mit *Bourdotia pini* (Jacks. & Martin) Wells.

22. *Xenasma praeteritum* (Jacks.) Donk 1957

*Peniophora praeterita* Jackson 1950

*Tubulicrinis praeterita* (Jackson) G. H. Cunningham 1963

Tafel 9, Abb. 37, a, b.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, gelatinös, dem Substrat fest anliegend, hyalin, blaugrau bis weisslich.

Hyphen undeutlich, 1,5—4  $\mu$   $\phi$ , stark verquollen-verleimt, mit gelatinösen Wänden, hyalin, mit Schnallen. Cystidiolen wenige bis viele, schlecht erkennbar, einfach abgerundet oder kopfig, basal aus einer meist horizontal verlaufenden Trägerhyphie verbreitert, 3—6  $\times$  10—30  $\mu$ . Cystiden zylindrisch, basal und apikal  $\pm$  erweitert, dünnwandig, hyalin, 5—10  $\times$  50—100  $\mu$ . Pleurobasidien zylindrisch, 6—8  $\times$  15—25—(30)  $\mu$ , mit (3)—4—6 schlanken, normal gekrümmten und bis 5  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen elliptisch (3,5)—4—6  $\times$  6—9  $\mu$ ; Sporenwand fein-warzig (bei längerem Einwirken von KOH sind die Warzen nicht mehr sichtbar), nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Erstnachweis durch die Funde aus Bayern, s. unten!) und Nordamerika (Connecticut, Illinois, Indiana, Ontario).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 500 m, 26. 11. 1963 FO 6741; Unterjettenberg 520 m, 17. 6. 1963 FO 5097.

Kanada. Ontario; Brant Co.: New Durham 17. 7. 1937 R. F. Cain (TRTC 13714), 24. 8. 1937 R. F. Cain (TRTC 13715), 30. 8. 1937 R. F. Cain (TRTC 13716). — Oxford Co.: Benwell Swamps, Gobles 24. 9. 1939 R. F. Cain (TRTC 15126). — Frontenac Co.: Silver Lake 1. 9. 1941 R. F. Cain (TRTC 17595, 17596, 17597 Typus, 17598, 17599).

Bemerkung: Im Gegensatz zu Liberta (1960) konnten wir die Beobachtung Jacksons (1950 a) bestätigen, dass sich die Warzen der Sporen langsam in KOH auflösen, resp. nach einer bestimmten Zeit nicht mehr sichtbar sind.

23. *Xenasma pruinatum* (Pat.) Donk 1957

*Corticium pruinatum* Patouillard 1897

*Peniophora chordalis* v. Höhnelt & Litschauer 1906

*Peniophora subgelatinosa* Litschauer 1928

*Peniophora pruinosa* (Pat.) Jackson 1950

Tafel 9, Abb. 36, a, b.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, gelatinös, dem Substrat fest anliegend, blaugrau bis weisslich.

Hyphen undeutlich, 1—3  $\mu$   $\phi$ , stark verquollen-verklebt, mit gelatinösen Wänden, hyalin. Cystidiolen meist zylindrisch, basal etwas verbreitert, apikal kopfig angeschwollen und mit deutlich lappenartigen Fortsätzen versehen, 2—4—(6)  $\times$  20—50  $\mu$ . Cystiden zylindrisch, basal in eine  $\pm$  horizontal verlaufende Trägerhyphie zusammengezogen, 5—10  $\times$  (30)—40—80—(100)  $\mu$ , hyalin, nur basal leicht dickwandig. Basi-

dien zylindrisch, 6—7—(8)  $\times$  10—20—(25)  $\mu$ , tief in die stark verleimte Trama eingesenkt, die pleurobasidiale Basis daher meist nur schwer erkennbar; mit (4)—5—6—(7) schlanken, normal gekrümmten, bis 4  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen  $\pm$  elliptisch bis leicht gebogen, 3,5—4  $\times$  6—7  $\mu$ , fein-warzig; Warzen in KOH nicht sichtbar, nicht amyloid, hyalin.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern, Dänemark, Frankreich, Jugoslawien, Österreich); Afrika (Südafrika, Tunesien); Amerika (Brasilien, New York).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 500 m, 26. 11. 1963 FO 6743. — Starnberg: Maisinger Schlucht 12. 5. 1963 J. Poelt (M).

Österreich. Tirol; Innsbruck: Kranebittenklamm 8. 8. 1929 Litschauer (TRTC). — Stubai: Ruezbachtal 28. 3. 1923 Litschauer (Typus von *Peniophora subgelatinosa*; W).

U.S.A. New York; Cayuga Lake: King's ravine 10. 6. 1937 H. S. Jackson (TRTC).

Bemerkung: Die Identität von *Corticium prinosum* Pat. mit *Peniophora chordalis* v. Höhn. & Litsch. und *P. subgelatinosa* Litsch. wurde von Jackson (1950 a) nachgewiesen.

**Xenophlebia** Oberw. subgen. nov.

Differt a subgenere *Xenasma* cystidiis incrustatis, basidiis angustis; sporae tunicis tenuibus instructae.

Typus: *Peniophora subcalcea* Litsch.

Die Untergattung *Xenophlebia* unterscheidet sich von den typischen *Xenasma*-Sippen durch drei wesentliche Merkmale: Basal stark inkrustierte Cystiden, sehr schmale Basidien und glatte Sporen. Die pleurale Entstehung der Basidien konnte am Typus-Material nachgewiesen werden. Cystiden, Basidien und Sporen zeigen überraschende Ähnlichkeiten mit einigen *Phlebia*-Sippen.

24. **Xenasma subcalceum** (Litsch.) Oberw. comb. nov.

*Peniophora subcalcea* Litschauer 1939

*Phlebia subcalcea* (Litsch.) M. P. Christiansen 1960

Tafel 8, Abb. 35.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, wachsig-gelatinös, dem Substrat fest anliegend; graublau bis weisslich-blau.

Hyphen sehr undeutlich, 1—2—(3)  $\mu$   $\phi$ , stark verquollen-verklebt, mit gelatinösen Wänden, hyalin, mit Schnallen. Ohne Cystidiolen. Cystiden lang ausgezogen, basal verbreitert und stark inkrustiert, dünnwandig, hyalin, 3—4—5  $\times$  (20)—30—60  $\mu$ ; Inkrustationen lösen sich langsam in KOH. Basidien schmal-zylindrisch, basal ausgebuchtet (? probasidiale Anschwellung), 2—4  $\times$  10—15—(20)  $\mu$ , mit (2)—4 schlanken

und bis 3  $\mu$  langen Sterigmen; Basidien entstehen an sehr stark verwundenen und um sich gedrehten,  $\pm$  horizontal verlaufenden generativen Hyphen. Sporen zylindrisch gebogen, 2—2,5  $\times$  (6)—7—8  $\mu$ , dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Dänemark, Österreich.

Untersuchte Probe:

Österreich. Niederösterreich; Lunzersee: Länd 14. 9. 1930 Litschauer (Typus; W).

### Species excludendae

Folgende pleurobasidiale Sippen wurden von *Xenasma* s. str. abgetrennt:

1. Die Arten der Gattung *Xenasmatella*:

*Xenasma aurora* (Berk. & Br.) Liberta

*Xenasma filicinum* (Bourd.) M. P. Christ.

*Xenasma grisellum* (Bourd. & Galz.) Liberta

*Xenasma lloydii* Liberta

*Xenasma rallum* (Jacks.) Liberta

*Xenasma subnitens* (Bourd. & Galz.) Liberta

*Xenasma tulasnelloideum* (v. Höhn. & Litsch.) Donk

2. *Xenasma ludibundum* Rogers & Liberta (s. *Xenosperma*!)

Keine Pleurobasidien besitzen folgende, aus *Xenasma* s. str. und den Xenasmataceen auszuschliessende Sippen:

1. Die Arten der Gattung *Athelidium*:

*Xenasma aurantiacum* M. P. Christ.

*Xenasma pyriforme* M. P. Christ.

2. Arten der Gattung *Athelopsis* ad int.:

*Xenasma albo-glaucum* (Bourd. & Galz.) Liberta

*Xenasma tenuiculum* (Litsch.) J. Erikss.

*Xenasma thymicolum* (Bourd. & Galz.) Liberta

3. Die Arten der Gattung *Tubulicium*:

*Xenasma clematidis* (Bourd. & Galz.) Liberta

*Xenasma dussii* (Pat.) Liberta

*Xenasma vermiferum* (Bourd.) Liberta

4. *Xenasma minutum* J. Erikss. (s. *Sphaerobasidium*!)

Nicht berücksichtigt werden konnte *Xenasma macrosporum* Liberta (1960). Der Originalbeschreibung zufolge dürfte die Art entweder zu *Litschauerella* oder zu *Tubulicium* gehören.

### VI. *Litschauerella* Oberw. gen. nov.

Etymologie: Nach V. Litschauer.

Genus Hymenomycetum corticioideum. Carposoma effusum, adnatum.

Hyphae indistinctae, nodulosi-septatae, hyalinae, tunicis subgelatinosis. Cystidia conica, basi multi-radicosa, tunicis crassis, exteriore plus minusve incrustat<sup>s</sup>. Basidia cylindrica, basi biradicata (pleurobasidia), sterigmatibus 4. Basidiosporae hyalinae, non amyloideae.

Typus: *Peniophora abietis* Bourd. & Galz.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, wachsig-gelatinös.

Hyphen un deutlich, stark verquollen, Wände gelatinös, mit Schnallen. Cystiden mit breiter, vielwurzeliger Basis, allmählich konisch verschmälert und weit über das Hymenium hinausragend, dickwandig; Wände unregelmässig inkrustiert. Mit zylindrischen Pleurobasidien, deren 4 Sterigmen hyaline, nicht amyloide Sporen tragen.

25. *Litschauerella abietis* (Bourd. & Galz.) Oberw. comb. nov.

*Peniophora abietis* Bourdot & Galzin 1927

*Peniophora gladiola* G. H. Cunningham 1956

*Tubulicrinis gladiola* (G. H. Cunn.) G. H. Cunningham 1963

Tafel 10, Abb. 39, a, b.

Diagnose der Gattung. Fruchtkörper weisslich-blau bis blaugrau.

Hyphen 1,5—3  $\mu$   $\phi$ . Cystiden 8—12—15  $\times$  50—100—150—(200)  $\mu$ . Basidien (6)—7—9—(10)  $\times$  (10)—15—20—(25)  $\mu$ , mit vier kräftigen, bis 8  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen  $\pm$  rund, 6—8—9  $\mu$   $\phi$ , sehr feinwarzig.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Wahrscheinlich kosmopolitisch (Europa, Amerika, Neu Seeland).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 700 m, 3. 11. 1962 FO 4191. a, 4192, 4204. a; Hochstausen 1300 m, 16. 5. 1964 FO 7411; Kirchholz 470—500 m, 11. 2. 1962 FO, 20. 10. 1962 FO 4030, 16. 5. 1964 FO 7436; Saalachauen 460 m, 4. 8. 1961 FO, 14. 8. 1963 FO 5809. a; Strailach 460 m, 22. 10. 1962 FO 4056, 4076. — Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1800 m, 7. 8. 1963 FO 5650; Grundübelau am Hintersee 820 m, 14. 9. 1962 FO 2989. b. — München: Isartal südlich Grünwald (mit J. Poelt) 530 m, 5. 5. 1963 FO 442

Neu Seeland. Auckland; Great King Island 12. 1955 P. J. Brook (G. H. Cunningham als *Tubulicrinis gladiola*, PDD 15662). — Wellington; Ohakune 12. 1953 J. M. Dingley (G. H. Cunningham als *Tubulicrinis gladiola*, PDD 13824; M).

Bemerkungen: Die von Weresub (1957, 1961), Boidin (1958 a) und Liberta (1960) durchgeführte Gleichsetzung von *Peniophora abietis* Bourd. & Galz. und *P. clematidis* Bourd. & Galz. kann von uns nicht befürwortet werden. Die Sippen unterscheiden sich durch die Entstehungsweise der Basidien — bei *Peniophora abietis* pleural, bei *P. clematidis* terminal — sowie durch die Grössenunterschiede der Basidien und der Basidiosporen (s. *Tubulicium clematidis*!).

## VII. *Xenosperma* Oberw. gen. nov.

Etymologie: ξένος, fremd; σπέρμα, Same.

Genus Hymenomycetum corticioideum. Carposoma effusum, tenuissimum.

Hyphae plus minusve distinctae, subgelatinosae, nodulosi-septatae. Cystidia desunt. Pleurobasidia sterigmatibus 2. Basidiosporae obtusipyramidales, hyaline, non amyloideae.

Typus: *Xenasma ludibundum* Rogers & Liberta.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, sehr dünn.

Hyphen wenig verquollen, meist gut sichtbar, mit Schnallen. Ohne sterile Hyphenelemente. Basidien entstehen lateral an  $\pm$  horizontal verlaufenden generativen Hyphen, mit 2 hornförmig gebogenen Sterigmen. Sporen stumpf-pyramidenförmig, nicht amyloid, hyalin.

### 26. *Xenosperma ludibundum* (Rogers & Liberta) Oberw. comb. nov.

*Xenasma ludibundum* Rogers & Liberta 1960

Tafel 12, Abb. 41, a, b.

Diagnose der Gattung:

Hyphen 1–3  $\mu$   $\phi$ . Basidien 5–8  $\times$  7–10  $\mu$ , mit bis zu 10  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen 5–8  $\times$  5–9  $\mu$ .

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Bayern, Nordamerika. Die vorher nur von drei Aufsammlungen aus Massachusetts, Oregon und Rhode Island bekannt gewordene Sippe ist neu für Europa.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 500 m, 30. 3. 1962 FO 71.

U.S.A. Massachusetts; Canton: Blue Hill 3. 11. 1935 D. P. Rogers 4 (Typus; TRTC).

Bemerkungen: Durch Basidien- und Sporenform ist diese Sippe weitgehend isoliert; sie würde die natürliche Umgrenzung von *Xenasma* s. str. sprengen. Die Stellung innerhalb der Xenasmataceen ist unseres Erachtens durch die laterale Entstehung der Basidien gerechtfertigt.

## VIII. *Acanthobasidium* Oberw. gen. nov.

Etymologie: ἄκανθα, Stachel, Dorn; Basidie.

Genus Hymenomycetum corticioideum. Carposoma effusum, tenuissimum.

Hyphae plus minusve distinctae, tenuitunicatae, hyalinae, nodulosi-septatae. Cystidia (?) desunt. Pleurobasidia subcylindracea vel  $\pm$  urniformia, medio saepe angustata, sub medio papillis elongatis munita. Basidiosporae minute denseque echinulatae; verrucae amyloideae et in solutione KOH dissolutae.

Typus: *Aleurodiscus delicatus* Wakef.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, sehr dünn (selten dicklich).

Hyphen meist gut erkennbar, dünnwandig, hyalin, mit Schnallen. Ohne sterile Hyphenelemente (die von Wakefield, l. c., beschriebenen Acanthophysen sind unseres Erachtens Probasidien). Basidien entstehen lateral an  $\pm$  horizontal verlaufenden Hyphen, häufig typisch urnenförmig, in der Mitte verschmälert. Am basal verbreiterten Teil mit stachelartigen Auswüchsen besetzt, mit 4 kräftigen Sterigmen. Sporen warzig-stachelig; Warzen amyloid und in KOH löslich.

27. *Acanthobasidium delicatum* (Wakef.) Oberw. comb. nov.

*Aleurodiscus delicatus* Wakefield 1952

Tafel 11, Abb. 40, a—c.

Diagnose der Gattung.

Hyphen 1,5—3,5  $\mu$   $\phi$ . Basidien 10—15  $\times$  20—40  $\mu$ , mit bis 10  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen  $\pm$  elliptisch, 6—8  $\times$  10—15  $\mu$ .

Vorkommen: Auf abgestorbenen Blättern von Cyperaceen (*Cladium mariscus*, *Carex pendula*).

Verbreitung: Bis jetzt aus Bayern und England bekannt.

Untersuchte Proben (alle z. Zt. bekannten Aufsammlungen):

Deutschland: Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 490 m, 5. 8. 1963 FO 5523, 5. 7. 1964 FO 7839.

England. Norfolk; Wheatfen Broad: Pool Marsh 1. 2. 1948 E. A. Ellis (Typus; K).

Bemerkungen: Unseres Wissens sind Basidien mit stacheligen Fortsätzen (in etwa vergleichbar den Acanthophysen gewisser *Aleurodiscus*- und *Stereum*-Sippen) bis jetzt nicht bekannt geworden. In Verbindung mit der lateralen Entstehung und der  $\pm$  typischen Urnenform der Basidien, sowie den warzigen und amyloiden Sporen, ergibt sich eine Merkmalssumme, die unseres Erachtens eine eigene Gattung rechtfertigt, welche im Rahmen der Xenasmataceen zu einer natürlichen Gliederung beiträgt. Wakefield (l. c.) vergleicht die Sippe mit *Corticium obsoletum* Litsch. (= *Aleurodiscus hiemalis* (Laurila) J. Erikss.). Dieser Pilz besitzt jedoch keine Pleurobasidien. Die *Aleurodiscus hiemalis*-Basidien entsprechen weitgehend jenen von *Peniophora pinastri* Bourd. & Maire und *Hyphoderma* sp. J. Erikss. 5. 10. 1956 (Podo-basidien; s. Allgemeiner Teil!). Inwieweit echte Beziehungen zu *Hyphoderma* s. str. bestehen (vgl. z. B. Lemke 1964) ist vorläufig völlig unklar.

*Corticaceae* s. l., p. pte.

Die im folgenden behandelten Pilze wurden aus der heterogenen Familie der Corticiaceen s. l. ausgewählt. Es sind Sippen, die entweder direkt Beziehungen zu den Xenasmataceen aufweisen, oder aber in frü-

herer Literatur als *Xenasma*-Arten geführt wurden. Die Verbindungen zwischen den einzelnen Taxa, bzw. die von den Xenasmataceen ausgehenden Progressionslinien werden im Allgemeinen Teil näher erläutert (s. oben!).

IX. 28. *Radulomyces confluens* (Fr.) M. P. Christiansen 1960

*Thelephora confluens* Fries ex Fries 1821

*Corticium confluens* (Fr. ex Fr.) Fries 1838

*Hypochnus confluens* (Fr.) Bonorden 1851

*Coniophora avellanea* Burt 1917

*Corticium rubellum* Burt 1926

Tafel 12, Abb. 42, a—c.

Fruchtkörper ausgebreitet, mit undeutlichem bis sehr deutlichem,  $\pm$  abgehobenem Rand, wachsig bis schwach gelatinös, dünn bis dick. Hymenium glatt bis schwach unregelmässig höckerig-warzig-faltig, weiss bis blaugrau, trocken meist ockerlich.

Hyphen mehr oder weniger deutlich, 2—4  $\mu$   $\phi$ , hyalin, dünnwandig, mit Schnallen. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien in jungen bzw. dürftig ausgebildeten Fruchtkörpern meist  $\pm$  deutlich pleural; im Verlaufe der Fruchtkörperverdickung werden die Basidien „aufgerichtet“, d. h. ihre laterale Entstehung ist nicht mehr ohne weiteres erkennbar. In ausgewachsenen Fruchtkörpern erscheinen die Basidien  $\pm$  deutlich terminal. Basidien (5)—7—12  $\times$  (20—30)—50—80  $\mu$ , mit 4 sehr schlanken (auf den grossen Basidien äusserst zart erscheinend), bis 5  $\mu$  langen, stark bogenförmig gekrümmten Sterigmen. Sporen  $\pm$  kugelig bis oval, 6—7—8  $\times$  7—8—9  $\mu$  mit sehr deutlich hervortretendem Apikulus, hyalin, mit stark differenziertem Plasma, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Wahrscheinlich kosmopolitisch (nachgewiesen aus Afrika, Australien, Europa, Neu Seeland, Nordamerika).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Augsburg: Haspelmoor 3. 10. 1962 FO 3445.

— Bad Reichenhall: Kirchholz 500 m, 11. 2. 1962 FO; St. Zeno 465 m, 27. 1. 1962 FO, 5. 8. 1961 FO; Hochstaufen 1200 m, 16. 5. 1964 FO 7423.

— Irschenberg 1. 12. 1963 E. Albertshofer (M.) — München: Botanischer Garten 7. 1. 1960 J. Poelt (M), 20. 3. 1963 FO 4281; Fürstenried 1. 5. 1963 E. Albertshofer (FO 4403. a); Isartal südlich Grünwald (mit J. Poelt) 540 m, 5. 5. 1963 FO 4426, 6. 9. 1964 FO 7935.

Österreich. Salzburg; Kaprun: Kesselfall 1100 m, 12. 8. 1963 FO 5864.

Bemerkungen: Die Basidien von *Radulomyces confluens* sind trotz ihrer Grösse ausserordentlich zart und dünnwandig. Trockenes Material dürfte für das genaue Erkennen der Basalstrukturen der Basidien kaum

genügen. Wir konnten den Übergang von pleuraler zu terminaler Basidienentwicklung nur an frischen Pilzen eindeutig nachweisen (zur systematischen Stellung von *Radulomyces confluens* vgl. den Allgemeinen Teil!).

#### X. *Athelopsis* ad interim

Fruchtkörper meist unregelmässig ausgebreitet, dünn, wachsig-gelatinös.

Hyphen verquollen-verbacken (selten locker verflochten), hyalin, dünnwandig. Sterile Hyphenelemente meist fehlend. Basidien breit-zylindrisch, in einen  $\pm$  deutlichen, abrupt verschmälerten Stiel ausgezogen (Podobasidien); entstehen meist einzeln-terminal; nur gelegentlich Andeutungen einer vicinalen Basidiensukzession; Basidien tief in die stark verquollene Trama eingesenkt, basal daher meist sehr undeutlich und schwer zu erkennen. Sporen verschiedenartig differenziert, nicht gefärbt.

Bemerkungen: Die Gattung „*Athelopsis*“ ist durch ihre meist wachsig-gelatinöse Fruchtkörper-Konsistenz, bedingt durch stark verwobene und verquollene Hyphen, sowie vor allem durch die Basidienbildung und Basidienmorphologie gekennzeichnet: Die Basidien entstehen  $\pm$  einzeln, terminal an generativen Hyphen; ihr basaler Teil ist zu einem meist deutlichen Stiel verschmälert und ausgezogen; auf ihm sitzt ein mehr oder weniger zylindrischer Teil, der apikal 4 Sterigmen erzeugt. Theoretisch (vgl. oben!) wäre diese Basidie als aufgerichtete Pleurobasidie zu interpretieren.

#### Schlüssel

- 1 Sporen warzig
  - 2 Sporen amyloid, feinwarzig, mit (Gleo-) Cystiden . . . . . 33. *C. subasperisporum*
  - 2' Sporen nicht amyloid, Warzen deutlich ausgebildet,  $\pm$  stachelförmig, ohne Cystiden . . . . . 34. *C. tenuiculum*
- 1' Sporen glattwandig
  - 3 Mit Cystiden (apikal durch einen schmalen Fortsatz verlängert) . . . . . 32. *C. albo-glaucum*
  - 3' Ohne Cystiden
    - 4 Sporen lang- und schmal-elliptisch,  $4 \times$  so lang wie breit,  $2-2,5 \times 10-12 \mu$  . . . . . 31. *C. glaucinum*
    - 4' Sporen  $\pm$  kurz-elliptisch, höchstens  $3 \times$  so lang wie breit
      - 5 Sporen  $3-4 \times (6)-7-9-(10) \mu$ ,  $\pm$  schiffchenförmig . . . . . 30. *C. lembosporum*

- 5' Sporen  $2-4 \times 4-6 \mu$   
 6 Sporen  $2-2,5 \times 5-6 \mu$ ,  
 tropfenförmig . . . . 29. *C. thymicolum*  
 6' Sporen  $2,5-4 \times 4-5 \mu$ ,  
 rundlich-elliptisch . . . 35. *C. subillaquea-*  
*tum*

29. *Corticium thymicolum* Bourdot & Galzin 1927

*Xenasma thymicola* (Bourd. & Galz.) Liberta 1960

Tafel 13, Abb. 44.

Furchtkörper unregelmässig ausgebreitet,  $\pm$  wachsig-gelatinös, weisslich-grau bis gelb-ockerlich.

Hyphen stark verquollen, jedoch gelegentlich deutlich sichtbar,  $1-2-(3) \mu \phi$ , hyalin, dünnwandig, mit Schnallen. Ohne sterile Hyphenelemente. Basidien im oberen Teil breit-zylindrisch, basal  $\pm$  abrupt in einen meist deutlichen Stiel verschmälert (Podobasidien),  $5-6 \times 12$  bis  $18 \mu$ , mit vier bis  $4 \mu$  langen Sterigmen; Basidien meist singulär-terminal gebildet, gelegentlich durch Proliferation Entstehung kleiner, kandelaberartiger Basidienstände. Sporen mehr oder weniger tropfenförmig,  $2-2,5 \times 5-6 \mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz (Thymus).

Verbreitung: Nur aus Frankreich bekannt.

Untersuchte Probe:

Frankreich. Aveyron; près Millon 8. 5. 1911 Galzin 8960, 9081 (Bourd. 14189; PC).

Bemerkungen: Wir konnten im Gegensatz zu Liberta (1960) bei dieser Sippe keine Pleurobasidien feststellen. Mit *Corticium gemmiferum* Bourd. & Galz. dürfte die Art, wie bereits Liberta (l. c.) bemerkte, nicht näher verwandt sein.

30. *Corticium lembosporum* Bourdot 1910

*Corticium confusum* Bourdot & Galzin 1911

Tafel 14, Abb. 48, a, b.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, locker bis wachsig, weisslich-gelb bis ockerlich.

Hyphen deutlich,  $(1)-1,5-2-3-(4) \mu \phi$ , dünnwandig, hyalin, mit Schnallen. Sterile Hyphenelemente fehlend. Basidien typisch breit-zylindrisch, in einen deutlichen, verlängerten Stiel verschmälert (Podobasidien),  $5-8-(10) \times (10)-15-20-(25) \mu$ , entstehen meist singulär-terminal. Sporen elliptisch, zugespitzt,  $\pm$  schiffchenförmig,  $3-4 \times (6)-7-10 \mu$ , glatt- und dünnwandig, hyalin, farblos, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf Farnstengeln und morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern, Frankreich); Neu Seeland; Nordamerika (Kalifornien, Oregon).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge  
700 m, 3. 11. 1962 FO 4222. a.

Frankreich. Aveyron; St. Sernin 23. 7. 1909 Galzin 4292 (Bourd-  
dot 6517, Typus; PC). — Vergnas 9. 10. 1910 Galzin 7116 (Bourd-  
dot 7625, Typus von *Corticium confusum*; PC).

Bemerkung: Wir sind mit Liberta (1961) der Ansicht, dass  
*Corticium confusum* mit *C. lembosporum* identisch ist.

31. *Corticium glaucinum* Bourdot & Galzin 1927

*Corticium auriculariae* Bourdot & Galzin 1927

Tafel 14, Abb. 47, a, b.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dünn, locker bis verquollen,  
grau-gelblich bis hell-ocker.

Hyphen deutlich, 1—2—3  $\mu$   $\phi$ , dünnwandig, hyalin, mit Schnallen,  
gelegentlich verwunden und gedreht. Ohne sterile Hyphenelemente. Podo-  
basidien basal stark verjüngt und in einem  $\pm$  ausgeprägten Stiel ausgezo-  
gen, 4,5—6  $\times$  10—15—20  $\mu$ , mit 4—5  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen  
lang-elliptisch bis allantoid, 1,5—2,5—3  $\times$  7—12  $\mu$ , dünn- und glattwan-  
dig, hyalin, farblos, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf abgestorbenen Pilzen und morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern, Frankreich, Jugoslawien, Öster-  
reich).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge  
700 m, 3. 11. 1962 FO 4138. b.

Frankreich. Aveyron; Le Rec 12. 6. 1910 Galzin 6029 (Bourd-  
dot 18540 c, Typus von *Corticium glaucinum*; PC); Violette 23. 7. 1909  
Galzin 4339 (Bourd-  
dot 6554 c, Typus von *Corticium auriculariae*;  
PC).

Bemerkung: Wir halten mit Liberta (1961) *Corticium auricula-  
riae* für identisch mit *C. glaucinum*.

32. *Corticium albo-glaucum* Bourdot & Galzin 1911  
*Corticium expallens* Bresadola var. *albo-glaucum* Bourdot &  
Galzin 1927

*Xenasma albo-glaucum* (Bourd. & Galz.) Liberta 1960

Tafel 13, Abb. 45, a—d.

Fruchtkörper ausgebreitet, wachsig-gelatinös, stark verquollen,  
weisslich bis creme-ockerlich, dem Substrat fest anliegend.

Hyphen nur selten deutlich, 1,5—3  $\mu$   $\phi$ , meist stark verwunden-  
gedreht, dünnwandig, hyalin, mit Schnallen. (Gloe-)Cystiden (? Cysti-  
diolen) basal aus sehr schmalen Trägerhyphen stark verbreitert, apikal  
verschmälert und in einen charakteristischen Fortsatz ausgezogen,  
hyalin, dünnwandig, 3—5—(7)  $\times$  (10)—15—20—(25)  $\mu$ . Basidien  
breit-zylindrisch, unter der Mitte abrupt in einen  $\pm$  lang ausgezogenen

Stiel verschmälert, 4—5—6  $\times$  (12)—15—20  $\mu$ , mit vier bis 5  $\mu$  langen, normal gekrümmten Sterigmen, entstehen meist einzeln-terminal an generativen Hyphen, gelegentlich vicinale Basidiennachfolge. Sporen spitz-elliptisch bis schiffchenförmig, 3—3,5—4  $\times$  (6)—7—8,5—(9)  $\mu$ , hyalin, glatt- und dünnwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Frankreich, Österreich) und Nordamerika (Ohio, Ontario).

Untersuchte Proben:

Frankreich. Allier; St. Priest 13. 7. 1910 Bourdot 7349 (Lectotypus; PC). — Aveyron; Massalas 20. 10. 1911 Galzin 9965 (Bourdot 29717, als *Corticium filicinum*; von Liberta (1960) unter *Xenasma filicina* zitiert; PC).

Kanada. Ontario; York Co.: Maple 7. 11. 1946 H. S. Jackson (TRTC 21541); Thompson Lake 22. 10. 1945 R. F. Cain (TRTC 21854).

Österreich. Tirol; Voldertal: Volders 8. 1927 Litschauer (J. Weese, Eumycetes selecti exsiccati 306; M).

Bemerkungen: Die von Liberta (l. c.) zu *Xenasma* gestellte Sippe besitzt unseres Erachtens keine Pleurobasidien. Die Basidien sind vielmehr typisch cylindro-pedunculat (Podobasidien) und sehr weit in die stark verquollene Trama eingesenkt. Die mediane Verbreiterung der Basidien kann daher in ungünstigen Fällen durchaus einen pleuralen Wuchs vortäuschen. Mit der folgenden Sippe (*Corticium subasperisporum* Litsch.) hat der Pilz Cystiden- und Basidienform gemeinsam.

### 33. *Corticium subasperisporum* Litschauer 1941

*Gloeocystidiellum nannfeldtii* J. Eriksson 1958

Tafel 13, Abb. 46, a—c.

Fruchtkörper ausgebreitet, meist dünn, wachsig bis locker, krustenförmig, trocken schollig zerrissen, dem Substrat anliegend, hell cremegelblich oder weiss bis ockergelb.

Hyphen dimitisch, d. h. neben dünnwandigen (1,5—2,5  $\mu$   $\phi$ ) auch Hyphen mit dicken Wänden und sehr engen Lumina (0,5—1,5  $\mu$   $\phi$ ), hyalin, glattwandig. (Gloeo-)Cystiden meist mehr oder weniger zylindrisch, basal in die Trägerhyphen verjüngt, apikal meist mit 1—2 gebogenen, schmal-zylindrischen Fortsätzen, 4—8  $\times$  15—30—40  $\mu$ , dünnwandig, mit  $\pm$  öligem Inhalt. Basidien keulenförmig bis cylindro-pedunculat, gelegentlich mit medianen Ausbeulungen, 4—5  $\times$  18—20—25  $\mu$ , mit vier normalen und bis 4  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen oval-elliptisch bis leicht eingedellt, 2,5—3,5—(4)  $\times$  4—4,5  $\mu$ , farblos, warzig; Warzen stark amyloid, in KOH nicht mehr sichtbar.

Vorkommen: Auf morschem Holz und abgestorbenen krautigen Pflanzenteilen.

Verbreitung: Bayern, Schweden.

Untersuchte Proben (bis jetzt bekannte Aufsammlungen):

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Strailach 500 m, 27. 1. 1962 FO; Zwiesel 1250 m, 21. 7. 1962 FO 2215. b. — Berchtesgaden: Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5704. — Füssen: Bleckenau 1100 m, 6. 10. 1962 FO 3643. a.

Schweden. Jämtland; Are parish: Finnwalkklumpen 30. 12. 1950 Nannfeldt 10908 (Typus von *Gloeocystidiellum nannfeldtii*; UPS). — Smaland; „Femsjö“: Hallanäs 14. 12. 1910 Romell 3450 (Lectotypus; S); Stötebrolid-Langbrolid 14. 12. 1910 Romell 3437 (S).

Bemerkungen: Auf Grund genauen Studiums der Typen von *Corticium subasperisporum* und *Gloeocystidiellum nannfeldtii* sind wir der Ansicht, dass beide Pilze identisch sind; das konnte an eigenem Material ebenfalls beobachtet werden. — Nach Bildung und Form der Basidien wäre die Sippe in die Nähe von ‚*Athelopsis*‘ zu stellen, was durch die eigenartigen (Gloeo-)Cystiden unterstrichen wird, die sich ähnlich bei *Corticium albo-glaucum* Bourd. & Galz. wiederfinden. Demgegenüber sind die amyloiden Warzen der Sporen und vor allem der dimitische Hyphenaufbau sehr abweichend. Nach Eriksson (1958 b) ergeben sich auf Grund dieser Eigenschaften Verbindungen zu *Gloeocystidiellum heterogeneum* (Bourd. & Galz.) Donk, deren Basidienmorphologie noch genauen Studiums bedarf. Dass allein wegen der amyloiden Sporen die Zugehörigkeit zur Gattung *Gloeocystidiellum* gerechtfertigt sei, scheint uns äusserst fraglich, zumal der taxonomische Wert der Amyloidität sicher nicht überbewertet werden darf (vgl. z. B. *Xenasmatella* subgen. *Amylozenasma!*).

34. *Corticium tenuiculum* Litschauer 1941

*Xenasma tenuiculum* (Litsch.) J. Eriksson 1958

Tafel 13, Abb. 43.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, sehr dünn, ± wachstartig, hyalin-farblos bis weisslich, dem Substrat fest anliegend; Rand un-  
deutlich.

Hyphen meist deutlich, 1—3  $\mu$   $\phi$ , dünnwandig, hyalin, mit Schnallen. Ohne sterile Hyphenelemente. Basidien cylindro-pedunculat bis keulenförmig, 4—5  $\times$  (8)—10—12—(14)  $\mu$ , entstehen meist mehr oder weniger singular-terminal, mit vier normalen und bis 5  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen elliptisch-eiförmig, (2,5)—3  $\times$  (4)—5  $\mu$ , hyalin, warzig-stachelig.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Schweden.

Untersuchte Probe:

Schweden. Småland; Lidhult, Gåshult 15. 12. 1910 Romell 3461 (Typus; S).

Bemerkungen: Der Pilz ist unserer Ansicht (keine Pleurobasidien; Basidien cylindro-pedunculat, singular-terminaler Entstehung) nicht nahe mit *Corticium tulasnelloideum* v. Höhn. & Litsch. verwandt,

wie dies von Litschauer (1941) und Eriksson (1958 a) angedeutet wurde. Die Zeichnungen Libertas (1960) sprechen gegen seine eigene Basidienbeschreibung: „The base bifurcate“. *Xenasmatella subflavido-grisea* (Litsch.) Oberw. könnte gegebenenfalls mit *Corticium tenuiculum* verwechselt werden, unterscheidet sich aber durch typische Pleurobasidien und feinwarzige Sporen.

35. *Corticium subillaqueatum* Litschauer 1941

Tafel 14, Abb. 49.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet,  $\pm$  häutig, locker, am Rand weiss-faserig; Hymenium gelb bis ockerfarben.

Hyphen deutlich, 2—5—7  $\mu$   $\phi$ , locker verwebt, dünnwandig, mit Schnallen, im basalen Bereich des Fruchtkörpers mit  $\pm$  ampullenartigen Anschwellungen. Ohne sterile Hyphenelemente. Basidien cylindro-pedunculat (bis keulenförmig), 4—5—6  $\times$  10—15—18  $\mu$ , mit vier normalen und bis 4  $\mu$  langen Sterigmen, häufig singular-terminal, aber auch in typischen Kandelabern gebildet. Sporen kurz-elliptisch bis eiförmig, (2,5)—3—4  $\times$  4—5  $\mu$ , hyalin, dünnwandig, glatt, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Schweden.

Untersuchte Proben (bis jetzt bekannte Aufsammlungen):

Schweden. Stockholm; Lidingö 29. 5. 1910 Romell 2068 (Lectotypus; S). — Uppland; N. von Rimbo: Erken, Bibaken 3. 11. 1918 Romell 4095 (S).

Bemerkungen: Nach der Basidienmorphologie wäre diese Sippe durchaus zu *Athelopsis* zu stellen. Der lockere, meist arachnoide Wuchs mit einem dünnhäutigen Hymenium würde zu *Athelia* vermitteln. Die ampullenartigen Anschwellungen der Basalhyphen sind hingegen typisch für die Gattung *Cristella*. Auf Grund dieser divergierenden Merkmale scheint uns z. Zt. eine richtige Einordnung dieser Sippe nicht möglich. Trotzdem dürfte der Basidienmorphologie ein so grosser Wert zukommen, dass ad int. die Stellung nahe *Athelopsis* zu rechtfertigen ist.

XI. *Tubulicium* Oberw. gen. nov.

Etymologie: tubulus, enge Röhre; (Cort-)icium.

Genus Hymenomycetum corticioideum. Carposoma effusum, tenue vel tenuissimum, subgelatinosum, sub lente hispidum.

Hyphae agglutinatae, plus minusve indistinctae, hyalinae. Cystidia conica, basi multi-radicosa, tunicis crassis. Basidia  $\pm$  clavati-pedunculata vel cylindrici-pedunculata, basi attenuata (podobasidia),  $\pm$  singula formata. Sporae non coloratae.

Typus: *Peniophora vermifera* Bourd.

Fruchtkörper ausgebreitet, dünn bis sehr dünn,  $\pm$  gelatinös; unter der Lupe feinstachelig.

Hyphen stark verquollen, verklebt, meist undeutlich, hyalin. Cysti-

den lang-konisch, basal stark verbreitert und in mehrere, meist dickwandige Trägerhyphen auslaufend (vielwurzellig); dickwandig, Wände geschichtet, aussen häufig inkrustiert bzw. von Hyphen ummantelt. Wände lösen sich nach längerer Zeit in KOH, innere Wandschicht gelegentlich amyloid bzw. pseudoamyloid. Basidien keulenförmig-gestielt bis zylindrisch-gestielt, meist einzeln und terminal gebildet. Sporen verschieden gestaltet, farblos.

Bemerkungen: Die Gattung *Tubulicium* ist charakterisiert durch mehr oder weniger gelatinöse Fruchtkörper, dickwandige, konische Cystiden, die vielwurzellig und meist von einer Hyphenhülle umgeben sind, sowie vor allem durch Podobasidien, d. h. in einen Stiel verschmälerte und apikal breit-zylindrische (cylindro-pedunculat) Basidien, die fast immer einzeln und terminal an generativen Hyphen entstehen. Die Gattung dürfte (ähnlich wie ‚*Athelopsis*‘ zu *Xenasmatella*) Beziehungen zu *Litschauerella* (vgl. oben!) zeigen. *Tubulicrinis hastata* (G. H. Cunn.) G. H. Cunn., *Tubulicrinis filicicola* G. H. Cunn. (Cunningham 1963) und eventuell auch *Xenasma macrosporum* Liberta (1963) dürften — den Beschreibungen nach zu schliessen — in die Gattung *Tubulicium* einzubeziehen sein.

#### Schlüssel

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 Sporen rund, Cystiden meist ohne Hyphenhülle          | 38. <i>T. clematidis</i> |
| 1' Sporen länglich, Cystiden fast immer mit Hyphenhülle |                          |
| 2 Sporen schiffchen- bis sichelförmig                   |                          |
| 2,5—3—3,5 × 7—9—(14) $\mu$ . . . . .                    | 37. <i>T. dussii</i>     |
| 2' Sporen spindelförmig,                                |                          |
| 3,5—4,5 × 16—20—24 $\mu$ . . . . .                      | 36. <i>T. vermiferum</i> |

36. ***Tubulicium vermiferum*** (Bourd.) Oberw. comb. nov.  
*Peniophora vermifera* Bourdot 1910  
*Tubulicrinis vermifera* (Bourd.) M. P. Christiansen 1960  
*Xenasma vermiferum* (Bourd.) Liberta 1960  
*Tubulicrinis vermifera* (Bourd.) G. H. Cunningham 1963  
 Tafel 15, Abb. 50.

Fruchtkörper ausgebreitet, meist in deutlich begrenzten Flecken, dem Substrat mehr oder weniger fest anhaftend, unter der Lupe feinstachelig, gelblich-weiss bis hellocker.

Hyphen stark verquollen-verklebt, 1,5—3—(4)  $\mu$   $\phi$ , hyalin, mit Schnallen. Cystiden 10—15 × 80—100—150  $\mu$ , vielwurzellig, basal breit und allmählich konisch verjüngt, dickwandig, mit engem Lumen; Wand geschichtet, löst sich nach längerer Zeit in KOH langsam auf. Mantelartige Hyphenhülle (Hyphen 0,5—1  $\mu$   $\phi$ , stark verästelt: dendroid) um die Cystiden meist vorhanden. Basidien cylindro-pedunculat bis keulen-

förmig, verbogen, gelegentlich mit typischen ansaten ( $\pm$  hakenförmigen) subbasidialen Schnallen,  $7-8-11 \times 20-40 \mu$ , mit vier sehr mächtig ausgebildeten, hornförmig gebogenen Sterigmen,  $2-2,5 \times 6-10 \mu$ . Sporen spindelförmig gedreht,  $3,5-4,5 \times 16-20-24 \mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, mit stark granuliertem Plasma, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz (und Rinde).

Verbreitung: Wahrscheinlich kosmopolitisch (Europa, Hawai, Neu Seeland, Nordamerika).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern, Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 600 m, 3. 11. 1962 FO 4226, 19. 5. 1964 FO 7459.

Frankreich. Aveyron; Balzaguët près St. Sermin 12. 8. 1909 Galz in 4411 (Bourdot 7963; PC). — 1911 Galzin (ex Herb. Bresadola; K).

Neu Seeland. Auckland; Te Araroa 5. 1952 G. H. Cunningham (PDD 11482; M).

Bemerkungen: Da Pleurobasidien fehlen, kann die Art nicht zu *Xenasma* s. l. gestellt werden, wie dies von Weresub (1957, 1961) und Liberta (1960) getan wurde. Mit Weresub (1953, 1957, 1961) sind wir der Meinung, dass die natürliche Umgrenzung der Gattung *Tubulicrinis* Donk (1956) durch die Miteinbeziehung von *Peniophora vermifera* Bourd. und *P. dussii* Pat. gesprengt würde. *Tubulicrinis sensu* Donk (l. c.) ist nämlich charakterisiert durch glattwandige Cystiden (apical häufig mit Kristallschöpfen), die sich in KOH sofort lösen (Lyocystiden); durch eine lockere, nicht verquollene Trama mit deutlichen Hyphen und meist kandelaberartigen Basidienständen (singulär-terminale Basidien nur bei *Tubulicrinis accedens* (Bourd. & Galz.) Donk, *T. sceptriferus* (Jacks. & Weres.) Donk und *T. thermometrus* (G. H. Cunn.) M. P. Crist.; jedoch keine Podobasidien; s. oben: Allgemeiner Teil!).

### 37. *Tubulicium dussii* (Pat.) Oberw. comb. nov.

*Hypochnus dussii* Patouillard 1899

*Epithele dussii* (Pat.) Patouillard 1900

*Peniophora dussii* (Pat.) v. Höhnelt & Litschauer 1907

*Peniophora vermicularis* Wakefield 1915

*Xenasma dussii* (Pat.) Liberta 1960

*Tubulicrinis vermicularis* (Wakef.) G. H. Cunningham 1963  
Tafel 16, Abb. 52.

Fruchtkörper fleckenförmig ausgebreitet, dünn, meist wachsige-gelatinös, unter der Lupe fein-stachelig, weisslich.

Hyphen stark verquollen, verklebt, undeutlich,  $2-3 \mu \phi$ , hyalin, mit Schnallen. Cystiden konisch,  $6-10-(15) \times 40-70-(100) \mu$ , mit zwei bis mehreren basalen Wurzeln, dickwandig; Wände mehrschichtig; Innenwand stark amyloid; Wände lösen sich langsam in KOH; Cystiden

mit Hyphenhülle (Hyphen  $0,5-1 \mu \phi$ , stark verästelt). Basidien keulenförmig bis cylindro-pedunculat,  $5-6 \times 12-17 \mu$ , mit vier normal gekrümmten und bis  $5 \mu$  langen Sterigmen; Basidien entstehen meist singular-terminal. Sporen schiffchen- bis sichelförmig,  $2,5-3-3,5 \times 7-9-(14) \mu$ , hyalin, glatt- und dünnwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: An abgestorbenen Teilen von Baumfarnen.

Verbreitung: Guadeloupe, Kolumbien, Neu Seeland.

Untersuchte Probe:

Neu Seeland. Whakarewarewa 1914 W. N. Cheesman (Typus von *Peniophora vermicularis*; K).

Bemerkungen: Die von Weresub (1957) vorgeschlagene Synonymie wurde von Liberta (1960) bestätigt. Da die Art keine Pleurobasidien besitzt, kann sie nicht bei *Xenasma* s. l. belassen werden. Sie bildet mit *Tubulicium vermiferum* (Bourd.) Oberw. eine natürliche Sippe (vgl. oben!).

38. *Tubulicium clematidis* (Bourd. & Galz.) Oberw. comb. nov.

*Peniophora clematidis* Bourdot & Galzin 1913

*Xenasma clematidis* (Bourd. & Galz.) Liberta 1960

Tafel 16, Abb. 51.

Fruchtkörper ausgebreitet bis fleckenförmig, dünn, unter der Lupe dicht stachelig,  $\pm$  kompakt-wachsig, grau-weisslich.

Hyphen meist undeutlich,  $1,5-2,5 \mu \phi$ , dünnwandig, hyalin, mit Schnallen. Cystiden vielwurzelig, basal stark verbreitert, dann allmählich konisch zugespitzt,  $8-15 \times (50)-70-150 \mu$ , dickwandig, mit engem Lumen; Wände ausserordentlich unregelmässig inkrustiert. Basidien keulenförmig bis cylindro-pedunculat,  $4-5-(6) \times (12)-14-20 \mu$ , mit vier normal gekrümmten und bis  $4 \mu$  langen Sterigmen, häufig singular-terminal entstehend, gelegentlich auch mit subbasidialen Proliferationen. Sporen  $\pm$  kugelig,  $3,5-4 \times 4-5,5 \mu$ , hyalin, glatt- und dünnwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Mit Sicherheit nur aus Frankreich bekannt.

Untersuchte Probe:

Frankreich. Aveyron; Bouisson 4. 7. 1911 Galzin 9640 (Bourdot 7949; PC).

Bemerkungen: Wir können die von Weresub (1957), Boidin (1958 a) und Liberta (1960) vertretene Ansicht, dass *Peniophora clematidis* und *P. abietis* Bourd. & Galz. identisch, bzw. eventuell nur in der Ploidiestufe verschieden seien, nicht teilen. Die von uns untersuchte Galzinsche Probe (Galzin 9640) stimmt exakt mit der Originalbeschreibung überein und unterscheidet sich durch folgende Merkmale von *Peniophora abietis*: Besitzt keine Pleurobasidien; Basidien und Sporen beträchtlich kleiner. Auf Grund kleinerer Basidien und Sporen wäre die Vermutung, dass *Peniophora abietis* eine polyploide Sippe sei,

gerechtfertigt. Durch die abweichende Basidientstehung und Basidienmorphologie kann diese Ansicht aber nicht mehr aufrecht erhalten werden. Der von Weresub (l. c.) gewählte Lectotypus für *Peniophora clematidis* stimmt nicht mit der Originaldiagnose überein und kann daher nicht anerkannt werden. Wir schlagen die von uns untersuchte und mit der Originaldiagnose übereinstimmende Probe als neuen Lectotypus vor.

#### *Corticaceae — Repetobasidioideae*

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, sehr dünn, kaum sichtbar.

Basalhyphen mit dem Substrat mehr oder weniger parallel verlaufend, bilden einzeln stehende Cystiden und Basidien. Basidien kugelig oder fast kugelig; Basidienbildung singular-terminal oder linear-repetierend, nicht vicinal, daher keine Kandelaber-Basidienstände.

Bemerkungen: Die von Eriksson (1958 c) erstellte Gliederung der Corticiaceen enthält unter anderem die *Repetobasidioideae* (nomen nudum, ohne lateinische Diagnose), die durch *Repetobasidium* (Eriksson 1958 a) als einzige Gattung charakterisiert wird. Als Vorstufe von *Repetobasidium* kann die Gattung *Sphaerobasidium* (*Xenasma minutum* J. Erikss.) aufgefasst werden (vgl. oben: Allgemeiner Teil!), die in sämtlichen morphologischen und anatomischen Einzelheiten mit *Repetobasidium* übereinstimmt; ihre Basidien entstehen aber singular-terminal, dies im Gegensatz zur terminal-repetierenden Basidienbildung bei *Repetobasidium*.

#### XII. *Sphaerobasidium* Oberw. gen. nov.

Etymologie: σφαίρα, Kugel; Basidie.

Genus Hymenomycetum corticioideum. Carposoma effusum, tenuissimum, inconspicuum.

Strato uno hypharum basalium. Cystidia basidiaque singula formata; basidia globosa vel subglobosa. Sporae hyalinae, non amyloideae.

Typus: *Xenasma minutum* J. Erikss.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, sehr dünn, kaum sichtbar.

Besteht nur aus basalen, dem Substrat ± parallel anliegenden Hyphen, die seitlich Cystiden und Basidien erzeugen. Basidien einfach gestielt, kugelig bis fast kugelig; keine vicinale oder repetierende Basidienbildung. Sporen hyalin, nicht amyloid.

#### 39. *Sphaerobasidium minutum* (J. Erikss.) Oberw. comb. nov.

*Xenasma minutum* J. Eriksson 1958

Tafel 17, Abb. 53.

Diagnose der Gattung.

Hyphen 1—2 μ φ, dünnwandig, hyalin, mit Schnallen. Cystiden 4—5 × 20—25—(35) μ, entweder gestielt oder direkt den Basalhyphen

aufsitzend, basal aber meist durch ein Septum abgegliedert und  $\pm$  bauchig aufgetrieben, allmählich konisch verschmälert und apikal mit einer kopfigen Anschwellung, die gelegentlich ölige Substanzen abscheidet. Basidien mit deutlich subbasidialen Septen, meist auf vertikalen Stielen, gelegentlich aber direkt den Basalhyphen aufsitzend, jedoch immer durch eine Scheidewand abgegliedert,  $5-6-7 \times 7-8 \mu$ , mit 4 normal gekrümmten und bis  $3-4 \mu$  langen Sterigmen. Sporen elliptisch bis leicht eingedellt,  $(2,5)-3-3,5 \times (3,5)-4-5,5 \mu$ , hyalin, glatt- und dünnwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz und Farnstengeln.

Verbreitung: Europa (Bayern, Dänemark, Frankreich, Italien, Norwegen, Österreich, Schweden) und Nordamerika (Connecticut, Illinois, Massachusetts, Oregon, Quebec). Die eigenen Funde erbringen die Erstnachweise für Bayern, Frankreich, Italien und Österreich.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 460—520 m, 27. 4. 1963 FO 4398, 26. 11. 1963 FO 6762; Predigtstuhl 1000—1550 m, 1. 8. 1962 FO 2470, 10. 9. 1962 FO 2837, 2877. b, 2903. b, 16. 4. 1962 FO 4320; Strailach 460 m, 22. 10. 1962 FO 4082, 12. 8. 1963 FO 5761. a; Unterjettenberg 520 m, 17. 6. 1963 FO 5095; Zwiesel-Hochstaufen 1250 m, 21. 7. 1962 FO 2258. — Berchtesgaden: Funtensee im Steineren Meer 1600 m, 7. 8. 1963 FO 5588. d; Grundübelau am Hintersee 820 m, 14. 9. 1962 FO 2974, 2976; Wimbachgries 1450 m, 8. 8. 1963 FO 5697. c, 5706. — Füssen: Altenberg-Bleckenau 1000—1400 m, 6.—7. 10. 1962 FO 3595. b, 3597. a, 3615. a, 3657. b, 3702. a, 3703. d, 3723. a, 3733, 3739, 3740. b. — Garmisch-Partenkirchen: Lahnenwiesengraben 1200 m, 7. 7. 1963 FO 5300. a, 5309. — München: Gleissental bei Deisenhofen 600 m, 11. 10. 1962 FO 3826, 14. 10. 1962 FO 3947, 3961. a. — Schliersee: Sagfleckl an der Baumgartenschneid 1200 m, 12. 5. 1963 FO 4453, 4473.

Frankreich. Alpes Maritimes; St. Dalmas de Tende: Casterine 1700 m, 6. 6. 1963 FO 4960. b.

Italien. Südtirol; Bozen: Furglautal bei Eppan 1000 m, 17. 11. 1963 FO 6717.

Österreich. Salzburg; Kaprun: Breitriesenalm 1500 m, 26. 8. 1963 FO 6100; Maiskogel 1600 m, 23. 8. 1963 FO 5885. — Tirol; Zillertal: Hintertux 1600 m, 29. 7. 1962 FO 2427. a.

Bemerkungen: Die erst 1958 von Eriksson beschriebene Art erwies sich inzwischen als weit verbreitet; es dürfte sich unseres Erachtens auch um eine ziemlich häufige Sippe handeln. Diese „Mikro“-Pilze sind allerdings so unscheinbar, dass das Sammeln eine gewisse Geländeerfahrung und Übung erfordert. — Die in der Originaldiagnose von Eriksson (1958 a) angegebenen Sporenmasse stimmen nicht mit den Messungen an unserem Material überein. Eriksson:  $3 \times 2 \mu$ ; eigene

Messungen: (2,5)—3—3,5  $\times$  (3,5)—4—5,5  $\mu$ . Unsere Sporenmasse deken sich jedoch mit den Messungen Libertas (1964), der selbst bei einem Paratypus diese höheren Werte finden konnte. Demnach dürfte es sich bei den Eriksson'schen Massen um Minimalwerte handeln. — Die von Eriksson (l. c.) und Christiansen (1960) zu *Xenasma* gestellte Sippe besitzt keine Pleurobasidien. Aus diesem Grunde wurde die Art bereits von Libertas (1960, 1964) aus der Gattung *Xenasma* s. l. ausgeschlossen. Die überraschend grosse Ähnlichkeit mit *Repetobasidium* wurde oben näher erläutert.

### XIII. *Repetobasidium* J. Eriksson 1958

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dem Substrat fest anliegend, sehr dünn.

Basalhyphen  $\pm$  parallel dem Substrat verlaufend, hyalin, dünnwandig, mit Schnallen. Cystiden und Basidien an mehr oder weniger rechtwinkligen Abzweigungen der Basalhyphen gebildet, basal meist durch Quersepten abgetrennt. Basidien kugelig, mit 4 Sterigmen, Basidienbildung linear repetierend. Sporen hyalin, glatt- und dünnwandig, nicht amyloid.

Typus: *Peniophora vilis* Bourd. & Galz.

Bemerkungen: *Repetobasidium* ist durch die Form und Entstehung der Basidien definiert und scharf gegenüber den übrigen Corticieen abgesetzt (vgl. *Sphaerobasidium!*). Die Abgrenzung der Arten und subspezifischen Sippen bereitet (nicht zuletzt wegen der wenigen bis jetzt bekannt gewordenen Funde) noch ziemliche Schwierigkeiten (s. unten!).

#### Schlüssel

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1  | Sporen rund bis oval, 4,5—5,5 $\times$ 5—7 $\mu$   |   |
| 2  | Cystiden kopfig angeschwollen und meist mit $\pm$ öligen Ausscheidungen . . .                                | 41. <i>R. mirificum</i>                         |
| 2' | Cystiden meist zugespitzt, nur gelegentlich apikal etwas verbreitert und ohne ölige Ausscheidungen . . . . . | 41.b <i>R. mirificum</i><br>var. <i>conicum</i> |
| 1' | Sporen elliptisch bis allantoid  |   |
| 3  | Sporen elliptisch, 2,5—3 $\times$ (4)—4,5—6 $\mu$ . . . . .  | 42. <i>R. erikssonii</i>                        |
| 3' | Sporen lang-elliptisch-allantoid, 2—5 $\times$ 7—10 $\mu$  |   |
| 4  | Sporen 2—2,5—(3,5) $\times$ 6—8 $\mu$ . . .  | 40. <i>R. vile</i>                              |
| 4' | Sporen 3—4—(5) $\times$ 8—10 $\mu$ . . .   | 40.b <i>R. vile</i> var.<br><i>macrosporum</i>  |

40. *Repetobasidium vile* (Bourd. & Galz.) J. Eriksson  
1958

*Peniophora vilis* Bourdot & Galzin 1927

Tafel 18, Abb. 55, a, b.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dem Substrat fest anliegend, weisslich bis hell-ockerlich.

Hyphen deutlich, (1)—1,5—3  $\mu$   $\phi$ , dünnwandig, hyalin, mit Schnallen. Cystiden 5—10  $\times$  25—40  $\mu$ , auf kurzen Stielen oder den Basalhyphen direkt aufsitzend, unter der basalen Erweiterung durch ein Septum vom Stiel getrennt, nach oben konisch verjüngt, fast nie mit apikaler Verbreiterung; Cystiden häufig ( $\pm$  median) mit einem Querseptum. Basidien meist kugelig bis kurz-zylindrisch, 5—6  $\times$  6—10  $\mu$ , mit 4 normal gekrümmten und bis 4  $\mu$  langen Sterigmen; Basidienbildung linear repetierend. Sporen lang-elliptisch gebogen bis allantoid, 2—2,5—(3,5)  $\times$  6—8  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern, Frankreich, Schweden).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Zwiesel-Hochstaufen 1250 m, 21. 7. 1962 FO 2260. c. — Füssen: Bleckenau 1200 m, 6. 10. 1962 FO 3659. a.

Frankreich. Aveyron; Bouisson: Sous-Jumels 23. 8. 1913 Galzin 13550 (Bourd. 9984, Lectotypus; PC).

Bemerkungen: Wir wählen die von uns untersuchte und mit der Originalbeschreibung (Bourd. & Galzin 1927) weitgehend übereinstimmende Probe Galzins (Galzin 13550) zum Lectotypus. — Die eigenen Aufsammlungen sind die bayerischen Erstfunde.

40. b *Repetobasidium vile* (Bourd. & Galz.) J. Erikss.  
var. *macrosporum* Oberw. var. nov.

Tafel 18, Abb. 56, a, b.

*Repetobasidium vili* affine, sed basidiis sporisque plus minusve majoris.

Typus: FO 5570.

Die Sippe steht *Repetobasidium vile* sehr nahe; sie unterscheidet sich durch etwas grössere Basidien (6—7  $\times$  10—15  $\mu$ ) und grössere Sporen (3—4—5  $\times$  8—10  $\mu$ ).

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Bis jetzt nur aus Bayern bekannt geworden.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1600 m, 6. 8. 1963 FO 5570 (Typus), 5571. a; Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5688. a.

Bemerkungen: Wegen einer Aufsammlung (Deutschland. Bayern; Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1600 m, 6. 8. 1963 FO

5574. f), deren Sporen ( $3,5-4 \times 6,5-9 \mu$ ) und Cystiden (typisch konisch bis fast zylindrisch!) sehr abweichend und variabel zu sein scheinen, ist uns der taxonomische Wert von *Repetobasidium vile* var. *macrosporum* vorläufig nicht klar.

41. *Repetobasidium mirificum* J. Eriksson 1958.

Tafel 19, Abb. 57, a, b.

Fruchtkörper unregelmässig ausgebreitet, dem Substrat fest anliegend; weisslich bis hell-ockerlich.

Hyphen dünnwandig,  $1,5-2,5-3-(4) \mu \phi$ , hyalin, mit Schnallen. Cystiden  $5-10 \times 30-50 \mu$ , auf kurzen Stielen oder direkt den Basalhyphen aufsitzend, basal stark erweitert, gegen die Spitze allmählich (konisch) verschmälert, apikal mit einer kopfigen Erweiterung, die meist von einem öligen Exkret umgeben ist (die Hyphenwand reißt dabei im oberen Teil des Kopfes ringförmig auf und steht dann kragenförmig ab!); Cystiden in der Mitte meist durch ein Septum untergliedert. Basidien fast kugelig bis kurz-zylindrisch,  $6-7-(8) \times 7-10-(13) \mu$ , mit 4 normal gekrümmten und bis  $4 \mu$  langen Sterigmen. Basidienbildung linear repetierend. Sporen angenähert kuglig,  $4,5-5,5 \times 5-7 \mu$ , glatt- und dünnwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem (Nadel-) Holz.

Verbreitung: Bayern (Erstnachweis), Norwegen, Schweden.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Predigtstuhl 1400 m, 10. 9. 1962 FO 2888. a; Schwarzbachwacht 870 m, 19. 9. 1962 FO 3084; Untertjettenberg 520 m, 17. 6. 1963 FO 5094. — Berchtesgaden: Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5719. — Füssen: Bleckenau 1200 m, 6. 10. 1962 FO 3650.

41. b *Repetobasidium mirificum* J. Eriksson

var. *conicum* Oberw. var. nov.

Tafel 19, Abb. 58, a—c.

*Repetobasidium mirifico* affine, sed cystidiis plus minusve conicis et non capitatis.

Typus: FO 3525.

Die var. *conicum* unterscheidet sich von *Repetobasidium mirificum* s. str. durch konisch verjüngte, apikal nicht kopfig verbreiterte Cystiden.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Bisher nur aus Bayern bekannt geworden.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 470—520 m, 14. 8. 1961 FO, 22. 7. 1962 FO 2298. a, 2299, 2302, 4. 10. 1963 FO 6592, 1. 4. 1964 FO 6786. — Füssen: Bleckenau 1100 m, 6. 10. 1962 FO 3525 (Typus). — Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1600 m, 7. 8.

1963 FO 5619. — München: Gleissental bei Deisenhofen 600 m, 14. 10.  
1962 FO 3910.

Bemerkungen: Das Merkmal der konisch verjüngten Cystiden scheint jedoch nicht absolut konstant zu sein. In den Aufsammlungen FO 14. 8. 1961, FO 2298. a und FO 2299 finden sich neben typischen „conicum“-Cystiden auch apikal leicht angeschwollene Cystiden. Erst durch zusätzliche Aufsammlungen dürfte eine weitere Klärung zu erreichen sein.

42. *Repetobasidium erikssonii* Oberw. spec. nov.

Tafel 17, Abb. 54, a, b.

Carposoma effusum, adnatum, albidum vel ochraceo-griseum.

Hyphae basales  $1,5-3 \mu \phi$ , hyalinae, tenuitunicatae, nodulosi-septatae. Cystidia cylindrica,  $3,5-5 \times 20-50 \mu$ , nodulosi-septata. Basidia globosa vel subglobosa,  $5-7 \times 6-10 \mu$ , sterigmatibus 4. Sporae ellipsoideae,  $2,5-3 \times (4)-4,5-6 \mu$ , hyalinae, tenuitunicatae, tunicis levibus, non amyloideis.

Typus: FO 4070.

Fruchtkörper ausgebreitet, dem Substrat fest anliegend, weisslich bis ockerfarben.

Basalhyphen  $1,5-3 \mu \phi$ , hyalin, dünn- und glattwandig, mit Schnallen. Cystiden  $3,5-5 \times 20-50 \mu$ , direkt aus den Basalhyphen entstehend, zylindrisch, apikal nicht verschmälert, abgerundet, durch Septen unterteilt. Basidien kugelig bis kurzzyllindrisch,  $5-7 \times 6-10 \mu$ , mit 4 normal gekrümmten und bis  $4 \mu$  langen Sterigmen. Sporen elliptisch,  $2,5-3 \times (4)-4,5-6 \mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Bisher nur aus Bayern bekannt geworden.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Strailach 460 m, 22. 10. 1962 FO 4070 (Typus). — Beuerberg: Filzbuchweiher 670 m, 19. 9. 1963 FO 6510.

Bemerkung: FO 6510 weicht in der Sporengrösse etwas vom Typus ab (Sporen:  $2,5-3 \times 4-5 \mu$ ).

*Corticaceae — Athelioideae*

Von Eriksson (1958c; provisory classification) mit den Gattungen *Athelia*, *Byssocorticium* und *Tylosperma* (= *Tylospora* Donk, 1960) vorgeschlagen. Unseres Erachtens durch die Gattung *Athelidium*, die *Athelia* nahe steht (s. unten!), zu erweitern.

XIV. *Athelidium* Oberw. gen. nov.

Etymologie:  $\acute{\alpha}$ , ohne;  $\theta\eta\lambda\acute{\iota}\delta\eta$ , Warze;  $\epsilon\acute{\iota}\delta\omicron\varsigma$ , Aussehen.

Genus Hymenomycetum corticioideum. Carposoma effusum, laxe adnatum, membranaceum.

Hyphae cylindraceae, enodulosae, hyalinae, tenuitunicatae, tunicis levibus. Cystidia desunt vel adsunt. Basidia cylindracei-clavata, sterigmatibus 4. Basidiosporae hyalinae, tenuitunicatae, tunicis levibus, non amyloideis.

Typus: *Xenasma aurantiacum* M. P. Christ.

Fruchtkörper ausgebreitet, locker mit dem Substrat verbunden, ± häutig.

Hyphen breit-zylindrisch, hyalin, dünn- und glattwandig, meist rechtwinklig verzweigt, ohne Schnallen. Mit oder ohne Cystiden. Basidien zylindrisch bis breit keulenförmig, mit 4 Sterigmen. Sporen hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Bemerkungen: *Athelidium* vereint in sich Merkmale von *Botryobasidium* Donk (1931) und *Athelia* Pers. emend. Donk (1957). Die meist breit-zylindrischen und mehr oder weniger rechtwinklig verzweigten Hyphen, sowie die breit-keulenförmigen Basidien erinnern an *Botryobasidium* und unterscheiden die neue Gattung von *Athelia*; es fehlen jedoch die für *Botryobasidium* typischen, mächtigen, meist dickwandigen Basalhyphen und die mehr als viersporigen Basidien.

### Schlüssel

- 1 Mit Cystiden . . . . . 45. „*Corticium*“  
*spurium*
- 1' Ohne Cystiden
  - 2 Fruchtkörper gelblich bis orange gefärbt, Sporen apikal ± zugespitzt . . . 43. *A. aurantiacum*
  - 2' Fruchtkörper weisslich bis grau, Sporen apikal breit abgerundet . . . . . 44. *A. pyriforme*

43. ***Athelidium aurantiacum*** (M. P. Christ.) Oberw. comb. nov.  
*Xenasma aurantiacum* M. P. Christiansen 1960  
Tafel 20, Abb. 59, a—c.

Fruchtkörper ausgebreitet, locker dem Substrat anliegend, ± häutig, gelblich bis orange.

Hyphen breit-zylindrisch, 3,5—5—(7)  $\mu$ , meist rechtwinklig verzweigt, hyalin, dünn- und glattwandig, ohne Schnallen. Sterile Hyphen-elemente fehlend. Basidien breit-zylindrisch bis breit-keulenförmig, (5)—6—7  $\times$  13—20—(25—30)  $\mu$ , mit 4 normal gekrümmten und 5  $\mu$  langen Sterigmen. Sporen elliptisch zugespitzt bis schiffchenförmig, (3)—3,5—4,5  $\times$  (6)—7—9,5  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Bis jetzt nur in Bayern und Dänemark gefunden.

Untersuchte Proben (alle bekannten Aufsammlungen):

Dänemark. Frederiksdal, S. 2. 9. 1953 Christiansen 3066

(Typus; C). — Jaegersborg Hyrehave, S. 29. 11. 1959 H a u e r s l e v (C).

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: St. Zeno 465 m, 1. 11. 1962 FO 4106. — Herrsching: Kiental 650 m, 8. 12. 1963 FO 6767. — München: Isartal südlich Grünwald 31. 10. 1960 J. P o e l t (M).

Bemerkung: Auf Grund der Basidienentwicklung und Basidienmorphologie (keine Pleurobasidien) kann diese Sippe, wie bereits L i b e r t a (1960) feststellte, nicht in der Gattung *Xenasma* s. l. belassen werden.

44. *Athelidium pyriforme* (M. P. Christ.) O b e r w. comb. nov.

*Xenasma pyriforme* M. P. C h r i s t i a n s e n 1960

Tafel 20, Abb. 60.

Fruchtkörper ausgebreitet, locker dem Substrat anliegend, ± häutig, weisslich bis weiss-grau.

Hyphen deutlich, breit-zylindrisch, 4–8  $\mu$   $\phi$ , ± rechtwinklig verzweigt, hyalin, dünn- und glattwandig, ohne Schnallen. Sterile Hyphen-elemente fehlend. Basidien breit-zylindrisch bis breit-keulenförmig, (6)–7–8  $\times$  15–25  $\mu$ , mit 4 normal gekrümmten und bis 5  $\mu$  langen Sterigmen; Basidien in typischen Kandelabern gebildet. Sporen birn- bis tropfenförmig, apikal breit abgerundet, 3,5–5  $\times$  7–8,5  $\mu$ , hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Bisher nur aus Dänemark bekannt geworden.

Untersuchte Probe:

Dänemark. Holte; Naesseskoven, S. 8. 3. 1953 C h r i s t i a n s e n 2828 (Typus; C).

Bemerkungen: *Athelidium pyriforme* kann aus denselben Gründen wie *A. aurantiacum* nicht zu *Xenasma* s. l. gestellt werden; beide Arten bilden eine natürliche Sippe, zu der die folgende Species (*Corticium spurium* B o u r d.) nahe Beziehungen zeigt.

45. *Corticium spurium* B o u r d o t 1922

Tafel 21, Abb. 61.

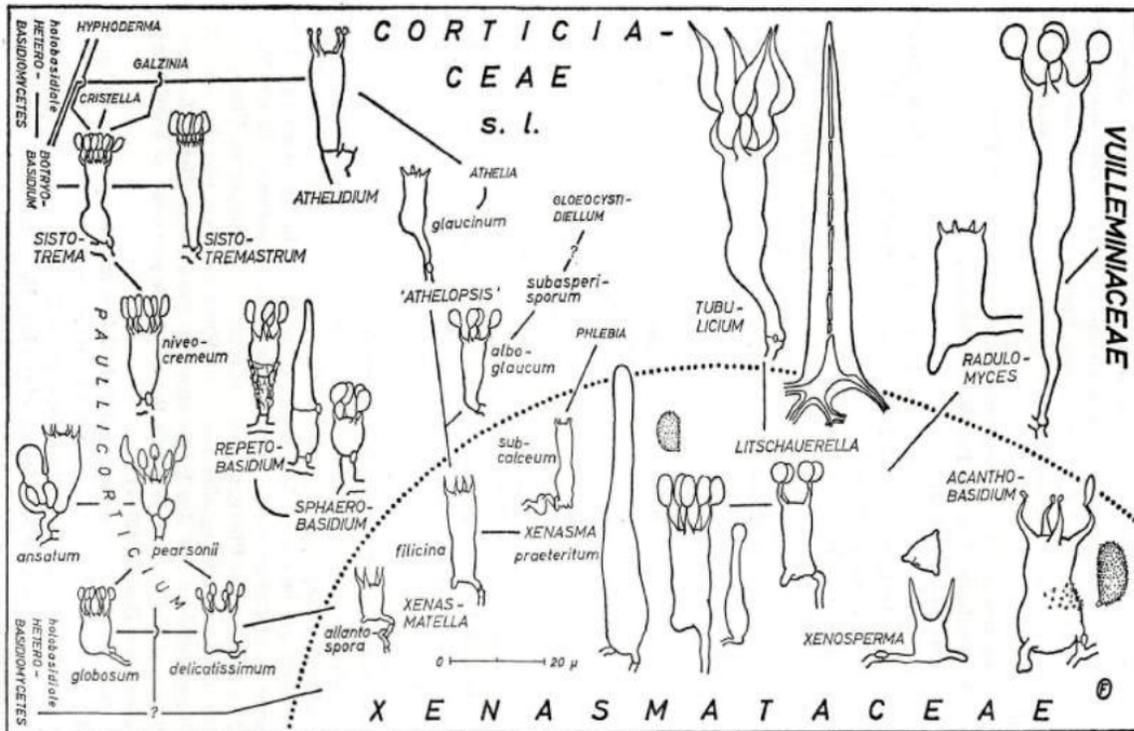
Fruchtkörper ausgebreitet, locker dem Substrat anliegend, meist häutig, weisslich bis ocker-gelblich.

Hyphen deutlich, breit-zylindrisch, 3–7  $\mu$   $\phi$ , hyalin, glatt- und dünnwandig, ohne Schnallen. Cystiden ± zylindrisch, septiert, leicht

---

Abb. 62: Schematische Darstellung der Beziehungen zwischen den Xenasmataceen, Corticiaceen s. l., Vuilleminiaceen und den holobasidialen Heterobasidiomyceten, unter besonderer Berücksichtigung der Basidientypen. Die durch Linien verbundenen Figuren, die wir als typische Vertreter einer bestimmten Sippe erachten, weisen nähere Beziehungen zueinander auf. Sind diese Linien durch Fragezeichen unterbrochen, so sind die verwandtschaftlichen Verhältnisse zwischen den betreffenden Taxa weitgehend ungeklärt.

5



65

dickwandig und schwach hellbräunlich gefärbt,  $4-6 \times 30-70 \mu$ . Basidien lang-zylindrisch,  $6-9 \times 35-50-(?70) \mu$ , mit 4 tubusförmigen, geraden (!), nach aussen abstehenden und apikal kurz zusammengezogenen Sterigmen, die bis  $6 \mu$  lang werden. Sporen kugelig bis fast kugelig,  $5,5-7-(8) \times 7-9-(10) \mu$ , hyalin, glatt- und leicht dickwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Über Humus und Moosen auf morschem Holz.

Verbreitung: Nur aus Frankreich bekannt.

Untersuchte Proben:

Frankreich. Aveyron; Conques 16. 7. 1912 Galzin 11608 (Bourdout 8974, Lectotypus; PC); Costo-Romnive 29. 11. 1912 Galzin 12268 (Bourdout 9229 c; PC).

Bemerkung: Vom Typus der Gattung *Athelidium* weicht *Corticium spurium* vor allem durch die längeren Basidien mit ihren kurzen und gedrungenen Sterigmen ab. Vorläufig dürfte die Stellung nahe der neuen Gattung *Athelidium* gerechtfertigt sein.

#### D. Diskussion

Die durch Übergänge mit den Ceratobasidiaceen und den Tulasnellaceen verbundenen Basal-Sippen der Corticiaceen besitzen ausserordentlich plastische Basidien. Das heterogene Gemisch der *Aphylophorales* bzw. der *Corticaceae* s. l. enthält natürliche Gruppen, die durch bestimmte Basidentypen charakterisiert sind. Die Xenasmataceen sind durch typische Pleurobasidien, sowie stark verquollene Hyphen, die eine schleimig-gelatinöse Fruchtkörperkonsistenz bewirken, ausgezeichnet. Diese neue Familie, die auf *Xenasma* Donk basiert, umfasst einige sehr gut zu definierende neue Gattungen: *Xenasmatella* ohne Cystiden und mit relativ kleinen Basidien; *Xenasma* Donk emend. Oberw. mit Cystiden, grösseren Basidien und Sporen, die meist typisch bewarzt sind; *Litschauerella* mit dickwandigen, konischen Cystiden; *Xenosperma* mit gerundeten, zweisporigen Basidien und gebuchtet, stumpf-pyramidenförmigen Sporen; *Acanthobasidium* mit  $\pm$  urnenförmigen Pleurobasidien, die im oberen Teil der basalen Ausbuchtung stachelige Fortsätze ausdifferenzieren. Durch *Radulomyces confluens* (Fr.) M. P. Christ. ist ein Übergang von pleurobasidialen Sippen zu Pilzen gegeben, die terminal-singuläre Basidienbildung besitzen, also in etwa den Vuilleminiacen mit den katahymenialen Taxa *Aleurodiscus*, *Laeticorticium* und *Vuilleminia*. Wird die Pleurobasidie gestreckt, so kann dies zur terminalen Basidie führen:

1. Zu *Athelopsis*' (ad int.) und *Tubulicium* mit ihren Podobasidien, die sich ähnlich bzw. abgewandelt bei bestimmten Arten von *Athelia*, *Corticium*, *Hyphoderma* und *Peniophora* wiederfinden.

2. Zu *Sphaerobasidium*, dessen einfacher Bau für zwei — zumindest theoretische — Progressionslinien als Ausgangspunkt dient:

a) Erfolgt die Basidienbildung terminal-repetierend, so entstehen die linearen Basidiensäulen der Gattung *Repetobasidium*.

b) Ist die Basidiensukzession hingegen vicinal, d. h. entstehen nachfolgende Basidien durch subbasidiale Proliferation, so resultieren die für einen Grossteil der *Poriales* (und *Agaricales*) typischen Kandelaber-Basidienstände, wie das etwa für *Athelidium* zutrifft, deren Stellung zwischen *Botryobasidium* und *Athelia* noch nicht genau umgrenzt ist.

Des weiteren dürfte der Anschluss der Xenasmataceen an mehr als viersporige Corticiaceen im Bereich der Gattung *Paullicorticium* liegen, die mit *P. delicatissimum* durchaus Anklänge an laterale Basidienbildung zeigt. Diese Gattung ist nun durch ausserordentlich vielgestaltige Basidien charakterisiert, die von der angenäherten Urnenform zur Kugelform übergehen. Von theoretischem Interesse dürfte *P. ansatum* sein, deren subbasidiale Haken (übrige Septen schnallenlos) sehr stark an ähnliche Strukturen bei bestimmten Ascomyceten erinnern. Der Übergang zu Sippen, die Urnenbasidien besitzen, ist durch *P. niveo-eremeum* gegeben. *Sistotremastrum* zeichnet sich demgegenüber durch langgestreckte, basal keulig verschmälerte Basidien aus. Die Botryobasidioiden unterscheiden sich von *Sistotrema* durch breitzyindrische Basidien und stark verbreiterte, basal dickwandige Hyphen. Sie sind mit den heterobasidialen Ceratobasidiaceen durch einige Sippen verbunden, die sich um *Uthatabasidium* gruppieren. Die gegensätzlichen Merkmalspaare: viersporig mit Sekundärsporen bzw. achtsporig ohne Sekundärsporen, werden durch das Auftreten gelegentlicher bifurkater Sterigmen im Bereich der Heterobasidiomyceten verknüpft. Die Sekundärsporenbildung wird gewissermassen in die Basidie, die dann achtsporig wird, zurückverlegt.

Zur besseren Orientierung über die ausführlich behandelten Taxa mit ihren mutmasslichen Beziehungen möge das Übersichtsschema (Abb. 62) dienen.

### E. Zusammenfassung

1. Die vegetativ einfach gebauten resupinaten Basidiomyceten erweisen sich im generativen Bereich als ausserordentlich vielgestaltig.
2. Basidienentstehung und Basidienform werden als Hauptkriterien zur taxonomischen Bewertung herangezogen.
3. Die Pleurobasidie (Basidienbildung lateral an horizontal verlaufenden generativen Hyphen) ist kennzeichnend für die Vertreter der neuen Familie der Xenasmataceen.
4. Die Beziehungen der Xenasmataceen zu den nahestehenden Homobasidiomyceten und holobasidialen Heterobasidiomyceten werden erläutert:

- a) Pleurobasidie — Paullicorticium-Basidien — Urnenbasidien (incl. achtsporige Basidie der Botryobasidioideen-Sippen) — holobasidiale Heterobasidie.
- b) Pleurobasidie — Podobasidie — Keulenbasidie.
- c) Pleurobasidie — Vuilleminiabasidie.
- d) Pleurobasidie — Sphaerobasidie — Repetobasidie.

5. Der Übergang von den Hetero- zu den Homobasidiomycetes wird an Hand bifurkater Sterigmen interpretiert.

6. Basidien mit mehr als vier Sporen, subbasidialen „Haken“ (ansatz Schnallen) und einfach septierte Hyphen, sowie doppelwandige Basidien weisen auf ähnliche Strukturen bei bestimmten Ascomyceten hin.

7. Um undeutliche und weitschweifende Beschreibungen zu vermeiden, werden folgende Fachausdrücke vorgeschlagen:

- a) Basidienstand: Bestimmter, durch gesetzmässige Abfolge festgelegter Verzweigungstyp einer generativen Hyphe, die Basidien erzeugt.
- b) Podobasidie:  $\pm$  zylindrische Basidie mit einem deutlich abgesetzten, aber nicht durch ein Septum abgegliederten Stielteil.

8. Durch eigene Aufsammlungen werden 23 Arten für das bayerische Untersuchungsgebiet neu nachgewiesen. — Vier Species sind Erstnachweise für den europäischen Kontinent: *Acanthobasidium delicatum*, *Paullicorticium ansatum*, *Xenasma praeteritum*, *Xenosperma ludibundum*. — Als novae species erachten wir: *Paullicorticium globosum*, *Repetobasidium erikssonii*, *Xenasmatella allantospora*. — Sieben neue Gattungen werden aufgestellt: *Acanthobasidium* auf *Aleurodiscus delicatus* Wakef., *Athelidium* auf *Xenasma aurantiacum* M. P. Christ., *Litschauerella* auf *Peniophora abietis* Bourd. & Galz., *Sphaerobasidium* auf *Xenasma minutum* J. Erikss., *Tubulicium* auf *Peniophora vermifera* Bourd., *Xenasmatella* auf *Corticium subflavido-griseum* Litsch., *Xenosperma* auf *Xenasma ludibundum* Rogers & Liberta. — Eine neue Gattung (*Athelopsis*) wird ad int. vorgeschlagen. — Eine neue Familie (*Xenasmataceae*) wird beschrieben.

## Literaturverzeichnis

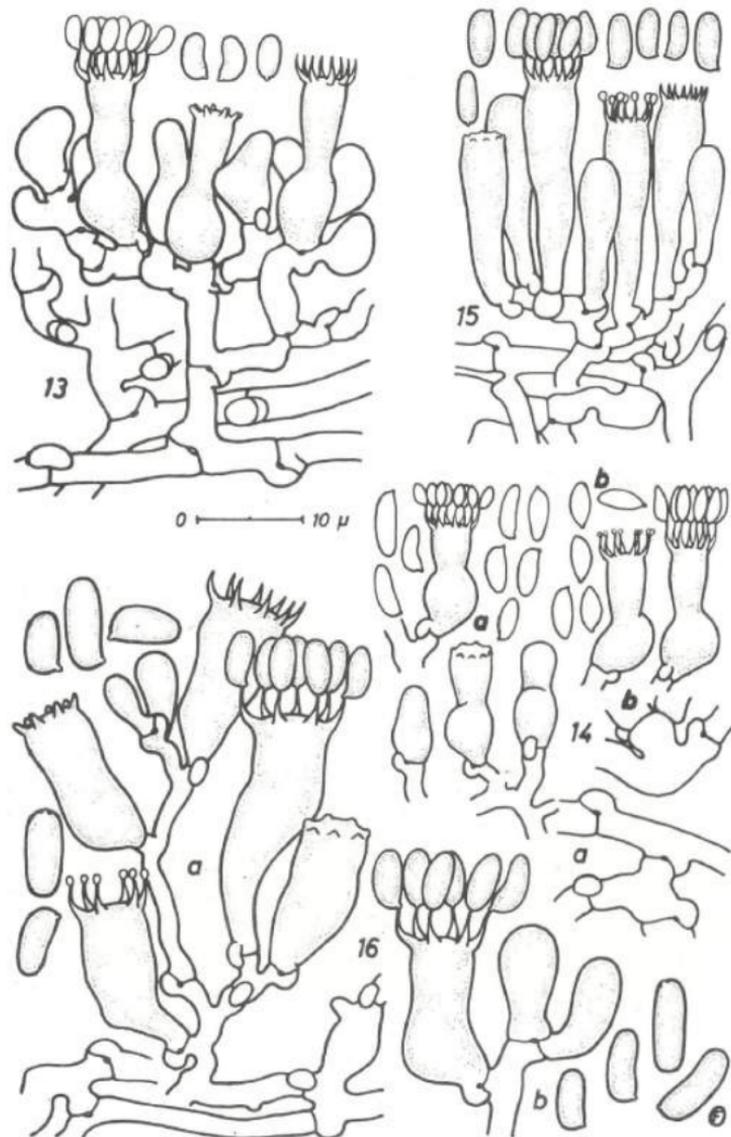
- Arnaud, G., 1951: Les „boucles mycéliennes“ des Eumycètes et la philogénie des Urédinées. Bull. Soc. Myc. Fr. 67, 173—198.
- Berkeley, J. M., 1860: Outlines of British fungology. London.
- Biggs, R., 1937: The species concept in *Corticium coronilla*. Mycologia 29, 686—705.
- Boidin, J., 1957 a: Hétérobasidiomycètes saprophytes et homobasidiomycètes résupinés. I. Catalogue raisonné des espèces de la région de Samoens (Alpes de Haute-Savoie). Publ. Mus. nat. d'hist. nat. 113—130. Trav. Lab. de „La Jaysinia“ à Samoens. Paris.
- 1957 b: Hétérobasidiomycètes saprophytes et homobasidiomycètes résupinés. II. Catalogue raisonné des espèces de la région de Luchon (Haute-Garonne). Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 92, 277—292.
- 1958 a: Hétérobasidiomycètes saprophytes et homobasidiomycètes résupinés. III. *Peniophora clematitidis* Bourd. & Galz. Ann. Univ. Lyon 10 (C), 29—40.
- 1958 b: Essai biotaxonomique sur les Hydnés résupinés et les Corticiés. Etude spéciale du comportement nucléaire et des mycéliums. Rev. Myc., Mémoire hors-série n. 6.
- Bonorden, H. F., 1851: Handbuch der allgemeinen Mykologie. Stuttgart.
- Bourdot, H., 1910: Corticiés nouveaux de la flore mycologique de France III. Rev. Sci. Bourb. et Centre Fr. 23, 1—15.
- 1921: Two new Basidiomycetes. Trans. Brit. Myc. Soc. 7, 50—54.
- 1922: Additions aux Corticiés de la flore mycologique de France. Rev. Sci. Bourb. 1922, 1—8.
- & A. Galzin, 1911: Hyménomycètes de France III. Corticiés: *Corticium*, *Epithela*, *Asterostromella*. Bull. Soc. Myc. Fr. 27, 223—266.
- 1913: Hyménomycètes de France. Bull. Soc. Myc. Fr. 28, 349—409.
- 1914: Hyménomycètes de France V. Hydnées. Bull. Soc. Myc. Fr. 30, 243—280.
- 1927: Hyménomycètes de France. Hétérobasidiés, Homobasidiés Gymnocarpes. Paris.
- & L. Maire, 1920: Notes critiques sur quelques Hyménomycètes. Bull. Soc. Myc. Fr. 36, 69—85.
- Bresadola, G., 1903: Fungi polonici. Ann. Myc. 1, 65—121.
- Burt, E. A., 1917: The *Thelephoraceae* of North America, VIII. *Coniophora*. Ann. Miss. Bot. Gard. 4, 237—269.
- 1926: The *Thelephoraceae* of North America, XV. *Corticium* (and supplement to the whole series). Ann. Miss. Bot. Gard. 13, 173—354.
- Christiansen, M. P., 1959: Danish Resupinate Fungi. Part I. Ascomycetes and Heterobasidiomycetes. Dansk Bot. Arkiv 19, 1—55.
- 1960: Danish resupinate fungi II. Homobasidiomycetes. Dansk Bot. Arkiv 19, 63—388.
- Cunningham, G. H., 1955: *Thelephoraceae* of New Zealand. VI. The genus *Peniophora*. Trans. Roy. Soc. New Zealand 83, 247—293.
- 1963: The *Thelephoraceae* of Australia and New Zealand. N. Z. Dep. sci. industr. Res. Bull. 145, 1—359.

- Donk, M. A., 1931: Revisie van de Nederlandse Heterobasidiomycetes en Homobasidiomycetae-Aphylophoraceae. Deel I. Mede. Nederl. mycol. Ver. 18—20, 67—200.
- 1956 a: Notes on resupinate Hymenomycetes — II. The tulasnelloid fungi. Reinwardtia 3, 363—379.
  - 1956 b: Notes on resupinate Hymenomycetes — III. Fungus 26, 3—24.
  - 1957: Notes on resupinate Hymenomycetes — IV. Fungus 27, 1—29.
  - 1958: Notes on resupinate Hymenomycetes — V. Fungus 28, 16—36.
  - 1960: *Tylospora* nom. nov. Taxon 9, 220.
  - 1964: A conspectus of the families of *Aphylophorales*. Persoonia 3, 199—324.
- Eriksson, J., 1948: Nagot om Hallands Väderös vedbeboende basidiomyceter. Kungl. Fysiogr. Sällsk. Lund förh. 18, 1—21.
- 1950: *Peniophora* Cke. Sect. *Coloratae* Bourd. & Galz. Symb. Bot. Ups. 10, 1—76.
  - 1954: *Ramaricium*, n. gen., a corticioid member of the *Ramaria* group. Svensk Botan. Tidskr. 48, 188—198.
  - 1958 a: Studies in the Heterobasidiomycetes and Homobasidiomycetes-Aphylophorales of Muddus National Park. Symb. Bot. Ups. 16, 1—172.
  - 1958 b: Studies in *Corticaceae* (*Botryohypochnus* Donk, *Botryobasidium* Donk, and *Gloeocystidiellum* Donk). Svensk Botan. Tidskr. 52, 1—17.
  - 1958 c: Studies of Swedish Heterobasidiomycetes and *Aphylophorales* with special regard to the family *Corticaceae*. Uppsala.
- Fries, E., 1821: *Systema mycologicum* I. Lund.
- 1838: *Epicrisis Systematis Mycologici seu Synopsis Hymenomycetum*. Upsaliae.
  - 1874: *Hymenomycetes europaei*. Uppsala.
- Gäumann, E., 1964: Die Pilze. Grundzüge ihrer Entwicklungsgeschichte und Morphologie. Basel-Stuttgart.
- Gregor, M. J. F., 1935: A disease of Bracken and other ferns caused by *Corticium anceps* (Bres. & Syd.) Gregor. Phytopath. Z. 8, 401—419.
- Heim, R., 1957: Les champignons d'Europe 1, 2. Paris.
- Höhnelt, F. von & V. Litschauer, 1906 a: Revision der Corticieen in Dr. J. Schröters „Pilze Schlesiens“ nach seinen Herbarexemplaren. Ann. Myc. 4, 288—294.
- 1906 b: Beiträge zur Kenntnis der Corticieen I. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. 115, 1549—1620.
  - 1908: Beiträge zur Kenntnis der Corticieen III. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. 117, 1081—1124.
- Jackson, H. S., 1949: Studies of Canadian *Thelephoraceae* IV. *Corticium anceps* in North America. Canad. J. Res. C 27, 241—252.
- 1950 a: Studies of Canadian *Thelephoraceae* VI. The *Peniophora rimicola* group. Canad. J. Res. C 28, 525—534.
  - 1950 b: Studies of Canadian *Thelephoraceae* VII. Some new species of *Corticium*, section *Athele*. Canad. J. Res. C 28, 716—725.
- Karsten, P., 1896: *Fragmenta mycologica* 44. Hedwigia 35, 173—174.
- Kennedy, L. L., 1958: The genera of the *Dacrymycetaceae*. Mycologia 50, 874—895.
- Kniep, H., 1915: Beiträge zur Kenntnis der Hymenomyceten III. Über die konjugierten Teilungen und die phylogenetische Bedeutung der Schnalbildungen. Zeits. Bot. 7, 369—398.
- Laurila, M., 1939: *Basidiomycetes novi rarioresque in Fennia collecti*. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 10, 1—24.

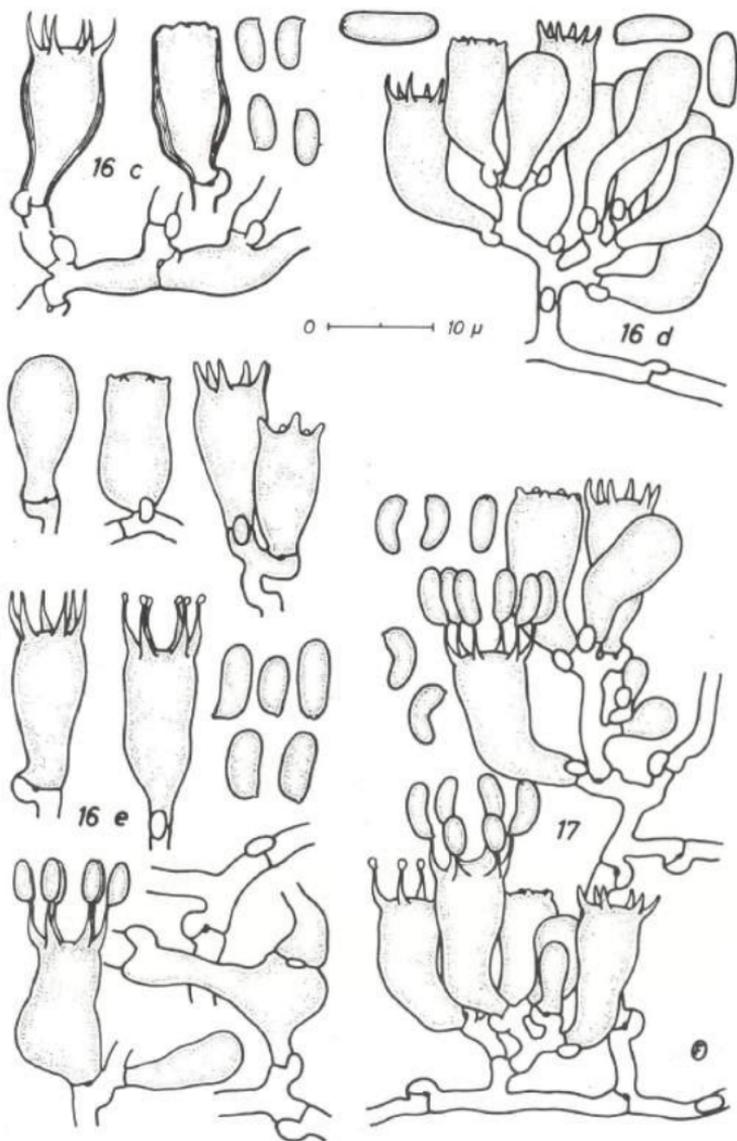
- Lemke, P. A., 1964: The genus *Aleurodiscus* (sensu lato) in North America. *Canad. J. Bot.* 42, 723—768.
- Lübbertha, A. E., 1960: A taxonomic analysis of section *Athele* of the genus *Corticium*. I. Genus *Xenasma*. *Mycologia* 52, 884—914.
- 1961: A taxonomic analysis of section *Athele* of the genus *Corticium*. II. *Mycologia* 53, 443—450.
- 1962: The genus *Paullicorticium* (*Thelephoraceae*). *Brittonia* 14, 219—223.
- 1964: Notes on Illinois resupinate Hymenomycetes. *Mycologia* 56, 249—252.
- Litschauer, V., 1928: Neue Corticieen aus Österreich. *Österr. Bot. Zeitschr.* 77, 121—134.
- 1934: Über zwei *Corticium*-Arten aus Tirol. *Ann. Myc.* 32, 52—56.
- 1939: Basidiomyceten der Umgebung des Lunzer Sees in Niederdonau. *Österr. Bot. Zeitschr.* 88, 104—107.
- 1941: Neue schwedische Corticieen aus dem Herbar L. Romells. *Ann. Myc.* 39, 117—135.
- Luck-Allen, E. R., 1963: The genus *Basidiodendron*. *Canad. J. Bot.* 41, 1025—1052.
- Lundell, S. & J. A. Nannfeldt, 1934 — : Fungi exsiccati suecici praesertim upsaliensis. Uppsala.
- Martin, G. W., 1948: New or noteworthy tropical fungi. IV. *Lloydia* 11, 111—122.
- 1952: Revision of the North Central *Tremellales*. *Univ. Iowa Stud. Nat. Hist.* 19, 1—122.
- Oberwinkler, F., 1963: Niedere Basidiomyceten aus Südbayern III. Die Gattung *Sebacina* Tul. s. l. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 36, 41—55.
- 1964: Intrahymeniale Heterobasidiomyceten. Fruchtkörperlose *Sebacina*-Sippen und ihre systematische Stellung. *Nova Hedwigia* 7, 489—499.
- 1965: Basidientypen niederer Basidiomyceten. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 77, (114—117).
- Olive, L. S., 1957: Two new genera of the *Ceratobasidiaceae* and their phylogenetic significance. *Am. J. Bot.* 44, 429—435.
- Patouillard, N., 1900: Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes. Lons-le-Saunier.
- Poelt, J., & F. Oberwinkler, 1962: Niedere Basidiomyceten aus Südbayern II. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 35, 89—95.
- Pouzar, Z., 1958: Nova genera macromycetum II. *Ceska Mycol.* 12, 31—36.
- Rea, C., 1927: Appendix to British Basidiomycetae. *Trans. Brit. Myc. Soc.* 12, 205—230.
- Rogers, D. P., 1935: Notes on the lower Basidiomycetes. *Univ. Iowa Stud. Nat. Hist.* 17, 1—43.
- 1943: The genus *Pellicularia* (*Thelephoraceae*). *Farlowia* 1, 95—118.
- 1944: The genera *Trechispora* and *Galsinia* (*Thelephoraceae*). *Mycologia* 36, 70—103.
- & H. S. Jackson, 1943: Notes on the synonymy of some North American *Thelephoraceae* and other Resupinates. *Farlowia* 1, 263—328.
- Singer, R., 1962: The *Agaricales* in modern Taxonomy. Weinheim.
- Skovsted, A., 1950: The *Thelephoraceae* of Denmark. I. The genus *Tomentella*. *C. R. Carlsberg sér. physiol.* 25, 1—34.
- Wakefield, E. M., 1915: On a collection of fungi from Australia and New Zealand. *Kew Bull. misc. Inf.* 1915, 361—376.

- 1952: New or rare British Hymenomycetes (*Aphyllophorales*). Trans. Brit. Myc. Soc. 35, 34—65.
- W a r c u p, J. H. & P. H. B. T a l b o t, 1962: Ecology and identity of mycelia isolated from soil. Trans. Brit. Myc. Soc. 45, 495—518.
- W e r e s u b, L. K., 1953: Studies of Canadian *Thelephoraceae*. X. Some species of *Peniophora*, sect. *Tubuliferae*. Canad. J. Bot. 31, 760—778.
- 1957: A taxonomic analysis of sect. *Tubuliferae* Bourd. & Galz. of the genus *Peniophora* Cke. Ph. D. thesis. Univ. of Toronto.
- 1961: Typification and synonymy of *Peniophora* species sect. *Tubuliferae* (*Corticaceae*). Canad. J. Bot. 39, 1453—1495.

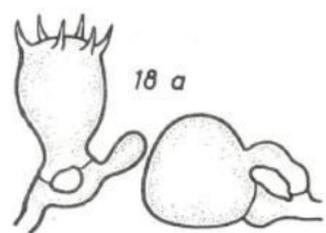
Tafel 1, Abb. 13: *Sistotrema brinkmannii* (Bres.) J. Erikss., FO 4224; Abb. 14: *Sistotrema* sp. FO 5774. b, a Galzin 7128, b FO 5774. b; Abb. 15: *Sistotremastrum suecicum* Litsch. ex J. Erikss., FO 25. 11. 1961; Abb. 16: *Paulliticium niveo-cremeum* (v. Höhn. & Litsch.) Oberw., a FO 77 b v. Höhnel 1905.



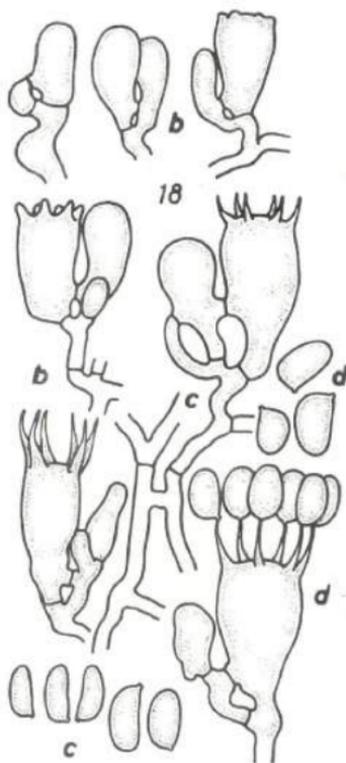
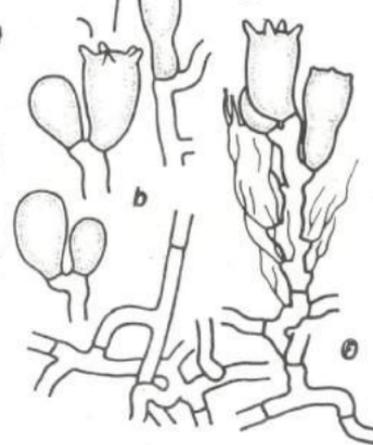
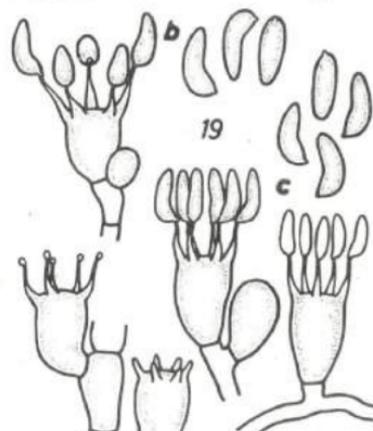
Tafel 2, Abb. 16: *Paullicorticium niveo-cremum* (v. Höhn. & Litsch.) Oberw.,  
c FO 3783. a, d FO 6754, e FO 5532. a; Abb. 17: *Paullicorticium allantosporem* J. Erikss., FO 2830. a.



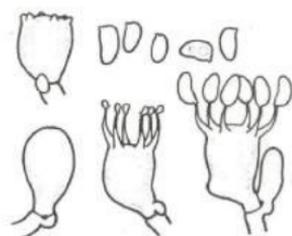
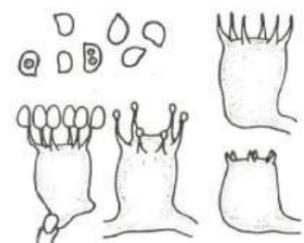
Tafel 3, Abb. 18: *Paullicorticium ansatum* Liberta, a FO 5290, b FO 5711.  
a, c FO 3553, d FO 5290; Abb. 19: *Paullicorticium pearsonii* (Bourd.)  
J. Erikss., a Bourdot 30481, b FO 5761, c, c FO 3716.



0 ——— 10  $\mu$

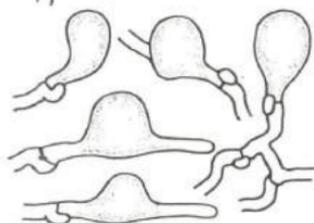


Tafel 4, Abb. 20: *Paullicorticium delicatissimum* (Jacks.) Liberta, a Bourdot  
12470, b FO 2895, c FO 4968, d FO 5759. Abb. 21: *Paullicorticium globosum*  
Oberw., a FO 3016, a, b FO 4161.

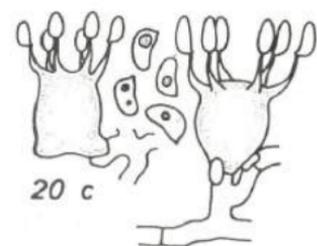


20 a

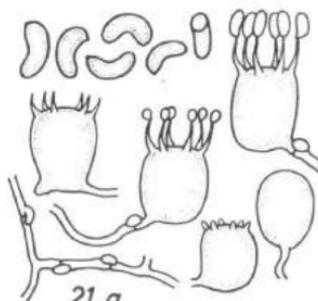
0 ——— 10  $\mu$



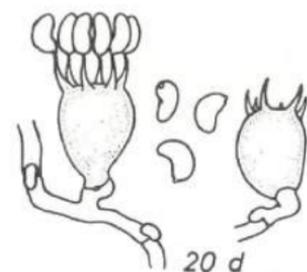
20 b



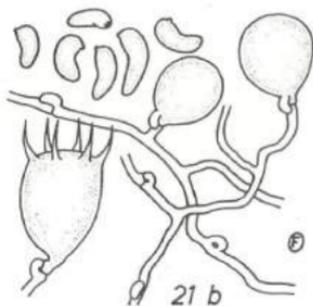
20 c



21 a

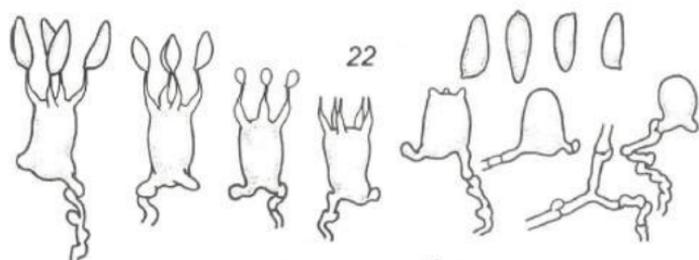


20 d

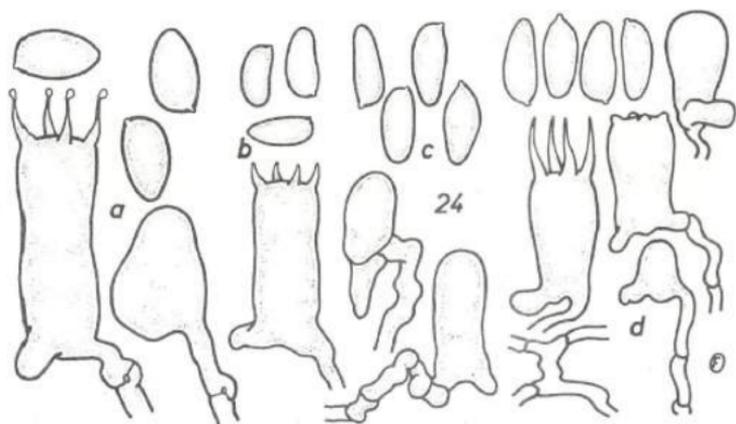
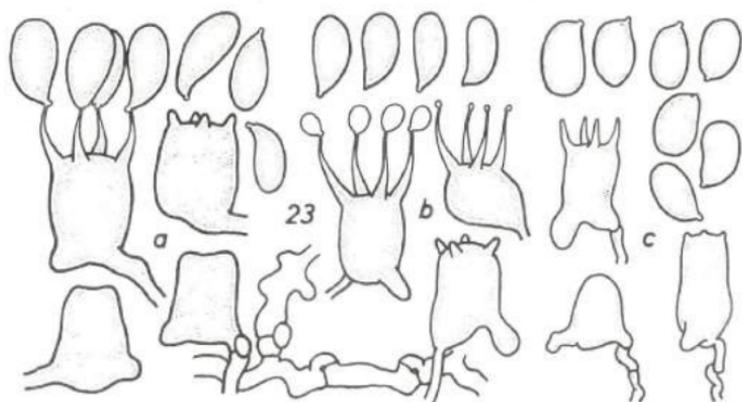


21 b

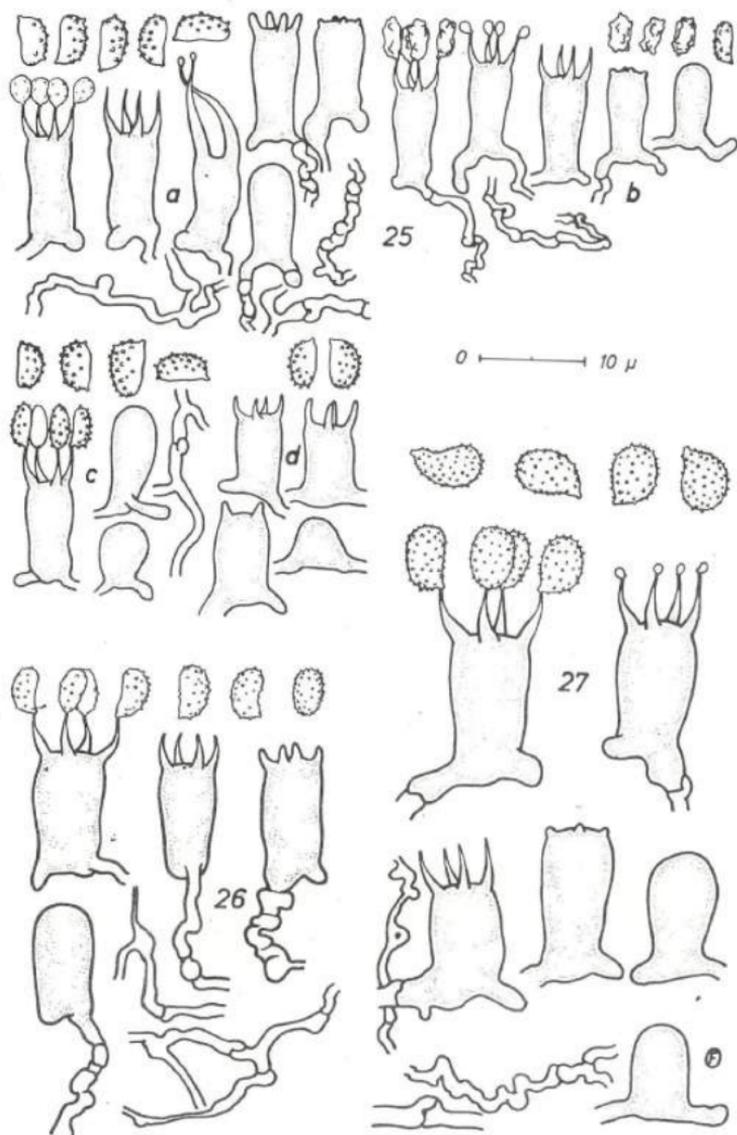
Tafel 5, Abb. 22: *Xenasmatella* sp. FO 5600; Abb. 23: *Xenasmatella subnitens* (Bourd. & Galz.) Oberw., a FO 2936, a, b FO 3756, c Bourdot 30464; Abb. 24: *Xenasmatella filicina* (Bourd.) Oberw., a J. Eriksson 4499, b J. Eriksson 4688, c J. Eriksson 4691, d Bourdot 6810.



0 ——— 10  $\mu$



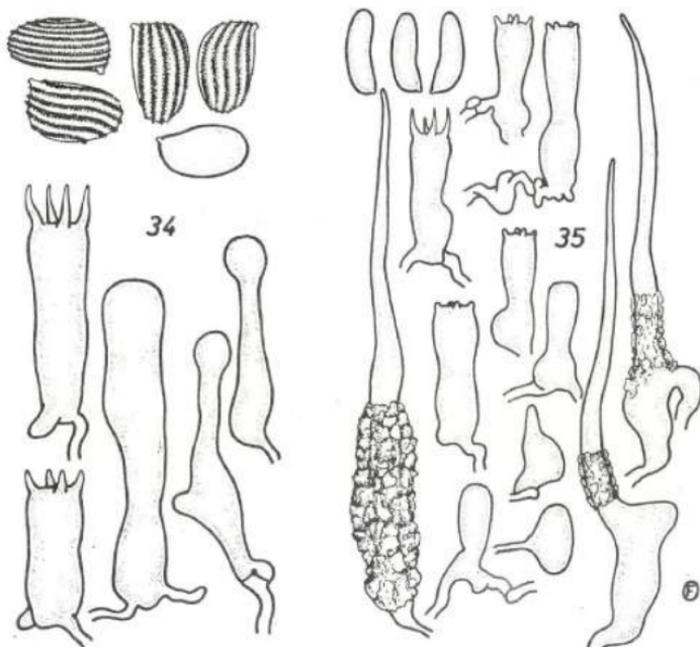
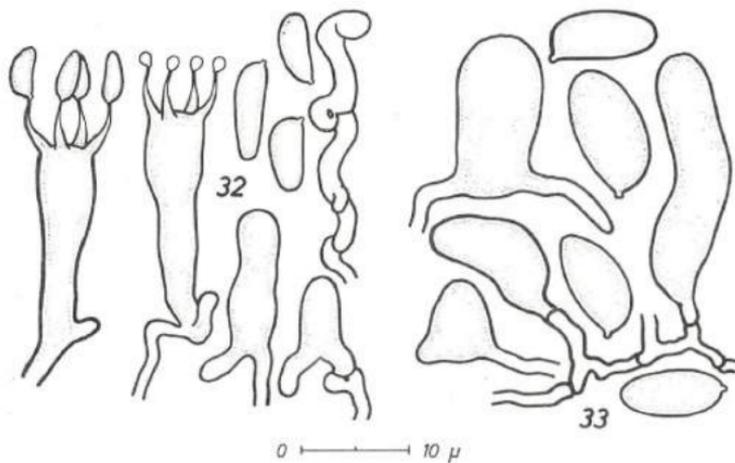
Tafel 6, Abb. 25: *Xenamatella subflavido-grisea* (Litsch.) Oberw., a Romell 3438, b FO 4458, c FO 5074. b, d FO 5866; Abb. 26: *Xenasma insperatum* (Jacks.) Donk, TRTC 16008; Abb. 27: *Xenamatella tulasnelloidea* (v. Höhn. & Litsch.) Oberw., FO 4387.



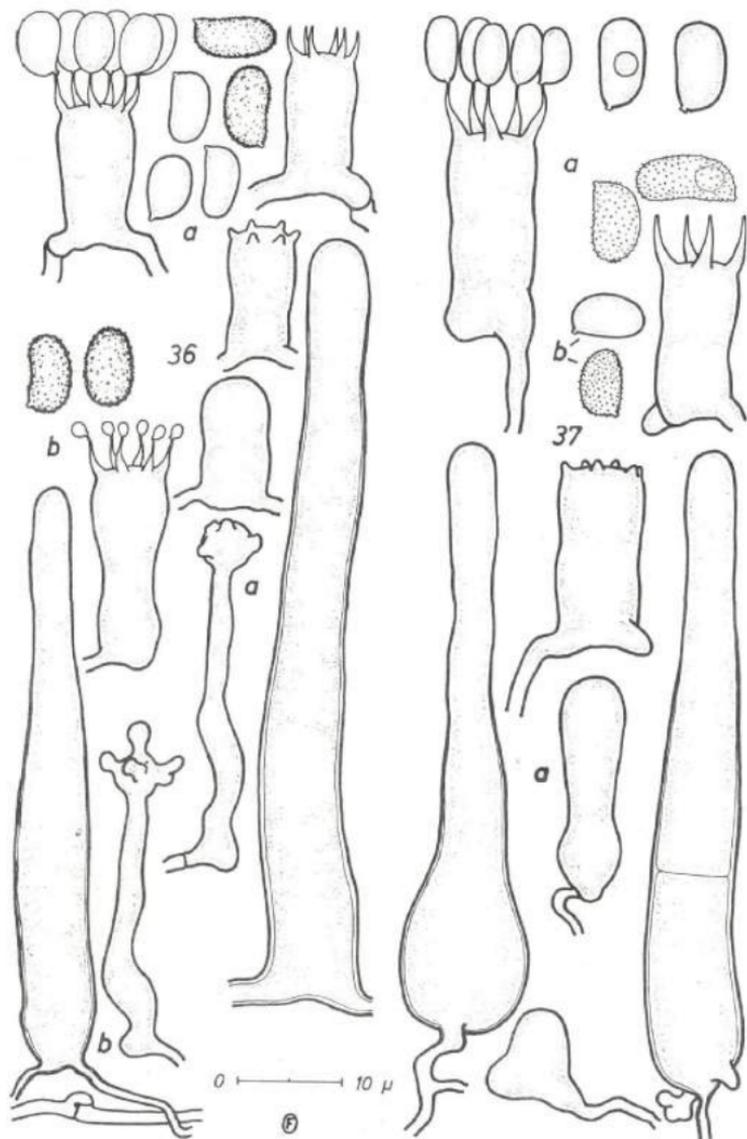
Tafel 7, Abb. 28: *Xenasmatella grisella* (Bourd.) Oberw., a Litschauer 12. 4. 1924, b Bourdot 30049, c Bourdot 30466, d Poelt 19. 5. 1963, e FO 5681, a, f Bourdot 8690; Abb. 29: *Xenasmatella ralla* (Jacks.) Oberw., TRTC 17825; Abb. 30: *Xenasmatella lloydii* (Liberta) Oberw., Bourdot 13776 c; Abb. 31: *Xenasmatella allantospora* Oberw., a FO 4563, b, b FO 12, a, c FO 6.



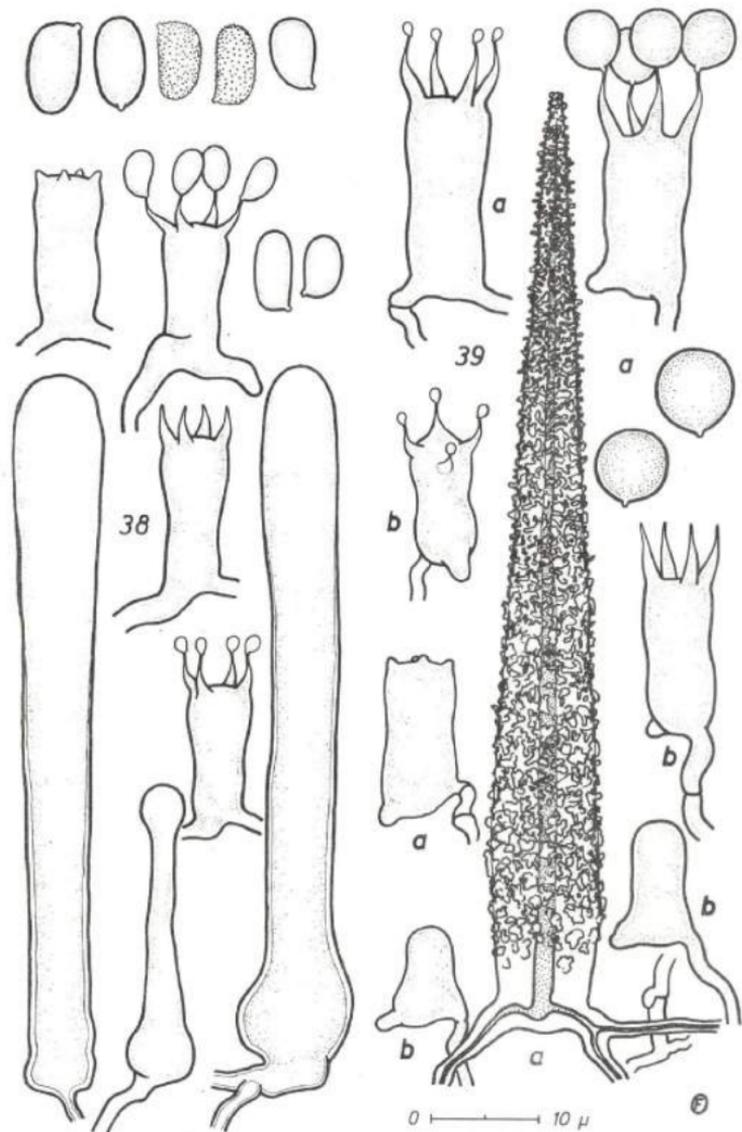
Tafel 8, Abb. 32: *Xenasmateella filicina* (Bourd.) Oberw. var., J. Poelt 7. 6. 1964; Abb. 33: *Xenasmateella aurora* (Berk. & Br.) Oberw., Batheaston 2. 12. 1851; Abb. 34: *Xenasma pulverulentum* (Litsch.) Donk, FO 5098; Abb. 35: *Xenasma subcalceum* (Litsch.) Oberw., Litschauer 14. 9. 1930.



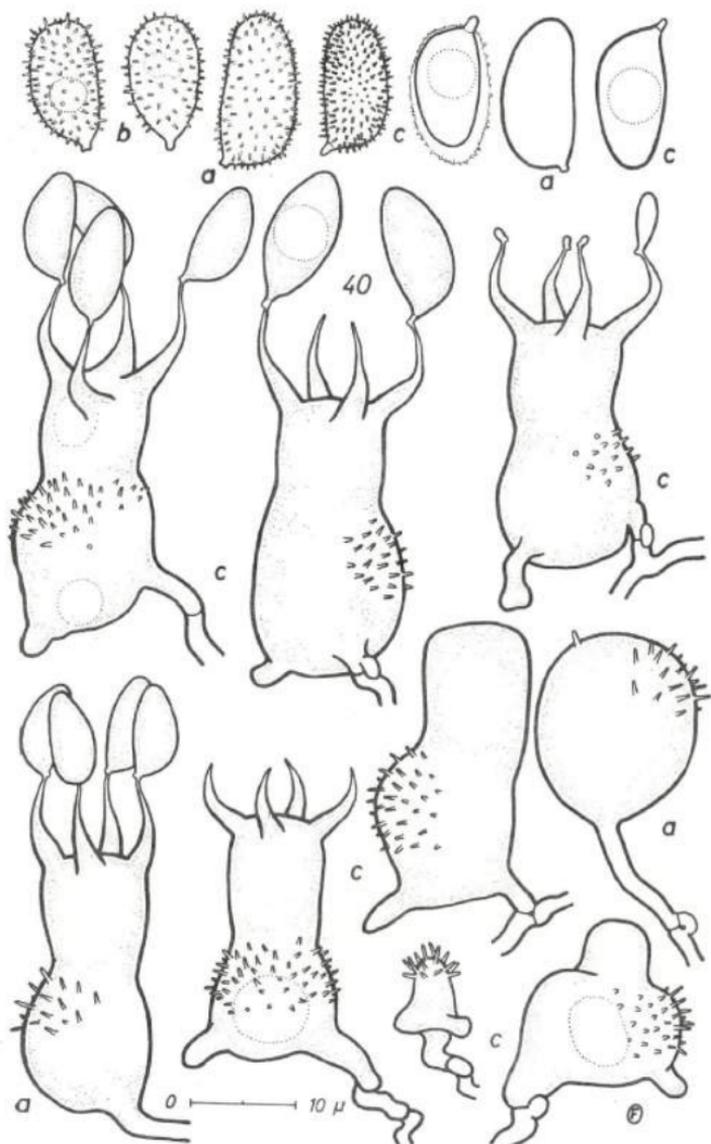
Tafel 9, Abb. 36: *Xenasma pruinosa* (Pat.) Donk, a J. Poelt 12. 5. 1963,  
b Litschauer 28. 3. 1923; Abb. 37: *Xenasma praeteritum* (Jacks.) Donk,  
a FO 6761, b FO 5097.



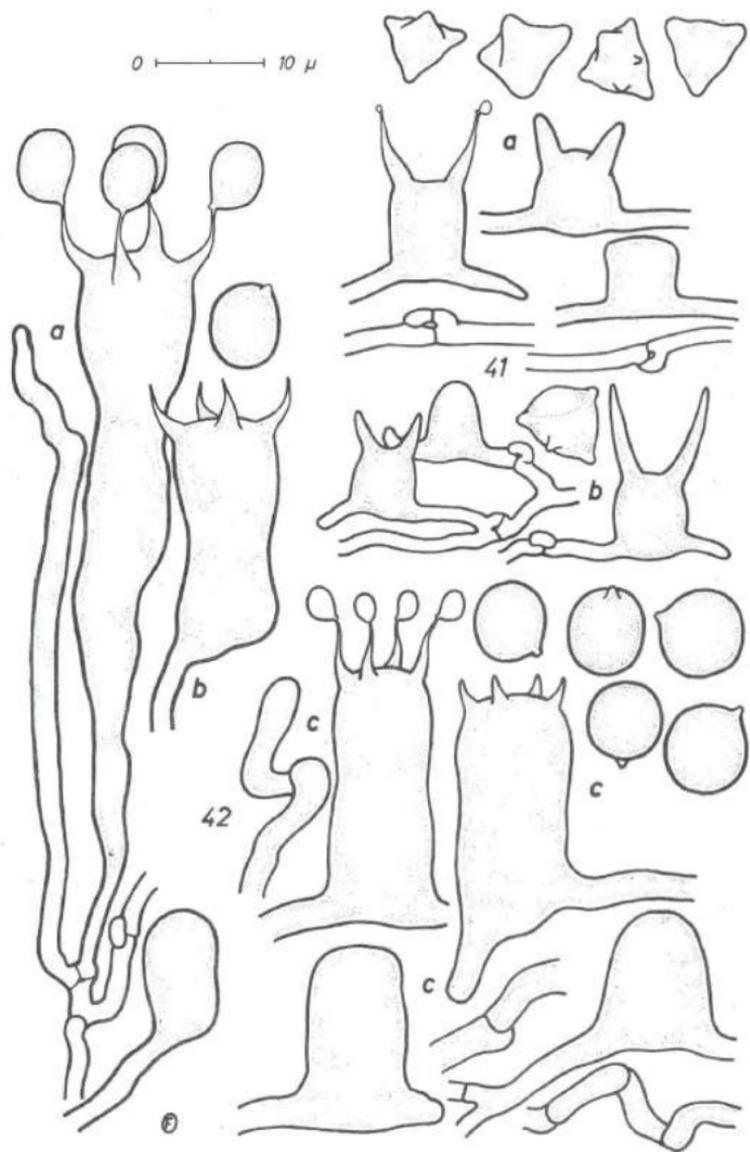
Tafel 10, Abb. 38: *Xenasma rimicolum* (Karst.) Donk, TRTC 12499; Abb. 39:  
*Litschauerella abietis* (Bourd. & Galz.) Oberw., a FO 4030, b FO 5650.



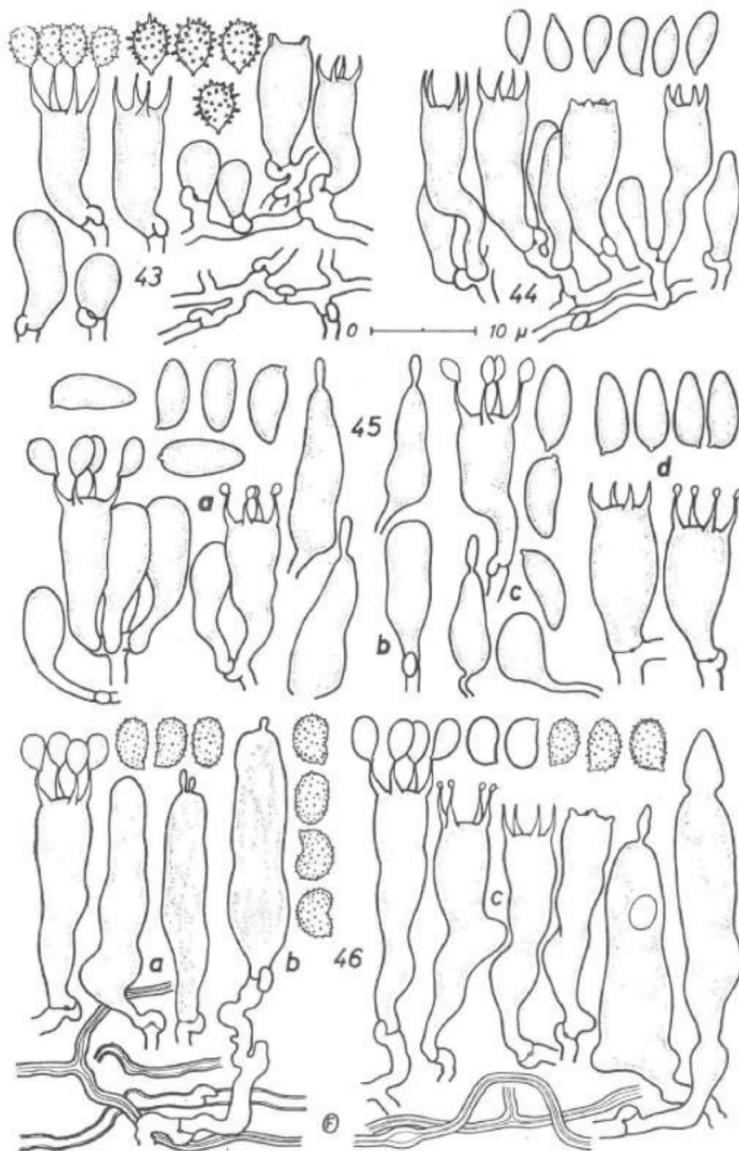
Tafel 11, Abb. 40: *Acanthobasidium delicatum* (Wakef.) Oberw., a Ellis  
1. 2. 1948, b FO 5523, c FO 7839.



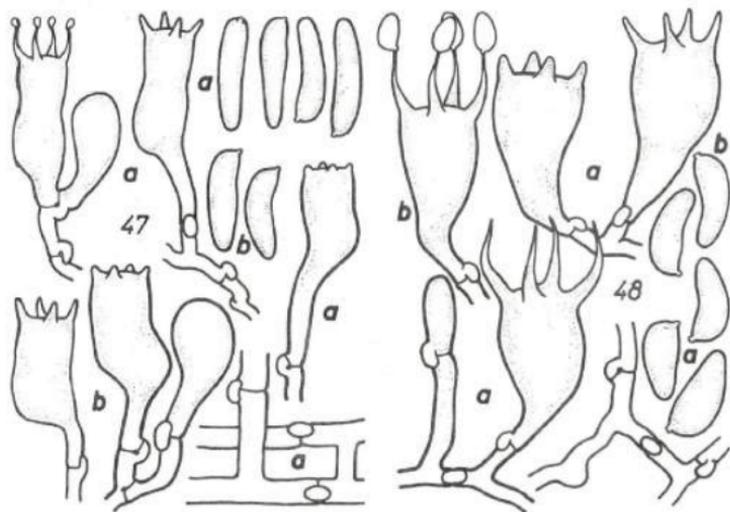
Tafel 12, Abb. 41: *Xenosperma ludibundum* (Rogers & Liberta) Oberw.,  
a FO 71, b Rogers 4; Abb. 42: *Radulomyces confluens* (Fr.) M. P. Christ.,  
a FO 7423, b J. Poelt 7. 1. 1960, c FO 4403. a.



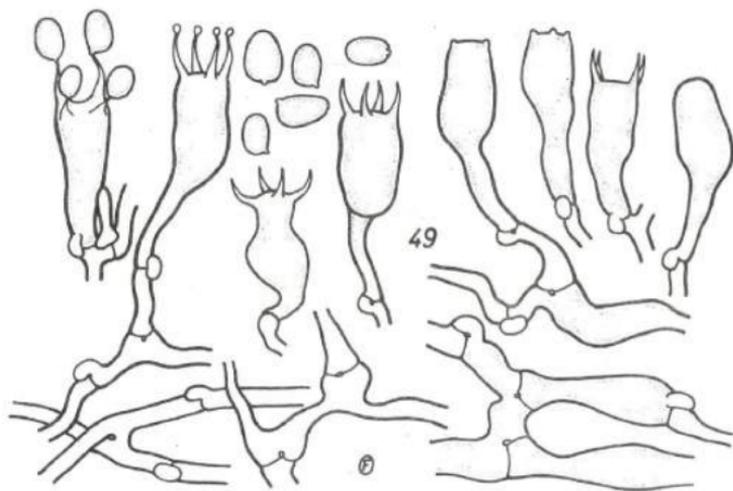
Tafel 13, Abb. 43: *Corticium tenuiculum* Litsch., Romell 3461; Abb. 44: *Corticium thymicolum* Bourd. & Galz., Bourdot 14189; Abb. 45: *Corticium alboglaucum* Bourd. & Galz., a Bourdot 7349, b Bourdot 29717, c Weese 306, d TRTC 21854; Abb. 46: *Corticium subasperisporum* Litsch., a Romell 3450, b Romell 3437, c Nannfeldt 10908.



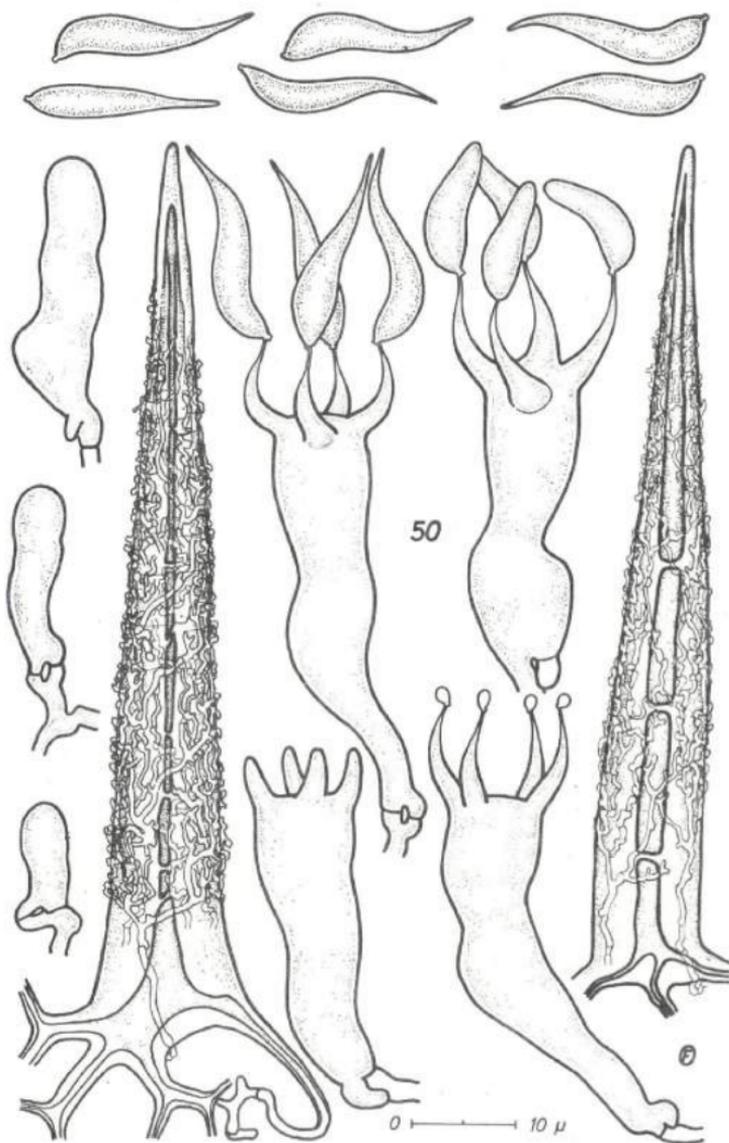
Tafel 14, Abb. 47: *Corticium glaucinum* Bourd. & Galz., a Bourdot 18540,  
b Bourdot 6554; Abb. 48: *Corticium lembosporum* Bourd., a Bourdot 6517,  
b Bourdot 7625; Abb. 49: *Corticium subillaqueatum* Litsch., Romel 2068.



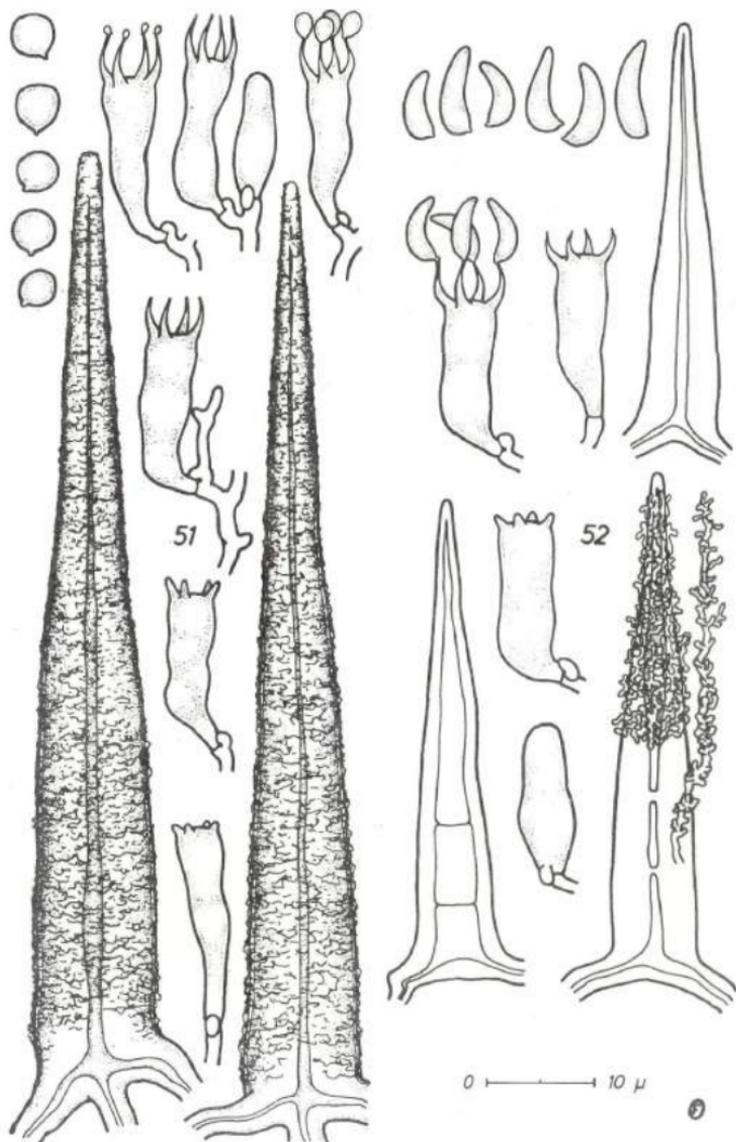
0 ——— 10  $\mu$



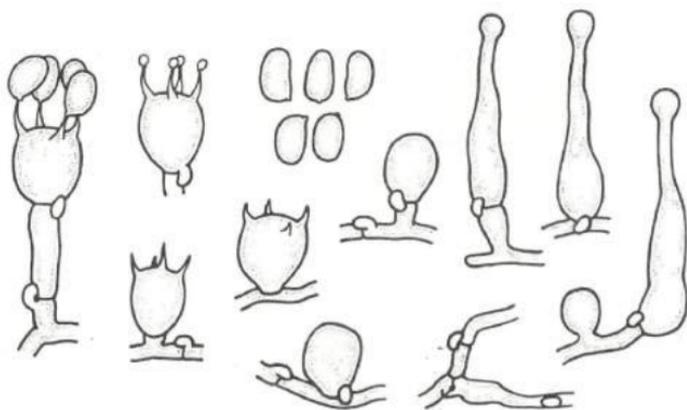
Tafel 15, Abb. 50: *Tubulicium vermiferum* (Bourd.) Oberw., FO 4226.



Tafel 16, Abb. 51: *Tubulicium clematidis* (Bourd. & Galz.) Oberw., Bourdot  
7949; Abb. 52: *Tubulicium dussii* (Pat.) Oberw., Cheesman 1914.

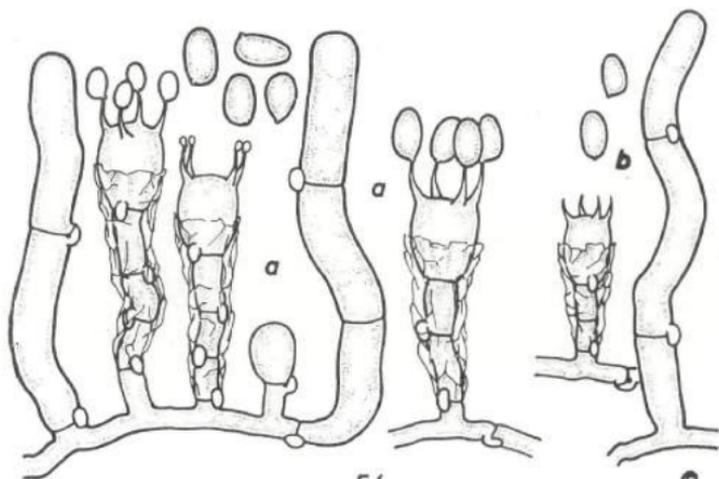


Tafel 17, Abb. 53: *Sphaerobasidium minutum* (J. Erikss.) Oberw., FO 5761, a; Abb. 54: *Repetobasidium erikssonii* Oberw., a FO 4070, b FO 6510.



53

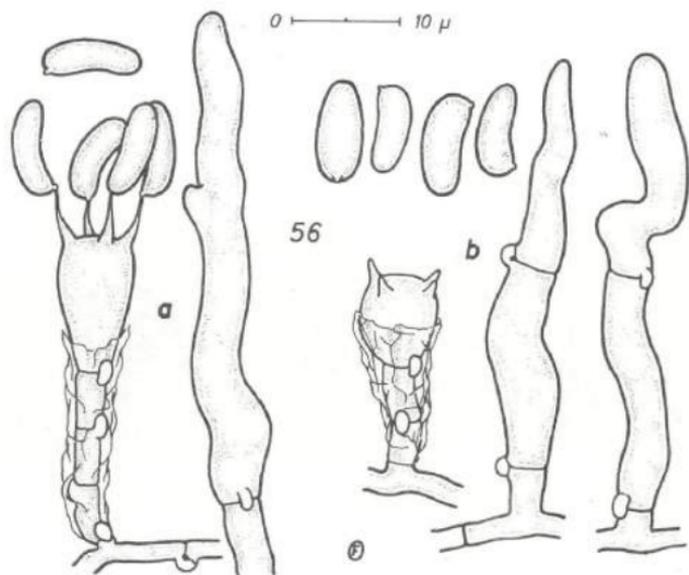
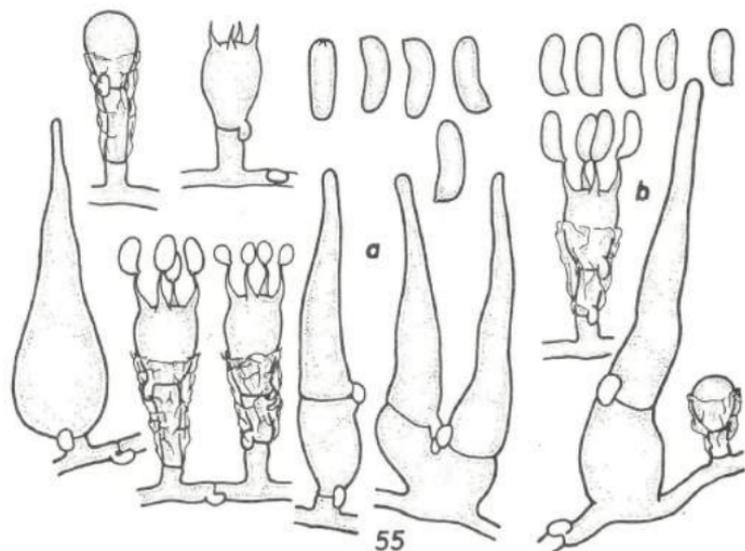
0 ——— 10  $\mu$



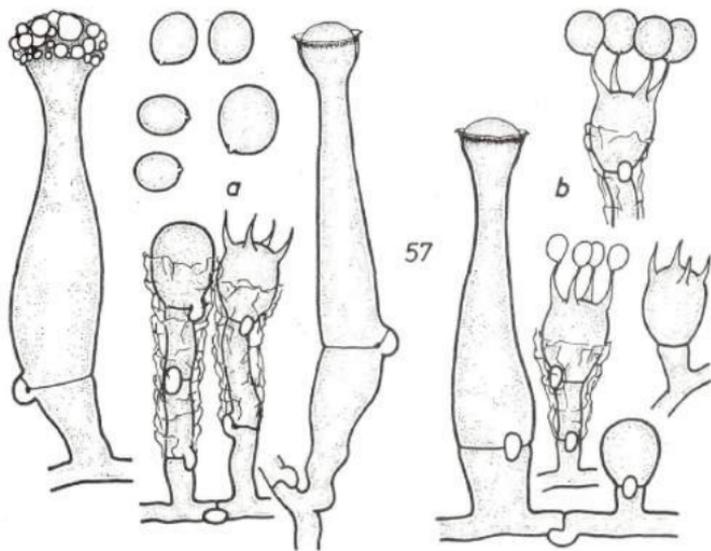
54

0

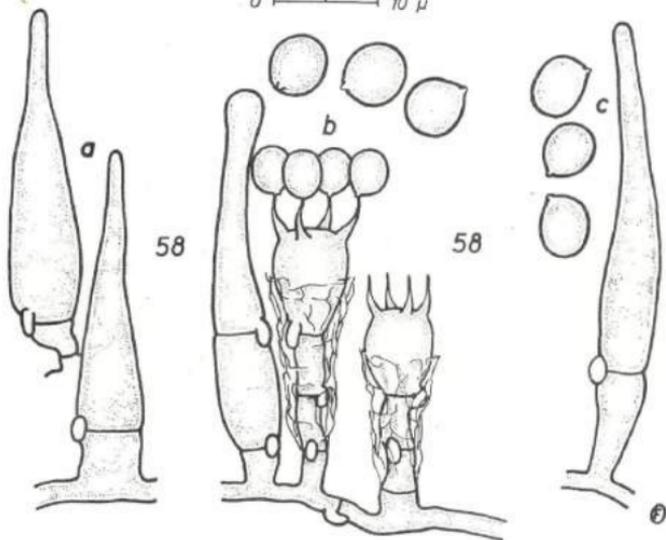
Tafel 18, Abb. 55: *Repetobasidium vile* (Bourd. & Galz.) J. Erikss., a FO 2260. c, b Bourdot 9984; Abb. 56: *Repetobasidium vile* (Bourd. & Galz.) J. Erikss. var. *macrosporum* Oberw., a FO 5570, b FO 5571. a.



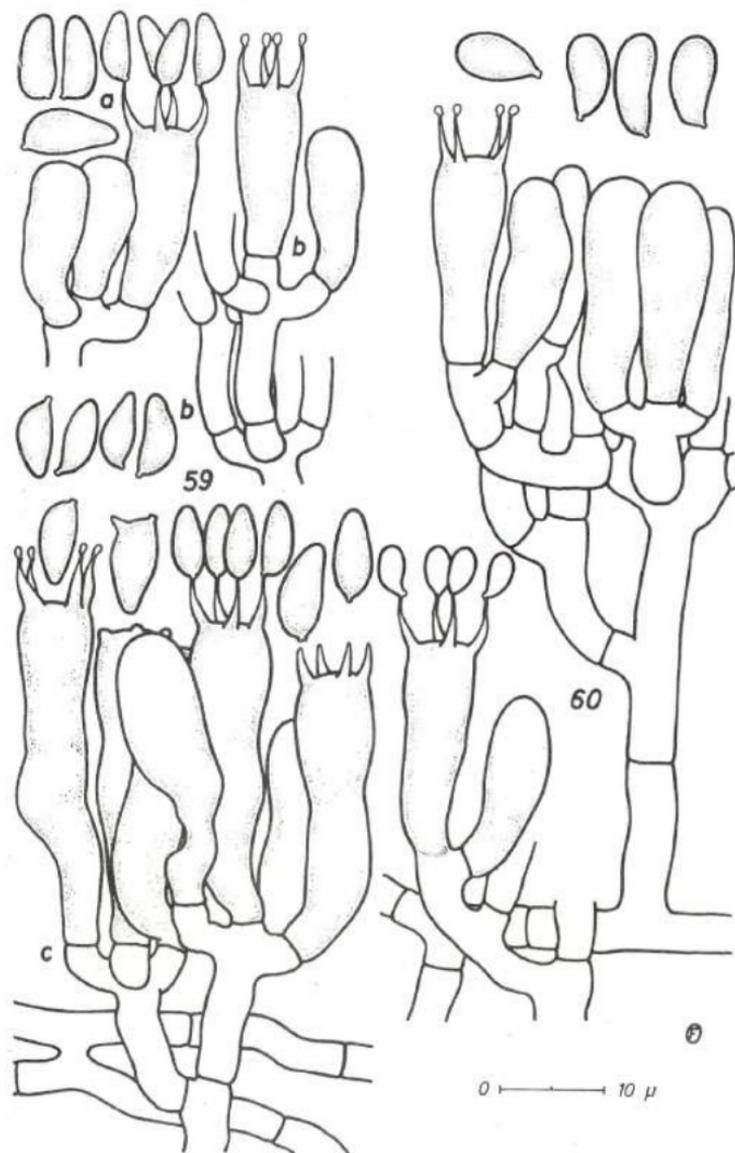
Tafel 19, Abb. 57: *Repetobasidium mirificum* J. Erikss., a FO 2888. a, b FO 5094; Abb. 58: *Repetobasidium mirificum* J. Erikss. var. *conicum* Oberw., a FO 2302, b FO 14. 8. 1961, c FO 3525.



0 ——— 10  $\mu$



Tafel 20, Abb. 59: *Athelidium aurantiacum* (M. P. Christ.) Oberw.,  
a Christiansen 3066, b FO 4106, c FO 6767; Abb. 60: *Athelidium pyriforme*  
(M. P. Christ.) Oberw., Christiansen 2828.



Tafel 21, Abb. 61: *Corticium spurium* Bourd. & Galz., Bourdot 8974.

