Die Gattung Tubulicrinis Donk s. l.

(Corticiaceae)

Von F. Oberwinkler*

Mit 27 Abbildungen

Während einer mehrjährigen taxonomischen Studie über primitive Basidiomyceten ergab sich durch reichliche eigene Aufsammlungen — besonders aus dem bayerischen Alpen- und Voralpengebiet — die Notwendigkeit, verschiedene Taxa dieser Corticiaceen s. l. und saprophytischen Heterobasidiomyceten gesondert zu behandeln.

Ein Hinweis auf südbayerische Neufunde einiger Arten der Gattung *Tubulicrinis* schien uns (Poelt & Oberwinkler) bereits 1962 lohnend zu sein. Weitere Proben ermöglichten nun eine umfassendere Darstellung dieser durch anatomischen Bau und Chemismus der Cystiden definierten Sippe. Für die genaue mikroskopische Untersuchung dienten zunächst frische Pilze. Ein Vergleich mit authentischem, vor allem mit Typus-Material, war trotz neuerer Literatur unbedingt erforderlich.

Viele wertvolle Ratschläge und Anregungen verdanke ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. J. Poelt, Berlin. Für die Arbeitsmöglichkeiten am Institut für Systematische Botanik der Universität München und am Institut für Spezielle Botanik und Pharmakognosie der Universität Tübingen bin ich den Herren Prof. Dr. H. Merxmüller und Prof. Dr. K. Mägdefrau zu Dank verpflichtet. Die Entleihung und Untersuchung authentischen Materials ermöglichten dankenswerterweise: Prof. Dr. R. F. Cain, Toronto, Cryptogamic Herbarium (TRTC); Prof. Dr. R. Heim, Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Cryptogamie (PC); 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.

A. Allgemeiner Teil

Die durch den Besitz von Cystiden charakterisierte Gattung Peniophora s. l. (sensu Bourdot & Galzin 1927) setzt sich aus einer Anzahl heterogener Sippen zusammen. 1950 faßte Eriksson Arten mit mehr oder weniger gefärbten Hymenien und meist blaß rötlichem Sporenstaub (Vertreter der Sect. *Coloratae* Bourd. & Galz.) als *Peniophora* s. str. zusammen. Eine bereits von Bourdot & Galzin (l. c.) innerhalb der Sect. *Tubuliferae* vereinigte Gruppe von Pilzen wurde 1953 von Weresub behandelt und schließlich von Donk (1956 b) als neue Gattung *Tubulicrinis* beschrieben.

Obwohl diese Sippe durch ihre Lyocystiden (siehe unten!) gut definiert schien, war die Gattungsabgrenzung keineswegs klar. So führte zunächst Donk (l. c.) auch *Stereum karstenii* Bres. und *Peniophora prominens* Jacks. & Deard. als Glieder des neuen Genus auf. Christiansen (1960) erweiterte ihre Zahl durch *Peniophora vermifera* Bourd., und Cunningham (1963) vermehrte sie durch folgende Sippen: *Peniophora gladiola* G. H. Cunn., *P. hastata* G. H. Cunn., *P. praeterita* Jackson, *P. rimicola* (Karst.) von Höhn. & Litsch., *P. subalutacea* (Karst.) von Höhn. & Litsch., *P. vermicularis* Bourd. und *Tubulicrinis filicicola*

* Aus dem Institut für Spezielle Botanik und Pharmakognosie der Universität Tübingen.

G. H. Cunn. — Weresub (1957, 1961) und Eriksson (1958 a) befürworteten jedoch eine schärfere Gattungsabgrenzung. Nach unseren eigenen Untersuchungen (vgl. Oberwinkler 1965 b) sollten zunächst Merkmale, die durch Entstehung und Struktur der Basidien gegeben sind, berücksichtigt werden. Zum zweiten ist in diesem speziellen Falle die Bildungsweise und der Chemismus der Cystiden für die systematische Gliederung von besonderer Bedeutung.

Die Typusart der Gattung, *Peniophora glebulosa* (Bres.) Sacc. & Syd. (auf das nomenklatorische Problem *Tubulicrinis glebulosa — gracillima* soll hier nicht eingegangen werden) ist durch deutliche, terminale Basidien ausgezeichnet; vicinale Aussprossung läßt dann kandelaberartige Basidienstände entstehen. Die Basidie selbst ist zylindrisch-keulenförmig. Eine häufig singulär-terminale Basidienbildung zeichnet die Arten *Tubulicrinis accedens* (Bourd. & Galz.) Donk und *T. sceptriferus* (Jacks. & Weres.) Donk aus. Ansätze von Kandelaberbildungen [z. B. bei *Tubulicrinis thermometrus* (G. H. Cunn.) M. P. Christ.] können als Vorstufen einer geschlossenen Hymeniumsbildung gedeutet werden (Abb. 1).

Die von Cunningham (1963) zu *Tubulicrinis* gestellten Arten der *Peniophora rimicola*-Gruppe [*Peniophora praeterita* Jackson und *P. rimicola* (Karst.) von Höhn. & Litsch.] sind durch Pleurobasidien ausgezeichnet. Basidienstruktur und Fruchtkörperbau (Jackson 1950, Donk 1956, Liberta 1960) lassen keine engere Verwandschaft mit *Tubulicrinis* vermuten (Oberwinkler 1965 b).

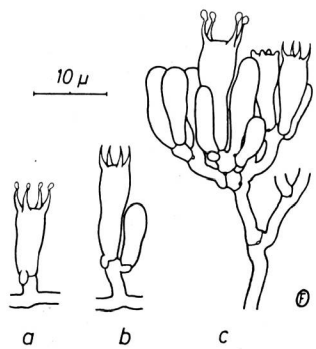


Abb. 1

Entstehung eines geschlossenen Hymeniums (c) durch vicinale Aussprossung (b) an einer singulär-terminalen Basidie (a). — a *Tubulicrinis accedens* (Bourd. & Galz.) Donk, b *Tubulicrinis thermometrus* (G. H. Cunn.) M. P. Christ., c *Tubulicrinis glebulosus* (Bres.) Donk

Die ebenfalls durch den Bau der Basidien gut umgrenzte *Peniophora vermicularis*-Gruppe, die wir (Oberwinkler, l. c.) als eigene Gattung (*Tubulicium*) behandelten, wird durch *Tubulicrinis filicicola* G. H. Cunn. (siehe unten!) erweitert. Die meist einzeln entstehenden Basidien deuten wir als gestreckte Pleurobasidien, zumal in *Litschauerella abietis* (Bourd. & Galz.) Oberw. ein typisch pleurobasidialer Pilz vorliegt, der im vegetativen Aufbau und in der Cystidenstruktur weitgehend mit *Tubulicium* übereinstimmt.

Stereum karstenii Bres. (= *Peniophora crassa* Burt. ex Peck) ist durch sehr schmale und lange, subapikal allerdings leicht verbreiterte Basidien gekennzeichnet, wie sie — praktisch identisch — bei *Dacryobolus sudans* (A. & S. ex Fr.) Fr. wiederkehren. Der Fruchtkörperaufbau dieser beiden Sippen (vgl. Abb. 24 und 25) ist ebenfalls nahezu gleich. Mit Weresub (vgl. Eriksson 1958 a) sind wir daher der Ansicht, daß *Stereum karstenii* in die Gattung *Dacryobolus* einbezogen werden sollte. Weitere Beziehungen dieser Sippen zu den Phlebioideen sind auf Grund der Basidienstruktur wahrscheinlich.

Peniophora subalutacea (Karst.) von Höhn. & Litsch. ist durch sogenannte „falsche Urnenbasidien" (vgl. Oberwinkler 1965 a) ausgezeichnet. Mit Fruchtkörperaufbau und Cystidenentstehung resultiert eine Merkmalssumme, die für die Eriksson'sche Gattung *Hyphodontia* (Eriksson 1958 a) typisch ist. Auch *Peniophora prominens* Jacks. & Deard. scheint uns (vgl. Abb. 27) durchaus in diesen Verwandtschaftsbereich zu gehören, zumal ihre Cystiden deutlich terminal entstehen und erst nach längerem Einwirken durch konz. KOH angegriffen werden.

Eine Vernetzung der Merkmale, wie sie plastischen, d. h. also wohl basal stehenden Sippen häufig zukommt, sollte jedoch nicht verkannt werden. So konnten wir z. B. bei *Peniophora cineracea* Bourd. & Galz. und *P. segregata* Bourd. & Galz. Andeutungen pleuraler Cystidenentstehung beobachten, obwohl die übrigen Merkmale des vegetativen und generativen Aufbaus eher für Beziehungen zu den Hyphodermoideen (sensu Eriksson 1958 b) bzw. zu *Phlebia* (bei *P. segregata*) sprechen. Andererseits können terminal entstehende Cystiden in KOH löslich sein (z. B. Cystiden von *Stereum karstenii* Bres. und *Peniophora prominens* Jacks. & Deard.).

Daß auch vegetativen Strukturen die Potenz eignet, generative Organe zu erzeugen, sei durch Abb. 14 belegt, aus der ersichtlich ist, daß z. B. Basidien an typischen Cystiden entstehen können.

Unter Berücksichtigung der Basidienstruktur ergibt sich unseres Erachtens innerhalb der hier diskutierten Taxa folgende Gliederung:

Pleurobasidien	terminale Basidien			
	meist singuläre Basidienbildung		normale Basidienstände	
	gestreckte Pleurobasidien	zylindrische bis keulenförmige Basidien	„falsche Urnenbasidien"	schmale, subapikal ausgebuchtete Basidien
XENASMA	*TUBULICIUM*	*TUBULICRINIS*	*HYPHODONTIA*	*DACRYOBOLUS*
praeterita	*clematidis*	*accedens*	*subalutacea*	*sudans*
rimicola	*dussii*	*sceptriferus*	*prominens ?*	*karstenii*
	filicicola	*thermometrus*		
	vermiferum	*angustus*		
		callosus ?		
		calothrix		
		chaetophorus		
		cinctus		
		effugiens		
		glebulosus		
		hamatus		
		hirtellus		
		inornatus		
		medius		
		regificus		
		sororius		
		subulatus		

Entstehung und Struktur der Cystiden bieten nun einen ergänzenden Merkmalskomplex, der geeignet erscheint, die durch die Basidienanalysen gewonnenen Ergebnisse zu festigen.

Ähnlich wie die Bildung der Basidien, verläuft auch die Entwicklung der Cystiden nach zwei verschiedenen Modi:

1. Das Ende einer vegetativen Hyphe wird zu einer Cystide ausdifferenziert; das Hyphenelement entsteht also terminal.

2. Die Cystiden wachsen lateral an horizontal verlaufenden Hyphen aus; analog den Pleurobasidien könnte also von Pleurocystiden gesprochen werden.

An Hand des Schemas (Abb. 2) sollen diese verschiedenen Typen näher erläutert werden: Wächst eine zunächst horizontal verlaufende Hyphe (1) apikal ± senkrecht zu ihrer ursprünglichen Richtung (2), so entsteht bei entsprechender Differenzierung

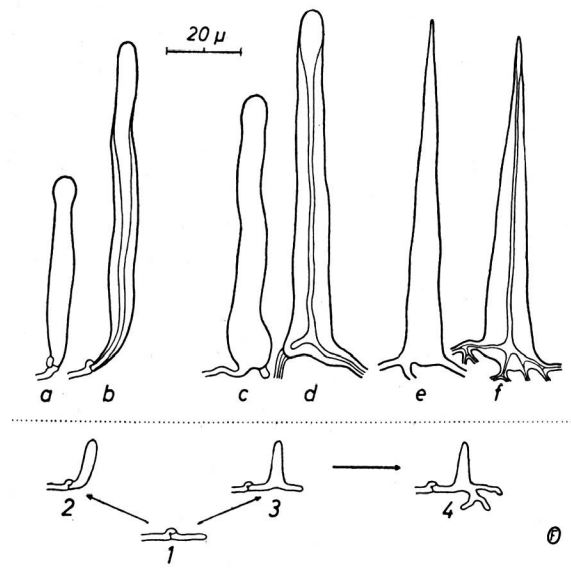


Abb. 2

Terminale und pleurale Entstehung von Cystiden. Die Hyphensysteme unterhalb der punktierten Linie sollen vermutliche Stadien der Cystidenentstehung darstellen. Durch die Pfeile sind mögliche Entwicklungsrichtungen angedeutet. Die Cystiden sind typisch für folgende Pilze: a *Hyphoderma tenue* (Pat.) Donk, b *Hyphodontia subalutacea* (Karst.) J. Erikss., c *Xenasma rimicolum* (Karst.) Donk, d *Tubulicrinis glebulosus* (Bres.) Donk, e *Peniophora populnea* Bourd. & Galz., f *Tubulicium vermiferum* (Bourd.) Oberw. — Erklärung im Text.

eine terminale Cystide (a, b). Häufig werden diese Cystiden auch von subhymenialen Hyphen gebildet. Dann entspringen diese Organe nicht basal, sondern aus der Mittelschicht des Fruchtkörpers.

Analog den terminalen Basidien sind auch endständig gebildete Cystiden innerhalb der gesamten Basidiomyceten häufig. Generative und vegetative Hyphen bilden ihre typischen Organe (Basidien resp. Cystiden) in diesen überwiegenden

Fällen an ihren Enden aus. Von den hier behandelten Taxa werden diese Bauprinzipien bei *Hyphodontia* (incl. *Peniophora prominens* Jacks. & Deard.) und *Dacryobolus* (incl. *Sterum karstenii* Bres.) verwirklicht.

Als Gegenbeispiel seien die Xenasmataceen (Oberwinkler 1965 b) angeführt, denen eine laterale Entstehung der Basidien und Cystiden zukommt. Bei *Xenasma* s. str. (Abb. 2 c) schwellen stark verwundene und gelatinöse Hyphen zu Cystiden an; ihre Basis ist wie die der Basidien tief in die verquollene Trama eingesenkt, so daß das seitliche Auswachsen oft nur schwer zu erkennen ist.

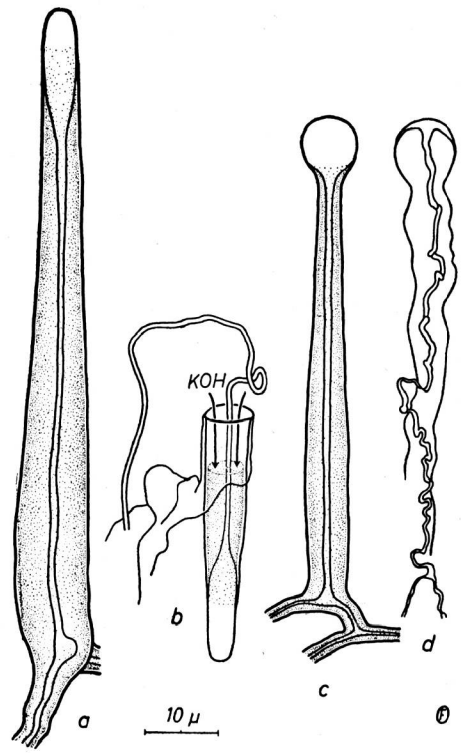


Abb. 3

Lyocystiden der *Tubulicrinis*-Sippen. a, b Cystide von *Tubulicrinis glebulosus* (Bres.) Donk; a in H_2O, b während des Eindringens von KOH: innere und äußere Wand bleiben erhalten, die Zwischensubstanz wird gelöst. c, d Cystide von *Tubulicrinis thermometrus* (G. H. Cunn.) M. P. Christ.; c in H_2O, d nach Behandlung mit KOH: die Zwischensubstanz ist vollständig herausgelöst.

Daß die pleurale Entstehung generativer und vegetativer Organe nicht korreliert zu sein braucht, wird bei den *Tubulicrinis*-Sippen offensichtlich. Die meist horizontal verlaufenden Trägerhyphen (Abb. 2,3) sind wie ihre lateralen Auszweigungen — die Cystiden (Abb. 2, d) selbst — stärker differenziert; sie sind deutlich doppelwandig. Zwischen innere und äußere Wand wird eine Substanz eingelagert, die

sehr spröde und brüchig, zudem meist völlig hyalin ist. Durch KOH wird diese Einlagerung rasch, in den meisten (typischen) Fällen augenblicklich gelöst. Wie aus Abb. 3 b ersichtlich, dringt die Lauge in den Zylinder ein (meist von der Basis her) und löst ihn fortschreitend auf. Die beiden Begrenzungswände (innere und äußere Hülle) bleiben stark verquollen und verdreht zurück. Meist sind sie durch den Auflösungsvorgang so stark zerrissen und deformiert, daß sie nicht mehr genau erkennbar sind. In vielen Fällen sind diese Lyocystiden (Donk 1956 b) mit Melzers Reagens gut färbbar. Die amyloiden Strukturen sind offenbar nicht immer die gleichen. So färbt sich bei manchen Pilzen besonders die innere Wand der Cystiden stark blau, bei anderen anscheinend das gesamte Organ. Außerdem scheint die Amyloidität der Cystiden einer Art nicht konstant zu sein [z. B. bei *Tubulicrinis glebulosus* (Bres.) Donk; Eriksson 1958 a]. Zur spezifischen Trennung der Taxa wird meist die Struktur der Cystidenspitze sowie die Größe und Form der Sporen verwendet.

Während die typischen Lyocystiden nur zwei- bis wenigwurzelig sind, besitzen die Vertreter der Gattung *Tubulicium* vielwurzelige Basalteile (Abb. 2 f). Auch scheint die Substanz zwischen innerer und äußerer Begrenzungswand stärker differenziert zu sein. Durch Alkalien wird dieses Füllmaterial schalenförmig aufgespalten (allerdings erst nach längerem Einwirken; vgl. Abb. 23 d). Außerdem sind die Cystiden meist von typischen Hyphenhüllen umgeben, die aus dendroid verzweigten, außerordentlich schmalen Hyphen (Abb. 23 a, b) bestehen.

Ähnlich den vorigen Beispielen (*Hyphoderma* p. pte., *Dacryobolus sudans*, *Xenasma* s. str.) sind auch hier Pilze mit dünnwandigen Cystiden bekannt (*Peniophora populnea* Bourd. & Galz., *P. lauta* Jackson), deren Basalteile zu einem Vergleich mit denen der *Tubulicium*-Cystiden anregen (Abb. 2 e). Der lockerhyphige, nicht schleimig-verquollene Fruchtkörper und die Basidienstruktur — sie entspricht weitgehend der von *Hyphoderma* sp. J. Eriksson coll. 5. 11. 1956! — weisen auf Beziehungen zu den Hyphodermoideen s. l. hin.

B. Spezieller Teil

Gattungsschlüssel

für die bisher zu *Tubulicrinis* gestellten Pilze (Sippen mit dickwandigen, englumigen Cystiden)

1 Basidien lateral gebildet (Pleurobasidien)
  2 Cystiden konisch, mit sehr dicken Wänden und engen Lumina . . . **Litschauerella**
  2' Cystiden ± zylindrisch (nicht konisch), meist mit weiten Lumina . . . . . **Xenasma**
1' Basidien terminal gebildet
  3 Cystiden aus einer Trägerhyphe terminal entstehend
    4 Basidien ± eingeschnürt, apikal mindestens 4 µ breit, suburniform; Wandverdickung der Cystiden in KOH nicht löslich; Hyphenverlauf deutlich; Fruchtkörper ± locker . . . . . IV. **Hyphodontia**
    4' Basidien apikal verschmälert, 2—2,5 µ breit, subapikal ausgebuchtet, schmal zylindrisch; Wandverdickungen der Hyphen in KOH löslich; Hyphenverlauf undeutlich; Fruchtkörper stark verquollen . . . . . III. **Dacryobolus**

3' Cystiden mehrfüßig (lateral entstehend)
5 Cystiden konisch, vielschichtig, in KOH schalenförmig aufspaltend, mit meist deutlicher Hyphenhülle, vielwurzelig; mit gestreckten Pleurobasidien . . . . . **II. Tubulicium**
5' Cystiden meist ± zylindrisch (bei einigen Arten konisch), dreischichtig, in KOH sehr leicht und sofort löslich, Hyphenhülle fehlend oder undeutlich, meist 2—3-wurzelig; Basidien keulig bis suburniform, singulär-terminal oder in normalen Basidienständen gebildet **I. Tubulicrinis**

I. **Tubulicrinis** Donk 1956b

Fruchtkörper meist dünn, dem Substrat ± fest anliegend, glatt bis felderig zerrissen, unter der Lupe fein-stachelig bis borstig, hyalin, weißlich bis ockerbraun.

Hyphen deutlich, dünn- bis dickwandig, mit Schnallen, hyalin, teilweise amyloid. Wandverdickungen der Hyphen in KOH ± löslich. Lyocystiden (1)—2—wenigwurzelig, aufrecht, aus dem Hymenium hervorragend; Wand geschichtet; zwischen innerer und äußerer Hülle meist sehr starke Einlagerungen, die durch KOH gelöst werden; innere und äußere Begrenzungswände bleiben erhalten, sind jedoch nur noch schwer zu erkennen; Cystiden in Fuß, Stamm, Hals und Kopf gegliedert; gesamte Cystiden, bzw. nur innere oder äußere Wand amyloid oder nicht. Basidien einzeln (singulär-terminal) oder in Kandelabern (normale Basidienstände) gebildet, homobasidial, keulig-zylindrisch bis suburniform, meist 4-sporig (selten nur 2-sporig), gelegentlich basal dickwandig. Sporen hyalin, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Typus: *Peniophora glebulosa* (Bres.) Sacc. & Syd.

Schlüssel

1 Cystiden apikal abgerundet
2 Cystiden kopfig angeschwollen
3 Cystidenkopf kugelig
4 Cystidenhals 2—4 μ ⌀
5 Sporen rund bis elliptisch
6 Sporen elliptisch
7 Sporen 5×7—8 μ . . . . . **4. T. regificus**
7' Sporen 3—3,5×3,5—4 μ . . . . . **1. T. accedens**
6' Sporen rund bis tropfenförmig, 3,5—4×4 μ . . . . . **2. T. thermometrus**
5' Sporen allantoid, 1,5—2×5—7 μ . . . . **6. T. sororius**
4' Cystidenhals 0,5—1—(1,5) μ ⌀ . . . . . **3. T. sceptriferus**
3' Cystidenkopf asymmetrisch, Wände zum Teil verdickt oder mit Auflagerungen
8 Cystidenkopf mit basalen Wandverdickungen, Sporen 3—3,5×4—5 μ . . . . . **5. T. cinctus**
8' Cystidenkopf mit schirmförmiger Umhüllung, Sporen 3—5×5—7,5 μ . . . . . **7. T. hamatus**

2' Cystiden einfach abgerundet oder apikal nur leicht verbreitert
9 Sporen mindestens zweimal so lang wie breit
10 Sporen länglich-allantoid, 1,5—2×6—8 μ
11 Cystidenspitze symmetrisch
12 Cystiden 7—12 μ ∅
13 Cystiden apikal leicht verbreitert, stark amyloid . . . . . 8. **T. medius**
13' Cystiden apikal leicht verschmälert, schwach amyloid . . . . . 9. **T. glebulosus**
12' Cystiden 5—6 μ ∅ . . . . . 13. **T. angustus**
11' Cystidenspitze mit asymmetrischer Wandverdickung . . . . . 14. **T. calothrix**
10' Sporen elliptisch, 2—4×4—8 μ
14 Cystiden apikal leicht verbreitert, stark amyloid, Sporen 2—2,5×4—5—(7?) μ . . . . 10. **T. borealis**
14' Cystiden apikal leicht verschmälert, nicht amyloid, Sporen 3—4×6—8 μ . . . . . 11. **T.** sp. FO 7454
9' Sporen rund oder rundlich, 4—5,5×4,5—5,5 μ, Cystiden stark amyloid . . . . . 12. **T.** cf. **callosus**
1' Cystiden spitz zulaufend
15 Cystidenspitze einfach
16 Sporen länglich, 1,5—2,5×6—8 μ
17 Cystiden 8—12×80—150 μ . . . . 15. **T. subulatus**
17' Cystiden 3—5×40—70 μ . . . . . 17. **T. hirtellus**
16' Sporen elliptisch, 3—3,5×5—6,5 μ
18 Cystiden 5—6×50—80—(100) μ . . . 16. **T. effugiens**
18' Cystiden 8—12×(100)—150—200 μ . 19. **T. chaetophorus**
15' Cystidenspitze mit Umhüllung, die sich in KOH nicht auflöst . . . . . 18. **T. inornatus**

1. **Tubulicrinis accedens** (Bourd. & Galz.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956

Peniophora glebulosa (Bres.) Sacc. & Syd. ssp. *accedens* Bourd. & Galz. in Bull. Soc. mycol. France **28**, 386. 1913

Peniophora accedens (Bourd. & Galz.) Wakef. & Pears. in Trans. Brit. mycol. Soc. **6**, 140. 1920

Tafel I, Abb. 4, a—d.

Fruchtkörper dünn, dem Substrat fest anliegend, fein stachelig, weiß bis grau-weiß. Basalhyphen deutlich, 2—2,5—3 μ ∅, dünn- bis leicht dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 3,5—5,5×40—80 μ, Hals 2,5—3,5 μ ∅, Kopf deutlich kugelig angeschwollen, 7—10 μ ∅; Cystiden nicht amyloid, lösen sich sofort in KOH. Basidien 4—5×7—10—12 μ, häufig einzeln an generativen Hyphen gebildet (Basidienentstehung singulär-terminal), selten in wenig verzweigten Basidienständen, mit 4 etwa 4—5 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen kurz-elliptisch, 3—3,5×(3,5)—4—4,5 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Dänemark, Deutschland, Frankreich, Schweden), Nordamerika.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 600—800 m, 3. 11. 1962 FO 4136 a, 4171, 4172, 4175 a; Kirchholz 470—520 m, 30. 3. 1962 FO 69, 93, 20. 11. 1962 FO 4042, 22. 3. 1963 FO 4292, 19. 5. 1963 FO 4544 a, 4546; Predigtstuhl 1400—1600 m, 10. 9. 1962 FO 2844 a, 2877 a, 16. 4. 1963 FO 4318, 19. 5. 1964 FO 7446 b; Schwarzbachwacht an der Deutschen Alpenstraße 870 m, 19. 9. 1962 FO 3087; Staufeneck 700 m, 24. 9. 1962 FO 3313; Zwiesel 800 m, 26. 4. 1963 FO 4379. — Berchtesgaden: Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5681 b, 5728 c. — Füssen: Bleckenau bis Altenberg 900—1450 m, 6.—7. 10. 1962 FO 3568, 3588, 3596 b, 3703 a, 3744. — Jura: Püttlachtal zwischen Sachsenmühle und Muggendorf, 13. 2. 1960, J. Poelt (M).

Frankreich. Dépt. Alpes Maritimes; St. Dalmas de Tende: Casterine 1700 m, 6. 6. 1963 FO 4964, 4975 a.

Österreich. Salzburg; Kaprun: Weg vom Kesselfall zur Gleiwitzer Hütte 1200 m, 27. 8. 1963 FO 6196, 6197.

Bemerkungen: Die Cystidenform dieser Art scheint nicht konstant zu sein. Bereits Weresub (1953) wies darauf hin, daß die kopfige Verbreiterung der Cystidenspitze manchmal nicht deutlich ausgebildet ist. FO 7446 b besitzt Cystiden, die nur sehr wenig verbreitert sind. Ob es sich dabei um modifikante Abänderungen oder genetisch fixierte Merkmale handelt, läßt sich zur Zeit nicht entscheiden.

2. **Tubulicrinis thermometrus** (G. H. Cunn.) M. P. Christiansen in Dansk Bot. Arkiv **19**, 132. 1960

Peniophora thermometra G. H. Cunningham in Trans. Roy. Soc. N. Z. **83**, 292. 1955

Tubulicrinis thermometra (G. H. Cunn.) G. H. Cunningham in N. Z. Dep. Sci. industr. Res. Bull. **145**, 143. 1963

Tafel I, Abb. 5, a—c.

Diagnose von *Tubulicrinis accedens* (Bourd. & Galz.) Donk. Unterscheidet sich von dieser Sippe durch kugelige bis tropfenförmige Sporen (3,5—4 × 4—4,5 μ).

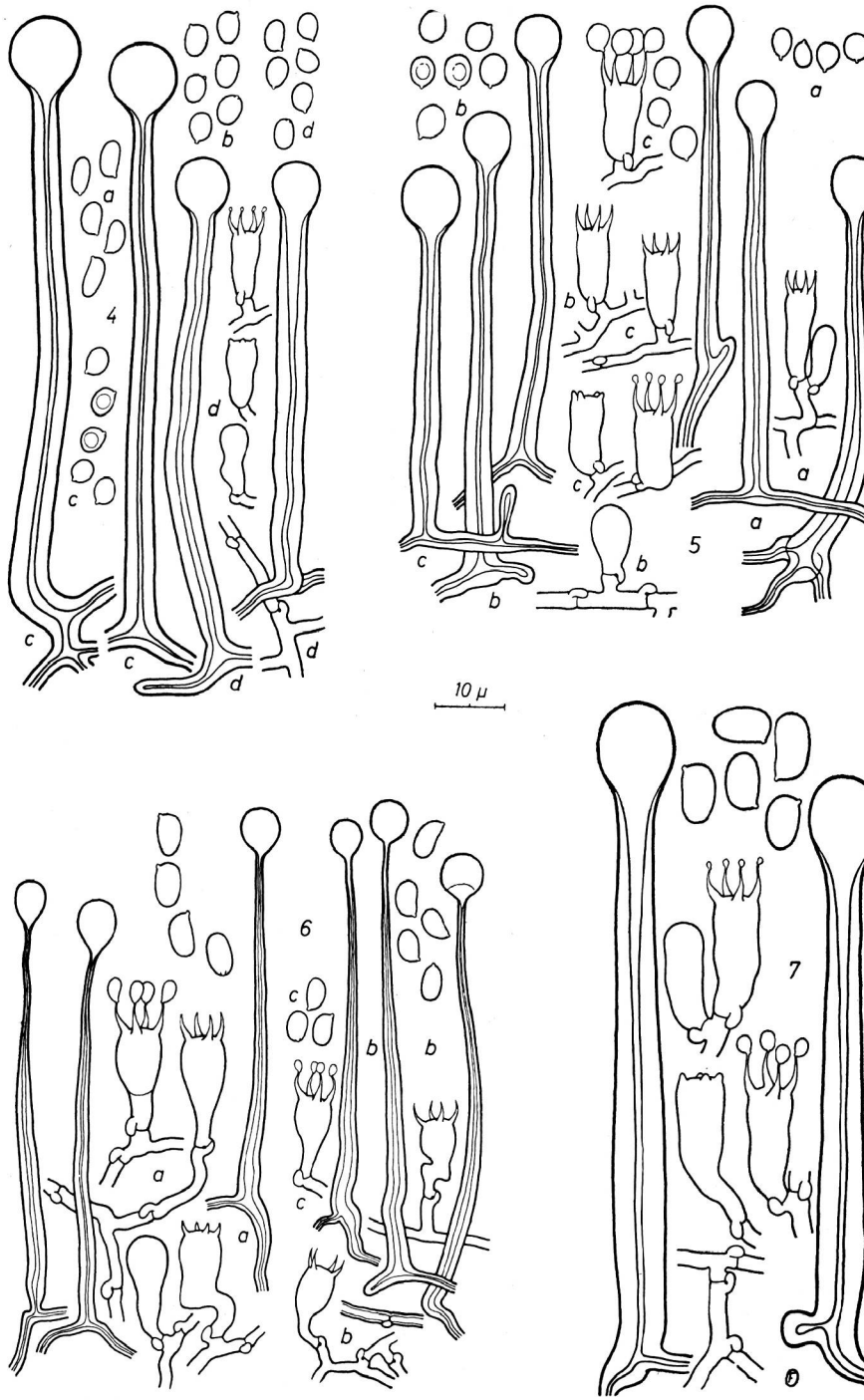
Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Dänemark, Deutschland, Österreich), Neu Seeland.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 480 m, 27. 4. 1963 FO 4395; Predigtstuhl 1400—1500 m, 1. 8. 1962 FO 2436 b, 2452 (cf.), 10. 9. 1962 FO 2887 b; Staufeneck 600 m, 24. 9. 1962 FO 3318. — Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1600 m, 7. 8. 1963 FO 5574 b. — Füssen: Bleckenau 1200 m, 6. 10. 1962 FO 3619 (cf.). — Garmisch-Partenkirchen: Lahnenwiesengraben unterhalb der Enningalm 1300 m, 7. 7. 1963 FO 5300 b, 5307. — Schliersee: Sagfleckl am Aufstieg zur Baumgartenschneid 1150 m, 12. 5. 1963 FO 4456; Baumgartenalm 1400 m, 12. 5. 1963 FO 4479.

Österreich. Salzburg; Kaprun: Kesselfall 1100 m, 27. 8. 1963 FO 6139.



Tafel I

Abb. 4: *Tubulicrinis accedens* (Bourd. & Galz.) Donk, a FO 3313, b FO 3619, c FO 4172, d FO 4379; Abb. 5: *Tubulicrinis thermometrus* (G. H. Cunn.) M. P. Christ., a FO 2452, b FO 4395, c FO 5300 b; Abb. 6: *Tubulicrinis sceptriferus* (Jacks. & Weres.) Donk, a TRTC 14794 (Typus), b FO 36 b, c FO 1367; Abb. 7: *Tubulicrinis regificus* (Jacks. & Deard.) Donk, TRTC 5236 (Typus).

Bemerkungen: *Tubulicrinis thermometrus* ist *T. accedens* sehr ähnlich. Der einzige Unterschied liegt unseres Erachtens in der Sporenform; sie ist bei *T. thermometrus* ± kugelig, bei *T. accedens* dagegen elliptisch. Die von Cunningham (1955, 1963) aufgeführten weiteren Unterschiede („. . . differs in the smaller basidia, . . . and more delicate fructifications") konnten an unserem Material nicht bestätigt werden. Ob allein auf Grund der verschiedenen Sporenform eine spezifische Trennung von *Tubulicrinis accedens* gerechtfertigt ist, läßt sich augenblicklich schwerlich entscheiden. Auch Weresub (1961) kam nach einer genauen Analyse des Typus von *Peniophora thermometra* zu keiner endgültigen Klärung.

3. **Tubulicrinis sceptriferus** (Jacks. & Weres.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956
Peniophora sceptrifera H. S. Jackson & Weresub apud Weresub in Canad. J. Bot. **31**, 772. 1953
Tafel I, Abb. 6, a—c.

Fruchtkörper sehr dünn und unscheinbar, fein stachelig, hyalin bis weißlich.

Basalhyphen deutlich, 1,5—3 μ ∅, dünn- bis dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 1,5—3,5×40—60—(70) μ, Hals 0,5—1,5—(2) μ ∅, Kopf 4—5—6,5 μ ∅, sehr schwach amyloid, in KOH langsam löslich. Basidien 4—5—6×8—10—15 μ, meist einzeln an generativen Hyphen gebildet (singulär-terminal), häufig podobasidial (Oberwinkler 1965 b), mit 4 bis 5 μ langen Sterigmen. Sporen elliptisch, 3—4×5—6 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz und verfaultem Laub.

Verbreitung: Europa (Bayern) und Nordamerika (Oregon, Wisconsin).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 480—500 m, 30. 3. 1962 FO 36 b, 21. 6. 1962 FO 1367.

Kanada. Ontario; Cache L.: Algonquin Park, 1. 9. 1939, R. F. Cain (TRTC 14794, Typus).

Bemerkungen: *Tubulicrinis sceptriferus* steht *T. accedens* und *T. thermometrus* sehr nahe. Die Basidienbildung dieser drei Sippen scheint wie bei *Sphaerobasidium minutum* (J. Erikss.) Oberw. weitgehend singulär-terminal zu sein. Die eigenen Aufsammlungen sind die europäischen Erstfunde.

4. **Tubulicrinis regificus** (Jacks. & Deard.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956
Peniophora regifica H. S. Jackson & Dearden in Mycologia **43**, 57. 1951
Tafel I, Abb. 7.

Fruchtkörper krustig, dem Substrat ± fest anliegend, stachelig, weißlich.

Basalhypen deutlich, 2—3—4 μ ∅, dünnwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 7—9×90—150 μ, Hals 4—6 μ ∅, Kopf 10—14 μ ∅ und häufig mit Inkrustationen, nicht amyloid, in KOH gut löslich. Basidien 6—7,5×18—22 μ, in typisch kandelaberförmigen Basidienständen, mit 4 dicken, bis 8 μ langen Sterigmen. Sporen elliptisch, 4,5—5,5×7—9 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: auf morschem Nadelholz.

Verbreitung: Bis jetzt nur von einer einzigen Aufsammlung aus Oregon bekannt.

Untersuchte Probe:

U.S.A. Oregon; Benton Co.: Peavy arboretum, 11. 11. 1940 M. Doty 5236 (Typus, TRTC).

5. **Tubulicrinis cinctus** G. H. Cunningham in N. Z. Dep. sci. industr. Res. Bull. **145**, 142. 1963

Tafel II, Abb. 8.

Fruchtkörper dünn, dem Substrat fest anliegend, stachelig-borstig, weiß bis kremfarben.

Basalhyphen deutlich, 1,5—2—3 μ ∅, dünn- gelegentlich dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 5—7—8×(50)—60—80—(100) μ; Hals 4—6 μ ∅; Spitze deutlich rund bis meist oval-elliptisch verbreitert, 7—8—10 μ ∅, basal noch deutlich dickwandig; Cystiden schwach amyloid, in KOH leicht löslich. Basidien 5—6×12—18 μ, gedrungen kugelförmig, in deutlichen Basidienständen gebildet, mit 4, normal gekrümmten und bis 5 μ langen Sterigmen. Sporen elliptisch, 3—3,5 ×4—5 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf Rinde und abgestorbenen Ästen.

Verbreitung: Bis jetzt nur aus Neu Seeland bekannt.

Untersuchte Probe:

Neu Seeland. Westland; Weheka 200 m, 4. 11. 1954 J. M. Dingley (PDD 17428, Typus, in K).

Bemerkungen: *Tubulicrinis cinctus* stimmt in der Sporengröße und -form weitgehend mit *T. accedens* überein, besitzt aber deutliche kandelaberartige Basidienstände und Cystiden, deren apikale Anschwellungen meist etwas länglich sind und basale Wandverdickungen aufweisen.

6. **Tubulicrinis sororius** (Bourd. & Galz.) Oberw. comb. nov.

Peniophora sororia Bourdot & Galzin in Bull. Soc. mycol. France **28**, 386. 1913

(non *Peniophora sororia* G. H. Cunningham in Trans. Roy. Soc. N. Z. **83**, 280. 1958)

Peniophora glebulosa (Bres.) Sacc. & Syd. ssp. *juniperina* Bourdot & Galzin in Bull. Soc. mycol. France **28**, 386. 1913

Peniophora glebulosa (Bres.) Sacc. & Syd. ssp. *sororia* (Bourd. & Galz.) Pilat in Bull. Soc. mycol. France **42**, 115. 1926

Peniophora juniperina (Bourd. & Galz.) Bourdot & Galzin in Hym. de France p. 289. 1927

Peniophora juniperina (Bourd. & Galz.) Bourd. & Galz. var. *sororia* Bourd. & Galz.) Bourdot & Galzin in Hym. de France p. 290. 1927

Tubulicrinis juniperinus (Bourd. & Galz.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956

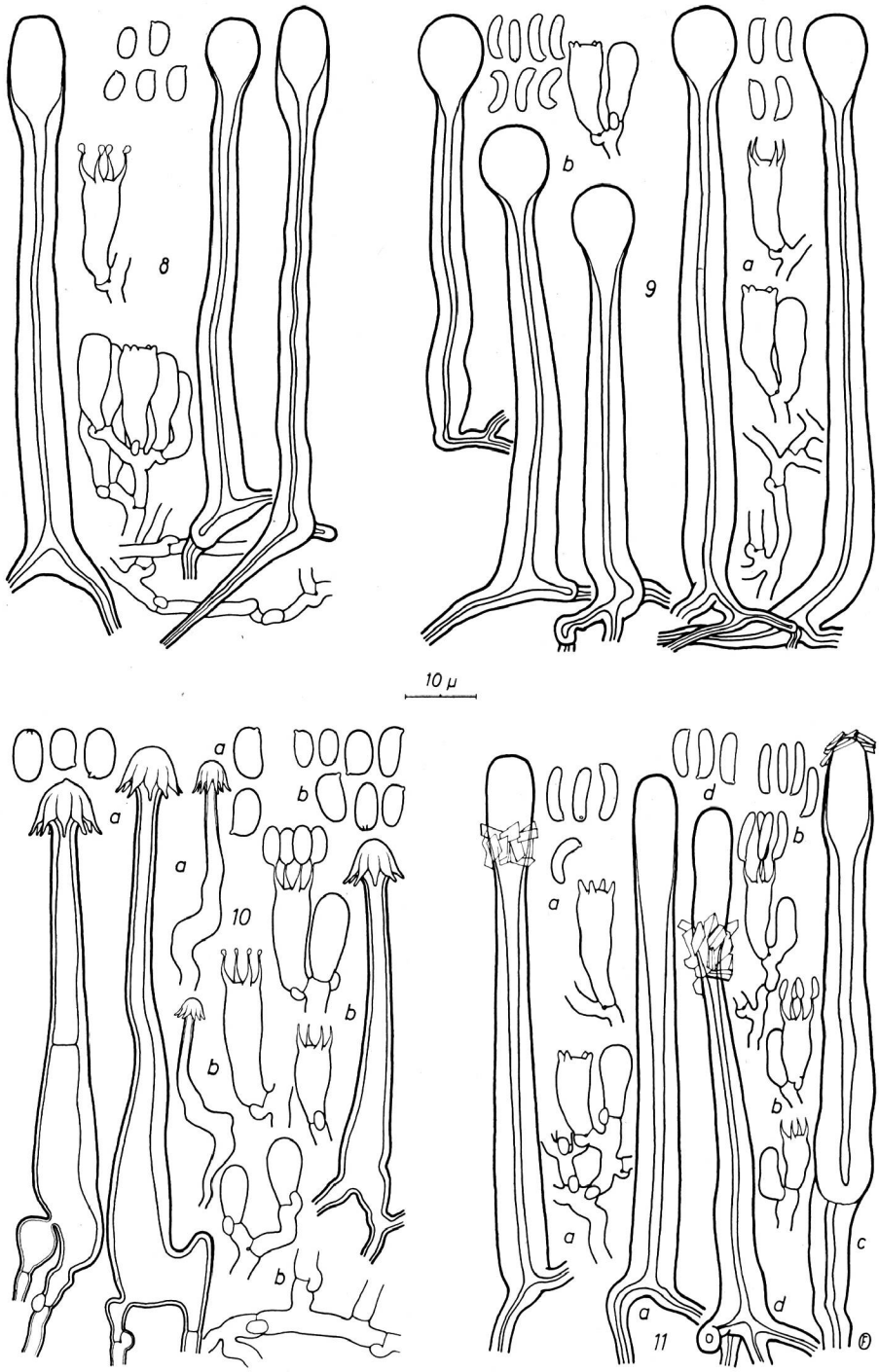
Tafel II, Abb. 9, a, b.

Fruchtkörper dünn bis krustenförmig trocken meist felderig zerrissen, stachelig, grau bis lehmfarben.

Basalhyphen deutlich, 2—3 μ ∅, dünn- oder leicht dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden (5)—6—8—(9)×50—100 μ, Hals ± 4 μ ∅, Kopf 7—10 μ ∅, und gelegentlich mit Inkrustationen, schwach bis ausgeprägt amyloid, in KOH leicht löslich. Basidien 3,5—5×8—15 μ, meist in kandelaberartigen Basidienständen gebildet, mit 4, bis 5 μ langen und normal gekrümmten Sterigmen. Sporen länglich-allantoid, 1,5—2×5—7 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa, Nordamerika.



Tafel II

Abb. 8: *Tubulicrinis cinctus* G. H. Cunn., PDD 17428 (Typus); Abb. 9: *Tubulicrinis sororius* (Bourd. & Galz.) Oberw., a Bourdot 31813, b Bourdot 31900; Abb. 10: *Tubulicrinis hamatus* (Jacks.) Donk, a TRTC 9871 (Typus), b FO 1417; Abb. 11: *Tubulicrinis medius* (Bourd. & Galz.) Oberw., a Bourdot 31808, b FO 4137, c FO 4330, d FO 5614 d.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 600—800 m, 3. 11. 1962 FO 4131, 4156 a, 4189 b, 4209; Predigtstuhl ± 1500 m, 10. 9. 1962 FO 2823, 2825, 16. 4. 1963 FO 4327. — Berchtesgaden: Glunkerer im Steinernen Meer 1800 m, 7. 8. 1963 FO 5640 a; Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5711 c, 5721 b.

Frankreich. Aveyron; Belly, sur Genévrier, 12. 2. 1912 Galzin 10702 (Bourdot 31900, PC). — Maragout, sur Châtaignier, 21. 2. 1913 Galzin 12802 (Bourdot 31813 als *Peniophora sororia* Bourd. & Galz., PC. — Dépt. Alpes Maritimes; St. Dalmas de Tende: Casterine 1700 m, 6. 6. 1963 FO 4959.

Bemerkungen: Das von uns untersuchte authentische Material von *Peniophora sororia* Bourd. & Galz. (Bourdot 31813, Abb. 9 a) stimmt weitgehend mit der ursprünglichen ssp. *juniperina* Bourd. & Galz. von *Peniophora glebulosa* (Bres.) Sacc. & Syd. (Abb. 9b) überein. Aus diesem Grund muß die Sippe mit dem älteren Spezies-Namen belegt werden. Sollten die Unterschiede in der Sporenkrümmung eine Trennung der beiden Taxa erlauben, wären Pilze mit stark gebogenen, d. h. deutlich allantoiden Sporen als *Tubulicrinis juniperinus* (Bourd. & Galz.) Donk zu bezeichnen. —

Die *Tubulicrinis accedens-sororius* Verwandtschaft (charakterisiert durch die apikal ± kopfig verbreiterten Cystiden) setzt sich aus morphologisch sehr ähnlichen Sippen zusammen. Am einfachsten gebaut sind die Arten mit kaum sichtbaren Fruchtkörpern, deren singulär-terminal entstehende Basidien noch keine geschlossenen Hymenien zu bilden vermögen (*Tubulicrinis accedens, T. sceptriferus*). Durch vicinale Aussprossung scheinen bei *T. thermometrus* bereits häufiger kleine Basidienkandelaber zu entstehen. *T. regificus, T. cinctus* und *T. sororius* besitzen schließlich deutlich zusammenhängende Basidienstände, also wohl ausgebildete Hymenien. Die Sporenform nimmt von annähernd kugelig (*T. thermometrus*) über kurzelliptisch (*T. accedens, T. sceptriferus, T. cinctus*), breit-elliptisch (*T. regificus*) zu länglich-allantoid (*T. sororius-juniperinus*) zu.

7. **Tubulicrinis hamatus** (Jacks.)Donk in Fungus **26,** 14. 1956

Peniophora hamata H. S. Jackson in Canad. J. Res. C **26,** 133. 1948

Tafel II, Abb. 10, a, b.

Fruchtkörper dünn, dem Substrat locker bis fest anliegend, ± stachelig, weiß bis hellocker.

Basalhyphen deutlich, 2—4—(5) μ ∅, dünnwandig, mit Schnallen, hyalin. Zwei in der Größe deutlich verschiedene Lyocystiden-Typen (Jugend- und Alterstadien?; jedoch anscheinend ohne Übergänge; vgl. Weresub 1961); kleine Cystiden 3—6×15—30 μ, Hals 1,5—2 μ ∅, Kopf 4—5—(6) μ ∅; große Cystiden 10—15×50—70—(80) μ, Hals 3,5—5 μ ∅, Kopf 7—10 μ ∅; beide Cystidenarten erzeugen ähnliche, schirmartig differenzierte, apikale Kristallausscheidungen; Cystiden nicht amyloid, lösen sich gut in KOH; schirmartige Kappe durch KOH nicht angegriffen. Basidien 5—7×10—20 μ, an oft stark kollabierten Basidienständen gebildet, mit 4, bis 5 μ langen, leicht gekrümmten Sterigmen. Sporen breit-elliptisch, 3—4—(5)×5—7—(7,5) μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem (Nadel-) Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern), Nordamerika (Ontario), Neu Seeland (?).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Berchtesgaden: Grundübelau am Hintersee 820 m, 23. 6. 1962 FO 1417.

Kanada. Ontario; Long Point, East Mainland, Lake Timagami, 12. 9. 1936 R. Biggs (TRTC 9871, Typus).

Bemerkungen: *Tubulicrinis hamatus* unterscheidet sich von sämtlichen übrigen *Tubulicrinis*-Arten durch abweichende Cystiden: ihre Basalteile sind nicht deutlich zwei- bis wenig-wurzelig, die Wandverdickungen sind asymmetrisch, die Apikalinkrustationen sind, soweit uns bekannt, Bildungen, die nur dieser Sippe zukommen.

Die von Cunningham (1955) beschriebene *Peniophora umbracula* scheint nach den Beschreibungen (vgl. vor allem Weresub 1961) in allen wesentlichen Merkmalen, die hier wohl die Cystidenstruktur betreffen, mit *Peniophora hamata* übereinzustimmen. Zur spezifischen Trennung führt Cunningham (l. c.) für seine Art schmälere Basidien und anders geformte (!) Sporen an. Unser eigenes Material wäre demnach als *Tubulicrinis umbraculus* (G. H. Cunn.) G. H. Cunn. (Cunningham 1963) zu bestimmen. Doch scheint uns eine Trennung auf Grund der angegebenen Merkmale, die wohl nicht zu eng gefaßt werden sollten, kaum stichhaltig zu sein.

Unser Fund ist der Erstnachweis für Europa.

8. **Tubulicrinis medius** (Bourd. & Galz.) Oberw. comb. nov.

Peniophora media Bourdot & Galzin in Bull. Soc. mycol. France **28**, 385. 1913

Peniophora subalutacea (Karst.) von Höhn. & Litsch. ssp. *media* (Bourd. & Galz.) Bourdot & Galzin in Hym. de France p. 294. 1927

Tafel II, Abb. 11, a—d.

Fruchtkörper dünn bis dick, ausgebreitet, dem Substrat anliegend, trocken gelegentlich felderig aufgerissen, stachelig, weißlich bis kremfarben.

Basalhyphen deutlich, 2—3—4 μ ∅, dünn- oder dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 5—8×50—80—(90) μ; Hals 4—5 μ ∅; Spitze leicht verbreitert, 5—8×12—18 μ, häufig mit apikalen oder subapikalen Kristallschöpfen; Cystiden meist stark amyloid (besonders der innere Wandteil!), in KOH sehr gut löslich. Basidien (3)—4—5×7—15 μ, in deutlichen Basidienständen gebildet, mit 4, bis 5 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen lang-zylindrisch bis allantoid, 1,5—2×(5)—6—8 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Nur aus Europa bekannt (Bayern, Frankreich, Österreich).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 700 m, 3. 11. 1962 FO 4137; Predigtstuhl ± 1500 m, 16. 4. 1963 FO 4330, 19. 5. 1964 FO 7446 e; Staufeneck 700 m, 24. 9. 1962 FO 3317. — Berchtesgaden: Feldkogel am Funtensee im Steinernen Meer ± 1800 m, 7. 8. 1963 FO 5614 d, 5617 b, 5629 b, 5644, 5649 b; Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5673 b. — München: Gleißental bei Deisenhofen 590 m, 14. 10. 1962 FO 3883.

Frankreich. Aveyron; Causse Noir (Code), 29. 11. 1912 Galzin 12311 (Bourdot 31808, PC).

Österreich. Salzburg; Kaprun: Kesselfall-Breitriesenalm 1400 m, 26. 8. 1963 FO 6087, 6090. — Tirol; Grän-Aggenstein 1500 m, 8. 7. 1962 FO 1836.

Bemerkungen: Da *Peniophora media* deutliche Lyocystiden besitzt, steht sie der *Peniophora glebulosa*-Gruppe sehr nahe. Weresub (1961) vermerkte daher, daß die Art kein Verbindungsglied zwischen *Peniophora subalutacea* und *P. cineracea* sein kann, wie dies von Bourdot & Galzin (1913, 1927) geäußert wurde. Vielmehr scheint es uns, als ob *P. cineracea* Bourd. & Galz. — da sie keine eindeutig terminalen Cystiden besitzt — eine Mittelstellung zwischen *Tubulicrinis* (*Peniophora glebulosa* s. l.) und *Hyphodontia* (*Peniophora subalutacea*) einnehmen könnte.

Obwohl der Holotypus von *Peniophora media* (Bourdot 8924; Galzin 11468) anscheinend keine Sporen enthält, ist nach Weresub (l. c.) die Sippe als eigene Art gut kenntlich; es sei „daher unnötig einen Neotypus zu wählen". Sollte dies doch erforderlich werden, wäre die von uns untersuchte, aus dem gleichen Jahr (1912) stammende Aufsammlung Galzins (12311) wohl der geeignete Beleg. Soweit aus den Beschreibungen ersichtlich, stimmt *Tubulicrinis propinquus* (Bourd. & Galz.) Donk (= *Peniophora cretacea* ssp. *propinqua* Bourd. & Galz.) weitgehend mit *Tubulicrinis medius* überein. Leider konnten wir kein authentisches Material [sur pin silvestre, Brefeld (Aveyron); Suède, C. C. Lloyd 8210, 9122] untersuchen. Eine Lloydsche Probe (Lloyd 08—210, Bygget, Schweden, 1908) hielt Weresub (1961) für identisch mit *Peniophora calothrix*.

9. **Tubulicrinis glebulosus** (Bres.) Donk in Fungus **26,** 14. 1956

Corticium glebulosum Bresadola in Fungi trident. nov. **2,** 61. 1898

Peniophora glebulosa (Bres.) Saccardo & P. Sydow in Syll. Fung. **16,** 195. 1902

Peniophora gracillima Ell. & Ev. ex D. P. Rogers & H. S. Jackson in Farlowia **1,** 317. 1943

Tubulicrinis gracillima (Ell. & Ev.) G. H. Cunningham in N. Z. Dep. sci. industr. Res. Bull. **145,** 141. 1963

Tafel III, Abb. 12, a, b.

Fruchtkörper ausgebreitet, dem Substrat anliegend, deutlich stachelig-borstig (unter der Lupe), trocken meist mit unregelmäßigen Rissen, weißlich-gelb bis kremocker.

Basalhyphen deutlich, 2—3 μ Ø, dünn- bis leicht dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 7—12×80—120—(150) μ, basal breit, gegen die Spitze allmählich schmäler werdend, apikal abgerundet, kaum bis deutlich amyloid, in KOH leicht löslich. Basidien 4—5×12—18—20 μ, in deutlichen Basidienkandelabern gebildet, mit 4, bis 5 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen lang-zylindrisch-allantoid, (1)—1,5—2×6—8,5 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Afrika, Europa, Neu Seeland, Nordamerika (? kosmopolitisch).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 600—800 m, 3. 11. 1962 FO 4130, 4156 b, 4174 b, 4189 a; Hochstaufen 1200 m, 16. 5. 1964 FO 7408; Kirchholz 520 m, 11. 2. 1962 FO; Predigtstuhl 1400—1550 m, 22. 4. 1962 FO 167, 10. 9. 1962 FO 2828, 2831, 16. 4. 1963 FO 4321. — Bayerischzell, 15. 9. 1963 E. Albertshofer. — Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1600—1700 m, 6. 8. 1963 FO 5556, 7. 8. 1963 FO 5640 c; Jenner 960 m, 19. 10. 1961 FO; Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5673 a, 5684, 5688 b, 5694, 5697 b, 5708, 5712 a, 5716, 5720 b, 5721 a, 5723, 5729 a, 5733. — Beuerberg: Filzbuchweiher im Nonnenwald 670 m, 19. 9. 1963 FO 6502. — Füssen: Bleckenau 1200 m, 6. 10. 1962 FO 3642 a.

Frankreich. Dépt. Alpes Maritimes; St. Dalmas de Tende: Casterine 1600 m, 6. 6. 1963 FO 4974 b.

Österreich. Salzburg; Kaprun: Breitriesenalm 1400 m, 26. 8. 1963 FO 6086. Kesselfall 1100 m, 27. 8. 1963 FO 6198. — Tirol; Grän: Weg zum Aggenstein 1500 m, 8. 7. 1962 FO 1838.

Bemerkungen: Mit Eriksson (1958 a) und Christiansen (1960) akzeptieren wir den von Donk (1956 b) für diese Sippe vorgeschlagenen Namen. Die Art wird von Rogers & Jackson (1943), Boidin (1951 a, b, 1958), Weresub (1953, 1961), Malençon (1954) und Cunningham (1955) als *Peniophora gracillima* Ell. & Ev. ex Rog. & Jacks. benannt, da *P. glebulosa* ein nomen confusum sein soll.

Die von Eriksson (1958 a) erwähnte verschieden starke Amyloidität der Cystiden konnte auch an unserem eigenen Material festgestellt werden. Ob dieses Merkmal tatsächlich nicht konstant ist, oder ob vielleicht doch verschiedene Sippen vorliegen, kann zur Zeit noch nicht entschieden werden.

10. **Tubulicrinis borealis** J. Eriksson in Symb. Bot. Ups. **16**, 79. 1958

Tafel III, Abb. 13, a—d.

Fruchtkörper dünn (gelegentlich sehr dünn), dem Substrat fest anliegend, fein stachelig-borstig, weißlich bis hell-ocker oder grau.

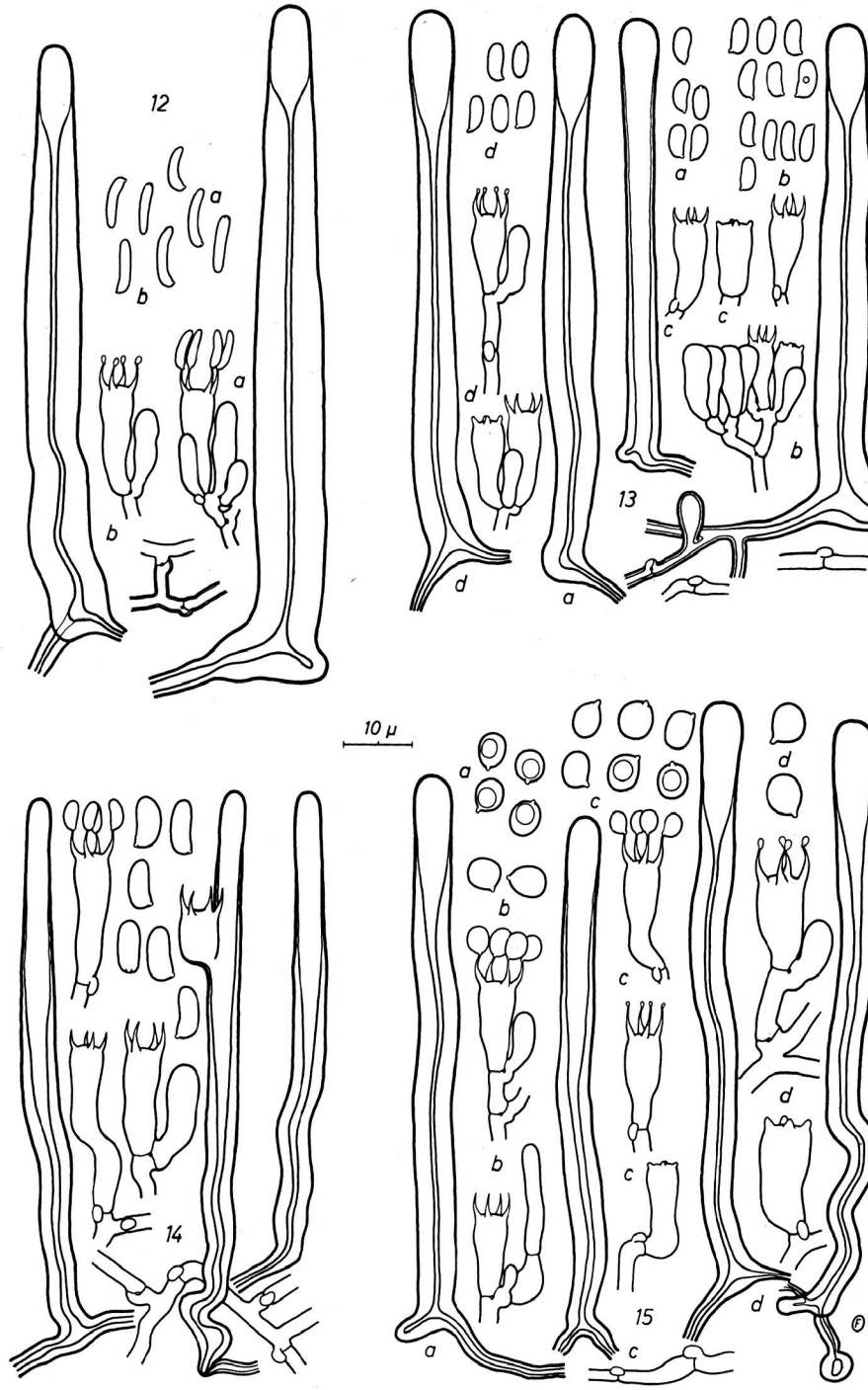
Basalhyphen deutlich, 2—3—(4) μ ∅, dünn- bis dickwandig, mit Schnallen, hyalin, verdickte Wände amyloid. Lyocystiden (4)—5—8 × 50—80 μ, ± zylindrisch, apikal meist schwach verbreitert, stark amyloid, in KOH sofort löslich. Basidien 4—5 × 10—15 μ, in deutlichen Kandelabern gebildet, mit 4, bis 5 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen länglich-elliptisch, leicht gekrümmt (kurz-allantoid), 2—2,5 × 4—6 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Nur aus Europa (Bayern, Norwegen, Rußland, Schweden, Tschechoslowakei) bekannt geworden.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 500 m, 10. 8. 1961 FO; Predigtstuhl 1400—1550 m, 10. 9. 1962 FO 2868 b, 2880; Zwiesel ± 1200 m, 21. 7. 1962 FO 2232, 2233, 2262 c. — Bayerischer Wald: Höllbachgespreng am Großen Falken-



Tafel III

Abb. 12: *Tubulicrinis glebulosus* (Bres.) Donk, a FO 4130, b FO 5729 a; Abb. 13: *Tubulicrinis borealis* J. Erikss., a FO 1810, b FO 2232, c FO 3732 b, d FO 7677; Abb. 14: *Tubulicrinis* sp. FO 7454; Abb. 15: *Tubulicrinis* cf. *callosus* G. H. Cunn., a FO 2817, b FO 3491, c FO 3706, d FO 8504a.

stein 1000 m, 21. 6. 1964 FO 7677. — Füssen: Bleckenau 1200 m, 6.—7. 10 1962 FO 3611 a, 3732 b. — Pfronten: Kienberg 1000 m, 7. 7. 1962 FO 1810.

Bemerkungen: Die durch stark amyloide Wandverdickungen der Hyphen und besonders der Cystiden charakterisierte Sippe, die nach Eriksson (l.c.) in Skandinavien eine hauptsächlich nördliche Verbreitung aufweist, ist offensichtlich sehr nahe mit *Tubulicrinis medius* (siehe oben, Nr. 8!) verwandt. Eine spezifische Trennung ist anscheinend nur durch die Sporengrößen möglich: *T. borealis* 2—2,5×4—5—(7?) μ, *T. medius* 1,5—2×(5)—6—8 μ; Eriksson gibt in seiner Originaldiagnose folgende Beschreibung: „. . . basidiosporae late allantoideae, 5—7×2—2,5 μ". Unser eigenes Material (mit kürzeren Sporen!) kann von typischem *T. medius* (mit allantoiden Sporen) gut getrennt werden. Weresub (1961) glaubt nach der Beschreibung Erikssons annehmen zu müssen, daß *T. borealis* von *Peniophora juniperina* (*Tubulicrinis sororius*) nur durch die Sporenbreite getrennt sei. Cystidenform und -chemismus widersprechen dieser Ansicht.

11. **Tubulicrinis** sp. FO 7454

Tafel III, Abb. 14.

Fruchtkörper dünn, dem Substrat fest anliegend, fein stachelig, weißlich-gelb bis hell-ocker.

Basalhyphen deutlich, (1,5)—2—3 μ ∅, meist dünnwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 4,5—6,5×50—100 μ, ± zylindrisch, größter Durchmesser im Mittelteil, apikal etwas verschmälert, nicht amyloid, in KOH leicht löslich. Basidien 4,5—6×12—20—(25) μ, in Basidienkandelabern angelegt, mit 4, bis 5 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen breit-elliptisch, etwas gebogen, 3—3,5—4×6—8 μ, dünn- und glattwandig, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz (Pinus mugo).

Verbreitung: Nur von einem Fundort aus den Bayerischen Alpen bekannt.

Untersuchte Probe:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Predigtstuhl 1500 m, 19. 5. 1964 FO 7454.

Bemerkungen: Die typischen Lyocystiden zeigen eindeutig, daß dieser Pilz zu *Tubulicrinis* s. str. gehört. Sporengröße und -form trennen ihn von *Tubulicrinis borealis, T. glebulosus, T. medius* und auch von *T. angustus*. Ähnliche Sporen besitzt nur *T. effugiens* (siehe unten, Nr. 16!), dessen Cystiden aber im Gegensatz zu denen unserer Sippe ± apikal zugespitzt sind. Eine einzige Aufsammlung scheint uns jedoch für eine endgültige Entscheidung — trotz des reichlichen Materials — zu wenig zu sein.

12. **Tubulicrinis** cf. **callosus** G. H. Cunningham in N. Z. Dep. sci. industr. Res. Bull. **145**, 144. 1963

Tafel III, Abb. 15, a—d.

Fruchtkörper dünn, dem Substrat fest anliegend, stachelig-borstig, ± weißlich bis grau oder hellocker bis kremfarben.

Basalhyphen deutlich, 2—4 μ ∅, meist dünnwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden (4,5)—5—5,5—(6)×50—80—(100) μ, zylindrisch, stark amyloid, in KOH augenblicklich löslich. Basidien 5—6×10—20 μ, häufig nur in wenig ver-

zweigten Basidienständen, mit 4, bis 6 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen rund bis tropfenförmig, 4—5,5×4,5—6 μ, meist mit deutlichem, großem Öltropfen, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem (Nadel-) Holz.

Verbreitung: Europa (Deutschland, Frankreich, Italien), Neu Seeland (siehe Bemerkungen!).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Predigtstuhl 1500 m, 10. 9. 1962 FO 2817. — Berchtesgaden: Funtensee 1600 m, 7. 8. 1963 FO 5583 a; Glunkerer 1800 m, 7. 8. 1963 FO 5638. — Füssen: Bleckenau-Altenberg 1000—1300 m, 6.—7. 10. 1962 FO 3491, 3706, 3707. — Schliersee: Sagfleckl am Weg zur Baumgartenschneid 1150 m, 12. 5. 1963 FO 4457.

Frankreich. Dépt. Alpes Maritimes; St. Dalmas de Tende: Casterine 1700 m, 6. 6. 1963 FO 4971, 4972 c.

Italien. Südtirol; Sellapaß 2050 m, 8. 7. 1965 FO 8504 a.

Bemerkungen: Für die sichere Bestimmung dieser Sippe fehlte uns leider authentisches Material der Cunninghamschen Art. Beschreibung und Abbildung entsprechen nicht genau unseren Pilzen. Sogenannte „capitate paraphysate hyphae" (Cunningham, l. c.) fehlen in unseren Proben; außerdem entstehen — soweit aus der Zeichnung von Cunningham ersichtlich — die Cystiden von *T. callosus* terminal, d. h., daß diese Organe dann wohl kaum echte Lyocystiden sein können. Auch fehlen Angaben über Reaktionen mit KOH oder Melzers Reagens. — In montanen Wäldern der Alpen scheint dieser Pilz nicht selten zu sein.

13. **Tubulicrinis angustus** (Rog. & Weres.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956

Peniophora angusta D. P. Rogers & Weresub apud Weresub in Canad. J. Bot. **31**, 764. 1953

Tafel IV, Abb. 16, a, b.

Fruchtkörper dünn, dem Substrat fest anliegend, deutlich stachelig, weißlich.

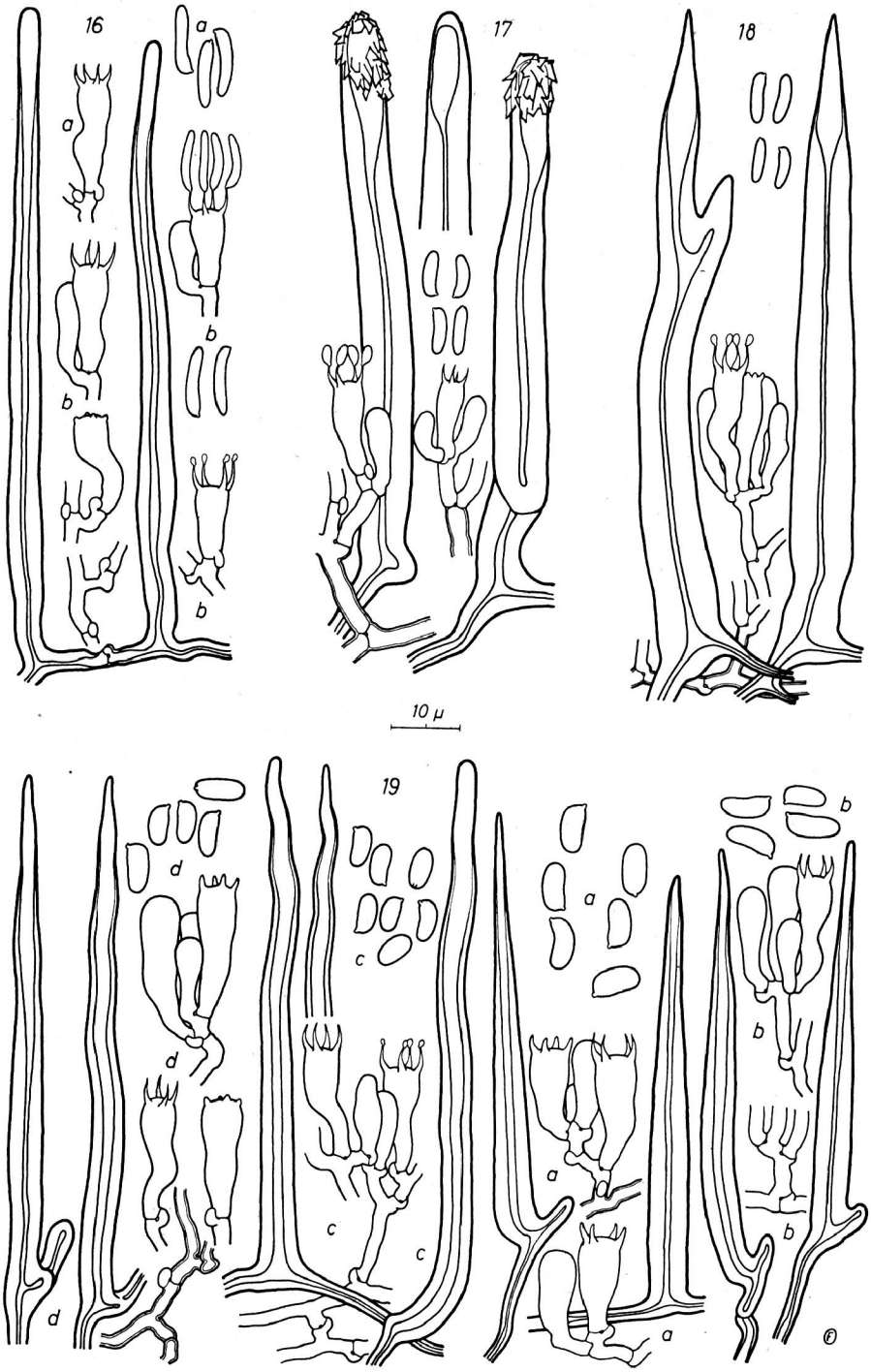
Basalhyphen deutlich, 2—3 μ ∅, dünn- bis leicht dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden (4)—5—6×50—80—(100) μ, meist über der Basis mit dem größten Durchmesser, gegen die Spitze verschmälert, apikal abgerundet, kaum bis schwach amyloid, in KOH meist löslich. Basidien 4—5×10—15—(20) μ, in meist deutlichen Kandelabern gebildet, mit 4, bis 5 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen länglich-zylindrisch, allantoid, 2×8—10 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern, Dänemark), Nordamerika.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 600—800 m, 3. 11. 1962 FO 4138 a, 4165, 4175 b; Zwiesel 1250 m, 21. 7. 1962 FO 2215 a. — Berchtesgaden: Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5691, 5693 d, 5700, 5728 b. — Beuerberg: Nonnenwald, 19. 6. 1963 J. Poelt (M). — Füssen: Bleckenau 1200 m, 6. 10. 1962 FO 3655 a. — Garmisch-Partenkirchen: Enningalm 1450 m, 7. 7. 1963 FO 5341 (cf.).



Tafel IV

Abb. 16: *Tubulicrinis angustus* (Rog. & Weres.) Donk, a TRTC 14469 (Typus), b J. Poelt 29. 6. 1963; Abb. 17: *Tubulicrinis calothrix* (Pat.) Donk, FO 2443; Abb. 18: *Tubulicrinis subulatus* (Bourd. & Galz.) Donk, FO 2883; Abb. 19: *Tubulicrinis effugiens* (Bourd. & Galz.) Oberw., a Bourdot 8719 (Typus), b Bourdot 12154, c FO 2436 a, d FO 5728 a.

Kanada. Ontario; Algonquin Park, 25. 8. 1939 R. F. Cain (TRTC 14469, Typus).

Bemerkungen: Die aus Kanada (Ontario) beschriebene, in Britisch Kolumbien, Oregon, Rhode Island und Massachusetts wiedergefundene Art gibt Christiansen (1960) für Dänemark an. Die bayerischen Belege stimmen mit dem Typus überein. Es ist wahrscheinlich, daß der Pilz weiter verbreitet ist. Verwechslungen mit *T. glebulosus* sind nicht auszuschließen, zumal gelegentlich abweichende Formen der Bestimmung große Schwierigkeiten bereiten.

14. **Tubulicrinis calothrix** (Pat.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956

Corticium calothrix Patouillard in Cat. Rais Pl. cell. Tunisie, p. 59. 1897
Peniophora calothrix (Pat.) D. P. Rogers & H. S. Jackson in Farlowia **1**, 316. 1943

Tafel IV, Abb. 17.

Fruchtkörper dünn bis dick, dem Substrat anliegend, stachelig, weiß-grau bis kremfarben.

Basalhyphen deutlich, 2—3—(4) μ ∅, dünn- bis dickwandig, mit Schnallen, hyalin, verdickte Wandteile meist amyloid. Lyocystiden (5)—6—8×50—100—(150) μ, basal breit, gegen die Spitze allmählich schmäler werdend, apikal abgerundet und mit asymmetrischen Wandverdickungen, meist mit einem Kristallschopf, deutlich bis stark amyloid, in KOH augenblicklich löslich. Basidien 3—4—5× 8—15 μ, in deutlichen Basidienständen gebildet, mit 4, bis 4 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen lang-elliptisch, leicht gekrümmt, (1,5)—2—(2,5)× 6—6,5—7,5 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Afrika (Tunesien), Europa, Hawaii, Nordamerika.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 490 m, 2. 12. 1961 FO; Predigtstuhl 1450—1550 m, 1. 8. 1962 FO 2443, 10. 9. 1962 FO 2818; Schwarzbachwacht an der Deutschen Alpenstraße 870 m, 19. 9. 1962 FO 3077; Strailach 500 m, 12. 8. 1963 FO 5761 b; Zwiesel 1250 m, 21. 7. 1962 FO 2231, 2234, 2235.

Kanada. Ottawa; Jasper, Alta, 3. 7. 1935 det. J. Mounce & M. K. Nobles als *Peniophora glebulosa* Bres., als *P. crassa* Burt det. L. O. Overholts (ex Herb. Division of Botany, Ottawa F. 5603, K).

Österreich. Salzburg; Kaprun: Kesselfall 1100 m, 27. 8. 1963 FO 6180.

Bemerkungen: In typischen Proben ist diese Art durch ihre asymmetrische Cystidenspitze und die stark amyloiden Wandverdickungen gut gekennzeichnet. Die Abgrenzung der Spezies gegenüber verwandten Taxa ist jedoch noch weitgehend unklar. So hielten Rogers & Jackson (1943) und Weresub (1953) *Peniophora pirina* Bourd. & Galz. und *P. delectans* Overh. für identisch mit *P. calothrix*. Auf einen Typenvergleich gestützt, vertritt jetzt Weresub (1961) die Ansicht, daß die beiden in Frage gestellten Sippen nicht in allen Merkmalen der Patouillardschen Art entsprechen; die Unterschiede bezögen sich auf folgende Merkmale, die wir hier, nach den Beschreibungen von Weresub (l. c.), gegenüberstellen (es werden nur die angeblich voneinander abweichenden Merkmalspaare angeführt):

Art	*P. calothrix* (Patouillard 349, Typus, FH)	*P. delectans* (Overholts 16260, Typus, TRTC)	*P. pirina* (Bourdot 6404, Typus, PC)
Substrat	*Pinus halepensis*	*Pyrus sativa*	
Fruchtkörper	dicht, dick, kremfarben, nicht vom Substrat ablösbar	dünner, blasser	vom Substrat ablösbar
Cystiden	50—60—(85)×6—7,5—(8,5) µ, Cystidenspitze einseitig verdickt		55—85×5—6,5—(7,5) µ, Cystidenspitze kaum einseitig verdickt
Basidien	[1] (8,5)—11—17,5×(3,75)—4—5,5 µ, basal verdickte Wände amyloid und in KOH löslich		12—25×4—5 µ, basal verdickte Wände gewöhnlich amyloid
Sporen	[2] 7,5×2,5 µ (breiter)	5,4—6,5×1,8 µ (schmäler)	

[1] nach Weresub (1953); im Typus-Material konnte Weresub (1961) keine Basidien finden.
[2] nach einer Messung von D. P. Rogers; Weresub sah keine Sporen.

Die Schwierigkeiten einer Sippentrennung sind aus diesen Beispielen wohl deutlich zu ersehen.

15. **Tubulicrinis subulatus** (Bourd. & Galz.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956

Peniophora glebulosa (Bres.) von Höhn. & Litsch. ssp. *subulata* Bourdot & Galzin in Bull. Soc. mycol. France **28**, 285. 1913

Peniophora cretacea (Romell in Herb.) ssp. *subulata* Bourdot & Galzin in Hym. de France, p. 289. 1927

Peniophora subulata (Bourd. & Galz.) Donk in Mededel. Ned. mycol. Ver. **18—20**, 165, 1931

Tafel IV, Abb. 18.

Fruchtkörper dünn bis dick, dem Substrat fest anliegend, häufig trocken felderig zerrissen, ± stachelig, weißlich bis grauocker.

Basalhyphen deutlich, 2—3—4 µ ∅, dünn- bis leicht dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 8—12×80—100—150 µ, allmählich konisch verschmälert und apikal scharf zugespitzt, nicht bis schwach amyloid, in KOH leicht löslich. Basidien 4—5×12—15—20 µ, in deutlichen Basidienständen angelegt, mit 4, bis 5 µ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen lang-elliptisch-gebogen bis schwach allantoid, 1,5—2,5×6—7,5 µ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Afrika (Atlas), Europa.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Abensberg: Sanddünen bei St. Johann 400 m, 25. 11. 1961 FO. — Augsburg: Haspelmoor, 3. 10. 1962 FO 3466. — Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 700 m, 3. 11. 1962 FO 4170, 4177; Hochstaufen 1300 m, 23. 7. 1961 FO; Kirchholz 470—520 m, 11. 2. 1962 FO, 30. 3. 1962 FO 11 a, 92; Predigtstuhl 1500 m, 10. 9. 1962 FO 2192, 2249, 2250, 2251. — Beuerberg: Nonnenwald 650 m, 19. 9. 1963 FO 6508. — Feilnbach am Wendelstein: Jenbachtal 900 m, 24. 11. 1962 FO 4248 a. — Füssen: Bleckenau 1000 m, 6. 10. 1962 FO 3574. — Schliersee: Baumgartenalm 1400 m, 12. 5. 1963 FO 4472; Weg zur Gindelalm, 6. 6. 1965 J. Poelt (M).

Italien. Südtirol; Eppan bei Bozen: Furglautal ± 1000 m, 17. 11. 1963 FO 6718 a.

Österreich. Salzburg; Kaprun: Kesselfall 1050—1200 m, 27. 8. 1963 FO 6202, 6212, 6224.

Bemerkung: Diese lokal anscheinend häufige Art ist durch die Cystidenform gut charakterisiert.

16. **Tubulicrinis effugiens** (Bourd. & Galz.) Oberw. comb. nov.

Peniophora effugiens Bourdot & Galzin in Bull. Soc. mycol. France, **28**, 386. 1913

Peniophora subalutacea (Karst.) von Höhn. & Litsch. ssp. *attenuata* Bourdot & Galzin in Hym. de France, p. 294. 1927

Tafel IV, Abb. 19, a—d.

Fruchtkörper dünn bis dick, dem Substrat meist fest anliegend, deutlich stachelig-borstig, weißlich bis kremfarben.

Basalhyphen deutlich, 2—3—(5) μ ∅, dünn- bis leicht dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 4—5—6×50—70—90 μ, basal mit dem größten Durchmesser, allmählich konisch verschmälert, Spitze sehr schmal, aber meist deutlich gerundet, nicht amyloid, in KOH meist gut löslich. Basidien 4—5×10—15—(20) μ, in deutlichen, manchmal wenigg liederigen Basidienständen, mit 4, bis 5 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen breit elliptisch, leicht gekrümmt, (2,5)—3—3,5×5—7—(7,5) μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Bayern, Frankreich).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Predigtstuhl 1500 m, 1. 8. 1962 FO 2436, 16. 4. 1963 FO 4319; Schwarzbachwacht an der Deutschen Alpenstraße 780 m, 11. 11. 1961 J. Poelt (M). — Berchtesgaden: Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5728 a. — Füssen: Bleckenau 1200 m, 7. 10. 1962 FO 3703 e.

Frankreich. Aveyron; Forques: sur Châtaignier, 19. 3. 1912, Galzin 11060 (Bourdot 8719, Typus, PC). — Loubotis: sur Châtaignier, 16. 9. 1913, Galzin 13844 (Bourdot 12154, Typus von *Peniophora subalutacea* ssp. *attenuata*, PC; siehe Bemerkungen!).

Bemerkungen: Weresub (1961) hielt *Peniophora effugiens* und *P. subalutacea* ssp. *attenuata* für sehr nahe stehend, wenn nicht sogar für identisch. Unsere eigenen, ergänzenden Untersuchungen sprechen eindeutig für diese Identität. Die Galzinsche Probe 13844 ist als *Peniophora hirtella* v. *attenuata* B. beschriftet, dürfte aber dennoch, wie Weresub (l. c.) ausführte, als Lectotypus von *P. subalutacea* ssp. *attenuata* richtig gewählt sein.

Die Sippe scheint uns morphologisch deutlich umrissen und auf Grund ihrer spezifischen Merkmale (Cystidenform und -chemismus, Sporenform und -größe) gut kenntlich zu sein.

17. **Tubulicrinis hirtellus** (Bourd. & Galz.) J. Eriksson in Symb. Bot. Ups. **16**, 82. 1958

Peniophora hirtella Bourdot & Galzin in Bull. Soc. mycol. France, **28**, 386. 1913

Tafel V, Abb. 20.

Fruchtkörper dünn bis sehr dünn, dem Substrat fest anliegend, fein stachelig, weißlich bis hellocker.

Basalhyphen deutlich, 2—4—(5) μ ⌀, dünn- bis leicht dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden (3)—4—5—(6)×40—70 μ, ± zylindrisch und apikal scharf zugespitzt, nicht amyloid, in KOH leicht löslich. Basidien 3—4—5×8—12—15 μ, in lockeren Basidienständen (wenig verzweigt) gebildet, mit 4, bis 4 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen lang-elliptisch, schwach gekrümmt, 2—2,5× 6—8—(9) μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Dänemark, Deutschland, Frankreich, Schweden).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 600—800 m, 3. 11. 1962 FO 4136 b, 4169, 4197. — Berchtesgaden: Funtensee im Steinernen Meer 1600 m, 7. 8. 1963 FO 5589 (cf.); Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5705.

Frankreich. Dépt. Alpes Maritimes; St. Dalmas de Tende: Casterine 1700 m, 6. 6. 1963 FO 4958, 4965, 4970 b, 4973.

Bemerkung: Durch schmale, spitz zulaufende, nicht amyloide Cystiden gut kenntliche Art.

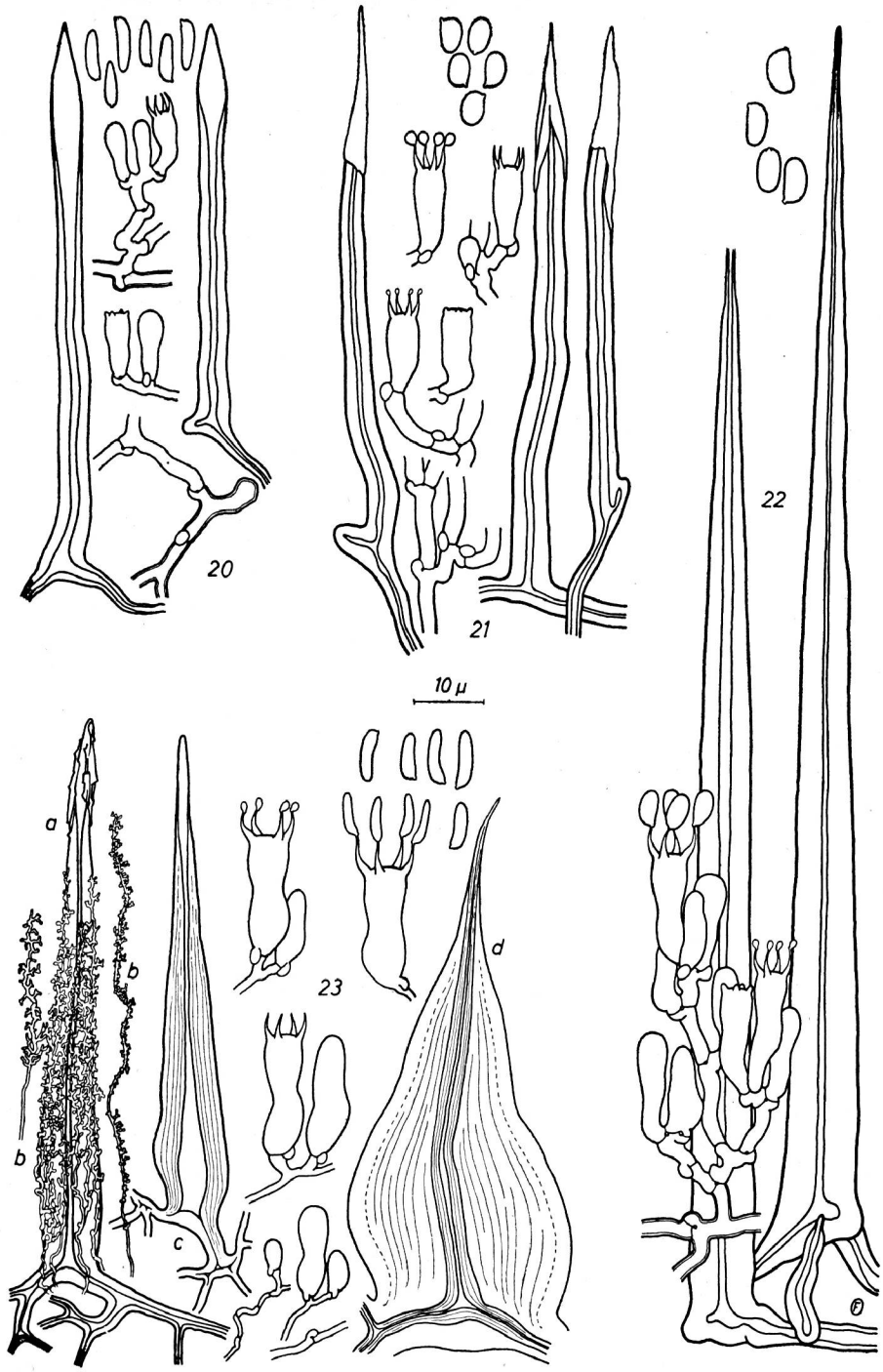
18. **Tubulicrinis inornatus** (Jacks.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956

Peniophora inornata H. S. Jackson in Canad. J. Res. C. **26**, 139. 1948

Tafel V, Abb. 21.

Fruchtkörper dünn bis sehr dünn, dem Substrat fest anliegend, dicht stachelig-borstig, weiß bis grau-weißlich.

Basalhyphen deutlich, 2—3,5 μ ⌀, ± dünnwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 4—6×50—80 μ, ± zylindrisch, zugespitzt, apikal mit einer kapuzenförmigen Auflagerung (? Ausscheidung), nicht amyloid, in KOH (mit Ausnahme der Umhüllung der Cystidenspitze) gut löslich. Basidien 4—5×10—15 μ, mit 4, bis 4 μ langen, schwach gekrümmten Sterigmen. Sporen kurz-elliptisch-oval, 3—3,5× 4,5—5,5 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.



Tafel V

Abb. 20: *Tubulicrinis hirtellus* (Bourd. & Galz.) Erikss., FO 4958; Abb. 21: *Tubulicrinis inornatus* (Jacks.) Donk, FO 5582; Abb. 22: *Tubulicrinis chaetophorus* (von Höhn.) Donk, FO 7442; Abb. 23: *Tubulicium filicicolum* (G. H. Cunn.) Oberw., PDD 17426 (Typus), a Cystide mit Hyphenmantel, b dendroid verzweigte Hyphen, c Cystide ohne Hyphenmantel, d durch KOH schalenförmig aufgespaltene Cystide.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa (Deutschland, Schweden), Nordamerika (Ontario, Oregon).

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Berchtesgaden: Funtensee und Umgebung im Steinernen Meer 1600—1800 m, 6.—7. 8. 1963 FO 5573 a, 5574 c, 5581 b, 5582, 5596, 5609, 5614 c, 5615 b, 5616, 5617 a, 5625 a, 5627, 5629 a, 5660; Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5731. — Füssen: Bleckenau 1100 m, 7. 10. 1962 FO 3783 c.

Kanada. Ontario; portage to Spawning Lake from Lake Timagami, 11. 8. 1939 H. S. Jackson (TRTC 15004, Typus).

Bemerkung: Die durch ihre Cystidenspitze morphologisch gut kenntliche Art, die vordem nur aus Nordamerika bekannt war, wurde von Eriksson (1958 a) in Schweden gesammelt und durch eigene Funde aus den Alpen für Mitteleuropa nachgewiesen.

19. **Tubulicrinis chaetophorus** (von Höhn.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956

Hypochnus chaetophorus von Höhnel in Sitzber. Akad. Wien, Math.-Nat. Kl. I **111**, 1007. 1902

Peniophora chaetophora (von Höhn.) von Höhnel & Litschauer in Sitzber. Akad. Wien, Math.-Nat. Kl. I **116**, 748. 1907

Peniophora abnormis Bourdot & Galzin in Hym. de France, p. 290. 1927

Peniophora dissoluta Overholts in Mycologia **26**, 514. 1934

Tafel V, Abb. 22.

Fruchtkörper dünn bis dick, trocken zusammenhängend bis unregelmäßig felderig zerrissen, dicht stachelig (selbst ohne Lupe deutlich zu erkennen!), weißlich bis kremfarben.

Basalhyphen deutlich, 2—4 μ ∅, dünn- bis leicht dickwandig, mit Schnallen, hyalin. Lyocystiden 8—12×(100)—150—200 μ, basal mit dem größten Durchmesser, dann allmählich regelmäßig konisch verjüngt und apikal scharf zugespitzt, sehr zerbrechlich, Spitze daher meist abgebrochen, Lumen dann nach außen offen; Cystiden nicht, sehr schwach oder ± deutlich amyloid, in KOH augenblicklich gelöst. Basidien 4—5×15—20 μ, häufig suburniform, in deutlichen, öfters entlang den Cystiden auswachsenden Basidienständen, mit 4, bis 5 μ langen, normal gekrümmten Sterigmen. Sporen breit-elliptisch, leicht gekrümmt, (2,5)—3—(3,5)×(5)—6—(7) μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa, Nordamerika.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 500 m, 27. 4. 1963 FO 4385, 6. 9. 1963 FO 6331; Predigtstuhl 1500 m, 1. 8. 1962 FO 2472, 2486, 19. 5. 1964 FO 7442; Zwiesel 700—1200 m, 28. 4. 1962 FO 208 c, 21. 7. 1962 FO 2260 b. — Füssen: Bleckenau 1000 m, 6. 10. 1962 FO 3502, 3533. — Garmisch-Partenkirchen: Lahnenwiesengraben am Weg zur Enningalm 1400 m, 7. 7. 1963 FO 5289 a. — Pfronten: Kienberg 1000 m, 7. 7. 1962 FO 1779, 1784, 1786.

Österreich. Salzburg; Kaprun: Breitriesenalm 1500 m, 26. 8. 1963 FO 6093; Kesselfall 1050—1200 m, 27. 8. 1963 FO 6144, 6187. — Tirol; Vilsalpsee W Reutte 1160 m, 8. 7. 1962 FO 1847.

Bemerkungen: *T. chaetophorus* ist der einzige bis jetzt bekannte Vertreter der Gattung *Tubulicrinis* mit bis zu 200 μ langen Cystiden. Die Art kann daher — bei einiger Übung — makroskopisch, selbst ohne Lupe, erkannt werden. — Die Identität von *Peniophora abnormis* und *P. dissoluta* mit *P. chaetophora* wurde von Weresub (1953 und 1961) erwiesen.

Species excludendae

Folgende pleurocystidiale Sippen wurden von *Tubulicrinis* abgetrennt:

1. Arten der Gattung *Tubulicium* Oberwinkler 1965 b:
   Tubulicrinis filicicola G. H. Cunn.
   = *Tubulicium filicicolum* (G. H. Cunn.) Oberw. (siehe Nr. 20!)
   Tubulicrinis vermicularis (Wakef.) G. H. Cunn.
   = *Tubulicium dussii* (Pat.) Oberw.
   Tubulicrinis vermifera (Bourd.) G. H. Cunn.
   = *Tubulicium vermiferum* (Bourd.) Oberw.
   Tubulicrinis vermifer (Bourd.) M. P. Christ.
   = *Tubulicium vermiferum* (Bourd.) Oberw.

2. Arten der Gattung *Xenasma* Donk 1957:
   Tubulicrinis praeterita (Jacks.) G. H. Cunn.
   = *Xenasma praeteritum* (Jacks.) Donk
   Tubulicrinis rimicola (Karst.) G. H. Cunn.
   = *Xenasma rimicolum* (Karst.) Donk

3. *Tubulicrinis gladiola* (G. H. Cunn.) G. H. Cunn.
   = *Litschauerella abietis* (Bourd. & Galz.) Oberw.

Terminal entstehende Cystiden besitzen folgende, aus *Tubulicrinis* auszuschließende Sippen:

4. *Tubulicrinis karstenii* (Bres.) Donk
   = *Dacryobolus karstenii* (Bres.), (siehe Nr. 21!)

5. *Tubulicrinis prominens* (Jacks. & Deard.) Donk
   (siehe unter „*Peniophora*“ *prominens*, Nr. 24!)

6. *Tubulicrinis subalutacea* (Karst.) G. H. Cunn.
   = *Hyphodontia subalutacea* (Karst.) J. Erikss. (siehe Nr. 23!)

Tubulicrinis hastata (G. H. Cunn.) G. H. Cunn. (Cunningham 1963) konnte nicht berücksichtigt werden. Der Originalbeschreibung zufolge und nach den Angaben von Weresub (1961) dürfte die Art zu *Litschauerella* oder zu *Tubulicium* gehören. Nur durch eine genaue Analyse der Basidienentstehung und -struktur kann diese Frage gelöst werden.

II. **Tubulicium** Oberwinkler 1965 b

Die Gattung ist charakterisiert durch meist gelatinöse Fruchtkörper, dickwandige und vielschichtige, konische Cystiden, die vielwurzelig und meist von einer Hyphenhülle umgeben sind. Die Basidien entstehen meist singulär-terminal; sie sind basal verschmälert, dann plötzlich bauchig angeschwollen, können also als gestreckte Pleurobasidien interpretiert werden (siehe oben: Allgemeiner Teil!).

20. **Tubulicium filicicolum** (G. H. Cunn.) Oberw. comb. nov.

Tubulicrinis filicicola G. H. Cunningham in N. Z. Dep. sci. industr. Res. Bull. **145**, 138. 1963

Tafel V, Abb. 23, a—d.

Fruchtkörper dick, unregelmäßig ausgebreitet, dem Substrat fest anliegend, ± felderig aufgerissen, hell- bis dunkel-ocker.

Basalhyphen undeutlich, 0,5—1,5 μ ∅, verwunden-gedreht, ± gelatinös, mit Schnallen, hyalin. Cystiden 8—12×50—80 μ, vielwurzelig, dickwandig, basal mit größtem Durchmesser, allmählich konisch verjüngt, mit Hyphenhülle, stark pseudoamyloid; durch KOH wird die vielschichtige Wandverdickung schalenförmig aufgespalten (Abb. 23, d); Hyphen der Cystidenhülle dünnwandig, hyalin, dendroid verzweigt. Basidien 4—6×10—20 μ, meist singulär-terminal entstehend, über der basalen Verschmälerung deutlich bauchig ausgebuchtet, mit 4 bis 6 μ langen, stark gekrümmten, kräftigen Sterigmen. Sporen schmal-zylindrisch, länglich-gebogen bis allantoid, 2×6—8 μ, glatt- und dünnwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: An Stämmen von Baumfarnen.

Verbreitung: Neu Seeland.

Untersuchte Probe:

Neu Seeland. Auckland; Mountain Road, Waitakere Ranges, 300 m, 11. 6. 1955 J. M. Dingley, PDD 17426 (Typus, K).

Bemerkungen: Unsere Vermutung (Oberwinkler 1965 b), daß *Tubulicrinis filicicola* zu *Tubulicium* zu stellen sei, konnte durch die Überprüfung des Typus-Beleges bestätigt werden. Damit umfaßt diese Gattung bis jetzt vier Arten: *Tubulicium clematidis, T. dussii, T. filicicolum* und *T. vermiferum.*

T. dussii und *T. filicicolum* sind morphologisch sehr ähnlich, unterscheiden sich aber deutlich in Sporengröße und vor allem in Sporenform. Ihre Ähnlichkeit wird durch die anscheinend gleiche Substratwahl unterstrichen; beide wurden bis jetzt nur an abgestorbenen Teilen von Baumfarnen gefunden.

III. **Dacryobolus** Fries ex Fries 1849

Fruchtkörper dick, dem Substrat anliegend, mit glatter bis odontioid-hydnoider Oberfläche, trocken gelegentlich felderig zerrissen, hell-kremfarben bis dunkel ocker-braun.

Basalhyphen ± deutlich, subhymeniale Hyphen meist undeutlich, ± gelatinös verleimt-verquollen und dann verwunden-gedreht, dünn- bis dickwandig, hyalin,

mit Schnallen, in KOH mit stark verquellenden Wandverdickungen. Cystiden terminal entstehend, basal inseriert, dünn- bis dickwandig, septiert oder unseptiert, aus dem Hymenium hervorragend, einzeln stehend oder gebündelt und dann apikal mit öligen Abscheidungen verklebt. Basidien schmal und lang, subapikal deutlich verbreitert, am Ansatz der Sterigmen höchstens 2—2,5 μ breit, in engen, dicht gedrängten Basidienständen gebildet; generative Trägerhyphen stark verwunden und verleimt. Basidien mit 4 schmächtigen, schwach gekrümmten Sterigmen. Sporen glatt- und dünnwandig, hyalin, nicht amyloid.

Zur Nomenklatur vgl. Donk 1956 a.

Auf die Ähnlichkeit von *Peniophora crassa* (= *Stereum karstenii*) mit *Dacryobolus sudans* wies Weresub bereits 1957 hin; Eriksson (1958 a) akzeptierte dann auch den Vorschlag Donks (1956 b) nicht, *Stereum karstenii* zu *Tubulicrinis* zu ziehen. Die Ergebnisse unserer eigenen Untersuchungen untermauern die Ansicht Weresubs, wonach beide Sippen enge Beziehungen zueinander aufweisen, die auf folgenden Merkmalen gründen: Fruchtkörper dicht; Hyphen in KOH stark verleimt; Cystiden terminal entstehend, verdickte Wandstrukturen in KOH löslich; Basidienentstehung und -struktur identisch; Sporen gleich gestaltet. Der gesamte vegetative und generative Aufbau dieser beiden Sippen ist also nahezu identisch. Die Unterschiede gegenüber *Tubulicrinis* s. str. wurden im allgemeinen Teil (siehe oben!) besprochen. — Textur des Fruchtkörpers und Basidienmorphologie deuten auf gewisse Beziehungen zu den Phlebioideen hin.

21. **Stereum karstenii** Bresadola in J. R. Acad. Agiati Atti III, **3**, 108. 1897
(non *Peniophora karstenii* Massee in J. Linn. Soc. Bot. **25**, 153. 1889)
Peniophora crassa Burt ex Peck in N. Y. State Mus. Rept. **54**, 155. 1901
Lloydella karstenii (Bres.) von Höhnel & Litschauer in Sitzber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. I, **115**, 1568. 1906
Peniophora verticillata Burt in Ann. Miss. Bot. Gard. **12**, 285. 1926
Tubulicrinis karstenii (Bres.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956
Tafel VI, Abb. 24.

Fruchtkörper meist dick, unregelmäßig ausgebreitet, fleischig, trocken spröde und häufig felderig aufgerissen, mit faserigem Rand, blaß gelblich-kremfarben bis dunkel ocker.

Basalhyphen ± deutlich, dünnwandig, (1,5)—2—4 μ ∅, mit Schnallen, hyalin. Basale Trägerhyphen der Cystiden meist dickwandig, oft mit kapillaren Lumina. Cystiden 5—8—(10)×(100)—150—200—300—(500) μ, basal englumig und nur 1—2 μ ∅, apikalwärts allmählich — wie die Lumina — sich verbreiternd, Spitze dünnwandig, ± weit (0—50—80 μ) aus dem Hymenium hervorragend, junge Cystiden im Hymenium eingeschlossen, Wandverdickungen durch KOH augenblicklich gelöst, nicht amyloid. Basidien schmal-zylindrisch bis lang-keulig, 25—35 μ lang, basal ± 1 μ ∅, subapikal 3—(4) μ ∅, am Ansatz der Sterigmen meist 2 bis 2,5 μ ∅, in außerordentlich dicht stehenden Basidienständen angelegt; Trägerhyphen sehr undeutlich, stark verflochten-verleimt; Basidien mit 4, bis 2—2,5 μ langen, schmächtigen, leicht gekrümmten Sterigmen. Sporen lang-elliptisch, zylindrisch, schmal, leicht gekrümmt, (1)—1,5—(2)×5—6—(7) μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa, Nordamerika.

Untersuchte Proben (alle in K):

Großbritannien. Schottland; Craigmadie: Milgavie, 14. 9. 1962 D. A. Reid. — Perth, comm. S. Batho, 13. 1945. — Somerset; Porlock: Road near Culbone Stables, 25. 8. 1954 D. A. Reid. — Sussex; Henley wood, 17. 12. 1938 A. A. Pearson. — Yorkshire; Buckden, 10. 1922, comm. W. N. Cheesman. — Wharfdale, 9. 1936 A. A. Pearson. — Pickering: Kingthorpe, 12. 6. 1955 Watting. — Masham, W. G. Bramby, det. E. M. Wakefield.

Indien. Dehra Dun; Deoban Chakrata Div., 7. 7. 1945 Ihilok Chand Naithani, det. D. A. Reid (Forest Research Institute & Colleges No. 4175).

Kanada. Ontario; Bear Island: L. Temagami, 4. 9. 1935 R. Biggs (457), det. H. S. Jackson (TRTC 8256).

Norwegen. Hordalund; Voss hd, Vaele, 10. 9. 1951 B. & J. Eriksson, J. Stordal n. 5979.

Rußland. Carpatorossia; Lijcenka prope Trebusany, 8. 1936 A. Pilát (Fungi Carpatici Lignicoli Exsiccati No. 198).

Schweden. Bygget, ex Herb. C. G. Lloyd No. 201, det. H. Bourdot. — Södermanland: Saltsjö-Duvnäs unweit Stockholm, 23. 11. 1913, L. Romell 2231, det. V. Litschauer. — In Herb. Romell als „*Corticium pubescens* Rom.", det. E. M. Wakefield.

U. S. A. Idaho; Borill, 10. 6. 1921 J. R. Weir 20038. — Kalifornien; Trinidad, Humboldt County, 5. 1931 H. E. Parks 3691.

Zypern. 27. 8. 1931, comm. R. M. Natkass, No. 101.

Loc.? on pine, ex Herb. C. G. Lloyd No. 9143 C 1, det. H. Bourdot & E. M. Wakefield.

Bemerkungen: Fruchtkörperbau, Morphologie und Chemismus der Cystiden, sowie die Basidienstruktur erweisen unseres Erachtens eindeutig, daß *Stereum karstenii* zu *Dacryobolus* zu stellen ist. Aus denselben Gründen gehört die Sippe nicht zu *Peniophora* s. str. (Sect. *Coloratae* Bourd. & Galz.; vgl. Eriksson 1950), so daß der Artname *karstenii* beibehalten werden kann. Die Neukombination sollte von Weresub vorgenommen werden, da sie zuerst auf die nahen verwandtschaftlichen Beziehungen von *Dacryobolus* und *Peniophora crassa* hinwies.

Die Identität von *Peniophora verticillata* mit *P. crassa* wurde von Rogers & Jackson (1943) erwiesen. Ob *Stereum karstenii* f. *incrustata* Pilat (in Bull. Soc. mycol. France **49**, 44. 1933) tatsächlich von der Typus-Sippe unterschieden ist, kann nur durch Typenvergleich entschieden werden (vgl. Weresub 1961).

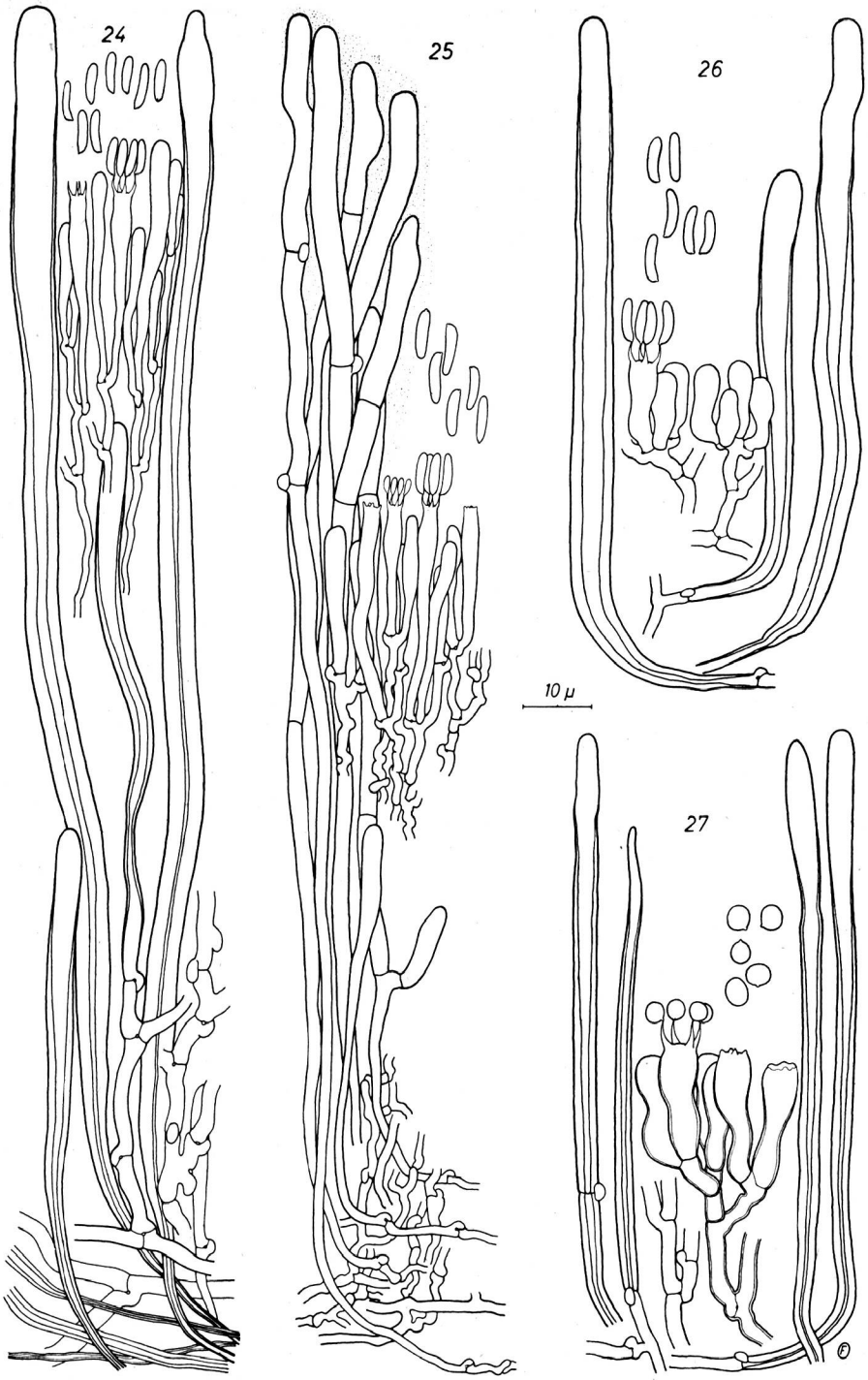
22. **Dacryobolus sudans** (A. & S. ex Fr.) Fries in Summa Veg. Scand. **2**, 404. 1849

Hydnum agardhii Fries in Syst. Myc. **1**, 418. 1821

Hydnum sudans Albertini & Schweinitz ex Fries in Syst. Myc. **1**, 425. 1821

Thelebolus sudans (A. & S. ex Fr.) Fries in Elench. fung. **2**, 51. 1828

Grandinia agardhii Fr. in Epicr. 528, 1838



Tafel VI

Abb. 24: *Stereum karstenii* Bres., J. Eriksson 5979; Abb. 25: *Dacryobolus sudans* (A. & S. ex Fr.) Fr., FO 10. 8. 1961; Abb. 26: *Hyphodontia subalutacea* (Karst.) J. Erikss., FO 2823 b; Abb. 27: *Peniophora prominens* Jacks. & Deard., TRTC (Idaho For. Path. Herb. 2418, Typus).

Porothelium stevensoni Berk. & Br. in Ann. Mag. Nat.-Hist. V. **1**, 23. 1878

Porothelium confusum Berk. & Br. in Ann. Mag. Nat. Hist. V. **1**, 24. 1878

Grandinia exsudans Karst. in Medd. Soc. Faun. Fl. Fenn. **9**, 51. 1882

Odontia sudans (A. & S. ex Fr.) Bresadola in Acad. Sci. Lett. Rovereto II, **3**, 100. 1897

Grandinia sudans Lloyd in Myc. Notes **52**, 741. 1917

Tafel VI, Abb. 25.

Fruchtkörper dick, unregelmäßig ausgebreitet, fleischig-wachsig, Oberfläche odontioid-hydnoid, Warzen im frischen Zustand mit tropfenförmigen, glitzernden Ausscheidungen, mit faserigem Rand, krem-weißlich bis ocker-braun.

Basalhyphen meist ± deutlich, 1,5—2,5—(4) μ ∅, dünnwandig, mit Schnallen, hyalin, häufig (besonders in KOH) stark verquollen-verleimt; Hyphenverlauf undeutlich. Cystiden 4—5—6×(100)—200—300—(400) μ, dünnwandig, septiert, mit Schnallen (? gelegentlich auch schnallenlose Septen), aus den Basalhyphen des Fruchtkörpers entspringend, terminal gebildet; basal 1—2 μ ∅, dann allmählich breiter werdend, apikal abgerundet, 50—100—300 μ über das Hymenium vorragend, in Cystidenbüscheln zusammengefaßt und durch eine ölige Ausscheidung verklebt; Wände durch KOH angegriffen und schleimig aufgelöst, nicht amyloid. Basidien schmal-zylindrisch, länglich-keulig, 20—30 μ lang, basal ± 1 μ ∅, subapikal 3—(4) μ ∅, am Ansatz der Sterigmen meist 2—(2,5) μ ∅, in sehr kompakten Basidienständen vereint; generative Trägerhyphen stark verquollen-verwunden-gedreht; Basidien mit 4, bis 2—2,5 μ langen, schmächtigen, leicht gekrümmten Sterigmen. Sporen lang-elliptisch, zylindrisch, schmal, leicht gekrümmt (schwach allantoid), 1,5×(5)—6—7 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa, Nordamerika.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Bad Reichenhall: Kirchholz 510 m, 10. 8. 1961 FO. — Füssen: Bleckenau 1300 m, 7. 10. 1962 FO 3695.

Österreich. Tirol; Pitztal: Plangeroß, Weg zur Neuen Chemnitzer Hütte ± 2000 m, 26. 8. 1961 FO.

Bemerkungen: Wie sehr natürliche Verwandschaften quer durch Organisationshöhen verlaufen (vgl. etwa *Sistotrema* oder *Hyphodontia*), wird auch innerhalb der Gattung *Dacryobolus* offensichtlich. *Dacryobolus karstenii* gehört der resupinaten Stufe, *D. sudans* der odontioid-hydnoiden Entwicklungsreihe an. — Synonymie nach Miller (1934).

IV. **Hyphodontia** J. Eriksson 1958 a

Fruchtkörper dünn bis dick, resupinat bis hydnoid, locker-hyphig, weiß bis ockerfarben.

Hyphen deutlich, meist dünnwandig und mit Schnallen, hyalin, p. pte. pseudoamyloid (Boidin 1958, Weresub 1961), regelmäßig an den Septen verzweigt (Eriksson l. c.). Cystiden fehlend oder vorhanden, terminal entstehend, dünn

bis dickwandig, in KOH nicht löslich. Basidien suburniform („falsche Urnenbasidien"), in typischen Kandelabern gebildet, mit 4 Sterigmen. Sporen ± kugelig bis allantoid, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Die Gattung Hyphodontia beinhaltet mit ihren resupinaten bis hydnoiden Sippen eine Anzahl nah verwandter Pilze, die jedoch morphologisch nur schwer, wohl am besten durch Fruchtkörpertextur und vor allem Basidienstruktur gekennzeichnet sind. Um so mehr ist die Leistung Eriksson s zu werten, der diese natürliche Gruppe aus den heterogenen Sippen *Corticium*, *Peniophora*, *Odontia* und *Radulum* herausschälte. Mit *Hyphoderma*, *Hypochnicium*, *Amphinema* und *Fibricium* gehört *Hyphodontia* (nach Eriksson 1958 b) zur Unterfamilie *Hyphodermoideae* der *Corticiaceae*.

23. **Hyphodontia subalutacea** (Karst.) J. Eriksson in Symb. Bot. Ups. **16**, 114. 1958

Corticium subalutaceum Karsten in Medd. Socc. F. Fl. Fenn. **9**, 65. 1883

Peniophora subalutacea (Karst.) von Höhnel & Litschauer in Sitzber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. I, **115**, 1601. 1906

Tubulicrinis subalutacea (Karst.) G. H. Cunningham in N. Z. Dep. sci. industr. Res. Bull. **145**, 140. 1963

Tafel VI, Abb. 26.

Fruchtkörper unregelmäßig ausgebreitet, dem Substrat anliegend, locker-membranös, frisch mit unebenem Hymenium, trocken meist ± glatt, kurz-borstig, weißlich bis hell kremfarben oder ockergelb.

Basalhyphen sehr deutlich, 2—3—(4) μ ∅, dünnwandig, mit Schnallen, hyalin; subhymeniale Hyphen ± regelmäßig verzweigt. Cystiden angenähert zylindrisch, 5—6—(9) × 50—200—(250) μ, basal dünnwandig und mit geringem Durchmesser (2—3 μ), dann allmählich breiter werdend und meist dickwandig, apikal leicht verschmälert und dünnwandig, hyalin, nicht amyloid, in KOH nicht löslich; Cystiden entstehen terminal an Basalhyphen und durchwachsen den gesamten Fruchtkörper, überragen das Hymenium meist bis zu 50 μ. Basidien suburniform, 4—5 × 10—15—20 μ, in deutlichen Basidienkandelabern gebildet, mit 4, bis 5 μ langen und normal gekrümmten Sterigmen. Sporen zylindrisch bis allantoid, 1,5—2 × 6—7—8 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, nicht amyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Europa, Neu Seeland, Nordamerika.

Untersuchte Proben:

Deutschland. Bayern; Abensberg: Sanddünen bei St. Johann 400 m, 25. 11. 1961 FO. — Bad Reichenhall: Alpgarten im Lattengebirge 700 m, 3. 11. 1962 FO 4154; Predigtstuhl 1500 m, 22. 4. 1962 FO 174 c, 10. 9. 1962 FO 2823 b,2878. — Berchtesgaden: Wimbachgries 1400 m, 8. 8. 1963 FO 5697 a. — Füssen: Bleckenau 1100 — 1200 m, 6. 10. 1962 FO 3597 c, 3636.

Bemerkungen: Entstehung, Struktur und Chemismus der Cystiden lassen klar erkennen, daß *Peniophora subalutacea* nicht zu *Tubulicrinis* gestellt werden kann. Fruchtkörperbau und Basidienmorphologie sprechen für die Miteinbeziehung in

Hyphodontia, deren Typusart, *Peniophora pallidula* (Bres.) Bres. ap. Bourd. & Galz., allerdings stark pseudoamyloide (Singer 1962) Hyphen-, Cystiden- und Basidienwände besitzt (Boidin 1958, Weresub 1961).

24. **Peniophora prominens** H. S. Jackson & Dearden in Mycologia **43**, 57. 1951
Tubulicrinis prominens (Jacks. & Deard.) Donk in Fungus **26**, 14. 1956
Tafel VI, Abb. 27.

Fruchtkörper dünn, locker, unregelmäßig ausgebreitet, deutlich stachelig, weiß bis kremfarben.

Basalhyphen deutlich, (1,5)—2—3 μ ∅, dünn bis leicht dickwandig, mit Schnallen, hyalin; dickwandige Strukturen in KOH ± löslich. Cystiden meist zylindrisch, 3,5—4,5 × (60)—70—90—(110) μ, basal mit geringem Durchmesser (2—3 μ), dann allmählich verbreitert, apikal entweder ausgebuchtet oder verschmälert, meist deutlich abgerundet und dünnwandig, gelegentlich mit Schnallen-Septen im aufrechten, verdickten Teil; Cystiden terminal aus ± horizontal verlaufenden und meist dünnwandigen Hyphen entstehend, nicht amyloid, in KOH langsam löslich. Basidien suburniform, 4,5—5,5 × 12—20 μ, mit basal deutlich verdickten Wänden, in meist einzeln stehenden Basidienständen gebildet, Trägerhyphen häufig dickwandig, mit 4, bis 5 μ langen und normal gekrümmten Sterigmen; alte Basidien apikal eigenartig eingedrückt bis verschrumpft. Sporen rund bis leicht abgeplattet, 3,5—4,5 μ, dünn- und glattwandig, hyalin, schwach pseudoamyloid.

Vorkommen: Auf morschem Holz.

Verbreitung: Bis jetzt nur aus Nordamerika (Idaho) bekannt geworden.

Untersuchte Probe:

U.S.A. Idaho; Bonner Co: N. of junction between highway and trail 246, on rotting wood of *Pinus monticola*, 12. 6. 1940 A.W. Slipp, Idaho For. Path. Herb. 2418 (Typus, in TRTC).

Bemerkungen: Jackson & Dearden halten ihre neue Art für einen Vertreter der Subsection *** (Sect. *Tubuliferae*) der Bourdot & Galzinschen *Peniophora*-Klassifikation. Donk (1956b) stellte sie folglich zu seinem neuen Genus *Tubulicrinis*. Weresub (1961) betont dagegen die Abweichungen vom *Tubulicrinis*-Schema (Fruchtkörperstruktur und Cystidenentstehung), die wir bestätigen, und die unseres Erachtens für die Abtrennung von *Tubulicrinis* sprechen. Die Ansicht Weresubs (l. c.), daß die Art in diesen Merkmalen mit *Peniophora effugiens* und *P. subalutacea* ssp. *attenuata* übereinstimme, können wir nicht teilen (siehe Nr. 16, *Tubulicrinis effugiens*!). Nach Fruchtkörperbau und Basidienstruktur zu schließen, dürften gewisse Beziehungen zu *Hyphodontia* bestehen. Die in starker KOH langsam löslichen Cystiden und die dickwandigen Basidien lassen eine Zuordnung zu dieser Gattung zur Zeit nicht als gerechtfertigt erscheinen. Bis zu einer endgültigen Klärung sollte die Sippe also mit ihrem ursprünglichen Namen belegt werden.

C. *Zusammenfassung*

1. Die bis jetzt zu *Tubulicrinis* gestellten Sippen werden nach Entstehung und Struktur der Basidien und Cystiden gegliedert.
2. *Tubulicrinis* s. str. wird charakterisiert durch:
   a) Lyocystiden, vegetative Organe, die peural entstehen, zwei- bis wenig-wurzelig sind und deren mittlere Wandsubstanz durch KOH gelöst wird.
   b) Terminal entstehende, zylindrisch-keulige bis suburniforme Basidien; Basidienbildung singulär-terminal oder meist in typischen, kandelaberartigen Basidienständen.
3. Nach Fruchtkörperbau, Entstehung und Struktur der Cystiden und Basidien muß *Tubulicrinis filicicola* G. H. Cunn. zu *Tubulicium* gestellt werden.
4. *Stereum karstenii* Bres. stimmt in allen wesentlichen Gattungsmerkmalen mit *Dacryobolus sudans* (A. & S. ex Fr.) Fr. überein.
5. *Peniophora prominens* Jacks. & Deard. weist Beziehungen zu *Hyphodontia* J. Erikss. auf.
6. Durch eigene Aufsammlungen werden *Tubulicrinis hamatus* (Jacks.) Donk und *T. sceptriferus* (Jacks. & Weres.) Donk für Europa nachgewiesen.
7. Die Identität einer *Tubulicrinis*-Sippe aus den Alpen (FO 2817, mehrere Aufsammlungen aus verschiedenen Gebieten) mit dem neuseeländischen *Tubulicrinis callosus* G. H. Cunn. muß durch Vergleich mit authentischem Material erwiesen werden.
8. Neukombinationen sind: *Tubulicium filicicolum* (G. H. Cunn.) Oberw., *Tubulicrinis effugiens* (Bourd. & Galz.) Oberw., *Tubulicrinis medius* (Bourd. & Galz.) Oberw., *Tubulicrinis sororius* (Bourd. & Galz.) Oberw.

Literaturverzeichnis:

Boidin, J., 1951 a: Sur la présence des anses d'anastomose dans le carpophore de quelques Basidiomycètes résupinés. Compt. rend. **233**, 824—826.
—, 1951 b: Recherche de la tyrosinase et de la laccase chez les Basidiomycètes en culture pure. Rev. mycol. **16**, 173—197.
—, 1958: Essai biotaxonomique sur les Hydnés résupinés et les Corticiés. Etude spéciale du comportement nucléaire et des mycéliums. Rev. mycol., Mémoire hors-série n. 6.
Bourdot, H. & A. Galzin, 1913: Hyménomycètes de France IV. Bull. Soc. mycol. France **28**, 349—409.
—, 1927: Hyménomycètes de France. Hétérobasidiés, Homobasidiés Gymnocarpes. Paris.
Christiansen, M. P., 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. N. Z. **83**, 247—293.
—, 1963: The *Thelephoraceae* of Australia and New Zealand. N. Z. Dep. sci. industr. Res. Bull. **145**, 1—359.
Donk, M. A., 1956 a: The generic names proposed for Hymenomycetes — V. „*Hydnaceae*". Taxon **5**, 69—80, 95—115.
—, 1956 b: Notes on resupinate Hymenomycetes — III. Fungus **26**, 3—24.
—, 1957: Notes on resupinate Hymenomycetes — IV. Fungus **27**, 1—29.

Eriksson, J., 1950: *Peniophora* Cke. Sect. *Coloratae* Bourd. & Galz. Symb. Bot. Ups. **10**, 1—76.
—, 1958 a: Studies in the Heterobasidiomycetes and Homobasidiomycetes-Aphyllophorales of Muddus National Park. Symb. Bot. Ups. **16**, 1—172.
—, 1958 b: Studies of Swedish Heterobasidiomycetes and Aphyllophorales with special regard to the family *Corticiaceae*. Uppsala.
Fries, E., 1849: Summa vegetabilium Scandinaviae **2**.
Jackson, H. S., 1948: Studies of Canadian *Thelephoraceae*. I. Some new species of *Peniophora*. Canad. J. Res. C, **26**, 128—139.
—, & E. R. Dearden, 1951: Studies of North American *Thelephoraceae*. I. Some new western species of *Peniophora*. Mycologia **43**, 54—61.
Liberta, A. E., 1960: A taxonomic analysis of section *Athele* of the genus *Corticium*. I. Genus *Xenasma*. Mycologia **52**, 884—914.
—, 1965: Notes on Wisconsin resupinate Basidiomycetes. Mycologia **57**, 459—464.
Malençon, M. G., 1954: Prodrome d'une flore mycologique du Moyen-Atlas 2. Bull. Soc. mycol. France **70**, 117—156.
Miller, L. W., 1934: The Hydnaceae of Jowa. II. The genus *Odontia*. Mycologia **26**, 13—32.
Oberwinkler, F., 1965 a: Basidientypen niederer Basidiomyceten. Ber. Deutsch. Bot. Ges. **77**, (114—117).
—, 1965 b: Primitive Basidiomyceten. Revision einiger Formenkreise von Basidienpilzen mit plastischer Basidie. Sydowia **19**, 1—72.
Poelt, J. & F. Oberwinkler, 1962: Niedere Basidiomyceten aus Südbayern II. Ber. Bayer. Bot. Ges. **35**, 89—95.
Rogers, D. P. & H. S. Jackson, 1943: Notes on the synonymy of some North American *Thelephoraceae* and other resupinates. Farlowia **1**, 263—336.
Singer, R., 1962: The *Agaricales* in modern Taxonomy. Weinheim.
Weresub, 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 (Corticiaceae)*. Canad. J. Bot. **39**, 1453—1495.

Der nordosteuropäische Lactarius resimus Fr. ss. Neuhoff in Südbayern gefunden

Von A. Einhellinger

Mit 1 Abbildung

Zwischen Ammersee und Fürstenfeldbruck (Kreis Starnberg), mitten im südbayerischen voralpinen Hügelland, befindet sich ein noch recht ursprünglicher, großer Rotbuchen-Fichten-Mischwald. Auf ihn war ich vor Jahren wegen des dortigen Vorkommens von *Epipactis sessilifolia* und *Epipactis microphylla* aufmerksam gemacht worden. Da das Auffinden dieser äußerst seltenen Orchideen trotz intensiver und

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Pilzkunde

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: 31_1965

Autor(en)/Author(s): Oberwinkler Franz

Artikel/Article: Die Gattung Tubulicrinis Donk s. l. (Corticiaceae) 12-48