

# Westfälische PILZBRIEFE

Herausgegeben von der Pilzkundlichen Arbeitsgemeinschaft in Westfalen  
Schriftleitung: Dr. H. Jahn, 4931 Detmold-Heiligenkirchen, Hohler Weg 35

VIII. Band

Heft 4—7

1971

## Stereoide Pilze in Europa (Stereaceae Pil. emend. Parm. u. a., Hymenochaete) mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Bundesrepublik Deutschland

Von H. J a h n , Detmold-Heiligenkirchen  
(Mit 42 Figuren im Text und 41 photogr. Abbildungen)

Unter stereoiden Pilzen versteht man ein- oder mehrjährige, holzbewohnende, im wesentlichen saprophytische, zu den Aphyllophorales gehörende Basidienpilze mit glattem Hymenium, die wenigstens mit einem Teil ihres dünnen, häutig-lederigen bis korkig-holzigen Fruchtkörpers dem Substrat flächenhaft aufgewachsen sind, während der Rand mehr oder weniger abgelöst ist und bei typischen Vertretern — wie dem allgegenwärtigen *Stereum hirsutum* — eine vom Holz abstehende Hutkante bildet (effuso-reflexer oder halbresupinater Habitus). Das Auswachsen vom Substrat weg wird ermöglicht durch eine zwischen dem Haarfilz der Oberseite (Tomentum) und dem Hymenium liegende Schicht von Hyphen, die der Hutkante oder dem Substrat  $\pm$  parallel verlaufen. Diese Schicht wird von den Autoren als charakteristisch für die Stereaceae angesehen, von ihr leitet sich auch der deutsche Name „Schichtpilze“ ab. Dies Merkmal — und damit auch eine freie, abstehende Kante — kann aber innerhalb von natürlichen Verwandtschaftsgruppen auch fehlen, z. B. bei *Amylostereum laevigatum*, *Xylobolus frustulatus* und ähnlich auch bei den resupinaten *Hymenochaete*-Arten. Außer den Arten mit Hutkanten stellte man früher auch resupinate Rindenpilze mit dickerem und besonders auch geschichtetem Fruchtkörper zu „*Stereum*“ im weitesten Sinne. Bildung von Hutkanten oder geschichteter Aufbau sind aber keine taxonomisch entscheidenden Merkmale, und so werden die stereoiden Pilze in der modernen Systematik verschiedenen Familien und Gattungen zugeteilt. Traditionell werden sie aber auch heute noch oft (in verschiedener Abgrenzung) zusammengefaßt, besonders in der floristischen Literatur, ähnlich wie die „Porlinge“ oder die „Stachelpilze“.

Dies geschieht auch in dieser Arbeit, die eine in der deutschsprachigen Literatur bestehende Lücke ausfüllen möchte. Die stereoiden Pilze sind in Deutschland bisher nur wenig beachtet worden. Der westfälische Mykologe W. Brinkmann (1861—1916), der ein guter Kenner der Rindenpilze und Stereaceae war und in seiner Arbeit über „Die Thelephoraceen Westfalens“ schon die meisten der heute in diesem Gebiet bekanntesten Arten aufzählte, hat leider kaum Nachfolger gefunden. Die hervorragende Darstellung der Stereaceae und der Gattung *Hymenochaete* in dem monumentalen Werk von Bourdot et Galzin (1928) hat sich auf die deutschsprachige pilzkundliche Literatur fast gar nicht ausgewirkt, vermutlich wegen der verbreiteten Scheu, sich mit fremdsprachlichen Texten auseinanderzusetzen. Außer der längst vergriffenen „Monographie der europäischen Stereaceen“ von Albert Pilát (1930), die auch einige Fundangaben aus Deutschland enthält, existiert noch keine zusammenfassende Bearbeitung mit Bestimmungsschlüsseln in deutscher Sprache; über die Verbreitung der meisten Arten in Deutschland selbst war bisher wenig bekannt. Erst in neuerer Zeit erschienen einige kürzere Mitteilungen über einzelne Arten oder Gruppen.

Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis mehrjähriger eigener Sammeltätigkeit, an der sich auf meine Bitte hin eine größere Zahl von Pilzfreunden in Deutschland und anderen Ländern beteiligt hat. Das hierbei gesammelte Material, das sich in meinem Herbar befindet, ermöglicht jetzt zusammen mit den in der Botanischen Staatssammlung in München und in einigen weiteren, z. T. privaten Herbarien befindlichen Kollektionen eine zusammenfassende Darstellung. Auch jetzt noch ist die Verbreitung der Arten innerhalb Deutschlands und auch der meisten übrigen europäischen Länder — besonders in Südeuropa — noch sehr unvollkommen bekannt. Die hier beigegebenen Fundkarten (nur für die Bundesrepublik Deutschland [BRD], weil mir aus der Deutschen Demokratischen Republik [DDR] nicht genügend Material zur Verfügung stand) bedürfen also der Ergänzung, sie weisen mit Sicherheit noch große Lücken auf, aus vielen Gebieten Deutschlands liegen überhaupt noch keine Funde vor.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt bei den eigentlichen Stereaceen im Sinne von Pilát 1930 (ausgenommen die jetzt in der Familie Podoscyphaceae Reid zusammengefaßten bodenbewohnenden, gestielten Arten) und der Gattung *Hymenochaete*; diese Arten sind besonders ausführlich beschrieben. Die übrigen hier aufgenommenen  $\pm$  stereoiden Arten gehören meist zur großen Familie der Corticiaceae s. lato; die Auswahl umfaßt vor allem solche Arten, die früher einmal zu *Stereum* im weitesten Sinne gerechnet wurden oder solche, die mit Stereaceen verwechselt werden können.

Herr Z. Pouzar (Botan. Inst. d. tschedischen Akademie der Wissenschaften Prag) überließ mir ausgesucht schöne Duplikate von stereoiden und corticioiden Pilzen aus seinem Herbarium und teilte mir seine Erfahrungen über Stereaceen, *Hymenochaete* u. a. in der Tschechoslowakei mit, er hat wesentlich zum Zustandekommen dieser Arbeit beigetragen, und ich möchte ihm auch an dieser Stelle sehr herzlich dafür danken! Ebenso danke ich Herrn Dr. H. Neuberger (Bühl, Baden), der mehr als zwei Jahre lang an vielen Orten nur für diese Untersuchung Material sammelte und dadurch in besonderem Maße zur Kenntnis der Verbreitung der Arten beigetragen hat.

Frau Dr. H. von Aufseß (München), Dr. D. Benkert (Berlin-Baumschulenweg), Prof. J. Boidin (Lyon), Prof. Dr. A. Bresinsky (Botanische Staatssammlung München), Dr. M. A. Donk (Leiden), Prof. Dr. J. Eriksson (Göteborg), Dr. W. Fischer (Potsdam), Frau Dr. I. Friederichsen (Herbarium Hamburgense, Hamburg), Dr. F. Kotlaba (Prag), Dr. habil. H. Kreisel (Greifswald), J. Keller (Neuchâtel), Prof. J. Lambinon (Liège), Dr. P. L. Lentz (Belsville), T. Niemelä (Helsinki), Dr. D. A. Reid (Kew), L. Ryvar den (Oslo), Dr. F. Oberwinkler (München), E. Parmasto (Tartu) und Prof. Dr. J. Poelt (Berlin) halfen mir durch persönliche Mitteilungen bzw. durch Überlassung von Schriften und Herbarmaterial. Prof. Dr. H. Butin und Dr. H. Siepmann (Hann. Münden) beobachteten das Kulturverhalten von einigen von mir eingesandten *Amylostereum*-Kollektionen. Allen genannten Wissenschaftlern bin ich für ihre freundliche Hilfe zu großem Dank verpflichtet.

Nicht zuletzt gilt mein Dank allen denjenigen Pilzfreunden und Mykologen, die meiner Bitte um Sammeln und Zusendung von Material nachgekommen sind, ihre Hilfe war eine der wichtigsten Voraussetzungen für diese Arbeit: Frau L. Châble (Zweibrücken), H. Derbsch (Völklingen), W. Engle (Trossingen), B. Erb (Ob. Erlinsbach), H. Forstinger (Ried i. I.), Dr. W. Gams (Baarn), H. Göpfert (Rüti), H. Gorholt (Bonn-Bad Godesberg), F. Gröger (Warza), Dr. H. Haas (Stuttgart), K. Herschel (Holzhausen-Leipzig), W. Honczek (Neunkirchen), Erich Jahn (Reinbek), Frau M. A. Jahn (Detmold), Reinhard Jahn (Freiburg), W. Jülich (Berlin), Frau R. Kautt (Tübingen), D. Knoch (Emmendingen), Dr. D. Lesemann (Wolfenbüttel), T. Lohmeyer (früher Tengling/Obb.), F. Marti (Neuchâtel), P. Matheis (Würzburg), O. Meyer (Duisburg), I. Nuß (Berlin), I. Nordin (Göteborg), E. Rahm (Arosa), Frau A. Runge (Münster), H. Schaeren (Sonceboz), E. Schild (Brienz), H. Schwöbel (Karlsruhe), G. Seeger (Ludwigsburg-Eglosheim), J. Stangl (Augsburg), H. Steinmann (Altbach), Dr. H. Steinrücken (Glottertal), N. Suber (Stockholm), H. Talasch (Bremen), Dr. H. Wollweber (Wuppertal) und manche andere.

### Taxonomie

**Gattungen:** Die großen künstlichen Gattungen *Thelephora*, *Stereum* und *Corticium*, in denen — je nach Auffassung der einzelnen Autoren — früher die stereoiden Pilze untergebracht waren, erwiesen sich beim Studium aller morphologischen Merkmale als überaus heterogen. In der modernen Systematik wurden zahlreiche viel kleinere, übersichtlichere, natürliche Gattungen ausgegliedert. Der Prozeß ist noch nicht abgeschlossen, eine volle Einigkeit besteht darüber unter den Taxonomen noch nicht, und einige der Gattungen erscheinen noch wenig einheitlich.

**Familien:** Im künstlichen System der Mykologen des 19. Jahrhunderts waren alle Aphyllophorales mit glattem Hymenium in der Familie der Thelephoreae Chev. (bei Fries Thelephorei), später auch Thelephoraceae genannt, untergebracht. *Stereum* und ähnliche Gattungen wurden von den Mykologen der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts (Patouillard, Killermann, Bourdot et Galzin u. a.) ausgegliedert und 1930 von Pilát in eine Familie Stereaceae gestellt. *Hymenochaete* wurde abgetrennt und bildet heute die namengebende Gattung der Familie Hymenochaetaceae.

Die Stereaceae s. Pilát umfassen zum Teil noch verschiedenartige Elemente, die in einem natürlichen System nicht beieinander stehen bleiben können. Mehrere Taxonomen sind auch der Ansicht, daß eine eigene Familie für die stereumartigen Pilze keine Berechtigung hat; so stellt z. B. Eriksson diese Pilze zu den Corticiaceae s. lato. Donk (1964) wies darauf hin, daß es nicht möglich

sei, eine scharfe Trennlinie zwischen den Stereaceae und den Corticiaceae zu ziehen. Auf der anderen Seite kann aber nicht bestritten werden, daß wenigstens einige Gattungen der Stereaceen, die eine dimitische Trama mit horizontal gerichteten Skeletthyphen besitzen, miteinander große Ähnlichkeiten zeigen; nach Ausscheidung der nicht passenden Arten bleibt eine einigermaßen natürliche Gruppe übrig. Es ist nun Auffassungssache, ob man sie irgendwo bei den Corticiaceae oder einer anderen Familie (s. K r e i s e l, weiter unten) einordnet oder eine verkleinerte Familie Stereaceae bestehen läßt, wie dies E. P a r m a s t o (1968) in seinem „Conspectus Systematis Corticiacearum“ vorschlägt. Ausgliedert werden dort die monomitischen Gattungen *Laxitextum* und *Chondrostereum* (zu den Corticiaceae), ferner die dimitischen Gattungen *Laurilia* (zu den Echinodontiaceae) und *Cystostereum* (zu einer von P a r m a s t o neu aufgestellten Familie Steccherinaceae, die neben dimitischen Gruppen der Corticiaceae s. l. auch solche mit porigem Hymenophor aus den Polyporaceae s. lato enthält). Für die gestielten Gattungen (*Cotylidia*, *Podoscypha* etc., die in dieser Arbeit nicht behandelt werden, hat D. A. R e i d (1965) eine eigene Familie Podoscyphaceae aufgestellt, die auch von P a r m a s t o übernommen wird. Bei den Stereaceae emend. Parmasto bleiben demnach noch *Columnocystis*, *Lopharia*, *Amylostereum*, *Stereum*, *Xylobolus* und *Boreostereum*. Wir übernehmen hier die Stereaceae s. Parmasto, obwohl zur Zeit noch nicht abzusehen ist, welcher Auffassung sich später einmal die Majorität der Taxonomen zuneigen wird.

Unglücklicherweise wird neuerdings auch der Name Stereaceae — aus Prioritätsgründen! — für völlig anders zusammengesetzte, größere Familien der Aphyllophorales benutzt. Bei J. A. von A r x (1967) sind die Stereaceae eine Familie für Aphyllophorales-Gattungen mit amyloiden Sporen, in der *Stereum* mit *Aleurodiscus*, *Hericium*, *Auriscalpium* oder *Bondarzewia* zusammen steht. H. K r e i s e l (1969) benutzt den Namen Stereaceae für eine riesige Familie, die zahlreiche Gattungen der Aphyllophorales mit di- und trimitischem Hyphensystem umfaßt, zu ihr gehören neben den dimitischen Gattungen der Stereaceae s. Pilát auch solche der Corticiaceae s. l. sowie die meisten Gattungen der Polyporaceae s. lato (Porlinge), sie schließt auch solche kleinere Familien wie die Echinodontiaceae Donk und die Steccherinaceae Parmasto ein. Beide diese Familien „Stereaceen“ sind von ihren Autoren nicht genügend begründet worden, sie stützen sich nur auf wenige gemeinsame Merkmale der in ihnen zusammengefaßten Gattungen und haben kaum Aussicht, von anderen Taxonomen akzeptiert zu werden. Ähnlich wie schon die „Polyporaceae“ ist nun aber leider auch der Name „Stereaceae“ vieldeutig geworden und wird in verschiedenem Sinne benutzt, was bei Mykologen und Botanikern, die nicht laufend die Publikationen der Taxonomen verfolgen, Verwirrung auslösen muß.

#### *Hinweise für die Bestimmung*

Die meisten der in Europa vorkommenden stereoiden Pilze lassen sich nach Habitus, Färbung, Konsistenz und anderen makroskopischen Merkmalen mit bloßem Auge oder wenigstens mit einer starken Lupe erkennen — oder genauer gesagt w i e d e r erkennen, wenn man sie früher schon mehrfach gesehen hat!

Wenigstens am Anfang, in Zweifelsfällen selbstverständlich auch später, sollte man sich nicht allein auf die im Schlüssel I meist vorangestellten makroskopischen Merkmale verlassen, sondern die wesentlichen Eigenschaften an mikroskopischen Schnitten nachprüfen. Solche Schnitte sind die Voraussetzung für die Benutzung des Schlüssels II für die Gattungen. Die Schnitte werden möglichst dünn senkrecht durch die Hutkanten (bzw. durch die resupinaten Fruchtkörper) gelegt, und zwar in der Wachstums- oder Faserrichtung, also von der Anwuchsstelle nach außen, weil man sonst die parallelen Hyphen quer schneidet. Schnitte von Trockenmaterial (das sich ebenso gut bestimmen läßt wie frische Pilze) werden in verdünnter Kalilauge (KOH) aufgeweicht. Man achte auf Vorhandensein oder Fehlen einer basalen, parallelen Hyphenschicht, auf eine Cortex, auf Hyphensystem, Zystiden, Pseudozystiden, Acanthophysen, Gloeozystiden, Zystidiolen usw. Die Sporen der Stereaceae und von *Hymenochaete* sind in Form und Größe meist recht ähnlich und besitzen, von einigen Ausnahmen abgesehen, wenig diagnostischen Wert, man prüfe aber auf Amyloidität. Die Basidien sind ziemlich einheitlich und für die Bestimmung meist nicht von Bedeutung.

Um auch dem Anfänger eine Einarbeitung in diese im allgemeinen nicht schwierige Gruppe der Aphyllophorales zu ermöglichen, werden die Fachausdrücke in der nachstehenden Übersicht erklärt. Aus dem gleichen Grunde ist für eine möglichst reiche Bebilderung durch Textzeichnungen und photographische Abbildungen gesorgt worden.

Beim Sammeln sollte man nicht, wie das leider oft geschieht, flüchtig vorgehen, sondern sorgfältig auf die Wuchsweise und das Substrat achten und diese Angaben auf Begleitzettel und Herbaretikett vermerken. Verschiedene oder gleiche Ausformung der Fruchtkörper an senkrechtem oder horizontalem Substrat (d. h. Bildung von Hutkanten an senkrechtem Substrat oder nicht) sowie die durch verschiedene biochemische Eigenschaften, z. B. spezifische Enzyme bedingte mehr oder weniger enge Substratgebundenheit (Holz-Ubiquisten, Nadel- oder Laubholzbewohner oder Spezialisten für bestimmte Holzarten) gehören ebenso zur genetischen Information einer Art wie die rein morphologischen Merkmale und sind für ihre Abgrenzung und Bestimmung wichtig, was noch allzuoft übersehen wird. Auch die Phanerogamen-Assoziation (Pflanzengesellschaft), in der die Pilze wachsen, kann von Bedeutung sein.

#### *Alphabetische Übersicht der Merkmale (Fachausdrücke)*

**Acanthophysen:** ± dickwandige, zystidenähnliche Gebilde mit stacheligen Auswüchsen im Hymenium, Fig. 1 s, bei geschichtetem Hymenium auch in den älteren Teilen im Inneren, z. B. *Xylobolus*.

**Allantoide Sporen:** schmal zylindrische, ± gekrümmte Sporen (auch „würstchenförmig“ genannt).

**Amyloide Sporen:** Sporenwandungen werden durch *Melzers Reagens* (0,5 g Jod, 1,5 g Jodkali, 20 ccm Wasser, 20 ccm Chloralhydrat) bläulich oder schwärzlich gefärbt.

**Apiculus**: das  $\pm$  deutliche Stielchen, mit dem die Sporen auf den Sterigmen der Basidie angeheftet sind.

**Basalhyphen**: Hyphen an der Basis des Fruchtkörpers, d. h. zwischen dem Substrat (Holz) und der Hymenialschicht; s. *parallele Hyphenschicht*, Fig. 3.

**Basidien**: sporentragende Hymenialzellen mit meist 4 Sterigmen (stielartige Auswüchse), die je eine Spore tragen. Formen der B. in einigen Gattungen bezeichnend, z. B. *Columnocystis*, *Aleurodiscus*, sonst von geringem diagnostischem Wert.

**Braunfäule**: durch die Enzyme des Pilzmyzels wird zuerst die Zellulose herausgelöst, die zurückbleibenden Ligninstoffe färben das Holz braun, das einen würfelförmigen Zerfall zeigt. Gattungsspezifisches Merkmal, bei den hier behandelten Gattungen nur *Columnocystis*.

**Cortex, Corticalschicht**: meist  $\pm$  dünne, deutlich markierte Schicht aus sehr dicht verflochtenen, oft agglutinierten (verklebten) Hyphen im oberen Teil der Trama, eine Art Rindenschicht bildend, von der die Haare des Hutfilzes (*Tomentum*) ausgehen, häufig dunkler (gelbrötlich, braun, schwärzlich) gefärbt und oft schon mit der Lupe im Schnitt zu sehen. Nach Verkahlen kann die C. als dünne *Kruste* die Hutoberfläche bilden. Fig. 3.

**Corticoid**: der Fruchtkörper ist krustenförmig, flach auf dem Substrat ausgebreitet, ohne absteigende Ränder oder Hutkanten, wie bei einem *Corticium*; s. *resupinat*.

**Dendrophysen**: bäumchenförmig verzweigte Elemente im Hymenium, z. B. bei *Scytinostroma*, *Peniophora polygonia*; Fig. 1 n, o.

**Dextrinoid**: Hyphen oder Sporen färben sich mit *Melzers Reagens* (s. unter amyloid) braun, z. B. Hyphen von *Scytinostroma*.

**Dimitisch**: s. *Hyphensystem*.

**Effus(o)reflex(isch)**: Fruchtkörper teilweise dem Substrat aufgewachsen, teilweise mit abgeogener Hutkante, auch „*angewachsen-abgebogen*“, „*er-gossen-abgebogen*“, „*halbresupinat*“; s. *stereoid*.

**Generative Hyphen**: s. *Hyphensystem*.

**Gloeozytisten**: schlauch- oder blasenförmige Gebilde im Hymenium oder der Trama mit öligem, tropfigem oder feinkörnigem Inhalt, der bei getrockneten Pilzen oft koaguliert ist, z. B. *Laxitextum*, *Peniophora*; Fig. 1 c, p.

**Halbresupinat**: s. *effuso-reflex*.

**Heterothallie**: die Kerne beiderlei Geschlechts eines Myzels können nicht miteinander verschmelzen, sie sind inkompatibel (unverträglich). Zur Vermehrung ist ein zweites Myzel als Partner notwendig. Bei bipolarer Heterothallie wird die Inkompatibilität durch ein bei tetrapolarer H. durch zwei Allelpaare gesteuert (Näheres s. Lehrbücher der Mykologie).

**Homothallie**: die Kerne beiderlei Geschlechts eines Myzels können miteinander verschmelzen; das Myzel kann sich ohne Partner vermehren, aus einer Spore können also Fruchtkörper entstehen (z. B. *Stereum* s. str.).

**Hyalin**: farblos.

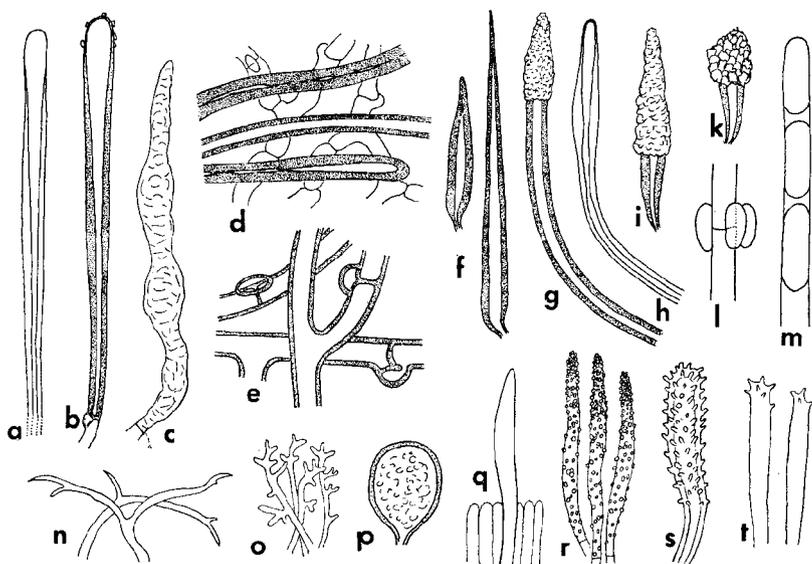


Fig. 1. a — Zystide v. *Dacryobolus karstenii*, b — Zyst. von *Columnocystis abietina*, c — Gloeozystide v. *Laxitextum bicolor*, d — dimitische Trama v. *Amylostereum areolatum*, e — monomitische Trama von *Laxitextum bicolor*, f — Setae, g — Pseudozystide v. *Lopharia spadicea*, h — Pseudozyst. v. *Stereum hirsutum*, i, k. — inkrustierte Zystiden vom Peniophora-Typ, l — wirtelige Schnalle aus Randmyzel von *Stereum hirsutum* in Kultur (nach Siepmann), m — Oidienbildung bei *Amylostereum areolatum* in Kultur (nach Siepmann & Zycha), n — Dichohyphidien (Dendrophysen) von *Scytinostroma*, o — Dendrophysen und p — Gloeozystide von *Peniophora polygonia*, q — Zystidiolen v. *Chondrostereum purpureum*, r — inkrust. Zystidien v. *Boreostereum radiatum* (nach Lentz), s — Acanthophyse v. *Xylobolus frustulatus*, t — Pseudoacanthophysen v. *Stereum insignitum*.

**Hymenium:** bei hütigen (pileaten) Fruchtkörpern die unterste, dem Boden zugekehrte Schicht, bei resupinaten Fruchtk. die freie Oberfläche bedeckend, bestehend aus Basidien, Zystiden oder Zystidiolen verschiedener Art. Hymeniumfarbe kann bei Stereaceen bei Durchfeuchtung viel dunkler und anders (z. B. purpurviolett) aussehen als bei Trockenheit. Fig. 3.

**Hymenophor:** besondere Struktur der das Hymenium tragenden Teile des Fruchtkörpers, z. B. Poren oder Stacheln; bei den stereoiden Pilzen ist die Unterlage des Hymeniums meist eben oder nur wenig gegliedert, z. B. höckerig.

**Hyphen:** die besonderen, meist langgestreckten Zellen der Pilze.

**Hyphensystem:** bei den stereoiden Pilzen unterscheidet man im wesentlichen zwei Hyphensysteme:

a) **monomitisches H.** (Fig. 1 e): die Trama ist nur aus einer Art von Hyphen, den *generativen* Hyphen aufgebaut, diese sind meist  $\pm$  dünnwandig, stärker verzweigt und haben meist zahlreiche Septen (Querwände) mit — oder

ohne — Schnallen. Monomitische Arten sind meist weichfleischig, z. B. *Laxitextum*.

b) dimitisches H. (Fig. 1 d): die Trama besteht außer den generativen Hyphen auch aus *Skeletthyphen*, diese sind meist dickwandig bis voll, haben keine Septen und sind nur selten verzweigt, sie biegen bei den Stereaceen oft ins Hymenium ein und bilden dort *Pseudozystiden*. Dimitische Arten sind meist zähfleischig-lederig, in der Faserrichtung leichter, quer dazu aber schwer zu zerreißen. — Dies ist nur ein grobes Schema, in Wirklichkeit gibt es viele Übergänge und Besonderheiten (vgl. P a r m a s t o 1971, p. 127 ff.).

Inkrustierte Zystiden: die Z. sind mit Kristallen einer ausgetrockneten Substanz (z. B. Kalziumoxalat) bedeckt; bei *Amylostereum*, *Columnocystis*, *Lopharia*, *Peniophora*. Die Inkrustierung kann sich in KOH ± auflösen oder nicht. Fig. 1 i, k.

Intersteril: zwei Myzelien können sich in keinem Fall vereinigen (verschmelzen) und Fruchtkörper bilden. Intersterile Sippen gehören verschiedenen Fortpflanzungsgruppen an und werden heute meist als getrennte Arten aufgefaßt, z. B. *Amylostereum chailletii* und *A. areolatum*.

Kruste: s. *Cortex*.

Lochfäule: eine bestimmte Form der *Weißfäule*, bei der im befallenen Holz längliche Hohlräume entstehen, die anfangs durch Zellulosereste weiß ausgestopft und zuletzt leer sind, z. B. *Xylobolus frustulatus*, Abb. 41.

Melzers Reagens: s. *amyloide Sporen*.

Merulioid: Hymenophor faltig-grubig oder netzig-porig.

Monomitisch: s. *Hyphensystem*.

Oidien: entstehen durch Zerfall oder Zergliederung von eng septierten Hyphen, sie können der Vermehrung dienen (= *Arthrosporen*), z. B. *Amylostereum areolatum*, Fig. 1 m).

Oxidase-Reaktion: Lignin-abbauende Pilze (Weißfäulepilze) scheiden Oxidasen im Holz aus; die O. können in Kulturen auf Malzagar durch Braunfärbung mit Tannin oder Gallussäure nachgewiesen werden. Die Reaktion kann oft zur Unterscheidung zwischen Weiß- und Braunfäulepilzen benutzt werden, sie kann aber auch bei einigen Weißfäulepilzen ausbleiben, so bei *Xylobolus frustulatus*.

Parallele Hyphenschicht: über dem Substrat an der Basis des Fruchtkörpers liegt eine tragende, ± dicke Schicht von dem Substrat (bzw. der Oberfläche von Hutkanten) ± parallel laufenden Hyphen, dann folgen Subhymenium und Hymenium (Fig. 3). Bei hutbildenden Arten ist die p. H. als Träger des Hymeniums Voraussetzung des Vom-Holz-Wegwachsens, sie stellt das „Fleisch“, die Trama des Fruchtkörpers dar. Bei resupinaten Arten kann die p. H. fehlen.

Paraphysen: sterile, dünnwandige Elemente des Hymeniums zwischen den Basidien, bei den stereoiden Pilzen meist im gleichen Sinne wie *Zygidien* gebraucht.

Pileat: Fruchtkörper mit Hut oder Hutkanten.

**Pseudocanthophysen**: dünnwandige Elemente des Hymeniums mit feinstacheligen Fortsätzen (Fig. 1 t), z. B. *Stereum insignitum*.

**Pseudozystiden**: dickwandige Skeletthyphen biegen zum Hymenium um und treten dort mehr oder weniger weit ein, sie bilden dort (inkrustierte oder nicht inkrustierte) Zystiden, die herausragen können oder nicht; sie kommen oft zusammen vor mit homologen, aber kürzeren, im Subhymenium oder an der Basis des Hymeniums wurzelnden *Zystiden* (Fig. 1 g, h).

**Resupinat**: Frk. ist dem Substrat flächenhaft oder krustenförmig aufgewachsen.

**Schnallen**: gebogener Auswuchs einer Zelle, durch den bei der Kernteilung ein Tochterkern des sich teilenden Dikaryons (Zweikernstadium) in die Nachbarzelle wandert. Vorhandensein oder Fehlen von Sch. ist bisweilen ein Bestimmungsmerkmal. Bei einigen Gruppen (z. B. *Stereum* s. str.) scheinen Schnallen nur in Kultur an den Myzelien aufzutreten. Fig. 1 e, l.

**Septen**: Querwände in den Hyphen, solche Hyphen sind *septiert*. Sie können Schnallen tragen oder nicht.

**Setae**: lanzettliche oder pfriemliche, braun gefärbte Zystiden der *Hymenochaetaceae* (= *Spinulae*), Fig. 1 f.

**Skeletthyphen**: s. *Hyphensystem*.

**Skelettzystiden**: s. *Pseudozystiden*.

**Stereoid**: Fruchtkörper aufgewachsen mit abgeboenen Hutkanten, *effusoreflex*, *halbresupinat*.

**Subhymenium**: die das Hymenium (Basidien u. a. Elemente) tragende Hyphenschicht, sie ist manchmal besonders differenziert und besteht aus  $\pm$  vertikalen Elementen wie das Hymenium.

**Trama**: das „Fleisch“ eines Fruchtkörpers, hier meist aus einer dem Substrat oder der Hutoberfläche parallel verlaufenden Hyphenschicht gebildet, s. *Parallele Hyphenschicht*. Fig. 3.

**Tomentum**: haarig-filziger Bewuchs auf der Oberseite von Hutkanten, oft einer *Cortex* entspringend; ein T. kann auch die Rückseite resupinater Fruchtkörper bekleiden. Fig. 3.

**Weißfäule**: nach Auflösung der braun gefärbten Holzbestandteile durch ligninspaltende Enzyme bleibt im wesentlichen die weiße Zellulose erhalten, das faule Holz erscheint leicht und weißlich, behält aber die Struktur bei. Bei fast allen hier erwähnten Gattungen (Ausnahme *Columnocystis*). S. auch Lochfäule.

**Zysten**: blasenförmige Zellen, z. B. in der subhymenialen Trama von *Chondrostereum purpureum*, Fig. 17.

**Zystiden**: im hier gebrauchten Sinne meist dickwandige, oft inkrustierte, im Hymenium eingesenkte oder herausragende Hymenialelemente die im Subhymenium oder an der Basis des Hymeniums entspringen; sie sind grundsätzlich nicht immer von Pseudozystiden zu trennen. Fig. 1 a, b, i, k.

**Zystidiolen**: dünnwandige, zystidenähnliche Elemente im Hymenium, die bisweilen herausragen (*Chondrostereum*) oder besonders geformt sein kön-

nen; wie auch „Zystiden“ ein etwas weit gefaßter Begriff, der hier übernommen wird, obwohl es auch genauere, aber manchmal schwierig zu klärende Terminologien der Hymenialelemente gibt (s. besonders D o n k 1964). Bei manchen Autoren auch *Paraphysen* genannt, auch *Pseudoacanthophysen* gehören hierher.

### S c h l ü s s e l I

unter besonderer Berücksichtigung makroskopischer und ökologischer Merkmale

- 1 a Hymenium (d. h. Unterseite der Hutkanten bzw. freiliegende Oberfläche krustenförmiger Fruchtk.) mit spitzen, braunen, dickwandigen Borsten (Setae, Fig. 1 f), sichtbar mit starker Lupe in schrägem Aufblick! Hymenium braun, rostbraun, dunkelbraun oder blutrot. Frk. mit Kalilauge (KOH) schwarz färbend . . . . . 37.—43. *Hymenochaete*
- 1 b Hymenium ohne Setae, allenfalls mit andersartigen Zystiden, die unter der Lupe kaum erkennbar oder anders gefärbt sind; oder Hymenium mit anderen Farben . . . . . 2
- 2 a Hymenium ocker, gelblich oder bräunlich-graulich, beim Reiben rötlich bis blutrot verfärbend (trockene Exempl. vorher anfeuchten!) . . . . . 1.—3. *Stereum*
- 2 b Hymenium nicht rötend . . . . . 3
- 3 a Frisch gesammelte Fruchtk. mit angenehmem, aromatischem Geruch (entfernt an Kokosflocken erinnernd). Meist ganz krustenförmig, seltener an schrägem Substrat mit schmaler, fester, schwarzer Hutkante. Hymenium weißlich-gelblich, warzig-höckerig, getrocknet rissig. Trama in jeder Höhe mit blasenförmigen Gloeozystiden (Fig. 16). Seltene Art in Gebirgen, meist an Nadelholz . . . . . 19. *Cystostereum murrayi*
- 3 b Frische Fruchtk. ohne aromatischen Geruch (falls mit ± unangenehem, an Mottenpulver erinnernden Geruch, vgl. *Scytinostroma!*). Pilze meist mit Hutkanten, oder mit stärker gefärbtem oder glattem Hymenium . . . . . 4
- 4 a An Nadelholz wachsend . . . . . 5
- 4 b An Laubholz wachsend . . . . . 10
- 5 a Hymenium orange oder orangeocker. Frk. klein, scheiben- oder schüsselförmig. Nur auf Ästen von Weißtanne (*Abies*). Sp. eiförmig, rissig, 20—30 x 16—20  $\mu$ , feinstachelig, amyloid (Fig. 2 [13]) . . . . . 24. *Aleurodiscus amorphus*
- 5 b Nicht mit diesen Eigenschaften . . . . . 6
- 6 a Nur auf der Unterseite ansitzender, aber abgestorbener, berindeter Äste von lebenden Kiefernstämmen (*Pinus*). Fruchtk. 0,3—1 cm breit, rundlich-unregelmäßig, dünn, zuletzt randlich ablösend. Hymenium blaßrötlich, grauviolettlich usw., mit faserigem Rand, mit inkrustierten Zystiden. Trama mit blasenförmigen Gloeozystiden (Fig. 19) . . . . . 28. *Peniophora pini*

6 b	Nicht mit diesen Eigenschaften . . . . .	7
7 a	Hymenium in frischem Zustand weißlich-creme bis hell ockergelblich oder blaßrötlich . . . . .	8
7 b	Hymenium ockerbräunlich, ockergrau, grauviolettlich, dunkelviolettlich oder braun, olivbraun . . . . .	9
8 a	An morschen, liegenden Stämmen oder Stubben von Kiefern ( <i>Pinus</i> ), meist auf entrindetem Holz. Ganz resupinat. Sp. schmalzylindrisch, 5—6 x 1—1,5 $\mu$ . Hymenium mit tief herabreichenden, dickwandigen Zystiden (Fig. 1 a, 20)	30. <i>Dacryobolus karstenii</i>
8 b	Art des boreal-subalpinen Nadelwaldes, an <i>Picea</i> . Resupinat oder mit aufgebogenen, $\pm$ verkrustetem Rand. Hymenium mit inkrustierten Zystiden. Sp. fast kugelig, 5,5—6,5 x 5 $\mu$ , amyloid	18. <i>Laurilia sulcata</i>
9 a	(7) Trama (trocken! Stück abreißen oder anschneiden), rost- bis dunkelbraun. Hymenium mit großen, $\pm$ zylindrischen, am Gipfel abgerundeten Zystiden (Fig. 1 b). Sp. nicht amyloid	13.—14. <i>Columnocystis</i>
9 b	Trama (trocken!) hellbraun, holzbraun, korkig-steif. Zystiden spindelförmig, am Gipfel verschmälert, stark inkrustiert (Fig. 9, 10). Sp. amyloid	10.—12. <i>Amylostereum</i>
10 a	(4) Nur auf der Borke lebender (seltener auch umgebrochener) alter Eichenstämmen oder -äste ( <i>Quercus</i> ). Fruchtk. meist nur 1—3 cm breit, flach bis etwas schüsselförmig, oberer Rand manchmal 1—2 mm vorstehend. Hymenium hellgrau-weißlich, wie bestäubt. Sp. riesig, 14—22 x 11—15 $\mu$ , amyloid (Fig. 2 [12])	23. <i>Aleurodiscus disciformis</i>
10 b	Nicht mit diesem Aussehen. Oft mit deutlichen Hutkanten, oder auf anderem Substrat. Sp. viel kleiner oder wenigstens schmaler . . .	11
11 a	Fruchtk. becher- oder schüsselförmig mit umgebogenen Rändern, nur mit einem Punkt am Rücken befestigt, hängend. Oberseite höchstens feinfilzig, weißlich-graulich. Hymenium bräunlich, orange oder blutrot, etwas gelatinös. An Pappeln ( <i>Populus</i> ) oder Weiden ( <i>Salix</i> )	32.—33. <i>Cytidia</i>
11 b	Nicht mit diesen Eigenschaften gemeinsam. Fruchtk. nicht becherförmig, wenigstens teilweise dem Substrat flach aufgewachsen, oder Oberseite mit deutlichem Haarfilz, oder Hymenium anders gefärbt, oder an anderen Wirtsbäumen . . . . .	12
12 a	Der getrocknete (!) Fruchtk. zeigt unter dem Hutfilz eine hornartig verhärtete, schwärzliche, im Schnitt glänzende obere Tramaschicht (starke Lupe!). Hymenium meist wenigstens am Rande blaßlila bis purpurviolett, getrocknet meist dunkel grauviolett. Hutkanten meist deutlich. Im Subhymenium blasenförmige Zellen (Fig. 17). Sp. nicht amyloid.	20. <i>Chondrostereum purpureum</i>
12 b	Nicht mit diesen Eigenschaften . . . . .	13

- 13 a Fruchtk. völlig in 0,2—1 cm breite, vieleckige, pflasterstein- oder mosaikartige Felder oder Blöcke zersprungen (deutlich besonders in trockenem Zustand!, Fig. 6). Im Hymenium zahlreiche Acanthophysen. Ohne basale Hyphenschicht. Nur auf nacktem Kernholz von Eiche (*Quercus*) . . . . . 8. *Xylobolus frustulatus*
- 13 b Nicht mit diesen Eigenschaften gemeinsam . . . . . 14
- 14 a Fruchtk. häutig dünn, nicht mit eigentlicher Hutkante, aber erwachsen — und in trockenem Zustand! — mit allseitig vom Substrat ablösenden und z. T. umrollenden, unterseits schwärzlichen oder schwarzbraunen Rändern. Hymenium blaßrötlich, violettgrau oder bläulich-schwärzlich, mit dickwandigen, meist inkrustierten Zystiden (Fig. 1 i, k). . . . . 25.—27. *Peniophora*
- 14 b Fruchtk. mit deutlich ausgebildeten Hutkanten am oberen Rand oder resupinat; wenn ringsum ablösend, dann auf der Unterseite nicht schwärzlich . . . . . 15
- 15 a Fruchtk. bildet kleine, ± rundliche, weißlich-blaßrötliche Flecken auf abgestorbenen Ästen von Zitterpappeln (*Populus tremula*). Hymenium unter der Lupe wie mehlig bestäubt aussehend. Mit eingesenkten, blasenförmigen Gloeozystiden (Fig. 1 p). . . . . 29. *Peniophora polygonia*
- 15 b Nicht mit diesen Eigenschaften gemeinsam . . . . . 16
- 16 a Fruchtk. stets resupinat, aber manchmal dick und geschichtet ähnlich *Stereum rugosum*. Geruch frischer Fruchtk. oft stark unangenehm, ähnlich Mottenpulver (Kampfer). Hymenium creme-hellocker. Im mikr. Schnitt zeigen sich schmale, verzweigte, dextrinoide Hyphen (d. h. sie färben sich in Melzers Reagens braun (Fig. 1 n) . . . . . 35.—36. *Scytinostroma*
- 16 b Fruchtk. ohne solchen Geruch, nicht mit solchen Hyphen, oder Fruchtk. mit Hutkanten . . . . . 17
- 17 a Hutoberseite braun oder dunkelbraun, ± filzig, Hymenium weiß, cremegelblich, blaßocker . . . . . 18
- 17 b Hutoberseite weißlich, graulich, gelblich, ocker, rostfarbig usw.; wenn braun, dann Hymenium ebenfalls bräunlich oder grau . . . . . 20
- 18 a Hut frisch sehr weich-lederig, trocken brüchig. Hymenium weiß, weißlichcreme oder schmutzweißlich. Hymenium mit langen Gloeozystiden (Fig. 1 c). Verbreitete Art . . . . . 21. *Laxitextum bicolor*
- 18 b Hut frisch zäh-lederig bis starr, trocken starr bis holzig. Nicht mit Gloeozystiden, aber mit Acanthophysen oder Pseudoacanthophysen (Fig. 1 s, t). Wärmeliebende, südliche Arten . . . . . 19
- 19 a Fruchtk. kaum über 0,5 mm dick, oft verschmälert oder mit deutlichem Stielchen angewachsen. Hymenium mit dünnwandigen Pseudoacanthophysen. Sp. schmal zylindrisch, 4,5—6,5 x 2—2,5  $\mu$  . . . . . 7. *Stereum insignitum*
- 19 b Fruchtk. 0,5—2 mm dick, aber mit dünnem Rand, breit angewachsen. Hymenium mit Pseudoacanthophysen und dickwandigeren

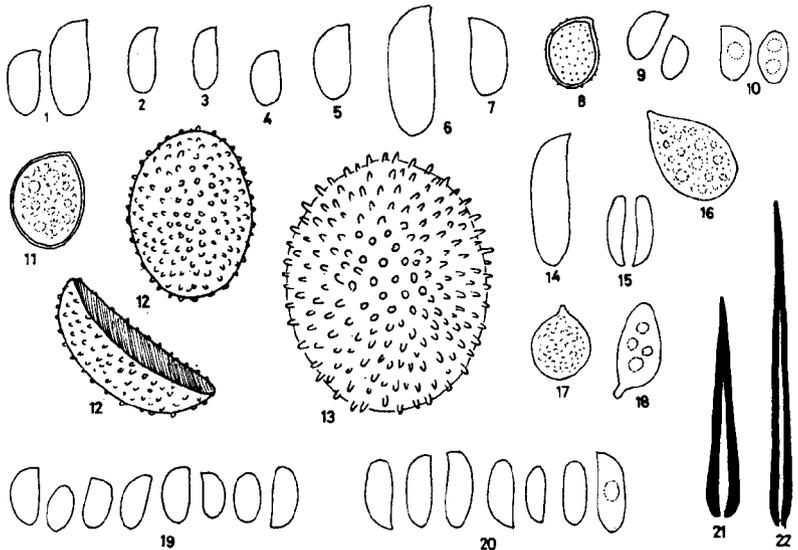


Fig. 2. Sporen (1500 x vergr.) von 1. *Stereum rugosum*, 2. *St. hirsutum*, 3. *St. submentosum*, 4. *Xylobolus frustulatus*, 5. *Amylostereum areolatum*, 6. *Columnocystis abietina*, 7. *Lopharia spadicea*, 8. *Laurilia sulcata*, 9. *Cystostereum murrainii*, 10. *Laxitextum bicolor*, 11. „*Stereum*“ *repandum*, 12. *Aleurodiscus disciformis* (unten kollabierte Spore), 13. *Aleurod. amorphus*, 14. *Peniophora quercina*, 15. *Dacryobolus karstenii*, 16. *Corticium evolvens*, 17. *Scytinostroma portentosum*, 18. *Scyt. odoratum*, 19. *Hymenochaete subfuliginosa*, 20. *H. fuliginosa*, 21. Seta v. *Hymenochaete rubiginosa*, 22. Seta v. *H. subfuliginosa*.

Acanthophysen, oft geschichtet. Sp. elliptisch, 4—4,7 x 2,5—3  $\mu$

9. *Xylobolus subpileatus*

20 a (17) Hymenium (trocken!) grau oder braun,  $\pm$  rissig. Trama braun. Hutkanten oft 1—3 cm abstehend, frisch weichlederig, trocken zerbrechlich, oberseits filzig, grau oder braun (resupinate Frk. mit weißlichem, faserigem Rand). Hymenium und Trama mit braunen, oft inkrustierten, z. T. herausragenden Zystiden (Fig. 13).

15. *Lopharia spadicea*

20 b Hymenium (trocken!) hell: weißlich, gelblich, graugelblich. orange oder rötlich. Trama hell, ohne herausragende Zystiden . . . . . 21

21 a Oberseite mit deutlich sichtbaren und fühlbaren Haaren, filzig bis striegelig. Dickwandige Hyphen biegen aus der Trama ins Hymenium um und bilden dort (nicht herausragende) Pseudozystiden (Fig. 1 h)

4.—7. *Stereum*

21 b Oberseite auch unter der Lupe nur flaumig-feinsthaarig . . . . . 22

22 a Nur ältere Fruchtk. an senkrechtem Substrat mit Hutkanten, sonst flach auf dem Holz ausgebreitet. Hymenium hellocker oder hell



- 8 b Austretende Zystiden mehr spindelförmig oder kegelförmig auslaufend, 4—7  $\mu$  breit (Fig. 1 i, k) . . . . . 10
- 9 a Zystiden, wenigstens die älteren, tiefer sitzenden, braunwandig, in KOH unlöslich . . . . . 13.—14. *Columnocystis*
- 9 b Zystiden farblos, in KOH verquellend und  $\pm$  auflösend  
30. *Dacryobolus*
- 10 a (8) Fruchtk. mit abstehenden oberen Hutkanten. Sporenstaub weiß (außer *L. heterospora*) . . . . . 15.—16. *Lopharia*
- 10 b Fruchtk. resupinat, allenfalls mit ringsum ablösenden und  $\pm$  aufbiegenden bis umrollenden Rändern. Sporenstaub blaß rosa-orange  
25.—29. *Peniophora*
- 11 a (1) Sporen sehr groß, wenigstens 15—20 x 11—15  $\mu$ , amyloid, reife Sporen nach Färbung punktiert bis stachelig . . . . . 23.—24. *Aleurodiscus*
- 11 b Sporen kleiner, glatt, amyloid oder nicht . . . . . 12
- 12 a Hyphen dünn, nur 1—3  $\mu$  breit, dickwandig bis voll, dendritisch (bäumchenförmig) verzweigt und dextrinoid (Fig. 1 n)  
35.—36. *Scytinostroma*
- 12 b Hyphen meist breiter, nicht dextrinoid . . . . . 13
- 13 a Braune Inkrustationen der Hyphen in KOH dunkelgrün verfärbend. Fruchtk. effuso-reflex mit dunkelbraun-schwärzlicher Oberseite und rostbraunem Hymenium . . . . . 17. *Boreostereum*
- 13 b Ohne durch KOH grün färbende Inkrustationen . . . . . 14
- 14 a Sporen zylindrisch oder langelliptisch . . . . . 15
- 14 b Sporen eiförmig, birnenförmig oder fast kugelig . . . . . 17
- 15 a Hymenium merulioïd, zuletzt fleischrötlich . . . . . 34. *Byssomerulius*
- 15 b Hymenium nicht merulioïd . . . . . 16
- 16 a Fruchtk. stereoid, meist mit deutlichen, abstehenden, behaarten Hutkanten. Obere Trama unter dem Hutfilz subgelatinös, beim Trocknen schrumpfend und agglutinierend und im Schnitt unter der Lupe als schwärzlicher, glänzender Strich erscheinend. Im Subhymenium blasenförmige Zellen (Fig. 17). Hymenium violettlich  
20. *Chondrostereum*
- 16 b Fruchtk. cyphelloïd (hängend becher- oder schlüsselförmig), nur an einem Punkt angeheftet, mit aufgebogenen oder nach innen gerollten Rändern. Hymenium bräunlich oder rot,  $\pm$  gelatinös  
32.—33. *Cytidia*
- 17 a (14) Fruchtk. weich und dünnfleischig, an senkrechten Flächen mit zarter, dünner, weißlicher Hutkante. Hymenium hellecker. Sporen birnenförmig mit deutlichem Apiculus. Gemeine Art  
31. *Corticium* p. p. (*C. evolvens*)
- 17 b Fruchtk. fest, dickfleischig, mit dicker, schwarzer Kruste und dunkelbraunem, geschichtetem Hymenialteil mit massenhaften Kristallen. Sp. fast kugelig. An *Olea* (Olbaum) im Mittelmeergebiet  
22. „*Stereum*“ *repandum*

## STEREACEAE Pilát emend. Parmasto

Holzbewohnende, zäh- oder steiflederige bis fast holzige Pilze, bei den meisten Arten mit effuso-reflexem Fruchtkörper (diese Arten aber auch resupinat vorkommend), andere Arten nur mit resupinatem Fruchtkörper, seltener halb-kreisförmig-pileat und  $\pm$  gestielt, flach und dünn. Hymenophor einseitig, glatt oder allenfalls wellig. Hutoberseite mit Tomentum, das meist aus einer deutlichen, dunklen Corticalschicht am oberen Rande der Trama entspringt. Tramaschicht aus  $\pm$  parallelen Hyphen meist vorhanden, bei resupinaten Arten auch fehlend. Hyphensystem dimitisch, aus generativen, dünn- oder  $\pm$  dickwandigen Hyphen mit oder ohne Schnallen, und meist dickwandigen Skeletthyphen, die teilweise zum Hymenium umbiegen und dort oft als Pseudozystiden enden. Hymenialzystiden und Zystidiolen vorhanden oder fehlend. Sporen farblos, glatt, amyloid oder nicht. Sporenstaub weiß (bei *Lopharia heterospora* lachsrosa).

Über die Abgrenzung dieser Familie im hier benutzten engeren Sinne von E. P a r m a s t o (1968) vgl. oben den Abschnitt „Taxonomie“.

### *Stereum* S. F. Gray emend. Boidin

Frk. effuso-reflex, mit freistehenden, halbierten, auch fast gestielten Hüten oder auch resupinat, lederig-zäh bis korkig-holzige. Trama faserig, nur in der Wachstumsrichtung zerreißbar, hell gefärbt. Hutoberseite mit Haarfilz, oft gezont, darunter die meist sehr deutliche, im Mikroskop oft lebhaft gelbrötlich-rotbraun gefärbte Cortex aus  $\pm$  agglutinierten, dichten Hyphen (bei *St. rameale* fehlend), Fig. 3.

Trama dimitisch, vorwiegend aufgebaut aus horizontalen, parallelen Hyphen zweierlei Art: 1. dickwandige Skeletthyphen, nicht verzweigt, wenig septiert, radial nach außen wachsend und teilweise ins Hymenium umbiegend und dort dickwandige, an der Spitze mehr dünnwandige, nicht inkrustierte, nicht austretende Pseudozystiden bildend; 2. meist dünnwandige generative Hyphen, verzweigt, häufig septiert, ohne Schnallen (Schnallen wurden nur an in Kultur gehaltenen Myzelialhyphen beobachtet, wo sie oft gegen- oder quirlständig (wirtelig) angeordnet sind (B o i d i n 1958, vgl. auch Fig. 1 l). Zwischen den Basidien und Pseudozystiden im Hymenium oft dünnwandige, zylindrische oder spindelförmige Zystidiolen, oft mit aufgesetztem Spitzchen, gelegentlich mit mehreren dünnen Stacheln (Pseudoacanthophysen). Basidien wenig verschieden, 15—30—45  $\times$  3—4—5  $\mu$ , mit 4 (2) Sterigmen. Sporen meist ellip-tisch-länglich bis fast zylindrisch, hyalin, glatt, amyloid.

Die Pseudozystiden enthalten bei einigen Arten einen rotbräunlichen Inhaltsstoff, der bei Verletzung des Hymeniums eine rote, später braune Färbung hervorruft („Bluten“), sie werden daher von einigen Autoren als Gefäß- oder Saft-hyphen oder auch Gloeozystiden bezeichnet und weichen im Bau oft etwas von den Pseudozystiden anderer Arten ab, sie sind manchmal in ihrem oberen Teil streckenweise ziemlich dünnwandig und dort stellenweise angeschwollen. In frischem, fertilem Zustand gesammelte Fruchtkörper verfärbten sich bei Wieder-

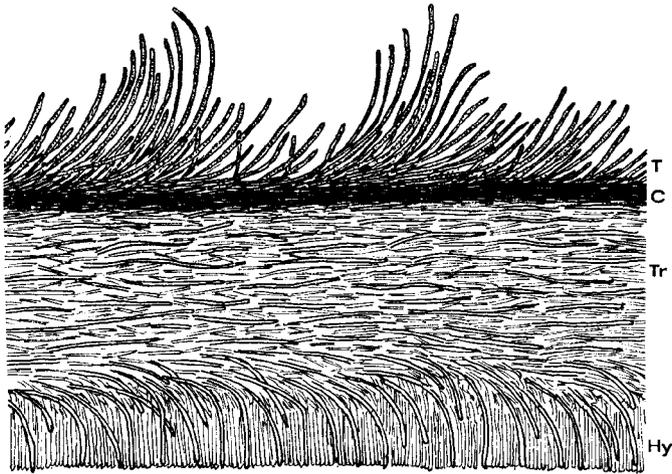


Fig. 3. Schematischer Schnitt durch Fruchtk. v. *Stereum hirsutum*. T — Tomentum, C — Cortex, Tr — Trama (parallele Hyphenschicht), Hy — Hymenium mit Pseudozystiden.

anfeuchtung noch nach Jahren. Diese Arten werden als Sekt. *Cruentata* Bourd. et Galz. oder auch als Gattung *Haematostereum* Pouzar zusammengefaßt. Pouzar (1959) zog die Homologie der safführenden Hyphen mit Skeletthyphen in Zweifel; die rötenden Arten stimmen aber im übrigen vollständig mit den nicht-rötenden Arten überein, außerdem kommen auch Übergänge vor (vgl. die rötenden Formen von *St. hirsutum*), so daß es doch wohl richtiger ist, sie als Sektion bei *Stereum* zu belassen.

Die *Stereum*-Arten sind homothallisch und neigen daher besonders zur Aufspaltung in autonome Linien, was die Artabgrenzung oft erschwert (Boidin 1958); so kann man beispielsweise darüber streiten, ob *St. hirsutum* eine einheitliche Art ist oder aus vielen, genetisch mehr oder weniger abweichenden Sippen besteht. Die Arten sind meist Saprophyten, seltener Schwächeparasiten und erzeugen eine Weißfäule im befallenen Holz, sie zeigen eine positive Oxidase-Reaktion auf Tannin oder Gallussäure (Unterschied zu *Xylobolus*).

Die *Stereum*-Arten sind meist einjährig, wachsen aber oft nach Überwinterung weiter (z. B. *St. hirsutum*, *subtomentosum*, *insignitum*); *St. rugosum* kann viele Jahre alt werden. Auf der ganzen Welt zahlreiche, in Europa etwa 8 Arten, von denen 7 auch in Deutschland vorkommen.

- |     |   |                              |
|-----|---|------------------------------|
| 1 a | Hymenium (in feuchtem Zustand) beim Reiben rot anlaufend . . .  | 2                            |
| 1 b | Hymenium beim Reiben nicht rötend . . . . .   | 5                            |
| 2 a | An Nadelholz . . . . .  | 2. <i>St. sanguinolentum</i> |
| 2 b | An Laubholz . . . . .   | 3                            |
| 3 a | Ganz krustenförmig, oder mit lederig-holzigen, ± verkahlenden oder nur am Rande kurzfilzigen, braunen bis dunkelbraunen, gezonten |                              |

- Hutkanten. Oft mehrjährig mit geschichtetem Hymenium (durchbrechen, Lupe!) 1. *St. rugosum*
- 3b Fast stets mit abgebogenen, elastisch-lederigen Hutkanten. Oberseite deutlich filzig behaart . . . . . 4
- 4a Hymenium blaßbräunlich. Hutfilz rostbraun 3. *St. gausapatum*
- 4b Hymenium wenigstens am Rande mit gelblichen oder sattgelben Farben. Hutfilz blaßbräunlich, graugelblich oder grau. Seltene rötende Formen von 4. *St. hirsutum*
- 5a (1) Hutbehaarung grob zottig, unter der Lupe sind deutlich einzelne, oft wirr-striegelige oder gebüschelte Haare neben den kürzeren zu erkennen (häufigere Arten) . . . . . 6
- 5b Hutbehaarung sehr gleichmäßig kurzhaarig-feinfilzig. Frk. oft nur sehr schmal oder mit Stielchen festgewachsen. Manchmal auffallend groß und schön gezont (weniger häufige bis seltene Arten) . . . . . 7
- 6a Kräftige Art. Hutkanten meist 1—3 cm vom Holz abstehend. Frk. ohne den Filz 0,3—0,7 mm dick, unter dem Filz mit dunkler Rindenschicht (Cortex). Hymenium meist gelb bis gelborange gefärbt, wenigstens am Rande. Behaarung bräunlichgelb, rötlichgelb, oft gezont; alt mehr graugelb oder grauweißlich 4. *St. hirsutum*
- 6b Kleiner und zarter. Hutkanten meist nur 0,5 cm vom Holz abstehend. Kleine Exemplare oft fast becherförmig hängend. Frk. ohne Filz 0,15—0,5 mm dick, unter dem Filz ohne dunklere Cortex. Hymenium (trocken!) blaß graugelblich 5. *St. rameale*
- 7a (5) Hutfilz schön rostfarben-ocker, nur durch eng darüberstehende Hüte überdeckte untere Hüte fuchsigbraun, alt oder überwintert hellgrau, beim Weiterwachsen zweifarbig mit rost-ockerfarbener Randzone. Pseudoacanthophysen fehlen. Meist in Bruch- oder Auenwäldern, zerstreut 6. *St. subtomentosum*
- 7b Hutfilz fuchsigbraun bis rotbraun, dunkelbraun, überwintert auch dunkel graubraun, oder gebändert durch graue Filzzonen und rotbraune, glänzende Kahlzonen. Von der ähnlichen vorigen Art in Zweifelsfällen nur mikroskopisch an den Pseudoacanthophysen zu unterscheiden. An totem Fagus-Holz. Submediterrane Art, bei uns nur selten im Südwesten 7. *St. insignitum*

Sekt. *Cruentata* Bourd. et Galz. (*Haematostereum* Pouzar)

1. *St. rugosum* (Pers. ex Fr.) Fr., Runzeliger Schichtpilz  
*Thelephora rugosa* Pers. 1794  
*Haematostereum rugosum* (Pers. ex Fr.) Pouz.

Fig. 2 [1], 4; Abb. 24, 39. — Fruchtk. breit resupinat angewachsen, anfangs mit rundlichem oder unregelmäßigem Umriß, dann zusammenfließend und oft große Flächen bedeckend, mehrere Meter weite, fast zusammenhängende Rasen an toten Stämmen sind nicht selten; an dünnen Ästen aber auch mit kleinen, dünnen, rundlichen Fruchtk.; lederig bis korkig-zäh. Meist nur mit

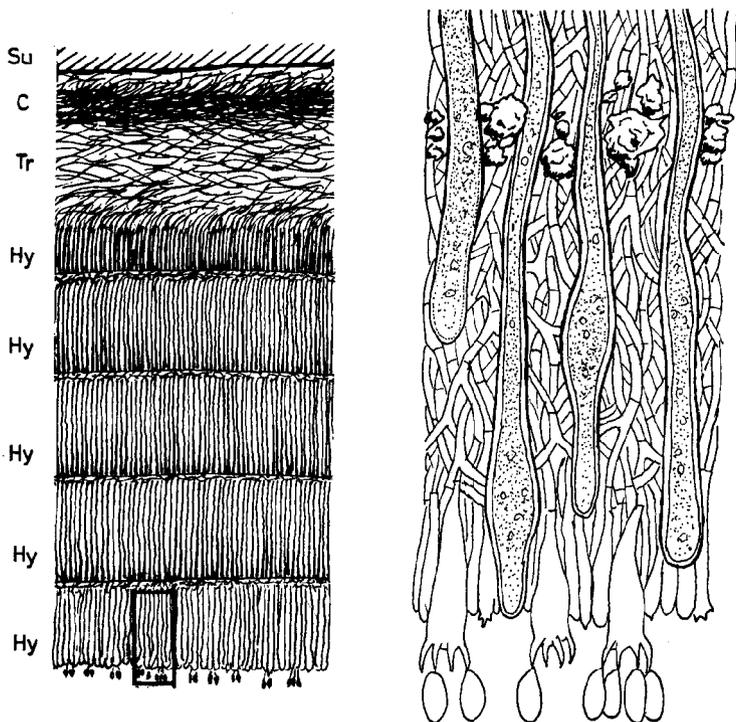


Fig. 4. *Stereum rugosum*. Links: Schnitt durch mehrjährigen Fruchtk., Su — Substrat, C — Cortex, Tr — Trama, Hy — Hymenialschichten. Rechts: Ausschnitt aus der jüngsten Hymenialschicht mit Basidien, safführenden Pseudocystiden, zwei Pseudocanthophysen und Kristallen.

undeutlicher, schmal umgebogener Kante, bei alten Exemplaren an vertikalem Substrat, besonders an Stümpfen, kann die Kante aber auch 1—2 cm weit vom Holz abstehen, sie ist dann holzig-hart, höckerig-verbogen, eng und tief gefurcht-gezont, nur anfangs oder am Rande kurz braunfilzig, dann kahl, dunkelbraun-schwärzlich. Hymenium runzelig uneben, gelblich, blaßocker bis rötlichgelb, auch graugelb und durchfeuchtet ganz oder fleckenweise dunkelgrau, beim Reiben in feuchtem Zustand rötend. Alte Fruchtk. mit jährlich erneuertem, deutlich geschichtetem (bis zu 10—20 Schichten!) Hymenium (Fig. 4, Abb. 24), rückseitig dunkelbraun verkrustet, an wenigen Punkten angeheftet, leicht ablösbar, bis 2 (—3,5) mm dick.

Basale Hyphenschicht aus  $\pm$  dickwandigen generativen Hyphen mit Septen ohne Schnallen und Skeletthyphen, die teilweise als  $\pm$  dickwandige oder dünnwandige Pseudocystiden ins Hymenium einbiegen und oft einen gelblich-bräunlichen Inhalt haben. Cortex auch auf der Rückseite resupinater Fruchtk. stets deutlich. Geschichteter Hymenialteil mit durchwachsenden oder neuentstehenden

den, saffführenden Pseudozystiden, die in der jüngsten Hymenialschicht kaum austreten; zonenweise zahlreiche oft ziemlich grobe Kristalle. Im Hymenium bisweilen einige Pseudocanthophysen\*). Sporen elliptisch-zylindrisch, oft groß und dick, 7—12 x 3—4,5  $\mu$ , amyloid.

Europa, Asien (Japan), Australien (das von B u r t berichtete Vorkommen in Nordamerika ist wahrscheinlich eine Fehlinterpretation). Wohl das häufigste *Stereum* in Laubholzgebieten in Deutschland, in den Gebirgen bis in die subalpine Zone aufsteigend. An zahlreichen Laubhölzern, Massenaufreten besonders an noch stehenden, abgestorbenen Stämmen von *Fagus*, *Alnus*, *Quercus*, *Corylus*. Selten auch an *Picea*-Stubben beobachtet. Gelegentlich Wundparasit, wobei krebsartige Wucherungen und Weißstreifigkeit des Kernholzes entstehen.

## 2. *St. sanguinolentum* (A. et S. ex Fr.) Fr., Blutender Schichtpilz

*Thelephora sanguinolenta* Alb. et Schwein. 1805

*Haematostereum sanguinolentum* (A. et S. ex Fr.) Pouz.

Abb. 4, 36. — Fruchtk. häufig resupinat an der Unterseite von liegenden Stämmen oder Ästen, an vertikalem Substrat mit dachziegeligen, welligen, 0,5—1,5 cm weit abstehenden Hutkanten, weich-lederig, trocken zäh, sehr dünn, nur 0,2—0,5 mm dick (ohne Hutfilz). Hutkanten oben radial haarig oder filzig,  $\pm$  gezont, blaßbräunlich oder graubräunlich, wachsende Randzone oft weiß. Hymenium glatt oder etwas höckerig, trocken oft rissig, blaß graulich-violettlich, cremebräunlich oder auch dunkler, in feuchtem Zustand beim Reiben lebhaft rötend, die Finger färbend!

Cortex deutlich, unter dem Mikroskop gelbrot. Tramaaufbau und Pseudozystiden ähnlich wie oben (Gattung) beschrieben. Saffführende Skeletthyphen unter dem Mikroskop oft mit rotbräunlichem Inhalt. Sp. elliptisch-zylindrisch, (6)—8—11 x 2,5—3,5 ( $4,5$ )  $\mu$ .

Europa, Afrika, Asien, Nordamerika, Ozeanien. Auf der ganzen nördlichen Halbkugel an Nadelhölzern verbreitet. In Deutschland häufig bis sehr häufig überall an totem Nadelholz, von den künstlichen Forsten der Ebene und des Nordwestens bis zur Waldgrenze der höheren Gebirge, in gleicher Häufigkeit an *Picea*, *Pinus*, *Larix* und *Abies* sowie an ausländischen, eingeführten Nadelhölzern. Erscheint gern an frisch gefällttem Holz in der Initialphase der Holzzersetzung durch Pilze. Verursacht verschiedenartige Schäden als Saprophyt an Lagerholz oder auch als Wundparasit an lebendem Holz. Meist einjährig, aber häufig überwintert und dann bei mildem Wetter schon ab Januar-Februar wieder fertil. Selten werden dickere, steife, mehrjährige Fruchtkörper mit verdicktem Hymenium beobachtet.

Von *St. sanguinolentum* ist eine Symbiose mit Holzwespen (*Sirex* sp.) bekannt. Lebende Hyphenbruchstücke des Pilzes werden im Körper des Insekts in bestimmten Organen gespeichert und zusammen mit den Eiern, die ins Holz eingehohrt werden, in das Holz eingespritzt. Die entstehende Holzzersetzung durch den Pilz erleichtert der *Sirex*-Larve das Fressen, und der Pilz wird durch

\*) Hierauf machte mich Herr J. Keller, Neuchâtel, aufmerksam, der mir Belege aus der Schweiz zusandte; ich fand später auch bei einigen anderen Kollektionen Pseudocanthophysen.

das Insekt verbreitet. Ähnliche Symbiosen sind bei anderen Schichtpilzen, z. B. bei *Amylostereum areolatum*, bekannt geworden.

Der Gallertpilz *Tremella* (*Naematelia*) *encephala* parasitiert nach B a n d o n i (1961, zit. bei D o n k 1966, H. J a h n 1968) obligat auf *Stereum*-Arten; in Europa scheint *St. sanguinolentum* der alleinige Wirt zu sein. Der weiße „Kern“ von *T. encephala* besteht nach B a n d o n i aus umgewandeltem *Stereum*-Geflecht. Im Teutoburger Wald konnte ich in einem Kiefernforst bestätigen, daß die Periodizität von *T. encephala* auf *Pinus*-Astholz nach Durchforstungen genau mit Massenauftritten von *Stereum sanguinolentum* synchron ist.

### 3. *St. gausapatum* (Fr.) Fr., Eichen-Schichtpilz

*Thelephora gausapata* Fries 1828

*Haematostereum gausapatum* (Fr.) Pouz.

*Thelephora spadicea* Fr. 1828 non Pers.

Fruchtk. breit angewachsen, gern mit größeren resupinaten Flächen auf der Unterseite des Substrats, an schrägen Flächen, an vertikalem Substrat mit etwa 1—2 cm weit abstehenden, reihenförmigen, meist stark wellig-gekerbten, oft dachziegeligen Hutkanten, auch Einzelhütchen kommen vor; lederig, ziemlich dünnfleischig, 0,4—1,2 cm dick. Oberseite angedrückt filzig, einfarbig oder gezont, gelbbraun bis rostbraun, am wachsenden Rand weißlichblaß. Hymenium glatt oder etwas höckerig, unter den Hutkanten meist radial gefurcht, trocken etwas rissig, mit ± blassen, bräunlichen Farben, am Rande heller (nie mit gelben Tönen!). In frischem Zustand und beim Wiederanfeuchten frisch gesammelter, trockener Ex. beim Reiben blutrot anlaufend.

Trama ähnlich wie oben (Gattung) beschrieben. Saftführende Skeletthyphen zum Teil dünnwandig, unter dem Mikroskop oft mit bräunlichem Inhalt. Sporen elliptisch-zylindrisch, 6—10 x 3,5—4,5  $\mu$ , amyloid.

Europa, Asien, Nordamerika, Australien. In Deutschland vermutlich überall häufig oder nicht selten in Gebieten wo Eichen (*Quercus*) vorkommen, ganz überwiegend an Astwerk und Stämmen gefällter Eichen und dort gern zusammen mit *St. hirsutum*; gelegentlich auch an *Fagus*, ziemlich selten an anderen Laubbäumen wie *Carpinus*, *Castanea* u. a.

Verwechslungen wären möglich mit rötenden Formen von *St. hirsutum*, die aber ± gelbe Hymeniumfarbe haben, oder mit *St. sanguinolentum*, das an Nadelholz wächst. Sehr charakteristisch ist die in frischem Zustand goldbraunfuchsig Färbung des Tomentums.

Sekt. *Luteola* Bourd. et Galz.

### 4. *St. hirsutum* (Willd. ex Fr.) S. F. Gray, Zottiger Schichtpilz

*Thelephora hirsuta* Willdenow 1787

Fig. 2 [1]; Abb. 13. — Fruchtk. breit angewachsen, fast immer mit wellig verbogenen, 0,5—2 (— 3) cm vom Holz abstehenden Hutkanten, auch mit Einzelhütchen, lederig-zäh, 0,5—1,5 mm dick. Oberseite mit grobem, zottig-strie-

geligem, unter der Lupe wirrem Haarfilz, oft gezont oder gebändert, gelblich-braun, rostgelblich, bei frischem Wachstum oft mit orangegelbem Rand, später graulich-weißlich verblässend, nach Überwinterung beim Weiterwachsen oft zweifarbig, innen grau und außen gelblich. Tote, verkahlte Ex. mit ± glatter, rotbrauner Oberfläche (Cortex). Hymenium glatt oder höckerig, lebhaft orange-gelb, dann graulich, oder graulich mit gelber Randzone, zuletzt ocker-graulich.

Cortex immer, schon unter der Lupe, sehr deutlich, unter dem Mikroskop lebhaft gelbrot-rostrot. Trama wie oben (Gattung) beschrieben. Sporen lang-elliptisch-zylindrisch,  $5-7,5 \times 2-3$  ( $-3,5$ )  $\mu$ .

Europa, Asien, Nordamerika, Australien. In Deutschland überall in Laubwaldgebieten sehr häufig, in den Alpen bis in die subalpine Zone aufsteigend und dort z. B. in *Alnus viridis*-Gebüsch; kolonieweise an ziemlich frischem, totem Holz verschiedener Laubbäume, z. B. *Quercus*, *Fagus*, *Betula* usw., besonders an Astwerk, Stämmen oder Stubben gefällter Stämme etwa ein bis drei Jahre nach dem Fällen, ganzjährig zu finden, nach einmaliger Überwinterung randlich weiterwachsend. Sehr selten auch an Nadelholz beobachtet.

Die Art ist außerordentlich variabel und vielleicht nicht einheitlich. „Kleinarten“ sind aber wegen der Plastizität der makroskopischen Merkmale und des offenbaren Fehlens trennender mikroskopischer Merkmale sehr schwer abzugrenzen. Einige in Europa beschriebene, von heutigen Autoren meist nicht geführte Arten gehören wahrscheinlich hierher, z. B. *St. aurantiacum* (Karst.) Britz., einige Arten von Velenovsky, vermutlich auch *St. leoninum* Skovst. Bemerkenswert ist das durch H. Sch w ö b e l (persönl. Mitteilung) in SW-Deutschland festgestellte Vorkommen rötender Sippen (?), deren Hymenium beim Reiben lebhaft rot anläuft, allerdings nur im Zustand aktiven Wachstums; bei getrockneten Exemplaren verliert sich die Fähigkeit zum Röten bei Wiederanfeuchtung rasch. Bei *St. hirsutum* findet man gelegentlich Saffhyphen mit gebräuntem Inhalt ähnlich wie bei den Blutschichtpilzen (Sekt. *Cruentata*).

*St. hirsutum* kann mit *St. rameale* und *St. subtomentosum* verwechselt werden, s. dort!

#### 5. *St. rameale* (Pers.) Fr., Ästchen-Schichtpilz

*Thelephora ramealis* Persoon (non *Stereum rameale* Schweinitz)

*Stereum sulphuratum* Berk. et Rav. ss. Pilát

*Stereum hirsutum* subsp. *sulphuratum* (Berk. et Rav.) Bourd. et Galz.

*Stereum ochroleucum* Bres.

Fig. 37; Abb. 3, 14. — Fruchtk. meist kleiner und vor allem dünner als bei *St. hirsutum*! Fruchtk. geringer Ausdehnung, unter Ästen resupinat, sonst meist nur kleinflächig zusammenfließend und an der seitlichen Rundung horizontaler Äste mit vielen freistehenden, kleinen, knapp 1 cm breiten, fast becherförmigen oder hängenden Hütchen. Hutkanten meist nur 0,5 cm weit abstehend. Fruchtk. ohne Tomentum 0,3—0,4 mm dick. Konsistenz frisch weich-lederig, trocken noch biegsam. Oberseite mit — im Verhältnis zu den kleinen Hütchen — auffallend hohem und derbem, struppig-striegeligem Haarfilz, die Haare oft vorn über den Hutrand hinausragend, meist blaß weißlich-graulich,

graugelblich, graubräunlich, selten auch hell fuchsrötlich. Hymenium (trocken!) blaß ockerlich, graulich-blaßocker, meist recht hell, Randzone oft weißlich.

Cortex unter dem Hutfilz fehlend, nur bei überwinterten, älteren Exemplaren schwach angedeutet. Trama und Skelettzystiden wie bei *St. hirsutum* (s. oben bei d. Gattung). Sp. langelliptisch-zylindrisch, 6,5—9 x 2—2,5 (— 3)  $\mu$ , amyloid.

Europa, Nordafrika (Malençon 1952); sonstige Verbreitung? In Europa eine submediterranean-subatlantische Art, die nach N selten wird. Für Dänemark erwähnt Skovsted (1956) noch keinen Nachweis, ein Fund ist aber aus dem südlichen Norwegen, bei Oslo bekannt (L. Ryvarden, persönl. Mitteilung). Im Osten bis nach Polen gefunden (F. Kotlaba 1967). In Deutschland im Südwesten und im Süden nicht selten, in der Oberrheinischen Tiefebene ziemlich häufig, weiter nördlich nicht selten bis zerstreut in collinen und ebenen Lagen bis zum Nordrand der Mittelgebirge (z. B. Westfalen), im nordwestdeutschen Tiefland bisher nur wenige Male gefunden (vgl. Fig. 37), aber mehrfach aus Mecklenburg und vor allem Brandenburg gemeldet (Benkert, Doll, Poelt u. a. in litt. und in Herb.). Der Pilz wächst nur an Laubholz, meist an dünneren, abgeschlagenen oder abgestorbenen Ästen, gern an Reisig. Die Hälfte aller Funde in meinem Herbar stammt von *Quercus*, die übrigen von *Aesculus*, *Alnus*, *Betula*, *Castanea*, *Corylus*, *Populus*, *Prunus padus*, *P. spinosa* und *Salix*, weitere Wirte aus anderen europäischen Ländern werden bei A. Pilát aufgezählt.

Ein sehr hübscher kleiner Schichtpilz, der im Gegensatz zu *St. hirsutum* kaum variiert und daher meist leicht zu erkennen ist, insbesondere ist die blaß graugelbliche Farbe des trockenen Hymeniums recht konstant. Er könnte nur mit ungewöhnlich dünnen, ganz jungen Exemplaren von *St. hirsutum* mit noch schwach ausgebildeter Cortex verwechselt werden. Zur Feststellung der Verbreitungsgrenzen (auch Höhengrenzen in Gebirgen!) sind weitere Funde der Art sehr erwünscht.

Außerhalb Europas gibt es mehrere sehr ähnliche Arten. Das europäische *St. rameale* wurde von mehreren europäischen Autoren und auch von Burt, der Funde aus Westfalen (leg. Brinkmann, als *St. ochroleucum*) untersuchte, als identisch mit dem amerikanischen *St. sulphuratum* Berk. & Rav. 1868 angesehen, das wiederum *St. ochraceoflavum* (Schw.) Ell. sehr nahe steht oder mit diesem conspezifisch ist. *St. rameale* aus Europa wird aber heute überwiegend als selbständige Art aufgefaßt, vgl. hierzu auch Bourdot et Galzin.

## 6. *St. subtomentosum* Pouzar, Samtiger Schichtpilz

*St. fasciatum* Schw. im Sinne d. europäischen Autoren

Fig. 2 [3], 5, 40; Abb. 1. — Der Pilz bildet oft freistehende, etwa 2—4 cm vom Holz abstehende und 3—7 cm breite, fächer- oder muschelförmige Einzelfruchtkörper, die hinten zusammengezogen und nur mit schmaler Basis, oft mit deutlichem, holzigem Stielchen angewachsen sind. An liegenden Stämmen oder Ästen aber auch breit angewachsene Reihenfruchtkörper mit durchlaufenden Hutkanten und mit weit herablaufender resupinater Basis. Im Verhältnis zur Größe auffallend dünn, ohne Tomentum in der Hutmitte (getrocknet) 0,2—0,4 mm dick, mit Tomentum bis 0,6 mm dick, in frischem Zustand lede-

rig, getrocknet starr. Oberseite gleichmäßig und dicht kurzhaarig, feinsamig, konzentrisch gezont, anfangs schön ockergelb oder hell rostbräunlich, später verblassend, nach Überwinterung weiterwachsende Fruchtk. zweifarbig: vorjähriger (innerer) Teil grau, diesjähriger Zuwachsrand ocker-rostfarbig. Ältere und abgestorbene Fruchtk. schmutzgrau und oft mit Grünalgen besetzt. Hymenium (trocken) hellocker, blaß graugelblich, hell milchkaffeeartig, ohne lebhaft gelbe Farbtöne, aber das frische Hymenium bei Verletzung hell chromgelb fleckend.

Trama ähnlich wie bei *St. hirsutum*, aber dünner (vgl. oben bei der Gattung). Cortex stets deutlich. Zystidiolen (Paraphysen) im Hymenium oft mit aufgesetztem Spitzchen, aber nicht mit mehrspitzigen Pseudoacanthophysen. Sp. zylindrisch, 5,5—7 x 2,2—3  $\mu$ .

Europa, Asien, nördliches Nordamerika. In Europa weit verbreitet (aber in Südeuropa fehlend?), im nördlichen Fennoskandinavien nach Eriks son & Strid vorwiegend in Alneten nahe der Ostseeküste, im Inneren des Gebiets aber nur noch an klimabegünstigten, geschützten Stellen ähnlich wie auch *St. hirsutum*. Ganz Deutschland liegt innerhalb des Areals der Art, die aber recht ungleich verbreitet ist. Sie wächst vorwiegend in Auenwäldern oder an Altwässern der großen Flüsse, in Uferwäldern mit *Alnus* und *Salix* an Seen, in Erlenbruchwäldern, sonst in feuchten Bachtälern oder anderen feuchten Wäldern, vorwiegend an *Alnus glutinosa* und *Salix*-Arten, ferner in Deutschland (BRD) an *Alnus incana*, *A. viridis*, *Betula*, *Carpinus*, *Fagus* und *Populus* gefunden. Die meisten Funde stammen vom Rhein, besonders aus den Auenwäldern der Oberrheinebene (dort häufig!), einige auch vom Mittel- und Niederreingebiet; außerdem liegen bisher nur wenige Funde aus dem norddeutschen Tiefland vor (Fig. 40). Im östlichen Deutschland (DDR) ist der Pilz in den Seengebieten Mecklenburgs und Brandenburgs recht häufig (nach persönl. Mitteilungen von H. Kreisel, D. Benkert und W. Fischer). In Österreich und der Schweiz ist der Pilz oft in Bruchwäldern und Alpentälern mit *Alnus incana*-Uferwäldern gefunden worden, ebenso dürfte er auch im deutschen Alpen- und Voralpengebiet vorkommen. Sicher ist der Pilz noch oft übersehen oder mit *St. hirsutum* verwechselt worden, vermutlich fehlt er aber auch in weniger geeigneten Gebieten weithin oder ist nur sehr zerstreut. An den Standorten ist er oft überraschend zahlreich!

Mit der folgenden Art unser größter hutbildender Schichtpilz, ein rekordgroßer Einzelhut aus meiner Sammlung mißt 7 x 10 cm! Er kann mit *St. hirsutum* verwechselt werden, ist aber immer viel kürzer und gleichmäßiger behaart (nicht zottig-stiegelig), häufig größer und dabei dünner als *hirsutum*, auch das Stielchen ist oft ein guter Hinweis, ebenso die fehlenden orangefarbenen Tönungen des Hymeniums, das aber verletzt chromgelb fleckt. Von *St. insignitum* vor allem durch hellere Hutfarben, meist andere Wirtswahl und mikroskopisch durch das Fehlen der Pseudoacanthophysen geschieden.

*St. subtomentosum* gehört zu einer Gruppe von sehr nah verwandten, schwer unterscheidbaren Arten. Von dem in Nordamerika verbreiteten *St. fasciatum* (Schw.) Fr. *St. ostrea* Blume & Nees ex Fr.) Fr. und dem mehr subtropisch-tropischen *St. lobatum* (deren Identität miteinander von Lentz, 1956, vermutet wird) unterscheidet sich

die früher auch als *fasciatum* bezeichnete europäische Sippe durch das völlige Fehlen von Pseudoacanthophyten, weshalb Pouzar (1964) für sie einen neuen Artnamen aufstellte.

### 7. *St. insignitum* Quéf.

*St. trapilianum* Vel. (teste Reid)

Fig. 1 t, 5, 35; Abb. 2. — In Form und Größe sehr ähnlich der vorigen Art. Fruchtk. 2—3—6 cm vom Substrat abstehend, entweder freistehende, hinten mit hartem Stielchen angeheftete, breit fächer- oder muschelförmige Einzelhüte, kleinere Hüte auch keilförmig, oder mit benachbarten Fruchtk. zusammenfließend und dann bis 10 cm breite, reihenförmige, stark gebuchtete Fruchtk. bildend, die mit mehreren Stielchen, gelegentlich aber auch breiter angeheftet sind. Gern dachziegelig und mit tiefer stehenden Fruchtk. an der Basis verwachsen. Konsistenz lederig, nach dem Trocknen starr bis fast holzig-hart. Oberfläche der jungen Fruchtk. mit gleichmäßigem, rostbraunem Filz bedeckt, am dünnen Rande bei frischem Wachstum auch heller orange. Zur Basis hin, also in den älteren Teilen, dunkler braun oder dunkelgraubraun, nach Verkahlen schwärzlich. Gelegentlich zonenweise verkahlend und dann schön buntgezont durch viele schmale, grauliche Filzzonen, die durch dunklere rotbraune, etwas glänzende Kahlzonen getrennt sind (fast an *Coriolus versicolor* erinnernd). Nach Überwinterung auch mit scharfer Grenze zweifarbig rostbraun-dunkelbraun. Hymenium creme- bläsockerlich, manchmal mit fleischfarbigem Ton, zuletzt auch schmutzfarben-graulich. Der Pilz ist dünn ähnlich wie *St. subtomentosum*, in der Hutmitte etwa 0,3—0,7 mm dick einschließlich des Tomentums.

Hyphen wie oben bei der Gattung beschrieben. Cortex sehr deutlich, bis zu 150  $\mu$  dick, goldbraun-rotbraun, aus agglutinierten Hyphen. Trama etwa 400  $\mu$  dick. Hymenium mit aus der Trama umbiegenden Pseudozystiden und zylind-

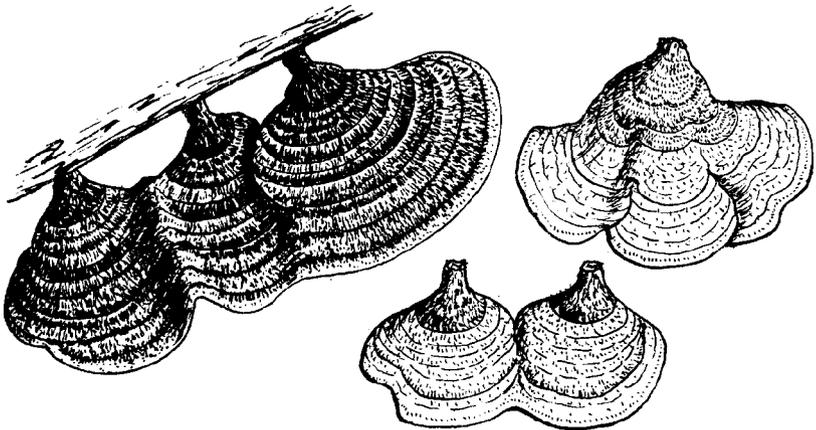


Fig. 5. Fruchtk. von links: *Stereum insignitum*, rechts: *St. subtomentosum*.

drisch-keuligen, dünnwandigen, 2—3  $\mu$  breiten Pseudoacanthophysen, diese sind zahlreich, aber bei dickeren Schnitten schlecht zu sehen, weil sie meist nicht herausragen, mit wenigen kurzen, stachelförmigen Auswüchsen, nahe dem Gipfel (Fig. 1 t). Sp. schmal zylindrisch, meist etwa 4,5—6,5 x 2—2,7  $\mu$ , amyloid.

Diese nur aus Europa bekannte, mediterrane bis submediterraneanatlantische Art ist in Frankreich besonders vom Wald von Fontainebleau bei Paris bekannt geworden und wird westlich bis in die Normandie gefunden. Von Frankreich strahlt das Areal bis nach SW-Deutschland aus, wo der prachttvolle Pilz bisher von 3 Orten bekannt ist (von Westen nach Osten, vgl. Fundkarte Fig. 35) : 1) Saarland, bei Niedaltdorf 10 km W von Dillingen, leg. H. Derbsch; 2) Saarland, Neunkirchen, leg. W. Hönzcek (publ. Hönzcek 1969); 3) Baden-Württemberg, bei Baden-Baden, leg. H. Neubert. Alle Funde an liegenden, zum Teil älteren Stämmen von *Fagus sylvatica*, die auch sonst fast der einzige Wirt ist.

Das Areal reicht von Frankreich über SW-Deutschland, Österreich (Wiener Wald), Tschechoslowakei, Ungarn, Rumänien, und von den Mittelmeerländern (häufig z. B. in der Buchenstufe der Bergwälder Jugoslawiens) bis zum Kaukasus. Eingehende Beschreibungen veröffentlichten kürzlich W. Hönzcek (1968) und D. A. Reid (1969).

#### *St. reflexulum* Reid

Fruchtk. kleinflächig, resupinat oder mit schmal (0,2—1 cm) abgebogenen Hutkanten, dünnfleischig. Oberseite zottig-striegelig, silbergrau oder ockerlich, seidig schimmernd. Hymenium blaß orangebräunlich oder ockerbräunlich mit lachsfarbenem Ton (etwas an *Peniophora incarnata* erinnernd), resupinate Teile mit weißem Rand. Oberfläche d. Hymeniums in sehr feine Felderchen aufgesprungen (Lupe!). Cortex deutlich. Pseudozystiden teilweise rotbraunen Saft enthaltend. Im Hymenium zahlreiche dünn- oder etwas dickwandige Pseudoacanthophysen. Sp. 4,5—7 x 2,2—) 2,5 (—3)  $\mu$ . An Sträuchern (*Cistus*), in Gebüsch, in warmen, niederen Lagen am Mittelmeer.

D. A. Reid beschrieb kürzlich (1968/1969, S. 262—265) diese Art nach zwei Funden auf Korsika und in Nordafrika (Tanger); sie ist besonders durch die bestachelten Zystidiolen (Pseudoacanthophysen) gekennzeichnet und steht nach Reid *St. insignitum* nahe, von dem sie sich durch Habitus, geringere Größe, Färbung und Substrat unterscheidet.

#### *Xylobolus* P. Karst.

Der Gattung *Stereum* s. str. sehr nahestehend, aber durch mehrere morphologische und physiologische Merkmale unterschieden. Hutkanten starr bis hart, dunkelbraun, stets mit dunkler Cortex. Mehrjährig, oft mit geschichtetem Hymenium. Trama dimitisch, bräunlich, dicht, von fester, korkig-holziger Konsistenz. Eine dem Substrat parallele Hyphenschicht bei den hutbildenden Arten vorhanden, bei *X. frustulatus* fehlt sie. Schnallen in den Fruchtkörpern und in Myzelkulturen selten, nicht gegen- oder quirlständig (wie bei *Stereum* s. str.). Im Hymenium finden sich gut ausgebildete, dünn- bis sehr dickwandige, kräftig bestachelte Acanthophysen (Fig. 1 s). Basidien etwa 20—30 x 3,5—5  $\mu$ . Sporen hyalin, glatt, elliptisch, kürzer als bei *Stereum* s. str. Weißfäule-Erreger,

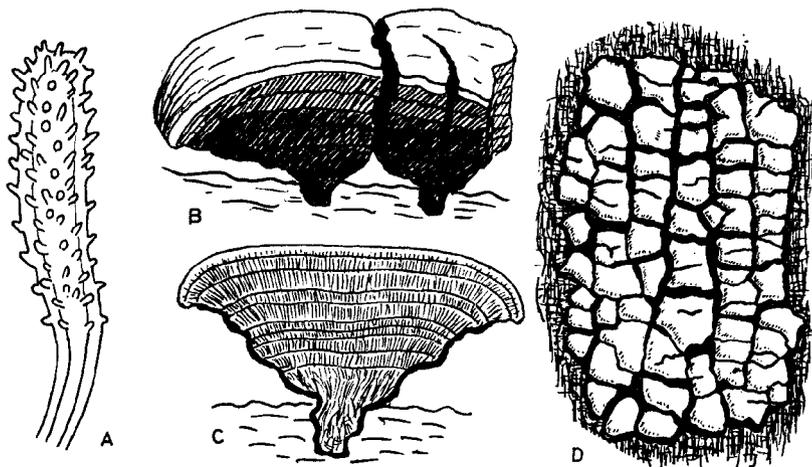


Fig. 6. *Xylobolus frustulatus*. A — Acanthophyse, B — Teilfruchtkörper, Aufsicht, C — Teilfruchtkörper im Schnitt, D — Gesamtbild eines Fruchtk.

die aber keine diffuse Fäule verursachen wie bei *Stereum* s. str., sondern eine charakteristische Lochfäule. Oxidase-Reaktion mit Gallus-Säure oder Tannin negativ (B o i d i n 1958). Die meisten Arten der Gattung in subtropischen und tropischen Gebieten. In Europa zwei Arten, die beide an verschiedene *Quercus*-Arten gebunden sind.

- 1 a Hutkanten schmal oder nur wenige Millimeter breit. Ganzer Fruchtk. in felderige Blöcke zerteilt (Fig. 6). Eine dem Substrat parallele Hyphenschicht fehlend. Bis Nordeuropa *X. frustulatus*
- 1 b Hutkanten deutlich ausgebildet, 1 bis mehrere cm vom Holz abste-  
hend, braunfilzig. Parallele Hyphenschicht vorhanden. Süd- und Süd-  
osteuropa *X. subpileatus*

8. *X. frustulatus* (Pers. ex Fr.) P. Karst., Mosaik-Schichtpilz  
*Thelephora frustulata* Persoon 1801  
*Stereum frustulosum* Fr.

Fig. 2 [4], 6, 38; Abb. 5, 41. — Fruchtk. als kleine, rundliche, dünne Flecken beginnend, dann meist zu größeren Flächen zusammenfließend und schließlich wieder in kleine, 0,2—1,5 cm breite, recht- bis vieleckige Felder oder Blöcke bis auf den Grund zerreißend. Jedes Feld bildet dann einen an einem Punkt  $\pm$  stielartig angewachsenen Teilfruchtkörper, der nur vertikal zum Substrat weiterwächst, zuletzt 2—5 mm dick, geschichtet (Fig. 6). Gelegentlich am oberen Rande mit sehr schmaler, 1—3 mm weit vorstehender, dunkelbrauner Hutkante. Rückseite (dem Substrat zugewendet) bzw. Oberseite der Hutkanten anfangs sehr kurz braunfilzig, gezont, dann verkahlend mit bloßliegender, ver-

krustender, braunschwarzer Cortex (Fig. 6). Hymenium (trocken) hell graugelblich.

Eine dem Substrat parallele Hyphenschicht ist kaum erkennbar, die vertikalen Elemente beginnen unmittelbar auf dem Substrat, sie sind in den unteren Lagen des vielschichtigen Hymeniums (10—20 Schichten können oft beobachtet werden, nach P i l á t sogar bis 50!) dickwandig, stark gebräunt, und enthalten zahlreiche Acanthophysen und bestachelte Hyphen, die jüngste, noch wachsende Hymenialschicht ist hyalin. In den Schichten zahlreiche eingeschlossene Kristalle (wie bei *Stereum rugosum*). Sp. elliptisch, 3,5—5,2 x 2,5—3  $\mu$ , amyloid.

Auf der nördlichen Halbkugel weit verbreitet, Europa, Asien (China, Japan, Philippinen), Nordamerika. In Europa besonders in sommerwarmen und relativ trockenen Gebieten, daher nach K o t l a b a (1967) vorwiegend submediterran und subkontinental, obschon der Pilz in Mitteleuropa auch bis weit in das atlantische Klimagebiet hinein vorkommt. In Skandinavien noch zahlreich an bestimmten Stellen im südlichen Finnland und im (subkontinentalen!) östlichen Mittelschweden (z. B. bei Uppsala). Wegen der Bindung an *Quercus* kommt der Pilz in Deutschland in erster Linie dort vor, wo ältere Eichen wachsen und Fallholz am Boden liegen bleibt, daher besonders in Naturschutzgebieten. In den Buchen- und Nadelwäldern ohne Eichen in montanen und subalpinen Gebirgslagen fehlt er. Er ist in Deutschland zerstreut in vielen Gebieten vorhanden, wird aber leicht übersehen; die Fundkarte Fig. 38 ist ohne Zweifel unvollständig.

Der Pilz wächst nur an totem, entrindetem Kernholz von *Quercus*, meist an schon jahrzehntelang im Walde lagernden Stämmen oder Ästen, gern auch an Schnittflächen, seltener an entrindeten Stellen lebender Eichen an Hauptstamm und dicken Ästen bis mehrere Meter über dem Boden; er befällt auch verbautes Eichenholz. Auf der Unterseite von am Boden liegenden, entrindeten Eichenästen wächst er nur in subkontinentalen Gebieten, weil er größere und dauernde Durchfeuchtung des Substrats nicht vertragen kann.

*X. frustulatus* ist an seinem eigenartigen „Pflasterstein“-Habitus auf den ersten Blick kenntlich. Die tiefen Risse zwischen den Teilfruchtkörpern reichen bis auf das Holz, weil der Pilz unten keine Basalschicht besitzt und nur aus vertikalen Elementen besteht. Bei jeder Anfeuchtung schließen sich die Lücken zwischen den Teilfruchtkörpern, jedoch können sie nie wieder zusammenwachsen, weil ein horizontal gerichtetes Wachstum nur im Initialstadium, später aber nicht mehr möglich ist. Der Pilz verursacht eine als „Rebhuhnholz“ bekannte Weißfäule: zuerst entstehen auf dem rostbraun verfärbten Holz viele weiße Zelluloseflecken, die später längliche Hohlräume bilden. Jahrzehntelang lagernde alte Stämme sind schließlich durch die Fäule weitgehend perforiert (Abb. 41).

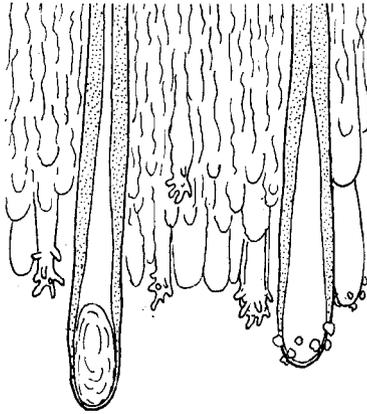


Fig. 7. *Xylobolus subpileatus*. Hymenium mit Pseudozystiden und Acanthophysen.

9. *X. subpileatus* (Berk. et Curt.) Boid.

*Stereum subpileatum* Berk. et Curt. 1849

*Stereum insigne* Bres.

*Stereum sepium* Burt

Fig. 7; Abb. 6. — Frk. groß, oft zählederig, trocken verhärtend bis fast holzig, mit 1—6 cm vom Substrat abstehender Hutkante und 1—2—10 cm breit oder zu noch längeren Kanten zusammengewachsen, 0,5—2 mm dick, mit sehr dünnem Rand. Oberseite mit dichtem, um 0,5 mm hohem, zimtbraunem, rotbraunem Haarfilz, konzentrisch gezont, aktive Zuwachskante (wenn vorhanden) gelblich. Hymenium creme-gelblich, blaßockerlich, alt auch ± graulich, oft rissig, sich erneuernd und geschichtet.

Trama aus dem Substrat parallelen Hyphen deutlich, unter der Lupe ± bräunlich (da die Skeletthyphen bräunlich gefärbt sind), vom Hutfilz durch dichte, als dunkle Linie sichtbare Cortex scharf abgegrenzt, zum Hymenium hin blaß. Die Hymenialschichten sind von senkrecht durchlaufenden, unten sehr dickwandigen, gelegentlich bestachelten Skeletthyphen durchzogen, die z. T. als gelegentlich etwas inkrustierte Pseudozystiden austreten. Dick- und dünnwandige, kurz bestachelte Acanthophysen bzw. Pseudoacanthophysen im Hymenium meist zahlreich. Sp. elliptisch, 4—4,7 x 2,5—3  $\mu$ .

Subtropisch-tropische, weit verbreitete Art, Europa, Nordafrika (Malençon 1952), Asien (Indien, Indonesien, China, Japan), Süd- und Mittelamerika, südliches Nordamerika. In Europa ein mediterranes Element, Nordafrika bis Italien, Jugoslawien, Tschechoslowakei und im Donauraum noch nach Österreich hineinragend (Wien, Wiener Wald). In Deutschland nicht beobachtet. Als Substrat sind in Europa nur *Quercus*-Arten bekannt, in der Tschechoslowakei besonders *Quercus cerris* (Z. Pouzar, persönl. Mitteilung).

Ein sehr schöner und manchmal großer Pilz, der habituell eine entfernte Ähnlichkeit mit *Laxitextum bicolor* hat, dieser hat aber ganz weiche, trocken

zerbrechliche Hutkanten. Ähnlich sind auch *Stereum insignitum* mit dünneren Hüten, farblosen Skeletthyphen in der Trama und zylindrischen Sporen, und *Amylostereum areolatum* mit zahlreichen inkrustierten Pseudozystiden, aber ohne bestachelte Hymenialzellen, das außerdem nur an Nadelhölzern vorkommt. In Europa kommen meist Formen mit ziemlich reichlichen Acanthophysen vor, im übrigen können auch die Pseudozystiden überwiegen und die Acanthophysen selten sein, daher unterschied Burt mehrere Arten. Beschreibungen u. a. bei Pilát 1930 und Malençon 1952.

### *Amylostereum* Boidin

Im Habitus ähnlich den Arten von *Stereum* s. str. (aber *A. laevigatum* corticioid). Trama hellbräunlich, dimitisch, mit dem Substrat parallelen, bräunlich gefärbten Skeletthyphen und hyalinen generativen Hyphen mit Schnallen (*A. laevigatum* ohne Basalschicht). Skeletthyphen z. Teil umbiegend und Pseudozystiden bildend, diese und ähnliche, kürzere, im Subhymenium und an der Basis des Hymeniums wurzelnde Zystiden inkrustiert. Hutfilz bei den effuso-reflexen Arten braun, durch dünne Cortex von der Trama getrennt. Basidien etwa  $15-25 \times 3,5-5,5 \mu$ . Sporen amyloid. Die Arten sind heterothallich-tetrapolar. In Europa und in Deutschland drei Arten, Weißfäule-Erreger an Nadelhölzern.

- 1 a Auf Wacholder (*Juniperus*) oder Eibe (*Taxus*). Stets voll aufgewachsen ohne abstehenden Rand oder Hutkanten. Parallele Hyphenschicht (Trama) fehlt 12. *A. laevigatum*
- 1 b Auf Weißtanne (*Abies*) oder Fichte (*Picea*). An senkrechtem Substrat mit freiem Rand oder Hutkanten. Parallele Hyphenschicht vorhanden 2
- 2 a Hutkanten 0,5—2 (—3) cm weit vom Holz abstehend, etwa 2—5—10 cm breit, korkig-fest, in der Hutmitte 1—1,5 mm dick, ganze Oberseite meist deutlich braunfilzig, mit 0,2—0,5—0,7 mm hohem Filz. Fast nur an *Picea*, besonders an Stubben oder Schnittflächen liegender Stämme mit Hutkanten, weniger häufig resupinat auf der Unterseite liegender Stämme. In Kultur stets Oidien bildend 10. *A. areolatum*
- 2 b Hutkanten 0,3—1 cm weit vom Holz abstehend, 1—3—5 cm ausgedehnt, zählich-starr, dünn, in der Hutmitte um 0,5 mm dick, nur am Rande erkennbar filzig, sonst kahl, Hutfilz 0—0,2 mm hoch, braun bis dunkelbraun. Oft halbresupinat oder klein- bis großflächig voll resupinat auf der Unterseite von liegenden Stämmen oder Ästen. An *Abies* häufig, an *Picea* zerstreut bis sehr zerstreut. In Kultur keine Oidien bildend 11. *A. chaillatii*

10. *A. areolatum* (Chaill. in Fr.) Boid., Großer Chaillot's Schichtpilz  
*Thelephora areolata* Chaill. in Fr. 1828  
*Stereum chaillatii* (Pers.) ss. Pilát pro parte

Fig. 2 [5], 8, 41; Abb. 7, 8, 11. — Fruchtk. meist effuso-reflex. Hutkanten 1—2 (—3—4) cm weit vom Holz abstehend, dachziegelig oder reihig, mit her-

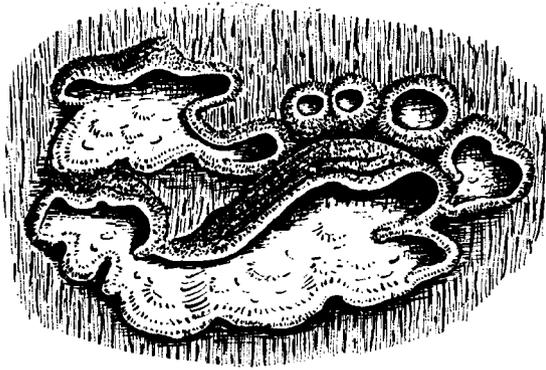


Fig. 8. *Amylostereum areolatum*, Fruchtkörper, natürl. Größe.

ablaufender, angewachsener Basis, seitlich verwachsen, wellenförmig geschweift-gebogen, etwa 2—5—10 cm weit durchlaufend, gelegentlich auf der Unterseite des Substrats auch resupinat; etwa 1—1,5 cm dick in der Hutmitte (mit Tomenium), in frischem Zustand lederig-steif, getrocknet korkig-fest. Kleine Fruchtk. oft ringsum mit vorwachsender Kante und dann fast becherförmig (Fig. 8). Oberseite haarig-filzig, gezont, in trockenem Zustand am Rande gelbbraun bis tabakbraun, innere Teile dunkelbraun, bei Regenwetter mit Wasser vollgesogen und sehr dunkel, fast schwarz. Hymenium glatt, etwas höckerig,  $\pm$  bereift erscheinend, trocken  $\pm$  rissig, beim wachsenden Pilz hell ockerbraun, nach Überwinterung grauocker, blaß graubraun, bei Regenwetter durchfeuchtet und dunkel purpurviolett oder blauviolett (!). Trama und Hymenialschicht(en) 0,5—1,2 mm dick, blaßbraun, unter der Lupe im Schnitt scharf (mit einem  $\pm$  deutlichen dunklen Strich) von der darüberliegenden, 0,2—0,7 mm hohen, schwammigen, lebhafter tabakbraunen Filzschicht der Oberfläche abgesetzt.

Cortex unter dem Mikroskop deutlich, als ziemlich dünne, fast undurchsichtige, rotbraune Trennlinie unter dem Hutfilz. Trama aus dem Substrat parallelen bräunlichen Skeletthyphen und hyalinen generativen Hyphen mit Schnallen. Skeletthyphen biegen z. T. zum Hymenium um und bilden dort (und im Subhymenium) zahlreiche dicht stehende,  $\pm$  weit austretende Pseudozystiden. Ebenso gebaute Zystiden im Subhymenium und Hymenium entspringend. Pseudozystiden und Zystiden 4—7  $\mu$  breit, gelblichbraun, anfangs oder an der Spitze hyalin,  $\pm$  dickwandig, zylindrisch oder etwas spindelförmig und an der kegelförmig auslaufenden Spitze rauh bis dicht inkrustiert, Inkrustationen in KOH allmählich auflösend. Manchmal mehrjährig, mit  $\pm$  deutlich geschichtetem Hymenium (Schichtung durch Zystidenreihen markiert). Sp. elliptisch-länglich, 5—8,5 x 2,5—4  $\mu$ , amyloid.

Europa, Nordamerika, Australien. In Europa besonders in montanen bis hochmontanen Nadelwäldern (*Picea*) des südlichen Mitteleuropas, in gepflanzten Fichtenforsten auch in collinen Lagen und im Tiefland, aber nach Norden selten werdend. Die nördlichsten bisher bekannten Funde stammen aus Däne-

mark (S k o v s t e d); in Skandinavien scheint die Art bisher noch nicht bekannt zu sein. Im übrigen ist die Verbreitung noch wenig bekannt, weil die Art bisher nicht immer von *A. chailletii* unterschieden wurde.

In Deutschland (vgl. Fig. 41) besonders im Süden; in Bayern und Baden-Württemberg häufig in Mittelgebirgen und niederen Lagen bis etwa 250 m ü. d. M., in Hessen, Westfalen und Niedersachsen mehr zerstreut in Mittelgebirgs- und collinen Lagen sowie im Harz, im norddeutschen Tiefland offenbar selten (wenig *Picea!*). Auch alle mir bisher bekannten Fundorte aus der DDR (z. T. im Herbar H. Kreisel) stammen aus Mittelgebirgslagen in Sachsen, Thüringen und vom östlichen Harz. Ähnlich ist die Verbreitung in der Tschechoslowakei, wo der Pilz nach einer persönl. Mitteilung von Z. P o u z a r vorwiegend in Höhenlagen von etwa 200—500 m in bestimmten Kultur-Fichtenforsten besonders in feuchten Tälern häufig ist. In den Alpen dürfte der Pilz auch höher aufsteigen, (z. B. Österreich, Tirol, Brenner, 1540 m, leg. H. Neubert), ob aber bis zur Waldgrenze?

*A. areolatum* wurde bisher in Deutschland fast ausschließlich an *Picea* (vielleicht auch selten an *Abies*, aber nie an *Pinus*) gefunden; aus anderen Ländern werden zahlreiche andere Nadelhölzer genannt (vgl. S k o v s t e d). Die meisten Funde stammen aus Kulturwäldern von *Picea*-Stubben und Schnittflächen liegender Stämme und haben deutliche Hutkanten, unter meinem Material befinden sich ziemlich wenige resupinate Kollektionen. Gelegentlich oben auf der horizontalen Schnittfläche von Stubben gebildete Fruchtk. bleiben meist flach, klein und dünn, sie bilden nach oben Zystiden aus, aber offenbar keine fertilen Basidien, und sind kaum von der folgenden Art zu unterscheiden.

Sehr bemerkenswert ist ein Fund der Art aus Westfalen, Krs. Iburg, im Teutoburger Wald (leg. A. Runge), wo sehr alte Fruchtk. an einer Stockausschlag-Buche (*Fagus!*) wuchsen, die Hymenialschicht ist 750  $\mu$  dick und zeigt 8 deutliche Schichten von Zystiden.

*A. areolatum* wurde vor kurzem in Australien als pilzlicher Symbiont der Holzwespe *Sirex noctilio* F. identifiziert (G a u t 1969); der Pilz wird durch das Wespenweibchen bei der Eiablage in Nadelholz übertragen und bereitet der Larve den Weg (vgl. auch *Stereum sanguinolentum*). — In Deutschland verursacht *A. areolatum* Schäden an lagerndem Fichtenholz durch Verfärbung (sog. Rotstreifigkeit, von A u f s e ß 1965).

Der Pilz wird bisweilen mit *Columnocystis abietina* verwechselt, die sich durch stärker bereiftes Hymenium, dunkler braune Trama, oben abgerundete zylindrische Zystiden und längere, nicht amyloide Sporen unterscheidet. Wegen Trennung von der ähnlichen folgenden Art s. dort!

#### 11. *A. chailletii* (Pers. ex Fr.) Boid., Chaillet's Schichtpilz

*Thelephora chailletii* Persoon 1822

*Stereum chailletii* (Pers. ex Fr.)

*Stereum chailletii* Pers. sensu Pilát pro parte

Fig. 10, 34; Abb. 9, 10, 12. — Die Art ist ein verkleinertes, zierlicheres Abbild der vorigen! Hutkanten nur 0,3—1 cm weit abstehend, Einzelhütchen 0,5—1,5 cm breit, Hutreihen mit stark geschwungenen Kanten 2—3—5 cm

lang durchlaufend. Resupinate Fruchtk. auf der Unterseite von liegenden Stämmen und Ästen treten sehr häufig auf und können ziemlich großflächig ausgebildet sein (mehrere Dezimeter lang). Gesamtdicke freistehender Hütchen oder Hutkanten in der Mitte 0,5—0,7 mm, zur Anwuchsstelle auch dicker. Mehrjährige Fruchtk. mit erneuerter Hymenialschicht können auch dicker sein, es kann bei perennierenden pileaten Fruchtk. auch zu erneutem Tramawachstum kommen, wobei die alten Hutkanten durch aufwärts wachsende Trama mit ansitzender Hymenialschicht von unten her wulstig umrandet werden. Hutfilz nur am Rande der Hutkanten bis 0,2 mm hoch, sonst 0,1 mm oder fehlend, die kahle Oberfläche dunkelbraun-schwärzlich, von der Cortex gebildet und im Schnitt unter der Lupe als dunkler Strich an der Oberfläche erkennbar. Trama im Schnitt hell graubräunlich, die Hymenialschicht erscheint heller. Hymenium glatt, aber oft sehr uneben oder höckerig (besonders bei pileaten Exemplaren), bei Trockenheit rissig, im Sommer und Herbst (d. h. im wachsenden Zustand) oft schön hell zimtfarben-ocker, nußbraun, im Winter und Frühling mehr ockergrau, blasser (und dann wie bei *areolatum*), bei Regenwetter vollgesogen und mehr dunkelgrau-bläulich. Resupinate Fruchtk. mit dünnem Rand flach aufliegend.

Aufbau von Trama und Zystiden fast genau so wie bei *A. areolatum*; Zystiden im Durchschnitt ein wenig dünner, 4—6  $\mu$  Sp. 5—8 x 2,5—4  $\mu$  amyloid.

Diese dünnfleischige Art ist aus Europa, Asien und Nordamerika bekannt. Sie ist in Mitteleuropa besonders charakteristisch für Weißtanne (*Abies alba*), und im gesamten süd- und südwestdeutschen Areal von *Abies alba* häufig, auf der Unterseite liegender Äste, an gefallenen oder lagernden Stämmen resupinat und mit Hutkanten, an Stubben häufig mit wohlausgebildeten, dachziegeligen, reihigen Hutkanten. Wir fanden sie bei soziologischen Aufnahmen an gefallenen *Abies*-Stämmen im Böhmerwald mit bemerkenswert hoher Stetigkeit (J a h n 1968 b). Z. P o u z a r (persönliche Mitteilung) bestätigte diese Verhältnisse auch für die Tschechoslowakei, wo *chailletii* „nur in Gebirgen in Abieto-Fageten auf gefallen Stämmen und Ästen von *Abies alba* häufiger“ ist. Im *Abies alba*-Areal wächst die Art auch an *Picea*, aber nicht ebenso häufig; in den Alpen steigt sie oberhalb der Buchen-Tannenwälder mit *Picea* bis an die Waldgrenze auf (z. B. Österreich, bei Steinach am Brenner, 1900 m, leg. H. Neubert). Nördlich des mitteleuropäischen *Abies*-Areals kommt sie nur an *Picea* und im ganzen seltener vor, mehr in den höheren Mittelgebirgslagen, nach Norden hin abnehmend, aus dem norddeutschen Tiefland ist bisher nur ein Fund bei Greifswald (leg. H. Kreisel) bekannt (Fig. 34). In Skandinavien ist *A. chailletii* zerstreut im ganzen Gebiet verbreitet, wird aber im hohen Norden ziemlich selten (E r i k s s o n & S t r i d).

*A. chailletii* und *A. areolatum* sind einander sehr ähnlich, und es bestanden lange Zeit Zweifel darüber, ob und wie man sie trennen könnte. Vor allem gibt es keine konstanten mikroskopischen Unterschiede im Bau der Fruchtkörper. Nach B o u r d o t & G a l z i n und S k o v s t e d sollen sie vor allem durch die Dicke der Fruchtkörper (zutreffend!) und durch die bei *areolatum* vorhandene, bei *chailletii* aber fehlende Bildung von Hutkanten unterschieden sein (nicht zutreffend, es wurde übersehen, daß auch *A. chailletii* in vertikaler Position

fast immer Hutkanten bildet!). Beim Vergleich von etwa 170 Kollektionen beider Arten aus Deutschland, der Tschechoslowakei, Österreich, der Schweiz und Schweden fand ich nur etwa 7 % zweifelhafter Kollektionen, deren Artzugehörigkeit ich als unsicher ansehe, alle übrigen ließen sich nach meiner Auffassung eindeutig der einen oder der anderen Art zuordnen. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam auch Z. P o u z a r (persönl. Mitteilung).

Prof. J. B o i d i n, Lyon (persönl. Mitteilung) machte mich darauf aufmerksam, daß sich die Arten auch durch ihr Kulturverhalten trennen lassen: *A. areolatum* bildet in Kultur Arthrosporen (Oidien), *A. chailletii* nicht. Herr Prof. Dr. B u t i n und Herr Dr. S i e p m a n n (Hann.-Münden) bestätigten diese Verhältnisse an mehreren von mir bestimmten Kollektionen beider Arten aus Deutschland, wodurch auch gleichzeitig Z. P o u z a r's und meine Auffassung von der makroskopischen Trennbarkeit der Arten (wenigstens in Mitteleuropa) bestätigt wird.

Da die Arten von *Amylostereum* heterothallisch sind, läßt sich die Verschiedenheit der Arten auch durch Beobachtung des Verhaltens von Einsporkulturen nachweisen: aufeinander zuwachsende homokaryotische Hyphen beider Arten bilden niemals ein Dikaryon mit Schnallen, sie sind inkompatibel oder intersteril (B o i d i n in litt., G a u t 1969). Solche Sippen werden heute meist als Arten aufgefaßt.

Die beiden Arten unterscheiden sich in Mittel- und Nordeuropa außerdem durch teilweise verschiedene Ökologie und verschiedenes Areal:

*A. areolatum* wächst in Mitteleuropa an *Picea abies* (sehr selten an *Abies alba*) in montanen bis collinen natürlichen und künstlichen Fichtenwäldern, der Verbreitungsschwerpunkt liegt im südlichen und mittleren Mitteleuropa, das Areal reicht nördlich (soweit bisher bekannt) bis Dänemark.

*A. chailletii* bevorzugt im mitteleuropäischen Areal von *Abies alba* eindeutig diesen Baum und ist an Weißtanne ausgesprochen häufig, wächst aber außerdem auch an *Picea* und zeigt in Nord- und Mitteleuropa im wesentlichen das Verbreitungsbild eines boreal-montan-subalpinen Fichtenwaldpilzes, der in Fennoskandinavien verbreitet ist.

## 12. *A. laevigatum* (Fr.) Boid., Wacholder-Schichtpilz

*Thelephora laevigata* Fr. 1828

*Peniophora laevigata* (Fr.) Mass.

*Xerocarpus juniperi* (P. Karst.)

*Stereum juniperi* (P. Karst.) Boid.

Fig. 9; Abb. 28. — Fruchtk. flach aufgewachsen (voll resupinat) mit fest anliegendem, nicht ablösendem Rand (trocken zuweilen zusammen mit einer dünnen Rindenschicht ablösend und aufbiegend!), nie mit Hutkanten, auf Ästen wenige cm bis 10—20 cm oder mehr ausgedehnt und meist 1—3 cm breit, 0,5—1 mm dick. Hymenium glatt, ocker, nußbraun, ausblassend sehr hell café-au-lait, rissig aufspringend.

Eine besondere Schicht paralleler Hyphen über dem Substrat ist nicht erkennbar. Der Frk. besteht fast nur aus vertikalen Elementen, unter denen dickwan-

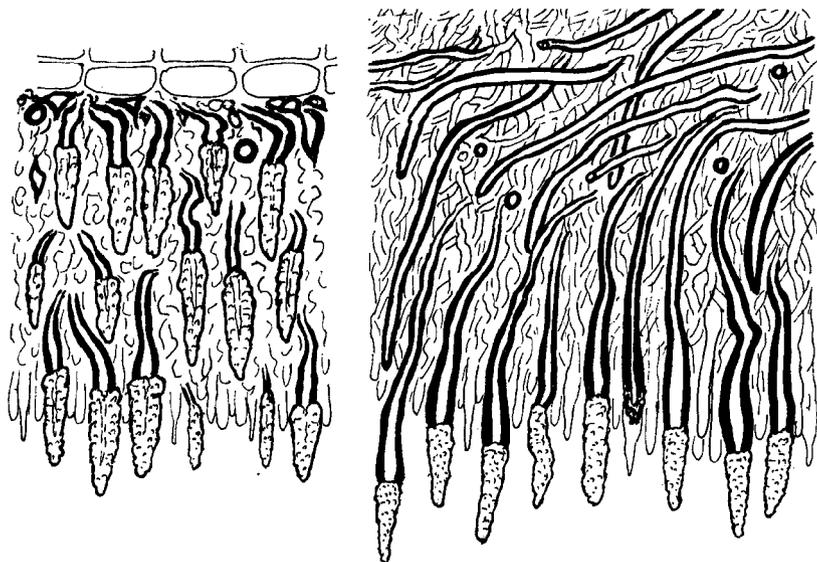


Fig. 9 (links). *Amylostereum laevigatum*, Schnitt durch den Fruchtk. — Fig. 10 (rechts). *Amylostereum chailletii*, Subhymenium und Hymenium mit Pseudozystiden.

dige, gelbbraune, oben inkrustierte,  $6-9\ \mu$  breite und oft über  $100\ \mu$  lange Zystiden sehr auffallen (sie sind den Skelettzystiden von *A. areolatum* und *chailletii* homolog). Sie sind in verschiedener Höhe gestaffelt und ragen teilweise aus dem Hymenium heraus, die untersten liegen z. T. gekniet dem Substrat auf (Fig. 9). Sp. elliptisch-zylindrisch,  $7-10 \times 3-4\ \mu$ , amyloid.

Eine in Europa weit verbreitete Art, die wohl im ganzen Areal von *Juniperus communis* als der wichtigsten Wirtspflanze vorkommt. Sie wächst auf Rinde und Holz toter, noch stehender oder umgebrochener Stämme von *Juniperus*, und ist auf diesem Substrat in Deutschland — wo Wacholder vorhanden ist — vermutlich meist häufig, in den Alpen bis über die Waldgrenze aufsteigend (z. B. Tirol, Steinach am Brenner, 1900 m, leg. H. Neubert). Außerdem kommt die Art in Europa auf *Taxus baccata* vor, an dieser wurde sie besonders in der Schweiz, im Jura gefunden, wo sie an lebenden Eiben gern nahe dem Stammgrund auf der Rinde wächst (persönl. Mitteilung von H. Schären und B. Erb).

Der Pilz wurde früher wegen seines nicht selten ziemlich dicken Fruchtkörpers oft als ein *Stereum* aufgefaßt, im übrigen aber auch zu *Peniophora* s. lato gestellt, wo ähnliche Zystiden vorkommen. Schon Bourdot et Galzin wiesen aber auf die enge Verwandtschaft mit der *chailletii*-Gruppe hin, vgl. auch Skovsted, Boidin 1958.

### *Columnocystis* Pouzar

Fruchtk. effuso-reflex oder resupinat. Trama rost- bis dunkelbraun, dimitisch, mit dickwandigen, braunen Skeletthyphen und dünnwandigen, farblosen generativen Hyphen mit oder ohne Schnallen. Hymenium mit langen, säulenförmig-zylindrischen, dickwandigen, oben abgerundeten, meist rauhen oder inkrustierten, sich braun färbenden Zystiden, die an generative Hyphen angeheftet sind. Basidien lang, an der Basis manchmal mit etwas dickeren,  $\pm$  gebräunten Wänden. Sporen länglich-zylindrisch, länger als bei den übrigen Steraceen, nicht amyloid. Oft ausdauernd mit geschichtetem Hymenium. An Nadelhölzern; im Gegensatz zu allen anderen Stereaceen Braunfäule-Erreger. Zwei Arten.

- 1 a Hymenium (lebender Pilze) grau, grauviolettlich, unter der Lupe weißlich bereift erscheinend. An senkrechtem Substrat mit Hutkanten. Generative Hyphen mit Schnallen. Sp. 9—12,5  $\mu$  lang 13. *C. abietina*  
1 b Hymenium (lebender Pilze) dunkel ockerbraun bis umbrabraun, manchmal mit olivlichem Ton. Fast immer resupinat. Wachsende Randzone gelblich. Generative Hyphen ohne Schnallen. Sp. 11—13 (— 16)  $\mu$  lang. Äußerst seltene Art 14. *C. ambigua*

### 13. *C. abietina* (Pers. ex Fr.) Pouz., Fichten-Schichtpilz

*Thelephora abietina* Persoon 1801

*Stereum abietinum* (Pers. ex Fr.) Fr.

*Thelephora striata* Schrad.

*Stereum striatum* (Schrad. ex Fr.) Fr., non *Stereum striatum* (Fr.) Fr. (amerikanische Art!)

Fig. 2 [6], 11, 12, 31; Abb. 19. — Frk. oft resupinat, um 5—15 cm breit, lederig-elastisch, ziemlich leicht ablösbar; an senkrechtem Substrat aber mit dachziegeligen Hutkanten, diese sind am größten am oberen Rand des Frk., 0,5—1,5 cm weit abgehend, häufig in ziemlich spitzem Winkel schräg abwärts wachsend (!), lederig-korkig-steif. Oberseite anfangs und am Rande dunkelrotbraun, feinfilzig, bei mehrjährigen Exemplaren schließlich  $\pm$  verkahlend und schwärzlich werdend, gezont. Auch die Rückseite resupinater Fruchtk. ist mit dunkelrotbraunem Filz  $\pm$  überzogen. Fruchtk. ausdauernd, jahrelang weiterwachsend und im Schnitt deutlich geschichtet, bis 2 mm dick werdend. Trama rost- bis dunkelbraun. Hymenium grau, graurötlich, grauviolettlich, graubräunlich, auffallend weißlich bereift erscheinend, oft unterbrochen von inselartigen dunkelbraunen Stellen (abgestorbene Partien, auf denen sich das Hymenium nicht erneuert hat).

Eine schwarzbraune Cortex ist meist deutlich vorhanden. In der Trama heben sich die kräftig braun gefärbten Skeletthyphen scharf von den hyalinen generativen Hyphen mit Schnallen ab. Zystiden im Hymenium tief gestaffelt und teilweise bis zu 80  $\mu$  herausragend, lang zylindrisch oder langgestreckt keulig, 7—12  $\mu$  dick, oben abgerundet, sehr dickwandig, anfangs farblos, später von der Basis her kräftig braun werdend, oft noch mit hyaliner Spitze, oben oft durch ansitzende Kristalle rau, an der Basis mit einer Schnalle an eine generative Hyphe angeschlossen. Bei mehrjährigen Pilzen ist das weiterwach-

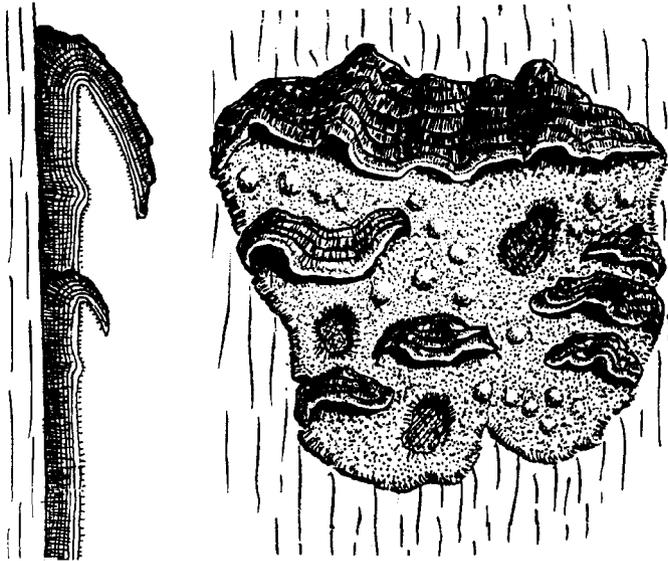


Fig. 11. *Columnnocystis abietina*, mehrjähriger Fruchtk. im Schnitt (2 x vergr.) und von vorn (natürl. GröÙe).

sende Hymenium geschichtet, die Zystiden stehen oft in deutlichen Reihen. Basidien  $70-90 \times 6-7 \mu$ , mit Schnalle angeheftet. Sp. zylindrisch,  $9-12 \times 4-5 \mu$ , nicht amyloid.

In nördlichen Teilen sowie in höheren Gebirgen Europas und Nordamerikas. In Europa eine boreal-subalpine Art der Fichtenwälder Skandinaviens und der höheren Gebirge Mitteleuropas. In Deutschland (BRD) in den Alpen, im Bayerisch-Böhmischen Wald, im Schwarzwald, im Fichtelgebirge und im Harz bekannt (Fundkarte Fig. 31), in der DDR im Erzgebirge und im Thüringer Wald. Besonders in Höhenlagen über 700 m, im subalpinen Fichten-Lärchenwald in den Alpen bis zur Waldgrenze aufsteigend (z. B. im Brenner-Gebiet, Tirol, Österreich, 1850 m, leg. H. Neubert), im Vorland von höheren Gebirgen auch in tiefere Lagen hinabreichend, so in den Schwarzwald-Vorbergen bis 370 m (leg. H. Neubert), in der DDR östlich von Jena 320 m (leg. H. Kreisel). Fast alle deutschen Funde stammen von *Picea*, wenige von *Abies alba*. In den genannten Gebirgen eine ziemlich häufige Art, die besonders in durchforsteten Waldstücken mit Stubben geeigneten Alters (nicht zu frisch!) gehäuft auftreten kann. Sie wächst an totem, fast immer schon entrindetem Holz mittleren bis hohen Vermorschungsgrades, außer an Stubben gern an der Schnittfläche oder Unterseite von lagernden Stämmen, auf der Unterseite entwurzelter Stümpfe oder an im Walde verbautelem Holz.

Von *Amylostereum areolatum*, mit dem sie oft verwechselt wird, ist *C. abietina* am stärker weißlich bereift erscheinenden, graurötlichen bis grauviolett-

lichen Hymenium zu unterscheiden, durch das an abgeriebenen Stellen die braune Trama durchscheint, ferner durch den rostbraunen Tramafilz auf der Rückseite der Fruchtkörper, der oft bis in die Spalten des braunfaulen Holzes hineinreicht; mikroskopisch durch rundköpfige Zystiden und größere, nicht amyloide Sporen. Unter der Lupe erinnern die Zystiden manchmal an die Setae einer *Hymenochaete*!

#### 14. *C. ambigua* (Peck) Pouz.

*Stereum ambiguum* Peck 1894

*Stereum carpaticum* Pil.

Fruchtk. völlig flach aufgewachsen (resupinat), selten mit oben abgelöstem, etwas aufgebogenem Rand, stets deutlich begrenzt, steif lederartig, zerbrechlich, aus kleinen, rundlichen Flecken zusammenfließend zu größeren, auf der Unterseite von Stämmen bis mehrere Dezimeter weit ausgedehnten Fruchtk., 0,5—1—3 mm dick. Unter- bzw. Außenseite filzig, gelbbraun bis umbrabraun, Hymenium unter der Lupe samtig, bereift, dunkelockerbraun bis umbrabraun, manchmal mit olivlichem Ton. Randzone filzig, am wachsenden Fruchtk. gelblich-orange. (Farbige Abb. s. bei L i t s c h a u e r).

Trama dunkelbraun, undeutlich geschichtet. Mikroskopischer Aufbau sehr ähnlich wie bei *C. abietina*, aber generative Hyphen ohne Schnallen. Zystiden säulenförmig, dickwandig, rundköpfig, braun, 100—150 x 7—12  $\mu$ , manchmal mit groben Kristallen besetzt. Sporen 11—13 (— 17) x 3,5—4 (— 4,5)  $\mu$ . Auf totem *Picea*-Holz (in Europa).

Nordamerika, Europa (Osteuropa, Karpaten, Österreich). Sehr selten. In den Alpen (Karwendel, Ron-Tal) wurde der Pilz 1928 von Prof. V. L i t s c h a u e r gefunden „an morschen Balken aus Fichtenholz, welche neben dem Wege aufgeschichtet waren, und zwar an den dem Boden zugekehrten Seiten derselben in mehreren schönen Stücken“. Das braune Hymenium kann eine Hymenochaete vortäuschen. Abgestorbene Fruchtk. von *C. abietina* ohne lebende Hymenialschicht (daher ganz braun!) dürfen nicht für diese Art gehalten werden, im Zweifelsfall untersuche man die generativen Hyphen auf Schnallen.

Sehr schönes Material det. *C. ambigua* aus der UdSSR (Estland, Lehrwald von Kastre-Peravald, 12. IX. 1930, leg. E. Lepik, ex Herb. F. Petrak, Staatsherb. München), das ich vergleichen konnte, stimmt ganz mit der Beschreibung von *Stereum carpaticum* Pilát (1930) überein.

#### *Lopharia* Kalchbr. et Mc Owan emend. Boidin

*Lopharia* ist auch im Sinne von Boidin (1959 u. 1969) noch eine ziemlich weit gefaßte Gattung von Schichtpilzen mit dimitischem Hyphensystem, z. T. mit Schnallen,  $\pm$  inkrustierten Zystiden bzw. Pseudozystiden und nicht amyloiden Sporen. Die Arten sind, so weit bekannt ist, Weißfäule-Erreger. In Europa sind 4 Arten festgestellt worden, davon 2 aber nur von je einem Fund, sie sind seit Jahrzehnten nicht wieder beobachtet worden und werden daher nur anhangsweise kurz erwähnt, zumal mir kein Material davon zur Verfügung stand.

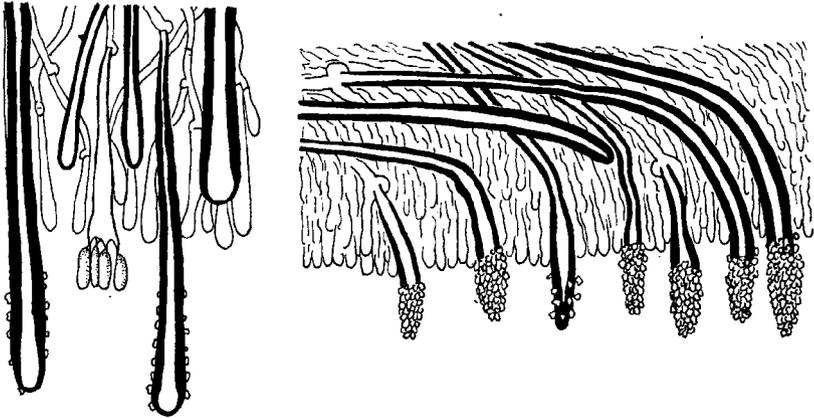


Fig. 12 (links). *Columnocystis abietina*, Ausschnitt aus Hymenium mit Basidie und Zystiden. — Fig. 13 (rechts). *Lopharia spadicea*, Hymenialregion mit Pseudozystiden.

- 1 a Hymenium mausgrau, graubraun, olivbräunlich oder dunkelbraun. Zystiden zylindrisch-spindelförmig mit gebräunter Basis, übrige Hymenialzellen hyalin. 15. *L. spadicea*  
 1 b Hymenium dunkelbraun mit purpurlichem Ton, scharf weiß berandet. Zystiden lanzettlich-pfriemlich; auch übrige Hymenialzellen z. T. gebräunt. Nur im Mittelmeerraum 16. *L. heterospora*

15. *L. spadicea* (Pers. ex Fr.) Boid., Brauner Schichtpilz  
*Thelephora spadicea* Persoon 1801, non *Th. spadicea* Fr. 1828 (= *Stereum gausapatum*)  
*Stereum spadiceum* (Pers. ex Fr.) Bres.  
*Stereum sponheimeri* Pilát 1937 (teste Malençon, Boidin 1959)

Fig. 2 [7], 13, 36; Abb. 33. — Fruchtk. bildet anfangs kleine, dünne, graubraune Flecken mit weißlichem oder weißlichgelbem faserigem Rand, dann zusammenfließend und 0,5—2 cm weit abstehende, muschelförmige Hüte oder — an horizontalen Ästen — lang durchlaufende, oft wellige Hutkanten bildend. Frisch weichlederig, getrocknet zerbrechlich, 0,5—1,5 mm dick. Oberseite wolligfilzig, graubraun oder braun, nach Überwinterung grau, etwas gezont. Hymenium (in trockenem Zustand) grau, mausgrau, hell graubraun, olivbräunlich oder dunkel tabakbraun, in trockenem Zustand von vielen Rissen durchzogen, durchfeuchtet angeschwollen und manchmal dunkelviolettlich.

Eine Corticalsicht ist meist kaum erkennbar, das oft ziemlich dicke Tomentum ist nur undeutlich von der Trama getrennt und geht allmählich in die parallele Hyphenschicht über; Tomentum und oberer Teil der Trama sehr locker, dort zum großen Teil aus ziemlich dickwandigen, schwach bräunlich gefärbten generativen Hyphen mit Schnallen bestehend, zum Subhymenium hin zunehmend aus  $\pm$  horizontalen, braunen Skeletthyphen und dünnwandigeren, fast

hyalinen generativen Hyphen mit Schnallen. Die Skeletthyphen biegen teilweise zum Hymenium um und bilden dort sehr dickwandige, oben spindelförmig-verschmälerte, anfangs hyaline, dann gebräunte, inkrustierte Pseudozystiden, die im Hymenium enden oder darüber hinausragen. Andere dick- und ± braunwandige Zystiden gleicher Bauart sind kürzer und entspringen im Subhymenium. Die Hymenialschicht kann sich nach Überwinterung erneuern und selten 2—3 deutliche Schichten zeigen; schon vom Frühling ab fertil. Basidien etwa  $2-30 \times 4-6 \mu$ . Sp. elliptisch-zylindrisch,  $6-8 \times 3-5 \mu$ , nicht amyloid.

Europa, Asien (Pakistan, Ostasien), Afrika (Kongo, Nordafrika), Nord- und Südamerika. In Europa eine mediterran- submediterran- subatlantische Art, von Südeuropa bzw. dem südlichen Mitteleuropa aus nach Norden ausstrahlend und dabei viel seltener werdend. In Frankreich „fréquentes dans les endroits chauds où elle attaque divers feuillus, *Quercus robur* et *ilex* notamment, mais aussi *Fagus*, *Sarothamnus*, *Platanus*...“ (Boidin 1959). In der Schweiz nach bisherigen Funden in wärmeren Lagen ziemlich verbreitet (leg. H. Schaeren, B. Erb, F. Marti u. a.), ebenso in klimatisch günstigen Gebieten Österreichs und der Tschechoslowakei. In Deutschland (vgl. Fig. 36) vorwiegend im Süden und Südwesten der BRD, Alpentäler und Alpenvorland, Oberrheinische Tiefebene, Württemberg, Pfalz, Saarland, am Mittelrhein; weiter nördlich und östlich aber nur wenige Funde: Niederrhein bei Kerpen (westl. Köln), leg. H. Gorcholt; Westfalen bei Lengerich, leg. W. Brinkmann (ohne Beleg!); Berlin, Pfaueninsel im Wannsee, leg. I. Nuß. Weiter nördlich liegen nur vereinzelte Funde vor aus Holland (Donk 1931), Dänemark (Skovsted) und Norwegen, wo *L. spadiceae* im Innern von Fjordgebieten gefunden wurde (L. Ryvarden, persönl. Mitteilung). *L. spadicea* ist Bewohner toter Äste oder Stämme von Laubholz ohne Bevorzugung einer bestimmten Holzart, aus Deutschland sind Funde von *Acer*, *Aesculus*, *Alnus*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Malus*, *Populus*, *Robinia* und *Salix* bekannt, dazu ein Fund auf *Pinus* (wahrscheinlich von Laubholz aus übergewachsen). Der Pilz wächst gern in Auwäldern, Waldrandgebüsch und dergleichen, an frisch geschlagenem Astholz z. B. an Straßenrändern kann er bisweilen lokale Massenvorkommen zeigen.

*L. spadicea* wird wegen ihrer wenig auffallenden Hutfarben und dem erdfarbenen Hymenium leicht übersehen oder nicht erkannt. Sie ist *Hymenochaete tabacina* entfernt ähnlich, die aber lebhaftere Farben und im Hymenium Setae besitzt. Auch Verwechslungen mit *Amylostereum chailletii* oder *areolatum* wären denkbar; diese Arten wachsen auf Nadelholz und haben amyloide Sporen.

## 16. *L. heterospora* (Burt) Reid

*Stereum heterosporum* Burt 1920

Fig. 14; Abb. 32. — Fruchtk. resupinat bis effuso-reflex, anfangs als wenige mm große, weißrandige Flecken erscheinend, später zu größeren Flecken zusammenschließend und an vertikalem Substrat (seitliche Rundung von Ästen) am oberen Rand 0,2—0,5 (— 1) cm weit abstehende Hutkanten bildend, dünn, lederig, trocken zerbrechlich, 0,2—0,7 mm dick. Oberseite mit filzig-faserigem,

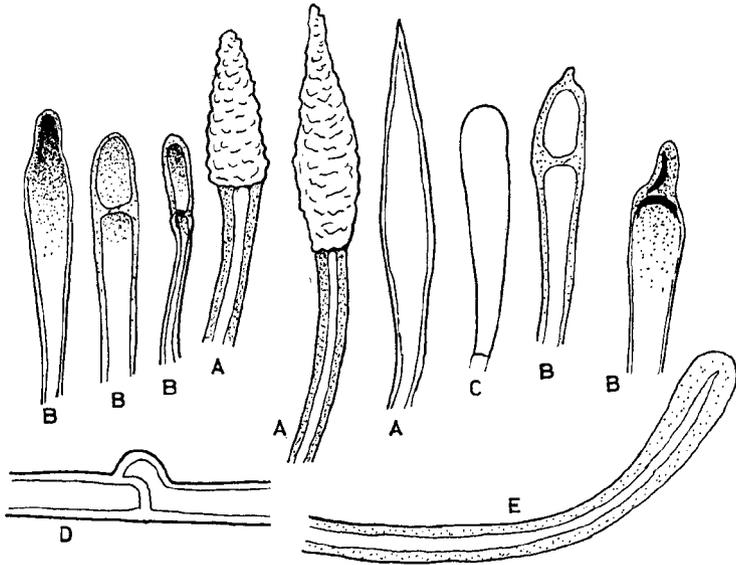


Fig. 14. *Lopharia heterospora*. Hymenialelemente: A — Zystiden, B — mehr oder weniger gebräunte Elemente, C — junge Basidien. D — Hyphe mit Schnalle aus d. Tomentum, E — Skelethypha aus d. Subhymenium.

mehr oder weniger anliegendem,  $\pm$  bräunlichem Tomentum, oft durch dunklere, fast schwarze und heller bräunliche Zonen gebändert, bei aktivem Wachstum mit weißlichem Rand. Hymenium glatt, in trockenem Zustand mit einigen größeren oder feineren Rissen, dunkel purpurgrau bis dunkelbraun mit purpurlichem und zugleich zartem matt graulichem Ton, durch einen schmalen, zur dunklen Hymenialfläche stark kontrastierenden weißen, radialfaserigen Rand gesäumt.

Tomentum aus dunkelbraunen, dickwandigen Hyphen, teilweise mit Schnallen, sich aus einer bei hutbildenden Exemplaren meist deutlichen Corticalschicht aus ähnlichen, horizontalen, eng verflochtenen, aber nicht agglutinierten, stark pigmentierten Hyphen erhebend. Bei resupinaten Fruchtk. ist die Cortex undeutlich oder sie fehlt ganz. Darunter folgt eine deutliche Tramaschicht aus parallelen, hellen,  $\pm$  blaß gelblich getönten, etwas dickwandigen, generativen Hyphen mit Schnallen, auch einfach septiert, vermischt mit einzelnen etwas stärker gefärbten und noch dickwandigeren Hyphen teils mit, teils ohne Schnallen. Diese werden zum Subhymenium hin zahlreicher und biegen als  $\pm$  deutliche Skelethyphen zum Hymenium um, in verschiedener Höhe im Subhymenium oder an der Basis des Hymeniums meist stumpf, mit abgerundetem Gipfel endend, gelegentlich auch  $\pm$  inkrustiert (aber nicht als deutliche Pseudozystiden durchlaufend). Hymenium mit verschiedenartigen, zum Teil kräftig gebräunten Elementen. Zystiden dickwandig, überwiegend lanzettlich oder

pfriemlich, mit scharfer Spitze, seltener spindelig oder oben abgerundet, das Hymenium meist nur wenig, bis etwa  $25 \mu$ , überragend, der obere stark inkrustierte Teil scharf abgesetzt vom dickwandigen, braunen basalen Teil (ähnlich wie bei Zystiden von *Peniophora*), an generativen Hyphen mit Schnallen ansitzend. Dazwischen zahlreiche braungefärbte Elemente, unten  $\pm$  dickwandig, manchmal septiert, oben dünnwandig und dort oft kollabiert und dann spindelförmig oder mit aufgesetzter stumpfer Spitze, mit oft tief dunkelbraunem Inhalt. Basidien keulenförmig, dünnwandig, farblos, mit 4 Sterigmen. Sp. fast zylindrisch,  $7,5-10,2 \times 2,75-3,5 \mu$  (nach Reid). Sporenstaub lachsrosa.

Subtropisch-mediterrane Art mit zerstreutem Areal, südliches Nordamerika von Oregon und Kalifornien bis Mexiko, in Europa im Mittelmeergebiet, aus dem bisher folgende Funde vorliegen: Nordafrika, Marokko, auf *Celtis australis*, *Olea europaea* var. *oleaster* oder *Pistacia lentiscus*, leg. G. Malençon; Frankreich, Korsika, auf *Quercus ilex*, leg. D. A. Reid; Italien, Liparische Inseln, Vulcano, auf *Spartium junceum*, leg. H. Neubert (dem ich für freundliche Überlassung des schönen Materials hier nochmals herzlich danke!).

Von der ähnlichen *L. spadicea* unterscheidet sich diese sehr schöne, interessante Art durch die dunklere Färbung des Hymeniums mit purpurlichem Ton, weniger deutliche Skeletthyphen (daher Hyphensystem undeutlich dimitisch), überwiegend spitz kegelförmige Zystiden und leicht lachsrosa getönten Sporenstaub. *L. heterospora* ist vor kurzem von D. A. Reid (1969) ausführlich beschrieben und von J. Boidin (1969) diskutiert worden. Nach den Untersuchungen von J. Boidin ist sie intermediär zwischen *Lopharia* und der Cinerea-Gruppe von *Peniophora* s. str., wo sie besonders *P. quercina* und *P. rufomarginata* nahesteht; für *Peniophora* sprechen nach Boidin der gefärbte Sporenstaub, die Tetrapolarität, die Wachstumsgeschwindigkeit des Myzeliums und cytoplasmatische Affinität zu *Pen. quercina*, für *Lopharia* spricht nach Reid besonders die deutliche Bildung von Hutkanten und der — wenn auch etwas rudimentäre — Dimitismus der Art.

Der Artname „*heterosporum*“ beruht (nach Reid) darauf, daß der Autor Burt neben frischen, hyalinen Sporen auf den Basidien auch ocker gefärbte, in älteren Teilen des Hymeniums eingebettete Sporen fand.

*L. cinerascens* (Schw.) Cunningh.

*Thelephora cinerascens* Schweinitz

*Stereum cinerascens* (Schw.) Mass.

Fruchtk. resupinat bis effuso-reflex, lederig, Oberseite behaart, etwas gezont, blaß-ocker bis zimtbräunlich, alt grau werdend. Hymenium ockerlich, nußbräunlich, unter der Lupe feinst behaart, trocken rissig.

Cortex vorhanden, bräunlich. Trama fast hyalin oder blaß bräunlich, dimitisch, Skeletthyphen teilweise zum Hymenium umbiegend und dort inkrustierte Pseudozystiden bildend. Zystiden im Hymenium eingebettet oder herausragend, sehr groß bis riesig, spindelförmig oder kegelig zugespitzt,  $60-150 \times 12-25 \mu$ , inkrustiert, hyalin, an der Basis gelblich-bräunlich. Basidien groß,  $50-60 \times 9-11 \mu$ . Sp. breit zylindrisch bis eiförmig-elliptisch,  $10-12 \times 5-6 \mu$  (Bourd. et Galz.) oder  $8-15,5 \times 5,5-10 \mu$  (Lentz). (Beschreibung nach der Literatur).

Europa, Südafrika, Asien, Nord- und Südamerika. Der bisher einzige publizierte europäische Fund stammt aus Portugal, auf *Quercus*, 1913, leg. Torrend.

*L. crassa* (Lév.) Boid.

*Thelephora crassa* Lév.

*Laxitextum crassum* (Lév.) Lentz 1955

*Stereum umbrinum* Berk. et Curt.

Fruchtk. resupinat oder mit schmal abgebogener Kante, schwammig-lederig, 0,5—1 mm dick, Oberseite flockig-filzig, gezont, bräunlich bis braun. Hymenium weinrötlich-bräunlich bis braun, wachsender Rand heller, graulich-weinrötlich.

Trama auffallend locker, dimitisch, generative Hyphen subhyalin, ohne Schnallen, mit etwas verdickten Wänden. Skelethyphen gelblich-bräunlich, dickwandig, an den Enden mit ziemlich ausgedehnter, körniger Inkrustierung, im Hymenium zugespitzte, gefärbte, inkrustierte oder nur raue Pseudozystiden bildend. Außerdem kürzere, abgerundete, 75—125 x 7,5—13,5  $\mu$  große Zystiden im Subhymenium wurzelnd. Sp. zylindrisch, nach Lentz (5,5)—7—7,5 (—8,5) x 3—3,5  $\mu$ . (Beschreibung nach der Literatur).

Nord- und Südamerika, Asien, Australien und Neuseeland, Südafrika. Aus Europa liegt nur ein Bresadola bestimmter Fund aus Polen vor. Die systematische Stellung der Art ist unsicher (vgl. Boidin 1959).

### *Boreostereum* Parmasto

Recht isoliert stehende, monotypische Gattung, die Parmasto noch bei den Stereaceae einordnet, aber in einem besonderen Tribus Boreostereae; von allen unterschieden durch Hyphensystem und die eigentümliche grünliche Farb-reaktion der Inkrustationen und des braunen Inhalts der Tramahyphen durch KOH. Im übrigen vergl. Parmasto 1968 und die nachstehende Artbeschreibung.

### 17. *B. radiatum* (Peck) Parm.

*Stereum radiatum* Peck 1873

Fig. 1 r. — Fruchtk. effuso-reflex oder resupinat, mit schmal abgebogener oberer Kante, Oberseite kurzfilzig, dunkelbraun bis schwarz. Hymenium rostbraun, an eine *Hymenochaete* erinnernd.

Basale Hyphenschicht deutlich, 200—300  $\mu$  dick. Hyphensystem dimitisch, aus schwach gefärbten, septierten generativen Hyphen ohne Schnallen und dickwandigen Hyphen, die Parmasto als intermediär zwischen Skelett- und Bindehyphen bezeichnet, da sie im Subhymenium und in der mittleren Trama reichlich, fast rechtwinklig verzweigt sind, im basalen Teil der Trama und im Tomentum aber dicker, bis 6,5  $\mu$  breit und fast unverzweigt, gelblich oder grau-braun, inkrustiert durch braune Granulationen, die in KOH dunkelgrün verfärben. Im sterilen Hymenium zahlreiche, im fertilen Hymenium spärliche  $\pm$  zugespitzte, dünnwandige, fein körnig inkrustierte Zystidiolen (Inkrustationen in KOH löslich). Basidien lang-keulig. Sp. hyalin, länglich bis zylindrisch, 6—12 x 3—4  $\mu$ , nicht amyloid. (Beschreibung nach Pilát, Boidin 1959, Parmasto).

Boreal-montane Art, Nordamerika, Sibirien, Europa. In Europa außerordentlich selten, außer dem 1930 von A. Pilát mitgeteilten Fund in der Tschechoslowakei, Böhmen, bei Třeboň (leg. Nešpor) liegt — nach einer freundlichen persönl. Mitteilung von Z. Pouzar — nur noch ein weiterer Fund vor aus dem Urwald von Bialowieza in Polen, an *Picea*, leg. A. Pilát 1950 (publ. als *Stereum carpaticum*).

Holzbewohnende, Weißfäule erzeugende Arten. Fruchtkörper muschel- oder halbkreisförmig sitzend, effuso-reflex oder resupinat, Oberseite feinhaarig oder tomentös. Trama korkig oder holzig. Hymenophor zahnförmig (*Echinodontium*) oder  $\pm$  glatt (*Laurilia*).

Hyphensystem dimitisch mit deutlichen,  $\pm$  gefärbten Skeletthyphen, teilweise in Zystiden endend. Hymenium ausdauernd, sich verdickend, kompakt. Zystiden in verschiedener Höhe eingesenkt, bauchig-zugespitzt oder spindelförmig, dickwandig, hyalin oder gefärbt, inkrustiert oder nicht. Gloeozystiden fehlend. Sporen kurz-elliptisch bis fast kugelig, etwas dickwandig, glatt, rau oder punktiert, amyloid. Die Gattung *Echinodontium* mit zahnförmigem Hymenophor ist in Europa nicht vertreten; *Laurilia* kommt mit einer Art auch in Europa vor, die zweite (*taxodii*) in Amerika und Ostasien.

### *Laurilia* Pouzar

Holzbewohnende, stereoide Pilze, Fruchtk. resupinat oder mit schmal abgebo- genen, im Alter tief konzentrisch gefurchten Hutkanten, ausdauernd, mit sich verdickendem Hymenium. Ober- oder Außenseite fein behaart bis tomentös, braun, aus Skeletthyphen (*taxodii*) oder generativen Hyphen mit Schnallen (*sulcatum*) bestehend. Cortex dünn, schwarz. Trama ziemlich hart, steif lede- rig bis korkig-holzige. Hyphensystem dimitisch, Hyphen semiparallel (*taxodii*) oder eng vermischt (*sulcatum*). Skeletthyphen hyalin oder gefärbt, dickwandig, ohne Schnallen, generative Hyphen dünn- oder dickwandig,  $\pm$  verzweigt, mit Schnallen. Zystiden dickwandig, spindelförmig, inkrustiert. Sporen fast kugelig, etwas dickwandig, fein rau oder punktiert, amyloid. Hymenien in Kultur Arthrosporen bildend (*taxodii*) oder Konidien an oedocephaloiden Konidien- trägern (*sulcatum*). Oxidase-Reaktion positiv (*taxodii*) oder negativ (*sulcatum*). Die Arten erzeugen wesentlich verschiedene Fäulen in Nadelhölzern.

Die Beschreibung der ursprünglich monotypischen Gattung von Pouzar (1959) wurde hier erweitert, nachdem Parmasto (1968) auch *Stereum taxodii* Lentz & McKay zu *Laurilia* gestellt hat, aber noch ohne Emendation der Gattung. Lentz (1960 a, b) weist aber darauf hin, daß *Stereum taxodii* und *L. sulcata* — wie oben angedeutet — wesentliche morphologische und physiologische Unterschiede aufweisen, weshalb die Unterbringung in der gleichen Gattung vielleicht umstritten bleibt.

#### 18. *L. sulcata* (Burt) Pouz.

*Stereum sulcatum* Burt 1901

*Echinodontium sulcatum* (Burt) Gross

Fig. 2 [8], 15; Abb. 16. — Fruchtk. vorwiegend resupinat, 1—2 mm dick, oft sehr ausgedehnt, korkig-steif, mit etwas aufgebogenen Rändern, manchmal ringsum mit dunklen, wulstigen Kanten gesäumt; an senkrechtem Substrat mehrjährige Fruchtk. mit schmalen, 0,5—1 cm weit vorstehenden, schräg abwärts gerichteten, gezont-gefurchten, anfangs dunkelbraun feinfilzigen, dann

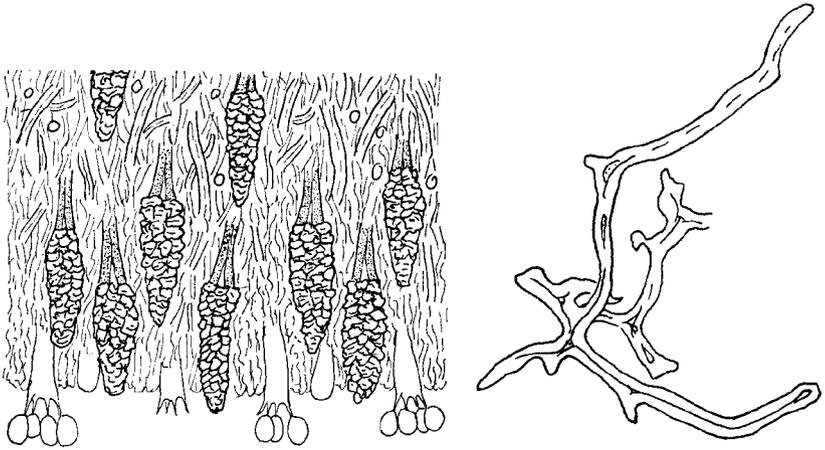


Fig. 15. *Laurus sulcata*. Links: untere Trama mit Hymenium, Basidien, inkrustierte Zystiden. Rechts: Verzweigte, dickwandige generative Hyphe (nach Davidson, Lentz & McKay).

verkahlenden und schwärzenden Hutkanten. Hymenium meist mit unregelmäßig höckeriger Oberfläche, rissig aufgesprungen, sehr hell ocker, frisch oft mit leichtest lachsfarben-rosalichem Ton, ausgeblaßt auch fast weiß-ockerlich, stets auffallend reinfarbig. Trama im Anbruch unten bräunlich, zum Hymenium hin sehr hell weißlich-blaßocker.

Aufbau des Fruchtk. zweischichtig, über dem Substrat (resupinate Fruchtk.) ein Tomentum aus braunen, dick- bis vollwandigen, generativen Hyphen mit Schnallen (von J. Eriksson als „subiculare Schicht“ bezeichnet), dann eine sehr deutliche Cortex aus rostbraunen, nicht agglutinierten dickwandigen Hyphen, und unterhalb dieser die sehr dichte Trama, bestehend aus dickwandigen oder vollen, lang durchlaufenden, 3—4,5  $\mu$  breiten, schwach gelblichen Skeletthyphen, die von anderen dickwandigen bis vollen, stark verzweigten, 2—3  $\mu$  breiten Hyphen (fast wie Bindehyphen aussehend, aber nach Lentz mit Schnallen, also generative Hyphen!) eng umklammert werden (Fig. 15), sowie schlecht zu beobachtenden dünnwandigen generativen Hyphen mit Schnallen. Zystiden kegelförmig, mit kürzerem oder längerem, dickwandigem bis vollem, etwas gelblichem basalem Teil und inkrustierter, 25—40  $\mu$  langer und 8—12  $\mu$  breiter Spitze, überall in jeder Höhe der Hymenialschichten, in der jüngsten teilweise herausragend. Basidien 25—35  $\times$  4,5—6  $\mu$ . Sporen fast kugelig, 5,5—6,5  $\times$  5  $\mu$ , amyloid, sehr fein punktiert (nur bei voll reifen, angefärbten Sporen mit Immersion zu beobachten!). Hymenium weiterwachsend und bei alten Fruchtk. die mehrfache Dicke der ursprünglichen Trama erreichend, undeutlich geschichtet (eine Schichtung wird oft nach Färbung mit Melzers Reagens durch zahllose  $\pm$  kollabierte Sporen in den älteren Hymenialschichten erkennbar).

Europa, Nordamerika, Asien (Sibirien; Fundangaben aus Japan scheinen sich nach Aoshima, Lentz & McKay auf *L. taxodii* zu beziehen). Die große, schöne, entfernt an *Stereum rugosum* erinnernde Art hat in Europa boreal-subalpine Verbreitung, sie gehört nach J. Eriksson (1958) zu den wichtigsten Elementen der Pilzflora großer, gefallener *Picea*-Stämme in den urwüchsigen Wäldern des nördlichen Skandinaviens (s. Verbreitungskarte in Fennoskandinavien bei Eriksson & Strid). In Mitteleuropa sehr selten in den Alpen und im Böhmerwald. Die ersten Funde in Europa machte Prof. V. Litschauer 1922—1924 in Österreich, Tirol, nahe Natters bei Innsbruck, im Zillertal an der Straße Mayrhofen-Zell und bei Neustift im Stubaital, an entrieten Fichtenstämmen und auf der Unterseite von morschen Fichtenholzbrettern (Litschauer 1930). Ein weiterer mitteleuropäischer Fundort liegt in der Tschechoslowakei im Böhmerwald, im Urwald Boubinský prales, bei Sumawa, wenige Kilometer von der deutschen Grenze entfernt (Pouzar 1958). Meine Suche in Naturschutzgebieten auf der deutschen Seite des Böhmerwaldes blieb bisher vergeblich, das Vorkommen dort wäre denkbar, ebenso natürlich an weiteren Stellen in den Alpen. In der Nadelwaldzone Nordamerikas ist der Pilz viel häufiger als in Europa.

#### CORTICIACEAE Herter

Diese große Familie umfaßt die überwiegende Mehrzahl der „Rindenpilze“ mit flach ausgebreitetem, resupinatem Fruchtkörper, sie leben als Saprophyten, selten als Parasiten auf Holz. Die Konsistenz der Fruchtkörper reicht von fädig-spinnwebartig, häutig, wachsartig oder gelatinös bis zu zäheren Pilzen mit stützender basaler Hyphenschicht. Das Hymenophor ist glatt, gefaltet, körnig-warzig oder zähnenförmig. Das Hyphensystem ist im allgemeinen monomitisch, doch gibt es manche Übergänge; deutlich dimitische Gruppen sind aber selten. Zystiden verschiedener Art können in Trama und Hymenium vorkommen. Die Basidien zeigen verschiedene, oft gruppenspezifische Bauart. Die Sporen haben gleichmäßigen, d. h. nicht welligen oder buchtigen Umriss, sie sind glatt oder ornamentiert, nicht amyloid, seltener auch amyloid. Der Sporenstaub ist weiß, rosa, violettlich, bläulich oder grünlich.

Die Familie ist noch sehr heterogen und ist kürzlich von Parmasto (1968) in zahlreiche Unterfamilien und Tribus zerlegt worden; in Zukunft werden wohl aus derartigen Gruppen weitere Familien abgespalten werden. Parmasto stellte die hier aufgenommene stereoide Gattung *Cystostereum* zu den Steccherinaceae, wir lassen sie hier zunächst bei den Corticiaceae (s. unten bei *Cystostereum*). Wir bringen die hier besprochenen  $\pm$  stereoiden Gattungen und Arten in willkürlicher Reihenfolge ohne Rücksicht auf etwaige systematische Zusammenhänge, die früher meist zu den Stereaceen gerechneten Arten zuerst.

#### *Cystostereum* Pouzar

Fruchtkörper resupinat bis effuso-reflex, ohne deutliche Schichtung weiterwachsend, frisch wachsig-korkig, trocken korkig-holzsig, zerbrechlich. Hymenium weißlich, oft höckerig. Trama im Anbruch weißlich-ockerlich. Hyphen-

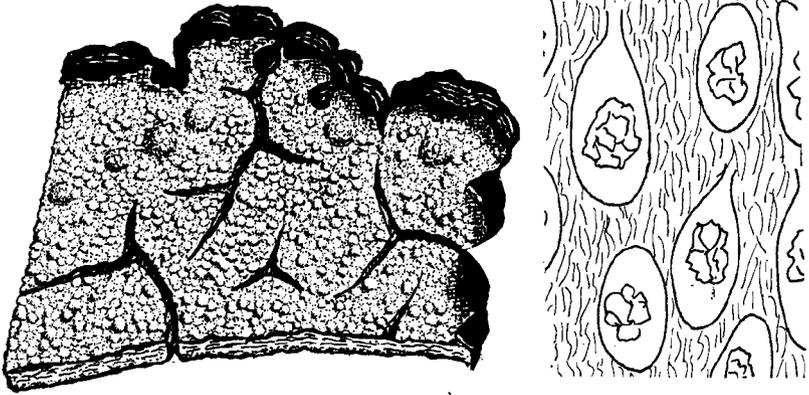


Fig. 16. *Cystostereum murrayi*. Mehrjähriger Fruchtk. mit Hutkanten, rechts Gloeozystiden.

system dimitisch, mit schmalen, dickwandigen Skelethyphen und dünnwandigen generativen Hyphen mit Schnallen, oft dicht verwebt oder agglutiniert und undeutlich. In der ganzen Dicke der Trama zahlreiche eiförmige oder elliptische Gloeozystiden. Sporen elliptisch, glatt, nicht amyloid. In Europa eine Art. Weißfäule-Erreger.

Parmasto (1968) stellt auch *Radulum pini-canadensis* Schw. zu *Cystostereum*; dann müßte die Gattungsdiagnose erweitert werden (odontioides Hymenophor u. a.).

Parmasto (1968) stellte *Cystostereum* zusammen mit *Fibricium* John Erikss. und *Scytinostromella* Parm. in eine Unterfamilie Cystostereoideae der von ihm neu aufgestellten Familie Steccherinaceae, in die außer dimitischen corticioiden und hydroiden Pilzen auch dimitische poroide Gattungen aus der früheren Fam. Polyporaceae s. lato aufgenommen sind. Da die Abgrenzung dieser Familie noch unsicher ist, haben wir *Cystostereum* hier einstweilen bei den Corticiaceen belassen.

### 19. *C. murrayi* (Berk. et Curt.) Pouz., Duftender Schichtpilz

*Thelephora murrayi* Berkeley et Curtis 1869

*Stereum murrayi* (Berk. et Curt.) Burt

*Stereum tuberculosum* Fr.

Fig. 2 [9], 16, 32; Abb. 15. — Fruchtk. vorwiegend resupinat, unter großen liegenden Stämmen oft sehr ausgedehnt (mehrere Meter lang), sonst kleinflächiger, 0,3—2 (— 5) mm dick. Hutkanten an senkrechtem oder schrägem Substrat am oberen Rand nur bei mehrjährigen, älteren Exemplaren vorhanden, schmal abstehend (0,2—0,8 cm), mit scharfem Rand, gezont, schwarz, kahl, nur am äußeren Rande braun. Hymenium auf der ganzen, etwas unebenen Oberfläche dicht papillös, kleinhöckerig, trocken rissig werdend, cremeweiß bis sehr blaß ockerlich-graulich (im Walde weiß wirkend), alt auch etwas bräunlich.

Trama im Anbruch uneinheitlich, höchstens undeutlich geschichtet, cremeweißlich-bräunlich. Frischer Pilz mit aromatischem, entfernt an Kokosflocken oder bestimmte duftende Hölzer erinnerndem Geruch, der abgeschwächt auch an Trockenexemplaren noch einige Zeit lang wahrnehmbar ist.

Eine dem Substrat parallele Hyphenschicht ist nur an der Basis der Fruchtk. ausgebildet, Hyphen nur dort deutlicher, Skelett- und generative Hyphen (diese mit Schnallen) ziemlich schmal, 1,5—2—3  $\mu$  breit, im sich verdickenden hymenialen Teil undeutlich, dicht verwebt. In der ganzen Dicke der Trama elliptische bis eiförmige Gloeozystiden, in der basalen parallelen Hyphenschicht ebenfalls parallel ausgerichtet, sonst senkrecht zum Substrat stehend, in den unteren Partien des Fruchtk. meist völlig leer, oben mit gleichmäßig gelbem Inhalt oder mit Öltröpfchen, oder auch mit geschrumpft-kompaktem Inhalt, 20—60  $\times$  5—12  $\mu$ . Basidien 25—40  $\times$  4,5—6  $\mu$ . Sp. elliptisch, glatt, 4,5—5,5  $\times$  2—2,5  $\mu$ , nicht amyloid.

Europa, Nordamerika, nördlich bis Kanada, Kuba, Jamaica, Puerto Rico, Südafrika, Neuseeland. Während die Art in Amerika merkwürdigerweise bis in den tropischen Raum hinein vorkommt, ist sie in Europa ein boreal-subalpiner Nadelwaldpilz und bisher nicht außerhalb des natürlichen *Picea*-Arealen gefunden worden (vgl. die Verbreitungskarte für Fennoskandinavien bei Eriksson & Strid, sowie Fig. 32). In Deutschland ist sie aus den Alpen und dem Alpenvorland, dem Bayerisch-Böhmischen Wald, dem Schwarzwald und dem Harz bekannt. In den weitaus meisten Fällen lebt der Pilz saprophytisch an *Picea* und *Abies*, 2 deutsche Funde stammen von *Fagus silvatica*, einer von *Pinus silvestris* (Faulstämme). In Amerika ist die Art vorwiegend, aber nicht ausschließlich Laubholzbewohner (Lentz 1955); bei der dortigen Form ist die Hymenialoberfläche in den meisten Fällen glatt (nicht papillös).

In Deutschland ist dieser Pilz selten, aber ortshäufig in mehreren Urwaldreservaten im Böhmerwald, er wächst dort an liegenden Faulstämmen von *Abies* und *Picea*, wo er die untere Stammrundung besiedelt und dort oft sehr üppige, ausgedehnte Beläge bildet. Im Waldesdunkel sind die weißen Hymenien weithin zu sehen. Mehrere Vorkommen entdeckten wir durch den charakteristischen Geruch schon auf 15—30 m Entfernung.

### *Chondrostereum* Pouzar

Fruchtkörper resupinat, effuso-reflex bis pileat; äußerlich recht ähnlich *Stereum* s. str., aber unterschieden durch frisch wachsartig-gelatinöses Hymenium, knorpelig-zähe, in trockenem Zustand hornartig verhärtete Trama, monomitischs Hyphensystem, Hyphen mit Schnallen, blasenförmige Zellen (Zysten) im Subhymenium und in der benachbarten Trama, aus dem Hymenium hervorragende dünnwandige Zystidiolen sowie nicht amyloide Sporen. *Chondrostereum* gehört eher in die Verwandtschaft von *Merulius* oder ähnlichen Gattungen als zu den Stereaceen. Das Hyphensystem wurde von Pouzar (1959) als dimitisch angesehen, Boidin (1959) wies aber darauf hin, daß auch die etwas dickwandigen Hyphen der Trama gelegentlich Schnallen tragen und verzweigt sein können; auch Parmasto betrachtet *Ch. purpureum* als monomitisch. Nur eine, kosmopolitische Art.

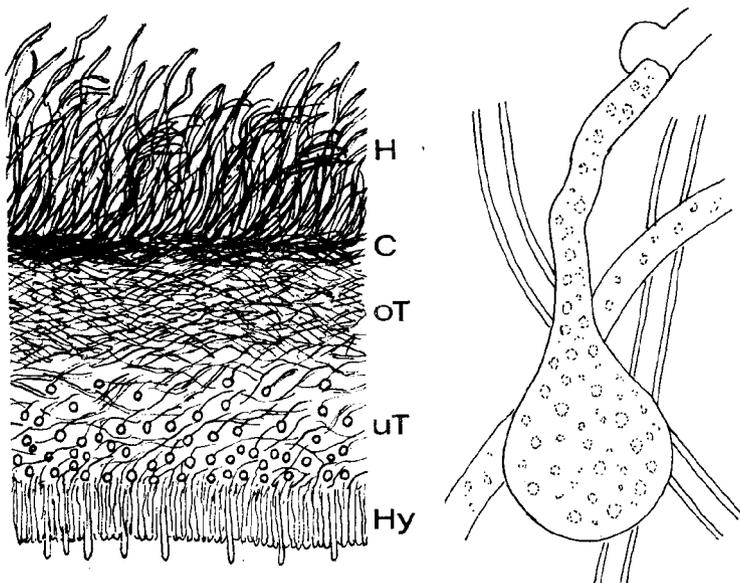


Fig. 17. *Chondrostereum purpureum*. Links: Schematischer Schnitt durch Fruchtk., H — Haarfilz (Tomentum), C — Cortex, oT — obere, dichte Tramaschicht, uT — untere, lockere Tramaschicht und Subhymenium mit Zysten, Hy — Hymenium mit herausragenden Zystidiolen. Rechts: Zyste aus dem Subhymenium.

20. *Ch. purpureum* (Pers. ex Fr.) Pouz., Violetter Schichtpilz  
*Thelephora purpurea* Persoon 1801  
*Stereum purpureum* (Pers. ex Fr.) Fr.

Fig. 1 q, 17; Abb. 17. — Fruchtk. in der Gestalt ähnlich *Stereum hirsutum*, breit angewachsen oder mit hutförmig abgebogenen, 1—3 cm vom Holz abstehenden, lederig-weichen, welligen Kanten, oft in dachziegeligen Haufen, auch ganz resupinat, 0,5—1 mm dick. Oberseite stark wollig-filzig, hellgrau bis bräunlich, oft mit einem oder mehreren dunklen Bändern, besonders in feuchtem Zustand. Hymenium in feuchtem Zustand etwas wachsartig gequollen, bisweilen angedeutet merulioïd, bei jungen, wachsenden Pilzen anfangs blaßbräunlich, am Rande weißlich oder schwach purpurn oder lila, bei älteren Pilzen purpurviolett oder purpurbräunlich, am Rande heller, getrocknet zuletzt dunkelnd, violett- oder blaugrau, bräunlichviolett und ± bereift.

Eine eigentliche Cortex fehlt (in trockenem Zustand sieht die zusammengeklebte obere Tramaschicht wie eine solche aus!). Hyphen des Tomentums dünn- oder etwas dickwandig, manchmal etwas büschelig verklebt, obere Tramaschicht aus dicht verflochtenen, parallelen, frisch etwas gelatinös gequollenen Hyphen, in trockenem Zustand agglutinierend und hornartig verhärtet und im Schnitt dunkel bräunlich bis schwärzlich und glänzend. Untere Tramaschicht lockerer, aus ziemlich dünnwandigen, fast parallelen Hyphen mit Schnal-

len, zum Subhymenium umbiegend und dort ein ziemlich lockeres Geflecht bildend, in das zahlreiche dünnwandige, blasenförmige Zellen (Zysten) von etwa  $15-30 \times 10-15 \mu$  eingelagert sind. Aus dem Hymenium ragen haarförmige, dünnwandige Zystidiolen oft bis  $30 \mu$  über die Oberfläche heraus. Basidien  $25-50 \times 4,5-6 \mu$ . Sp. farblos, breit zylindrisch, glatt,  $5-8$  ( $-10$ )  $\times 3-4 \mu$ , nicht amyloid.

Kosmopolitisch. In Deutschland überall in Laubholzgebieten häufig, besonders an den Schnittflächen gefällter Stämme, an gestapeltem Astholz und an Stümpfen, besonders von *Fagus*, *Betula*, *Populus* sowie vielen anderen Laubhölzern. Neue Fruchtk. erscheinen vom Hochsommer ab, bis etwa Mai ausdauernd. Der Pilz wird als Urheber des „Mildglanzes“, einer die Oberhaut der Blätter von Obst- und Zierbäumen zerstörenden Pflanzenkrankheit angesehen.

Die von fast allen Autoren zitierte, auf Nadelholz (!) vorkommende var. *lilacinum* (Pers.) Schroeter, mit kleinen, ausdauernden Frk. und geschichtetem Hymenium ist mir aus Deutschland bisher nicht bekannt geworden; sie wird u. a. von Skovsted für Dänemark angegeben. Es sei hier aber darauf hingewiesen, daß *Ch. purpureum* auch an Laubholz meistens überdauert und den ganzen Winter über in frostfreien Perioden immer Sporen bildet.

*Laxitextum* Lentz emend. Boidin

Resupinat, effuso-reflex bis pileat. Trama sehr locker, frische Pilze daher biegsam und weich. Hyphensystem monomitisch, alle Hyphen mit Schnallen, auch die braungefärbten der oberen Trama. Cortex fehlend. Im Subhymenium und Hymenium zahlreiche schlanke Gloeozystiden. Sporen amyloid, etwas rau. Weißfäule-Erreger. Recht isolierte Gattung, deren Ähnlichkeit mit den Stereaceen auf Konvergenz beruht. Eine kosmopolitische Art.

21. *L. bicolor* (Pers. ex Fr.) Lentz, Zweifarbiger Schichtpilz

*Thelephora bicolor* Persoon 1801

*Stereum bicolor* (Pers. ex Fr.) Fr.

*Thelephora fusca* Schrad.

*Stereum fuscum* (Schrad.) Quél.

Fig. 2 [10], 18; Abb. 26. — Fruchtk. breitflächig angewachsen, an senkrechtem Substrat stets mit deutlichen, abgebogenen,  $0,5-2$  ( $-3$ ) cm weit abstehenden Hutkanten oder mit freistehenden, halbkreis- oder muschelförmigen, dachziegeligen Hüten, auf der Substratunterseite ganz resupinat und von liegendem Holz auch auf Laub, Moose u. a. übergehend und diese mit milchweißer Hymenialschicht überziehend. Frisch sehr weichlederig, trocken zerbrechlich,  $0,8-1,5$  mm dick. Oberseite filzig-flockig, schwammig, später etwas verkahlend, tabakbraun bis dunkelrostbraun, Rand meist heller, nicht oder schwach gezont. Hymenium kreideweiß, weißlich-creme, später schmutzig blaßgelblich, bei abgestorbenen Fruchtk. bräunlich.

Der voluminöse, schwammige, braune obere Teil der Trama bildet ein lockeres Geflecht aus dickwandigen, verzweigten braunen Hyphen mit sehr deutlichen Schnallen an allen Septen, die untere, hellere Trama und das Subhymenium aus dünneren, farblosen, oft stark inkrustierten Hyphen mit vielen Schnal-

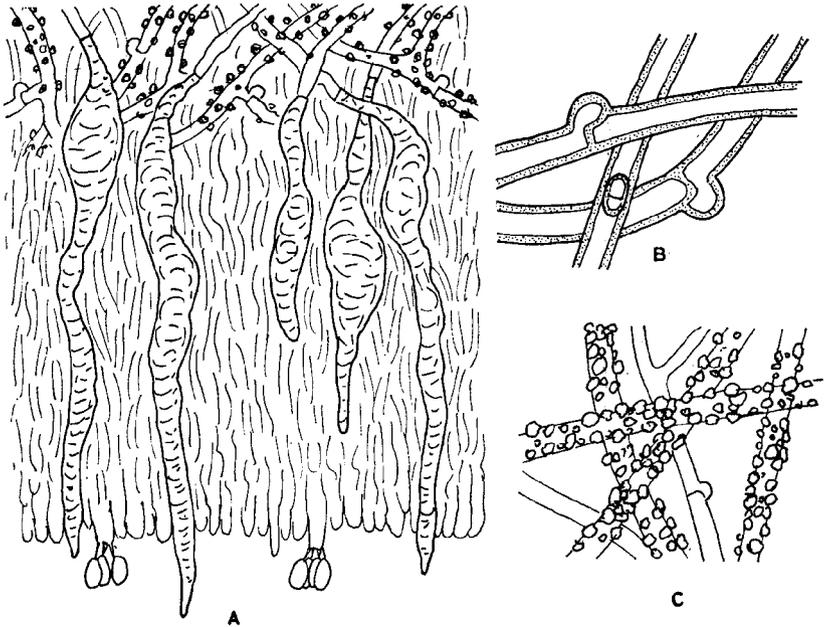


Fig. 18. *Laxitextum bicolor*. A — Subhymenium und Hymenium mit inkrustierten Hyphen, Gloeozystiden und Basidien, B — Dick- und braunwandige Hyphen d. Trama, C — dünnwandige, farblose, inkrustierte Hyphen d. Subhymeniums.

len. Vom Subhymenium bis zum Hymenium hin ziehen schlauchförmige, lange Gloeozystiden mit lichtbrechendem, öligem Inhalt, die manchmal ein wenig herausragen. Basidien  $17-27 \times 3,5-5 \mu$ . Sp. elliptisch,  $4-6 \times 2,5-3,5 \mu$ , glatt oder schwach punktiert (nur nach Färbung in Melzers Reag. mit Ölimmersion erkennbar), oft mit Öltropfen, amyloid.

In der ganzen Welt verbreitet. In Deutschland überall in Laubholzgebieten, an Stümpfen, an der Basis von toten, stehenden jüngeren Stämmen und vor allem an abgefallenen Zweigen und Ästen von Laubbäumen, besonders von *Fagus*, ferner *Corylus*, *Alnus*, *Betula*, *Quercus* usw., im ganzen Gebiet zerstreut bis nicht selten, gelegentlich ortshäufig, möglicherweise in mittleren und niederen Gebirgslagen in Buchenwäldern etwas häufiger als im Tiefland, aber z. B. im Sachsenwald bei Hamburg nicht selten (leg. Erich Jahn). Der Pilz wird wohl auch leicht übersehen, weil er an am Boden liegenden Ästen von oben nicht gut zu erkennen ist und auch nicht immer Hutkanten bildet; beim Sammeln von Corticiaceen, wo man große Mengen von Ästen umdrehen muß, findet man ihn gar nicht so selten. Es ist noch nicht bekannt, wie hoch der Pilz in den Alpen aufsteigt; in Skandinavien reicht er weit nach Norden hinauf. Eine ausgesprochen wärmeliebende Art, wie es Pilát vermutete, ist *L. bicolor* in Europa nicht. Einjährig, selten überwintend.

22. „*Stereum*“ *repandum* Fr.

*Stereum repandum* Fr. var. *lusitanica* Torrend 1913 (die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf diese aus Portugal beschriebene Varietät).

Fig. 2 [11], Abb. 30, 31. — Fruchtk. ausgebreitet, scheibenförmig-resupinat, weniger als 1 bis mehrere cm breit (größtes von mir gesehenes Einzelexemplar von Mallorca 3,5 x 1,7 cm), in der Mitte bis zu mehreren mm dick, zu den aufgebogenen, bei alten Fruchtk. einige mm weit vorspringenden Rändern hin dünner werdend. Oberseite (wenn ausgebildet) schwarzbraun bis schwarz, kahl, ± deutlich rillig-wulstig gezont. Fertiles Hymenium glatt, unter der Lupe fein flockig, creme-graulich (ähnlich *Xylobolus frustulatus*), auch „cendré“ (B o i d i n) oder „noir, à revêtement gris pruneux“ (B o u r d . et G a l z .), im Alter z. T. rissig. Fruchtk. mehr- bis vieljährig, im Anbruch oben die schwarze Kruste (Corticalschicht) zeigend, darunter eine braune Übergangszone (Trama), auf die der aus mehreren, meist deutlichen Schichten (bis zu 10 und mehr) bestehende, graulich-bräunliche Hymenialteil folgt, unterste fertile Hymenialschicht am hellsten (Abb. 31).

Im Schnitt zeigt sich eine dicke, schwarzbraune, fast undurchsichtige Corticalschicht aus dicht verklebten, dunklen Hyphen, übergehend in eine ± deutliche Schicht von subparallelen, stark braunen Hyphen, durchsetzt von zahlreichen hyalinen Kristallen, dann folgt der ± deutlich geschichtete Hymenialteil, bestehend aus subvertikalen, verklebten, dünnwandig-laschen, ungleich dicken bis sehr breiten Elementen mit gelbbraunlich-öligem Inhalt, in den älteren Teilen braun, dazwischen überall eine riesige Zahl von verstreuten oder fast reihig angeordneten, vieleckigen oder doppeltetraedrischen Kristallen (wie ein Feld von Gesteinstrümmern aussehend). Hymenialteil farblos, mit undeutlichen Elementen. Basidien am Gipfel subhyalin, 40—45 x 6—9  $\mu$  (Bourd dot et Galz.), Sp. eiförmig bis fast kugelig, etwas dickwandig, 9—10 x 6—8  $\mu$ , mit ± homogenem bis kleintropfigem Inhalt, farblos, aber die in älteren Hymenialschichten eingeschlossenen Sporen etwas gebräunt, nicht amyloid.

Europa, im Mittelmeergebiet, bisher nur von Ölbaum (*Olea*) bekannt, wo die Fruchtk. im Innern (T o r r e n d) oder am Grunde (P o e l t, in herb.) alter Stämme wachsen. Portugal, leg. Torrend (vgl. die Beschreibung d. Fundes bei Bourd. et Galz.); Marokko, leg. et det. G. Malencon (vgl. die Beschreibung bei B o i d i n, 1959, S. 219); Mallorca, Puerto de Soller, 6. IV. 1964, leg. et det. J. Poelt (Vergl.-Herb. J. P o e l t Nr. 1723). Beschreibung nach der Kollektion von J. Poelt sowie nach Bourd dot et Galzin und Boidin. Prof. P o e l t sammelte 1970 auf Kerkyra (Korfu, Griechenland) auf *Olea* ziemlich häufig kleine, kaum über 1 cm breite, resupinate, hellere, sehr bröckelige, und daher schwer zu schneidende, fast völlig aus Kristallmassen bestehende Fruchtk. mit hyalinen Hyphen, ohne Cortex, aber den gleichen Sporen; ob dies wirklich junge Fruchtk. von *St. repandum* sind, vermag ich einstweilen nicht zu entscheiden, ich halte es aber für möglich.

Eine noch wenig beobachtete, sehr merkwürdige Art, die zwar durchaus einem *Stereum* ähnlich sieht, aber mit ihrem monomitischen Hyphensystem und

den dickwandigen, subsphaerischen Sporen nicht zu den Stereaceae Pil. emend. Parm. gehört. Nach B o i d i n könnte sie eine eigene Gattung repräsentieren, mit noch unsicherem Anschluß innerhalb der Corticiaceae.

Ungelöst ist bisher das Rätsel, daß F r i e s (dessen makroskopische Beschreibung durchaus auf die oben beschriebene var. lusitanica Torr. paßt) angibt, diesen Pilz selbst in lebendem Zustand auf *Salix caprea* in Schweden gesehen zu haben! Der Pilz ist seither weder dort noch an irgendeiner anderen Stelle Nord- oder Mitteleuropas wiedergefunden worden, ein Typus-Exemplar ist nicht bekannt. Alle seitherigen Funde stammen aus dem Mittelmeergebiet von *Olea*, was ein überaus merkwürdiges, phytogeographisch schwer zu erklärendes Verbreitungsbild ergäbe! Im Mittelmeergebiet reisende Mykologen sollten auf diesen hochinteressanten Pilz achten und weiteres Material sammeln!

### *Aleurodiscus* Rabenhorst ex Schroeter

*Aleurodiscus* im Sinne der älteren Autoren ist eine ziemlich heterogene Gattung für resupinate, scheiben- oder becherförmige oder stereoide Rindenpilze; im engeren Sinne von P a r m a s t o (1968) umfaßt sie Arten mit mono- oder undeutlich dimitischem Hyphensystem, oft differenzierten Hymenialzellen, z. B. Dendrophysen, oft großen Basidien, und großen bis sehr großen, elliptischen bis fast kugeligen, meist rauhen bis stacheligen, kräftig amyloiden Sporen. Hier werden zwei auffällige,  $\pm$  stereoide Arten angeführt.

#### 23. *A. disciformis* (D. C. ex Fr.) Pat., Schüsselförmige Mehlscheibe

*Thelephora disciformis* De Candolle

*Stereum disciforme* (D. C. ex Fr.) Fr.

Fig. 2 [12]; Abb. 29. — Die Frk. sind flache oder etwas eingetieft Scheiben, 0,8—2—3 cm breit, etwa 1—2 mm dick, von rundlichem oder unregelmäßigem Umriß, die gesellig auf Eichenrinde wachsen und bisweilen mit benachbarten zusammenfließen (Herr H. S c h a e r e n sandte mir einen Fruchtk. von 8 x 6,5 cm Größe), an den scharf begrenzten,  $\pm$  erhabenen Rändern etwas abgehoben und häufig nur in der Mitte angewachsen, aber recht fest ansitzend. Der obere Rand bildet nicht selten eine 1—2 mm vorstehende Hutkante, sie ist oft wellig-buchtig, oben fein behaart und graubräunlich bis braun. Hymenium glatt, etwas uneben, unter der Lupe matt, wie mehlig bestäubt, weißlich mit leicht creme-graulichem Anflug, zuletzt rissig. Konsistenz anfangs lederig-zäh, trocken korkig-steif.

Basalhyphen teils dünnwandig, teils dickwandig, ohne Schnallen. Übrige Elemente der Trama und des Subhymeniums undeutlich, weil durch Massen von kleinen Kristallen verdeckt. Basidien 60—90 x 10—14  $\mu$ . Sp. breit elliptisch, 15—20 x 11—15  $\mu$ , amyloid, nach Färbung in Melzers Reag. oft kleine Warzen oder Stacheln erkennbar. In der Trama eingeschlossene ältere Sp. z. T. kollabiert (sehen wie „Zysten“ aus), sie werden bei Färbung mit Melzers Reag. deutlich.

In Europa wohl am häufigsten in den wärmeren Gebieten, nördlich bis zum mittleren Schweden. In Deutschland zerstreut bis sehr zerstreut, gelegentlich aber orthäufig, truppweise auf der Rinde älterer, meist lebender *Quercus*-Stämme, besonders nach starken Regenfällen erscheinend, ausdauernd und im

folgenden Jahr weiterwachsend. In meinem Herb. sind Funde aus Bayern, Baden, Rheinland-Pfalz und Westfalen (vgl. auch J a h n 1970). Exemplare mit Hutkanten werden zunächst fast immer für ein *Stereum* gehalten!

24. *A. amorphus* (Pers. ex Fr.) Schroet., Orangerote Mehlscheibe

*Peziza amorpha* Persoon

*Corticium amorphum* (Pers.) Fr.

Fig. 2 [13]; Abb. 34, 35. — Fruchtk. rundlich, oval, scheiben- oder etwas schüsselförmig mit vorstehendem oder etwas aufgebogenem Rand, manchmal zusammenfließend und dann länglich mit gebuchtetem Rand, 3—10 mm breit, wachsartig-lederig. Hymenium orange oder orangeocker, Rand scharf abgesetzt, wie die Außenseite weiß, sehr fein filzig.

Hyphen unregelmäßig, dickwandig und mit Schnallen (monomitisch). Im Hymenium lange, 6—8  $\mu$  breite, gebogene oder perlschnurartige Elemente (Paraphysen, auch Dendrohyphidien oder anders genannt). Basidien auffallend groß und lang, keulig, bis 150 x 25  $\mu$ . Sp. riesig, elliptisch-kugelig, dickwandig, 20—26 (— 30) x 16—20 (— 25)  $\mu$ , reif mit feinen amyloiden Stacheln.

Spezialisiert auf *Abies*-Arten und im ganzen europäischen Areal der Weißtanne (*Abies alba*) sehr häufig, also in Deutschland vor allem im Süden (genau im gleichen Areal wie *Hymenochaete mougeotii*, vgl. Fig. 42), fehlt aber auch nicht außerhalb des Areals an gepflanzten *Abies*-Arten, so noch in Skandinavien. Der leicht kenntliche, bisweilen an einen kleinen Becherling erinnernde Pilz (P e r s o o n beschrieb ihn zunächst als solchen!) wächst auf frisch abgestorbenen, ansitzenden Zweigen und oft in Massen auf abgeschlagenen Ästen gefällter Tannen. Die Fruchtk. sind ganzjährig zu finden und meist fertil.

Auf der Scheibe findet man häufig den parasitischen Zitterpilz *Tremella mycetophiloides* Kob. (*T. mycophaga* Martin, *T. simplex* Jacks.), der auf *A. amorphus* spezialisiert ist. Oft ist *A. amorphus* auch auf den gleichen Ästen vergesellschaftet mit dem kleinen, ebenfalls orangegelben Becherpilz *Lachnella subtilissima* (Cooke) Dennis.

*Peniophora* Cooke emend. Donk

Fruchtk. resupinat, dünn, fest der Unterlage anliegend oder bei einigen Arten am Rande ablösend und dann mit stereoidem Habitus. Hymenium oft lebhaft gefärbt oder grau, violettlich, bräunlich. Inkrustierte Zystiden meist vorhanden, daneben oft auch Gloeozystiden, seltener nur mit Gloeozystiden. Sporenstaub rosa. Zahlreiche Arten, von denen manche zu den häufigsten und auffallendsten Corticiaceen gehören. Sie sind zum Teil auf bestimmte Wirtspflanzen spezialisiert und leicht aufzufinden. Hier sind nur Arten mit basaler Hyphenschicht und  $\pm$  stereoidem Aussehen aufgeführt; über die restlichen, voll resupinaten Arten s. John Eriksson 1950, M. P. Christiansen oder J. Boidin 1965.

1 a An frisch abgestorbenen, ansitzenden Ästen von lebenden Kiefern (*Pinus*). In der Trama blasenförmige Gloeozystiden 28. *P. pini*

1 b Nicht auf *Pinus* . . . . . 2

- 2 a An abgestorbenen, dünneren Ästen von Zitterpappel (*Populus tremula*). Hymenium weißlich-blaßrötlich, unter der Lupe bereift. Mit breiten, blasenförmigen Gloeozystiden . . . . . 29. *P. polygonia*
- 2 b Nicht auf *Populus tremula*. Am Rande ablösend und unterseits schwärzlich . . . . . 3
- 3 a Vorwiegend an Eiche (*Quercus*) und Buche (*Fagus*) sowie Edelkastanie (*Castanea*). Rand erwachsener, trockener Fruchtk. breit umrollend. Sp. 10—12  $\mu$  lang . . . . . 25. *P. quercina*
- 3 b An Linde (*Tilia*), Esche (*Fraxinus*) oder Flieder (*Syringa*). Sp. kürzer als 10  $\mu$  . . . . . 4
- 4 a An *Tilia*. Rand weißlich, faserig. Hymenium vorwiegend rosalich . . . . . 26. *P. rufomarginata*
- 4 b An *Fraxinus* oder *Syringa*. Rand meist schwarz. Hymenium dunkel graubläulich oder graubraun . . . . . 27. *P. limitata*

25. *P. quercina* (Pers. ex Fr.) Cooke, Eichen-Borstenrindenpilz

*Thelephora quercina* Pers. ex Fr.

*Corticium corticalis* Bull. ex Quél.

*Peniophora corticalis* (Bull. ex Quél.) Bres.

Fig. 2 [18]; Abb. 38. — Fruchtk. anfangs ganz angewachsen, aber bald von den Rändern her ablösend, die umrollen und ihre schwarzbraune bis schwarze Unterseite zeigen. Hymenium erst blaßrötlich oder rosa, dann graurötlich-violettlichgrau, feucht viel dunkler blauviolettlich und gequollen, glatt, aber in trockenem Zustand bald rissig aufspringend.

Basale Hyphenschicht gut entwickelt, nur im untersten Teil braun pigmentiert, sonst farblos. Hyphen mit Schnallen. Zystiden im Hymenium kegelförmig, dickwandig, inkrustiert, etwas herausragend oder eingeschlossen. Gloeozystiden fehlen. Sp. zylindrisch-gekrümmt, 9—12 ( $\pm$  16)  $\times$  3—4  $\mu$ , nicht amyloid.

In Deutschland überall wo Eichen vorkommen häufig, vom Herbst bis Frühling auf abgefallenen und noch ansitzenden toten Ästen von *Quercus*, gern auch auf anderen Laubbäumen, besonders *Fagus*, *Castanea* und *Carpinus*.

26. *P. rufomarginata* (Pers.) Litsch., Linden-Borstenrindenpilz

*Thelephora rufomarginata* Persoon

Ähnlich *P. quercina*, zuletzt gleichfalls am Rande ablösend und umrollend. Junge Fruchtk. anliegend, mit schön weißfaserigem Rand und oft dahinter mit einer braunen Zone. Von *P. quercina* unterschieden durch etwas kleinere Sporen von 7,5—9  $\times$  2,5—3,5  $\mu$ , außerdem besteht die basale Hyphenschicht wenigstens bei älteren Fruchtk. aus braunwandigen Hyphen.

Spezialisiert auf *Tilia*, meist an noch ansitzenden, dünneren Zweigen oder an jüngeren Stämmen. An älteren Linden meist nicht selten, gern in Parkanlagen usw. Wurde früher auch als Subspecies der vorigen Art angesehen, so noch von Bourdot et Galzin.

27. *P. limitata* (Chaill. ex Fr.) Cooke, Eschen-Borstenrindenpilz  
*Thelephora limitata* Chailliet ex Fries  
*Peniophora fraxinea* (Pers.) Lundell

Fruchtk. resupinat, oft mit einem schmalen, sterilen, meist dunkleren Rand, sich allmählich vom Substrat ablösend und etwas aufbiegend, aber nicht umrollend wie bei den vorigen Arten. Hymenium graubraun bis dunkel graublau oder grauviolett.

Basale Schicht aus  $\pm$  horizontalen, eng verklebten, braunen Hyphen gut entwickelt, durch eine dunkelbraune Zone scharf abgegrenzt vom oft mehrfach geschichtete Hymenialteil mit senkrechten Elementen, Schichten voneinander wiederum durch dunkelbraune Zonen geschieden, sie können insgesamt viel dicker werden als die Basalschicht. Hymenialschichten mit zahlreichen, inkrustierten Zystiden mit braunem Basalteil. Gloeozystiden fehlen. Sp.  $7,5-10 \times 2,5-3,5 \mu$ .

In Deutschland wohl überall häufig auf Rinde und Holz toter, abgefallener *Fraxinus*-Zweige, auch an noch ansitzenden; weniger häufig — und dort zusammen mit mehreren anderen resupinaten *Peniophora*-Arten — auf *Syringa*.

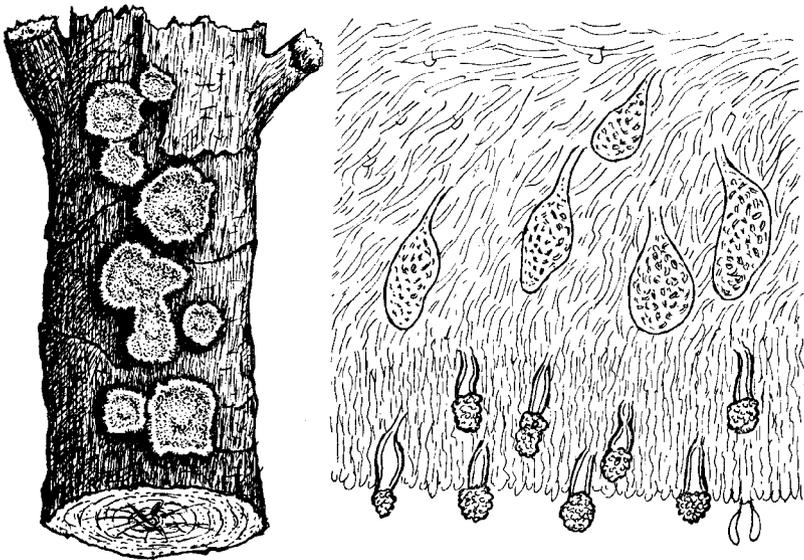


Fig. 19. *Peniophora pini*. Links: Fruchtk. auf *Pinus*-Ast, natürl. Größe. Rechts: Unterer Teil eines Fruchtk. mit Gloeozystiden in der Trama und inkrustierten Zystiden im Hymenium.

28. *P. pini* (Schleich. ex Fr.) Boid., Kiefern-Borstenrindenpilz  
*Thelephora pini* Schleicher ex Fries  
*Stereum pini* (Schleich. ex Fr.) Fr.  
*Sterellum pini* (Schleich. ex Fr.) P. Karst.

Fig. 19. — Fruchtk. rundlich oder unregelmäßig, wenige mm bis etwa 15 mm im Durchmesser, sehr dünn, jung mit weißem oder blaßrosa faserigem Rand, der später verschwindet, zuletzt ringsum ablösend. Hymenium anfangs rötlich, dann bläulich-graulich, trocken auch grau oder violettbraun.

Im Subhymenium und Hymenium eingeschlossene, blasenförmige, etwa 7—14  $\mu$  breite Gloeozystiden sehr zahlreich, im Hymenium außerdem inkrustierte Zystiden. Hyphen der Trama gelatinös (Wandungen im Mikroskop un- deutlich). Sp. 6—8 x 2—2,4  $\mu$ .

Weit verbreitete Art, in Deutschland wohl überall vorhanden, wo Kiefern (*Pinus silvestris*) wachsen. Die Art wurde früher oft als selten angegeben, ist aber in Wirklichkeit recht häufig. Man findet sie aber fast nur an freistehenden Kiefern mit tiefer reichendem Astwerk, sonst wächst sie in der Kronenregion und entzieht sich der Beobachtung. Sie wächst nur auf der Unterseite von frisch-toten, noch zähen und biegsamen, nicht leicht abzubrechenden, noch voll berin- deten Ästen; wenn diese brüchig werden, stirbt der Pilz wieder ab. Die Fruchtk. wachsen oft in großen Scharen nebeneinander ohne aber zusammenzufließen. Ähnlich wie *Hymenochaete mougeotii* an *Abies* ist *P. pini* ein „Aeromycophyt“, der in seiner luftigen Lage Perioden großer Trockenheit überstehen kann (vgl. J. E r i k s s o n 1958).

29. *P. polygonia* (Pers. ex Fr.) Bourd. et Galz., Zitterpappel-Borstenrindenpilz  
*Thelephora polygonia* Persoon ex Fries  
*Cryptochaete polygonia* (Pers. ex Fr.) P. Karst.

Fig. 1 o, p. — Fruchtk. habituell ähnlich der vorigen Art, als kleine rund- lich-unregelmäßige Flecken von 3—12 mm Durchmesser gesellig auf der Rinde erscheinend, beim Berühren miteinander zusammenfließend, aber meist einzeln bleibend, an den Anwuchsstellen verdickt und daher in der Mitte mit einem bis mehreren Höckern. Hymenium sehr blaß rötlich, trocken fast weiß, unter der Lupe fein staubig-flockig aussehend, nach dem Trocknen im Alter rissig, hart, am Rande etwas ablösend.

Diese Art weicht insofern von den übrigen *Peniophora*-Arten ab, als sie keine inkrustierten Zystiden besitzt, dafür aber zahlreiche rundlich-blasenfö- rmige Gloeozystiden mit körnigtropfigem Inhalt, etwa 15—20  $\mu$  breit. Das Hymenium ist gesäumt mit zahlreichen verästelten Dendrophysen, die nur mit stärkster mikr. Vergrößerung an dünnen Schnitten zu finden sind, sie verur- sachen den „staubigen“ Aspekt unter der Lupe! Sp. zylindrisch, etwas ge- krümmt, 9—14 x 3—4  $\mu$ .

In der Literatur wird oft als Substrat „*Populus*“ angegeben; ich habe die Art bisher ausschließlich auf *Populus tremula* gefunden, trotz häufiger Nachsuche aber nicht an anderen *Populus*-Arten. An *P. tremula* wächst der Pilz auf unte- ren, abgestorbenen Zweigen oft mehrere Meter über dem Boden, auch auf ab-

gefallenen Zweigen am Boden, sofern sie etwas bodenfrei liegen. In Deutschland vermutlich überall wo Zitterpappeln vorkommen, d. h. sofern sie baumförmig wachsen.

*Dacryobolus* (Fries) Fries emend. Oberwinkler

Fruchtk. dem Substrat voll anliegend, ziemlich dick werdend. Hymeniale Oberfläche glatt oder fein stachelig, hell cremefarbig bis bräunlich. Basalhyphen  $\pm$  deutlich,  $\pm$  gelatinös verquollen, dünn- bis dickwandig, mit Schnallen. Dickwandige Hyphen verquollen in KOH und lösen sich teilweise auf. Zystiden dünn- oder dickwandig, aus dem Hymenium herrorragend. Basidien sehr schmal, lang, in dicht gedrängten Basidienständen. Sp. glatt- und dünnwandig, farblos, allantoid, nicht amyloid (nähere Beschreibung s. bei Oberwinkler 1965). Zwei Arten, der hydroid-odontioide *D. sudans* (A. et S. ex Fr.) Fr. und der corticioid-stereoide *D. karstenii*.

30. *D. karstenii* (Bres.) Oberw. ex Parm.

*Stereum karstenii* Bresadola

*Tubulicrinis karstenii* (Bres.) Donk

*Peniophora crassa* Burt

Fig. 20. — Fruchtk. flach aufgewachsen ohne bestimmte Form und Größe, meist etwa 3—10 cm in der Längsrichtung und 2—4 cm breit, anfangs rundlich, dann zusammenfließend, anfangs dünn, aber manchmal ziemlich dick werdend, etwa 0,2—1,3 mm dick. Frisch fleischig, trocken korkig, oft rissig aufspringend, alte Ex. sich gelegentlich am Rande etwas ablösend, im Anschnitt rein weiß. Hymenium blaßcremefarbig, gelblicher bis (alt) ockerbräunlich, anfangs mit weißem, feinfaserigem Rand, der zuletzt verschwindet, der Pilz ist dann scharf begrenzt.

Basale Hyphen teils dünnwandig, 2—4  $\mu$  breit, mit Schnallen, dazwischen dickwandige Hyphen, die nahe der Basis  $\pm$  parallel zum Substrat verlaufen, aber bald vertikal zum Hymenium abbiegen. Sie verbreitern sich allmählich zu sehr langen Zystiden, die in verschiedener Höhe enden, die höchsten ragen etwa 20—70  $\mu$  aus dem Hymenium heraus. Zystiden 80—500  $\mu$  lang, unten 1,5—3  $\mu$  breit, sehr dickwandig, oft fast voll, mit kapillarem Lumen, zur Spitze hin sich allmählich auf 5—8  $\mu$  verbreiternd und am Gipfel mit dünnerer Wandung, abgerundet. Dickwandige Hyphen und Zystiden verquollen in KOH und lösen sich zum Teil darin auf. Hymenialschicht aus dichten, dünnwandigen, wenig deutlichen, vertikalen Hyphen. Basidien zylindrisch, sehr schmal, 25—35  $\times$  2—3,5  $\mu$ , am Gipfel meist etwas verschmälert. Sp. allantoid, glatt, farblos, 5—7  $\times$  1—1,5  $\mu$ , nicht amyloid.

Europa, Asien, Nordamerika. In Deutschland noch wenig bekannt, Pilát zitiert einen Fund vermutl. aus dem östlichen Deutschland. (Staneberg, leg. Jaap, det. Bresadola); Oberwinkler nennt keine deutschen Funde. Mir liegen ein Fund aus dem Saarland bei Neunkirchen (leg. W. Honczek, det. Oberwinkler) und mehrere eigene aus Westfalen, bei Detmold, vor, alle auf stärker angegriffenen, entrindeten Stämmen von *Pinus silvestris* auf der Stammunterseite, Herbst bis Frühling, in milden Wintern durchgehend fertil (so im

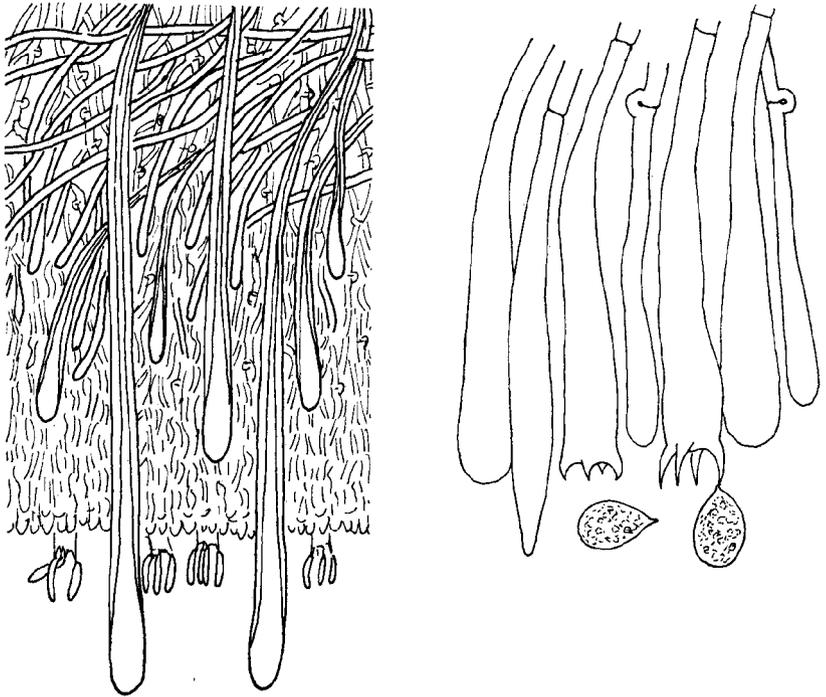


Fig. 20 (links). *Dacryobolus karstenii*. Unterer Teil eines Fruchtk. mit Zystiden und Basidien. — Fig. 21 (rechts). *Corticium evolvens*. Ausschnitt aus dem Hymenium mit Basidien, Sporen und einer lanzettlichen Zystidole.

Februar 1971). Vermutlich ist der Pilz nur übersehen und in Wirklichkeit nicht so selten.

Nur besonders dicke, scharf begrenzte Exemplare könnten für ein *Stereum* gehalten werden, daneben findet man aber auch ganz dünne Formen mit reinem Corticieen-Habitus. Durch Färbung, lange, dickwandige Zystiden und allantoide Sporen ist der Rindenpilz *Hyphodontia subalutacea* (P. Karst.) J. Erikss. dünneren Formen von *D. karstenii* recht ähnlich, doch kann er leicht schon daran erkannt werden, daß sich seine dickwandigen Hyphen und Zystiden nicht in KOH auflösen. *D. karstenii* muß man in Wasser untersuchen! In der Literatur wird berichtet, daß das angegriffene Holz nach Anis duftet.

#### *Corticium* Fries

*Corticium* im ursprünglichen Sinne von Fries umfaßte die Mehrzahl der voll resupinaten Rindenpilze mit glattem Hymenium. Heute beläßt man bei *Corticium* als Restgattung (residual genus) nur noch solche Arten, über deren befriedigende Unterbringung in einer kleineren natürlichen Gattung noch keine Einigkeit besteht; dies gilt merkwürdigerweise auch gerade für das so häufige,

allbekanntes *C. evolvens*. E. Parmasto (1968) schlug vor, den Pilz in die 1967 von Nobles für *Hyphoderma (Radulum) radula* aufgestellte Gattung *Basidioradulum* zu stellen, was aber vielleicht noch keine ganz befriedigende Lösung ist.

### 31. *C. evolvens* (Fr.) Fr.

*Thelephora evolvens* Fries

*Basidioradulum evolvens* (Fr.) Parm.

*Corticium laeve* Pers.

Fig. 2 [16], 21; Abb. 18. — Fruchtk. zuerst in Form von rundlichen Flecken mit weißen, fein faserigen Rändern erscheinend, bald zusammenfließend zu größeren, oft ziemlich ausgedehnten Fruchtk., weich, fast fleischig, meist ganz resupinat, aber an senkrechtem Substrat zuletzt oft effuso-reflex, d. h. am oberen Rand mit schmalen, etwa 0,5—1 cm weit abstehenden, oben weißen, feinst strahlig-faserigen, fast kahlen, lappig-weichen, leicht zerreißen Hutkanten. Hymenium mit glatter, aber oft rundhöckeriger Oberfläche (so vor allem unter den abstehenden Kanten), anfangs sahneweißlich, dann hellocker, manchmal mit leichtest rötlichem Ton, oder hell ockergraulich, weißbräunlich, immer scharf abgehoben vom weiß bleibenden faserigen Rand, nach dem Trocknen von tiefen, bis auf den Grund reichenden Rissen durchzogen, in denen man mit der Lupe die weißfaserige Trama erkennt.

Trama etwa 0,2—0,4 mm dick, aus locker verwebten, deutlichen, dünnwandigen Hyphen mit großen Schnallen, meist 3—4  $\mu$  breit, mit der Schnalle 6—7  $\mu$  breit, nur nahe dem Substrat zu diesem undeutlich parallel, sonst in allen Richtungen vermischt und verzweigt. Basidien lang keulenförmig, meist um 60 (—90)  $\mu$  lang und oben um 8  $\mu$  breit, mit 2—4 ziemlich dicken Sterigmen, dazwischen spindelförmige, wenig herausragende Zystidiolen. Sp. birnenförmig, vom eiförmigen oberen Teil zum deutlichen Apiculus hin verschmälert, dünnwandig, glatt, 7—11 x 4,5—7  $\mu$ , mit körnigem, homogenem Inhalt, nicht amyloid.

Einer unserer häufigsten Rindenpilze! In ganz Deutschland besonders vom Herbst bis zum Frühjahr überall an Rinde und Holz von toten Zweigen und dicken Ästen von Laubholz, nicht selten auch an Nadelholz, bis in die subalpine Region aufsteigend. Noch im Frühling fertil, während der Sommermonate verschwindend. Eine der stetesten Arten einer Pilzgesellschaft an den Schnittflächen von im Walde gestapeltem Laubholz (besonders *Fagus*), zusammen mit *Chondrostereum purpureum*, *Stereum hirsutum* und dem Hyphomyceten *Bispora antennata* (schwarze, keilförmige Striche, s. Abb. 17, vgl. H. Jahn 1968 c).

### *Cytidia* Quélet

Fruchtkörper dünn, lederig bis fleischig-gelatinös, trocken hornartig verhärtet, schüsselförmig sitzend, an einem zentralen Punkt angeheftet, gesellig. Hymenium anfangs glatt, später oft etwas runzelig-aderig, bräunlich bis rot gefärbt. Oberseite fein behaart oder körnig. Tramahyphen gelatinös, aufquellend, mit Schnallen. Hyphensystem monomitisch. Sporen glatt, nicht amyloid. In Europa zwei Arten.

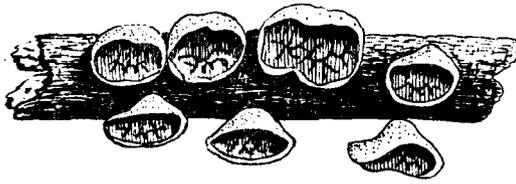


Fig. 22. *Cytidia flocculenta*, Fruchtk., etwa natürl. Größe.

1 a Hymenium lebhaft rot, blutrot. Oberseite staubig-körnig. Sp. 12—18  
x 4—6  $\mu$  33. *C. salicina*

1 b Hymenium unrein rötlich-bräunlich. Oberseite flockig behaart. Sp.  
8—10,5 x 1,5—2,5  $\mu$  32. *C. flocculenta*

32. *C. flocculenta* (Fr.) v. Hoehn. et Litsch.

*Thelephora flocculenta* Fries

*Cyphella flocculenta* (Fr.) Bres.

*Auricularia leveillei* Quél.

*Stereum pubescens* Burt

Fig. 22. — Fruchtk. sitzend, umgedreht becherförmig oder kapuzenförmig hängend, später manchmal teilweise ausgebreitet, mit der Oberseite an einem Punkt am Substrat angeheftet, 6—10 mm breit, zusammenfließend auch bis 20 mm, etwa 0,5 mm dick, weich-elastisch, getrocknet mit eingerolltem Rand und hornartig hart. Oberseite weiß, feinfilzig, Unterseite konkav, Hymenium glatt, bei älteren Fruchtk. runzelig geadert, unrein rötlich oder bräunlich. Fleisch halbgelatinös, blaß bräunlich.

Das mikroskopische Bild ähnelt einem *Stereum*. Trama dicht, mehr oder weniger parallel, mit gelatinösen Hyphen und großen Schnallen, am oberen Rand eine dunkle Corticalschicht aus verklebten, braunen Hyphen, von der aus sich das Tomentum erhebt, dies besteht aus farblosen, wenig gelatinisierten, sehr dickwandigen, 5—8  $\mu$  breiten, oft in scharfer Spitze endenden Hyphen, die häufig zu Bündeln vereinigt sind. Hymenialschicht bräunlich. Basidien etwa 20—30 x 4—5  $\mu$ . Sp. farblos, zylindrisch, schwach gekrümmt, 8—10,5 (— 12) x 2—2,5 (— 3)  $\mu$ .

Auf der Nordhalbkugel weit verbreitet. *C. flocculenta* wächst auf noch ansitzenden oder abgefallenen, meist dünneren Zweigen von *Populus*-Arten. In Deutschland scheint sie besonders in Flußauenwäldern vorzukommen und kann dort, wie z. B. in der Oberrheinebene, sehr häufig sein. Sonst mehr zerstreut und vielleicht gebietsweise fehlend, in Nordwestdeutschland offenbar ziemlich selten (aber Funde vom Niederrhein unweit Köln, leg. H. G o r h o l t) und in Holland (D o n k 1931). Ganzjährig zu beobachten und nach Überwinterung im Frühjahr noch fertil.

Der hautartig dünne Fruchtkörper rollt sich bei trockenem Wetter zusammen und lebt bei Anfeuchtung wieder auf, was lebhaft an das Judasohr (*Hir-neola auricula-judae*) erinnert, ebenso das geaderte, bräunliche, halbgelatinöse Hymenium („Judasöhrchen“).

33. *C. salicina* (Fr.) Burt

*Thelephora salicina* Fries

*Thelephora cruenta* Alb. et Schw.

*Cytidia rutilans* (Pers.) Quél.

Fruchtk. scheiben- bis schüsselförmig (pezizoid), 3—10 mm breit, etwa 0,3—0,5 mm dick, in der Mitte an einem Punkt angeheftet, einzeln oder zusammenfließend und dann manchmal mehrere cm im Durchmesser, wobei die Einzelfruchtkörper durch ihre Anheftungspunkte zu erkennen sind, feucht ausgebreitet oder abgebogen, weich, getrocknet mit eingerolltem Rand, hornig-hart. Oberseite fein staubig-körnig erscheinend, unrein weißlich, die rötliche Hymenialfarbe durchscheinend. Unterseite konkav, Hymenium der frischen Pilze meist lebhaft rot bis dunkelrot. Fleisch halbgelatinös.

Hyphen der Trama oben parallel zur Hutoberfläche, unten zum Hymenium abbiegend, mit gelatinösen Wänden und mit Schnallen. In Trama und Subhymenium manchmal zahlreiche durch kleine oder größere Partikel inkrustierte Hyphenenden, die fast wie Zystiden aussehen (bei Material aus der Schweiz). Im gefärbten Hymenium (oft schwer zu findende) Elemente mit fein verzweigten Spitzen, ähnlich Dendrophysen. Basidien 40—50 x 6—8  $\mu$ . Sp. allantoid, 12—15 (— 18) x 4,5—5 (— 7)  $\mu$ .

Auf der Nordhalbkugel weit verbreitet. In Europa an Salix-Arten gebunden, meist an abgestorbenen, noch ansitzenden Zweigen; aus Nordamerika auch von einigen anderen Laubböhlzern bekannt. Aus Deutschland ist der leicht kenntliche Pilz mit dem blutroten Hymenium bisher nur vom Alpenrand bekannt; nach J. P o e l t (1962) ist die Art „offenbar ein ziemlich konstanter Bewohner der Weidenauen in feuchten Tälern der Nordalpen. Außerhalb der Berge dürfte sie zumindest selten sein“. In Skandinavien ist der Pilz nach J. E r i k s s o n (1958) in allen Landesteilen häufig.

*Byssomerulius* Parmasto

„Hymenium meruloid (faltig-grubig) oder glatt. Subhymenium sich verdickend; seine Hyphen kurzellig. Im Hymenium oft zahlreiche Basidien. Basidien fast zylindrisch oder dünn keulenförmig, undeutlich und leicht utriform (d. h. unterhalb der Spitze etwas eingeschnürt), lang“ (P a r m a s t o 1968). Die Gattung steht *Athelia* näher als *Merulius* s. str. (in welcher Gattung noch *Merulius tremellosus* verbleibt) und enthält neben mehreren corticioiden Arten eine effuso-reflexe Art, die gelegentlich mit einem *Stereum* verwechselt werden kann; nur diese ist hier angeführt.

34. *B. corium* (Fr.) Parm.

*Merulius corium* Fries

*Auricularia papyrina* Bull.

*Merulius papyrinus* (Bull. ex Fr.) Quél.

Abb. 27. — Fruchtk. ausgebreitet, später stereumartig abgebogen, an horizontalen Zweigen oft beidseitig mit lang durchlaufenden Hutkanten oder Säumen,

an senkrechten Zweigen mit kleinen, dachziegeligen Hütchen, hautartig dünn. Oberseite weiß, später graulich, sehr fein behaart, ± gezont. Hymenium netzig-porig, durchfeuchtet und reif aufgequollen und deutlich netzig, trocken oder bei jungen Pilzen ± glatt mit kaum erkennbarem Netz, weiß, später gelblich-ocker bis ockerrötlich, nach dem Trocknen fleischrötlich.

Trama der Hutkanten aus ziemlich dickwandigen oder dünnwandigen Hyphen, mit sehr wenigen Schnallen, subhymeniale Hyphen dünnwandig, kollabierend und undeutlich. Sp. glatt, farblos, zylindrisch-länglich, 5—8 x 2,5—4  $\mu$ , nicht amyloid.

Eine weit verbreitete Art, die in Deutschland wohl in den meisten Gebieten vorkommt und nicht selten ist, an vielen Laubbäumen und Sträuchern, saprophytisch an Ästen, auch an Stubben, besonders gern an Reisig. Weißfäule-Erreger. — Der Pilz wird in trockenem oder jungem Zustand mit wenig entwickeltem, fast glattem Hymenium oft für ein *Stereum* gehalten!

## LACHNOCLADIACEAE Reid

In dieser Familie sind nach Reid (1965) corticioide und clavarioide (*Lachnocladium*) Pilze zusammengefaßt, die einen besonderen Typus von Hyphen besitzen: diese sind an ihrer Spitze ein- oder mehrfach verzweigt (Dichohyphen), sie können in einigen Gruppen (*Asterostroma*) als Asterosetae, d. h. sternförmig ausstrahlende, dickwandige, zugespitzte, den Setae der Hymenochaetaceen sehr ähnliche Gebilde ausgestaltet sein. In manchen Gattungen sind die Dichohyphen bzw. Dichohyphidien dextrinoid; Gloeozystiden sind mehr oder weniger reichlich vorhanden. Die Lachnocladiaceae sind den Hymenochaetaceae verwandt und werden als Modelle einfacherer Vorstadien von diesen aufgefaßt. Die Gattung *Scytinostroma* stellt nach Meinung von Parmasto die primitivste Stufe der Lachnocladiaceae dar, hier besteht kaum eine Ähnlichkeit zu den Hymenochaetaceae (Näheres bei Donk 1964, Reid 1965, Parmasto 1968, 1971).

### *Scytinostroma* Donk

Resupinate, lederig-korkige oder dünnere, mehr häutige Pilze mit weiterwachsendem, manchmal ± deutlich geschichtetem Hymenium. Hyphensystem dimitisch, generative Hyphen dünnwandig, mit oder ohne Schnallen, Skeletthyphen schmal, fast voll, unregelmäßig verzweigt und im Hymenium oft als Dendrophysen (Dichohyphidien, s. oben bei d. Familie) ausgebildet, dextrinoid. Gloeozystiden vorhanden, manchmal sehr undeutlich. Zystiden fehlen. Sporen glatt oder fein rauh, amyloid oder nicht. In Europa mehrere Arten, von denen einige perennierende ziemlich dick und geschichtet sein und eine gewisse Ähnlichkeit z. B. mit *Stereum rugosum* besitzen können.

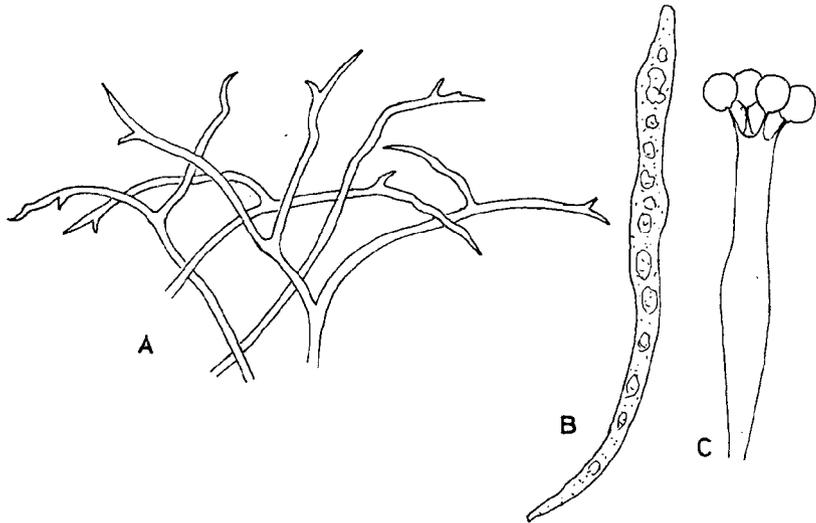


Fig. 23. *Scytinostroma portentosum*. A — Dichohyphidien aus d. Hymenium, B — Gloeozystide aus d. Subhymenium, C — Basidie.

**35. *S. portentosum* (Berk. et Curt.) Donk**  
*Corticium portentosum* Berkeley et Curtis  
*Stereum portentosum* (Berk. et Curt.) Cooke

Fig. 2 [17], 23; Abb. 25, 37. — Fruchtk. corticioid, voll aufgewachsen, manchmal sehr ausgedehnt, bis 1 m oder mehr, 0,5—1,5 (— 2) mm dick, mit glatter, etwas welliger Oberfläche, deutlich begrenzt, im Anbruch hellocker, bei älteren Fruchtk. unter der Lupe deutlich geschichtet. Hymenium cremefarbig bis lebhaft hellocker. In frischem Zustand mit unangenehmem Geruch ähnlich Kampfer (Mottenpulver).

Basale Schicht aus horizontalen Hyphen fehlt. Skeletthyphen sehr dickwandig bis fast voll, 1—2,5  $\mu$  breit, sehr dicht, stark verzweigt, mit allmählich spitz zulaufenden, bogenförmigen, meist langen Enden, im Hymenium als Dendrophysen mit bogenförmigen, geweihförmig geschwungenen Enden austretend. Generative Hyphen ohne Schnallen. Basidien lang, schmal, in der unteren Hälfte etwas verdickt. Sp. kugelig, farblos, mit deutlichem Apiculus, dünnwandig, glatt, 5—6  $\mu$  breit, amyloid.

Europa, Asien, Nord- und Südamerika, Australien und Neuseeland: in Europa weit verbreitet, saprophytisch auf verschiedenen Laubböhlzern, meist nur sehr zerstreut. In Deutschland: Niedersachsen, bei Lüneburg, Forst Junkershof, *Salix caprea*, leg. Erich Jahn (Herb. H. Jahn); Bayern, München, Englischer Garten, leg. v. Strauss, det. Killermann, conf. Oberwinkler. Schweiz: Jura bei Sonceboz, *Salix*, leg. H. Schaeren. In Schweden fand ich die Art bei Uppsala nicht selten auf *Salix* und *Ulmus*.

*S. hemidichophyticum* Pouz., ebenfalls mit amyloiden, gleich großen Sporen, ist *S. portentosum* außerordentlich ähnlich und nur durch die nicht bogenförmigen, sondern kurzen, 2 oder 3 mal verzweigten Hyphenenden im Hymenium zu unterscheiden; nach Parmasto (1971) möglicherweise nur ein Entwicklungsstadium von *portentosum*.

### 36. *S. odoratum* (Fr. ex Fr.) Donk

*Stereum odoratum* Fries

Fig. 2 [18]. — Fruchtk. im Aussehen sehr ähnlich wie vorige Art, völlig resupinat, weit ausgebreitet, fest angeheftet, Unebenheiten des Substrats überfließend oder einhüllend (z. B. kleine Wurzeln), schwammig-lederig, trocken korkig, anfangs dünn, dann sich verdickend und zuletzt 0,5—3 mm dick, geschichtet, im Anbruch holzfarbig. Oberfläche creme-ledergelblich oder unrein hellocker, glatt oder höckerig, unter der Lupe fein staubig.

Dichohyphen schmal, meist 1—2  $\mu$  breit, dickwandig oder voll, verzweigt, dextrinoid. Generative Hyphen ohne Schnallen. Sp. elliptisch-spindelig oder fast schiffchenförmig, 7—11 x 3,5—4,5  $\mu$ , mit schief ansitzendem, deutlichem Apiculus, nicht amyloid.

Die Art erinnert in üppigen, geschichteten Exemplaren ebenso wie die vorige Art an ein dickes *Stereum*. Sie war nach freundl. Mitteilung von Dr. F. Oberwinkler (München) offenbar bisher aus Deutschland noch nicht bekannt. Sie wurde in den letzten Jahren mehrfach im Schwarzwald gefunden, im Bühlertal (leg. H. Neubert, det. F. Oberwinkler), bei St. Peter und St. Märgen (leg. et det. H. Jahn), in Höhenlagen von 470—970 m, an mittelstark bis kräftig zersetzten Nadelholzstubben (wenigstens in mehreren Fällen an *Picea*), gern tief in den Höhlungen zwischen den Wurzelhälsen oder auch an den Seitenflächen. Die Fruchtk. waren schon im April fertil.

Alle frisch gesammelten Pilze aus dem Schwarzwald waren völlig geruchlos; ich halte es daher für wahrscheinlich, daß Fries mit *odoratum* das stark riechende *Scytinostroma portentosum* gemeint hat!

## HYMENOCHAETACEAE Donk

Fruchtkörper pileat, effuso-reflex oder resupinat, Hymenium die Innenseite von senkrechten Röhren auskleidend oder glatt. Trama gelbbraun, rostbraun bis dunkelbraun, mit KOH schwarz werdend (xanthochroische Reaktion). Hyphensysteme verschiedenartig (es bedarf in dieser Familie einer eigenen Terminologie!), häufig dimitisch aus dickwandigen, gefärbten Skeletthyphen und hyalinen generativen Hyphen, Septen ohne Schnallen. Bei den meisten Arten Setae in Trama oder Hymenium vorhanden. Sporen nicht amyloid. Zur Familie gehören artenreiche Gattungen mit porigem Hymenophor („Porlinge“, *Phellinus*, *Inonotus* u. a.) und die Gattung *Hymenochaete* mit ebenem Hymenophor und mit stereoid-corticoidem Habitus.

*Hymenochaete* Léveillé

Fruchtk. teils resupinat, teils effuso-reflex mit abgeboogenem Rand, auch pileat mit freistehenden Hüten, sehr dünnfleischig, lederartig, wenig wasserhaltig, nach dem Trocknen weichkorkig bis hart. Oberfläche von Hutkanten tomentös, oft verkahlend, gezont. Cortex bei den Hutkanten bildenden Arten vorhanden. Basale Hyphenschicht (Trama) vorhanden oder nicht. Hymenium zimtbraun, dunkel rotbraun, schokoladebraun auch graurötlichbraun oder ocker, mit gelb-braunen bis dunkelrotbraunen Setae, die austreten und unter der Lupe als dunklere, steife Borsten erscheinen. Basidien ziemlich einheitlich um 12—20—40 x 4—5  $\mu$ , nur bei *H. corrugata* kleiner. Sporen farblos, länglich oder zylindrisch, glatt, nicht amyloid. In Europa vielleicht 8 (?), in Deutschland bisher 7 Arten festgestellt. Einige Funde waren nicht eindeutig bestimmbar; eine Revision der Gattung wäre erwünscht!

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 1 a | Hymenium mit oben abgerundeten Zystiden (Fig. 12). Sp. 8—13 $\mu$ lang<br>(vgl. <i>Columnocystis</i> !)   |   |
| 1 b | Hymenium mit spitzen Setae. Sp. unter 8 $\mu$ lang . . . . .  | 2 |
| 2 a | Hymenium lebhaft purpur- oder blutrot. Nur auf Weißtanne ( <i>Abies</i> )<br>39. <i>H. mougeotii</i>  |   |
| 2 b | Hymenium zimt- oder rostbräunlich, rotbraun, schokoladebraun oder<br>ocker . . . . .  | 3 |
| 3 a | Mit abstehenden Hutkanten. Stets mit Cortex unter dem Filz der<br>Oberseite, Cortex auch bei gelegentlich vorkommenden resupinaten<br>Fruchtk. vorhanden. Verbreitete Arten . . . . .   | 4 |
| 3 b | Ganz krustenförmig (resupinat), auch die Ränder fest angewachsen.<br>Cortex fehlt immer. Wenig häufige bis seltene Arten . . . . .  | 5 |
| 4 a | An Eichenholz ( <i>Quercus</i> ) oder Edelkastanie ( <i>Castanea</i> ). Hutkanten<br>schräg abwärts wachsend, Fruchtk. oft fast glockig, ziemlich starr,<br>leicht ablösbar. Oberseite dunkel rost- bis schwarzbraun, verkahlend,<br>eng gezont<br>37. <i>H. rubiginosa</i>   |   |
| 4 b | Vorwiegend an Weiden ( <i>Salix</i> ) und Hasel ( <i>Corylus</i> ), aber auch an<br>anderen Laubhölzern. Hutkanten $\pm$ waagrecht abstehend, oft zu<br>reihig verwachsenen, lang durchlaufenden Fruchtk. zusammenfließend,<br>frisch weichlederig, Oberseite braun, wachsender Rand gelb bis<br>orange, seidig-filzig, in älteren Teilen verkahlend 38. <i>H. tabacina</i> |   |
| 5 a | (3) Hymenium einheitlich lebhaft zimtfarbig-rostrot. Basale Trama-<br>schicht vorhanden. Frk. meist mehrjährig mit sehr deutlichen, abwech-<br>selnden Trama- und Hymenialschichten (Fig. 27) 40. <i>H. cinnamomea</i>  |   |
| 5 b | Hymenium graulich-rostbräunlich, blaß zimtfarbig oder ocker, oder<br>dunkel schokoladebraun. Keine deutliche Schichtung durch regelmäßig<br>abwechselnde Trama- und Hymenialschichten . . . . .   | 6 |
| 6 a | Hymenium blaß lehmfarbig, ocker, blaß zimtfarbig oder graurötlich-<br>zimtbräunlich. Auf verschiedenem Substrat, gern auf Hasel ( <i>Corylus</i> )  | 7 |
| 6 b | Hymenium dunkel rostbraun bis schokoladefarbig, dunkelbraun. Ba-<br>sale Hyphenschicht fehlt. Auf Eiche ( <i>Quercus</i> ) oder Nadelholz . . .   | 8 |

- 7 a Basale Hyphenschicht fehlt, die Setae beginnen unmittelbar über dem Substrat und sind oft an der Spitze abgebrochen. Hymenium blaß zimtfarbig bis graulich-rostfarbig, in viele kleine Felderchen von 0,5—1 mm Breite zerrissen 41. *H. corrugata*
- 7 b Basale Hyphenschicht vorhanden. Hymenium hell lehmfarbig oder ocker. Hyphen blaß, etwas schlaff; sonst Setae, Sporen usw. wie bei *H. cinnamomea* ? *H. arida*
- 8 a (6) An Eichenholz (*Quercus*). Sp. 4,5—5,5  $\mu$  lang 43. *H. subfuliginosa*
- 8 b An Nadelholz (*Picea*, *Abies*, *Pinus* usw.). Sp. 5,5—7  $\mu$  lang 42. *H. fuliginosa*

37. *H. rubiginosa* (Dicks. ex Fr.) Lév., Rotbrauner Borstenschleimling  
*Helvella rubiginosa* Dickson 1785  
*Stereum rubiginosum* (Dicks. ex Fr.) Fr.  
*Auricularia ferruginea* Bull.  
*Hymenochaete ferruginea* (Bull.) Mass.

Fig. 2 [21]; Abb. 5. — Fruchtk. mehrjährig, effuso-reflex oder mit wohlausgebildeten, dachziegeligen, abwärts gerichteten oder hängenden, fast kegelförmig-glockigen Hütchen, an einem Punkt nahe dem Scheitel angewachsen, der manchmal fast in ein kurzes Stielchen verlängert ist, Hüte etwa 1—4 cm breit und 1—2 cm vom Holz abstehend, oft auch reihig verwachsen, 0,5—1,5 (— 2) mm dick. Oberseite sehr fein filzig, dunkel rotbraun, später verkahlend, konzentrisch gefurcht, braunschwarz und nur noch am vorderen, zuwachsenden Rand rostbraun-filzig. Hymenium glatt oder mit zerstreuten rundlichen Höckern, dunkel rotbraun, unter der Lupe durch Setae haarig-borstig. Resupinate, d. h. auf der Unterseite des Substrats gewachsene Fruchtk. haben immer einen freien, rostbraunfilzigen Rand.

Corticalschicht aus rotbraunen, dicht agglutinierten Hyphen deutlich ausgebildet, auch bei resupinaten Fruchtk. immer vorhanden. Trama aus dem Substrat  $\pm$  parallelen Hyphen bei großen Exemplaren bis 300—400  $\mu$  dick, sonst dünner, aber nie fehlend, darunter die setae-führenden Hymenialschichten mit vertikalen Hyphen, die allmählich weiterwachsen und aus mehreren, meist un-deutlichen Lagen bestehen und ziemlich dick werden können. Setae in allen Höhenlagen eingesenkt, die jüngsten das Hymenium um 30—50  $\mu$  überragend, etwa 45—70  $\times$  5,5—9  $\mu$  Sp. farblos bis sehr blaß bräunlich, länglich-elliptisch, glatt, 4—6,5  $\times$  2,5—3,5  $\mu$ .

Nach der Literatur kosmopolitisch in den tropischen und gemäßigten Zonen, in Europa der Eiche (*Quercus*) bis etwa an die Nordgrenze folgend. In Deutschland wohl überall in Laubwäldern mit Eichen im Tiefland und Mittelgebirge (Höhengrenze noch nicht bekannt) vorhanden und meist nicht selten, in warmen und trockenen Gebieten oder Lagen aber deutlich häufiger oder ortshäufig, z. B. in geschützten, sonnigen Tallagen im Rheinischen Schiefergebirge (Weinbaugebieten!), an verschiedenen Arten von *Quercus*, im südwestdeutschen Areal von

*Castanea vesca* auch zahlreich an dieser. Auch an im Freien verbaute Eichenholz, z. B. Zaunpfählen, Brettern. Vieljährig, langsam weiterwachsend, an sehr altem, nicht zu feuchtem Eichenholz lange aushaltend, gern zusammen mit *Xylobolus frustulatus*. Resupinate Fruchtk. auf der Unterseite von abgefallenen Ästen findet man meist nur in  $\pm$  sommerwarmen und -trockenen Gebieten. Die von Bourdot et Galzin zunächst als Art aufgestellte, dann als Subspecies zu *rubiginosa* versetzte *H. subfuliginosa* ist eine selbständige Art, s. unten Nr. 43!

38. *H. tabacina* (Sow. ex Fr.) Lév., Tabakbrauner Borstenscheibling

*Auricularia tabacina* Sowerby 1797

*Stereum tabacinum* (Sow. ex Fr.) Fr.

Fig. 25; Abb. 20. — Fruchtk. aus kleinen Initialfruchtkörpern zusammenfließend, erwachsen meist effuso-reflex, mit etwa 1 cm weit abstehenden, welligen Hutkanten oder an senkrechtem Substrat mit dachziegeligen Hütchen oder kurzen Hutreihen, an schrägen oder waagerechten Ästen oft weit, bis 1 m oder mehr durchlaufend mit resupinaten Flächen auf der Unterseite, die beiderseits flügelförmig von Hutkanten gesäumt sind (Abb. 20); seltener auch resupinat. Meist einjährig; zweijährige Fruchtk. entweder randlich weiterwachsend, oder unter den abgestorbenen alten Fruchtk. neue bildend, aber nur selten mehr als 2 Jahre überlebend (zumal die sehr aktive Fäule mittelstarke Äste bald aufgezehrt hat!). Hütchen oder Hutkanten dünnfleischig, etwa 0,1—0,3 mm, mehrjährige auch 0,5—0,6 mm dick, ziemlich weich lederig, trocken  $\pm$  zerbrechlich. Oberfläche seidig bis filzig behaart, bald  $\pm$  verkahlend, oft konzentrisch gezont oder auch radial gefurcht, rostbraun, ältere verkahlte Teile nahe der Anwuchsstelle dunkler braun, wachsender Rand schön goldgelb kontrastierend. Junge Fruchtk. oben ganz orangebraun mit gelbem Rand. Hymenium matt rostbräunlich, graulich-rötlich, tabakbraun bis schokoladebraun, jung oder abgestorben auch heller bräunlich, glatt, um die Anwuchspunkte oft in konzentrischen Ringen wellig-gezont, mit  $\pm$  breitem sterilem Rand, trocken von den Anwuchspunkten aus strahlig zerrissen und dazwischen durch viele ungerichtete kleine Risse gefeldert, unter der Lupe mit braunen Borsten. Trama im Anbruch gelbbraun bis braun.

Die das Tomentum tragende Corticalschicht dünn, immer vorhanden auch bei resupinaten Fruchtk., im Tomentum selten einzelne Setae. Trama meist 40—120  $\mu$  dick, braun oder gelbbraun, aus ziemlich lockeren,  $\pm$  dickwandigen, parallelen, blassen oder braunen, hier und da septierten Hyphen, nicht selten mit einzelnen eingeschlossenen Setae oder setoiden Hyphen; im Subhymenium folgt wieder eine etwas dichtere und dunklere Schicht, in der viele Setae entspringen, die zusammen mit kürzeren, im Hymenium wurzelnden Setae die Hymenialschicht durchragen. Setae sehr dickwandig, braun, bis etwa 50  $\mu$  herausragend, um 60—110  $\mu$  lang und 7—14  $\mu$  breit, an der Spitze oft rauh oder fein inkrustiert. Sp. länglich bis zylindrisch, farblos, 4,5—7 x 1,5—2,5  $\mu$ .

Fast kosmopolitisch, besonders auf der ganzen Nordhalbkugel, weit nach Norden hinaufreichend, aber nach Eriksson & Strid in den nördlichsten

Teilen Fennoskandinaviens selten und nur an besonders günstigen, geschützten Stellen. In Deutschland überall vorkommend, meist nicht selten, lokal gehäuft und an den Standorten gelegentlich massenhaft, ganz überwiegend — wenigstens 90 % aller geprüften deutschen Funde! — an abgestorbenen Stämmen und Ästen verschiedener *Salix*-Arten sowie an *Corylus*, im übrigen an verschiedenen anderen Sträuchern und Bäumen (nach der europ. Literatur an *Alnus*, *Betula*, *Crataegus*, *Fagus*, *Lonicera*, *Populus*, *Prunus spinosa*, *Quercus*, *Ribes*, *Rosa*, *Sorbus*, *Spiraea*, *Viburnum* etc.), sehr selten an Nadelholz (*Picea*). Gern in Weiden-Faulbaumgebüsch an Seeufern, in Bachschluchten und -tälern, aber auch zerstreut in Wäldern und außerhalb, z. B. in Hecken, an feuchten wie an trockeneren Stellen, in Gebirgen mit *Salix* weit aufsteigend, aber im ganzen seltener. Oberhalb der Waldgrenze in den Alpen an *Rhododendron ferrugineum* wächst die f. *rhododendri* Rehm (vgl. Pilát 1930), die entsprechend dem dünneren Substrat kleiner ist und bisher noch wenig beobachtet wurde, ich sah Material aus der Schweiz, leg. E. Rahm, und aus Österreich, leg. J. Poelt.

Die oben beschriebenen mehrjährigen Fruchtk. entsprechen vermutlich der von Pilát beschriebenen var. *crassa* Pil., bei der erwähnt wird, daß diese bis 500—600  $\mu$  dicken Fruchtk. durch Aufwachsen neuer auf abgestorbene alte Fruchtk. entstehen; ähnliche Beobachtungen teilte auch J. Poelt (1960) mit. — Resupinate Formen von *H. tabacina* werden gelegentlich mit resupinaten Arten der Gattung verwechselt; sie sind am Vorhandensein von Cortex, Trama und verdichteter Subhymenialschicht unschwer zu erkennen, makroskopisch auch oft schon am gelblichen Saum und dem konzentrisch-welligen Hymenium.

39. *H. mougeotii* (Fr.) Cooke, Blutroter Borstenschleimling

*Thelephora mougeotii* Fries 1828

*Stereum mougeotii* (Fr.) Quél.

*Hymenochaete cruenta* (Pers. ex Fr.) Donk

(*Thelephora cruenta* A. et S., 1805 = *Cytidia salicina*)

Fig. 24, 42. — Fruchtk. resupinat, meist an Rinde, auch auf Holz, wenige cm breite, zusammenfließend auch größere Beläge bildend, 0,2—0,4 mm dick, an den Rändern  $\pm$  abgelöst oder ein wenig abgebogen, an senkrechten Flächen am oberen Rand manchmal auch mit sehr schmalen, 1—4 mm weit abstehenden Hutkanten, diese auf der Oberseite rostbraun und feinfilzig. Hymenium uneben, mit kleineren oder größeren Höckern besetzt, blutrot oder dunkelpurpurn, unter der Lupe feinborstig.

An der oberen Seite der Trama eine deutliche, undurchsichtige Cortex, die den Hutfilz trägt, sie ist auch bei resupinaten Fruchtk. vorhanden. Trama etwa 40—100  $\mu$  dick, mit drei verschiedenen Hyphenarten: 1. dünnwandige, fast hyaline bis blaß gelbbräunliche Hyphen mit vielen Septen, 2. etwas dickwandigere, braun gefärbte, meist 3—3,5  $\mu$  breite Hyphen mit gelegentlichen Septen und 3. zerstreute, manchmal nur wenige, sehr dickwandige, dunkler braune, 4—6  $\mu$  breite setale Hyphen,  $\pm$  horizontal verlaufend und teilweise schräg zum Hymenium umbiegend, im Subhymenium oder Hymenium spitz endend,

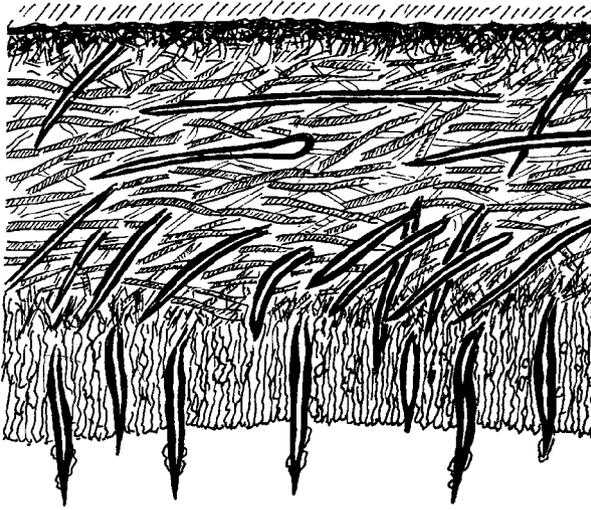


Fig. 24. *Hymenochaete mougeotii*. Schematischer Schnitt durch den Fruchtkörper.

aber nicht austretend. Subhymenium meist wieder etwas dunkler und dichter, mit verklebten braunen Hyphen, mit eingelagerten Kristallen. Hymenium aus senkrechten, dicht stehenden, hyalinen Elementen und kräftigen, tief braunen,  $45-60 \times 6-10 \mu$  großen, teils eingeschlossenen, teils mit der Spitze herausragenden Setae. Sp. zylindrisch, farblos,  $6-8 \times 2-3 (-3,5) \mu$ .

Europa, Asien (südlich bis Indien), Australien. In Europa vor allem an *Abies alba* gefunden; K o t l a b a (1958) nennt außerdem *A. bornmülleriana*, ? *A. nordmanniana* und *A. sibirica*, hält aber Fundmitteilungen von *Picea* für zweifelhaft. In Mitteleuropa an das *Abies alba*-Areal gebunden (Fig. 42), vor allem in montanen Tannen- oder Tannen-Fichten-Buchen-Mischwäldern bis an deren obere Grenze, weit verbreitet, in Deutschland überall im Schwarzwald, den Alpen, im Bayerisch-Böhmischen Wald und entsprechenden anderen Gebieten im *Abies*-Areal vorhanden und nach meinen Beobachtungen häufig (entgegen früheren Literaturangaben „selten“, die Art wurde wegen des bevorzugten Vorkommens in der Kronenregion der Bäume übersehen!). Nach K o t l a b a ist *H. mougeotii* ein „Aeromycophyt“ ähnlich wie *Peniophora pini*, d.h. sie kann nur „in freier Luft“, d. h. in einiger Entfernung vom Erdboden existieren und dort auch größere Trockenheitsperioden überdauern. Sie lebt entweder auf der Unterseite abgestorbener oder absterbender Äste an lebenden Tannen, wenige Meter über dem Boden bis hoch in die Krone (bis in 30 m Höhe beobachtet), in der man dann die charakteristischen blutroten Flecken nur mit dem Fernglas finden kann, oder aber an absterbenden oder toten jungen Tannenstämmchen auf der Rinde des Hauptstammes, auch an gefallenen Stämmen in bodenfreier Lage an Stamm und Ästen. An abgefallenen Ästen mit Bodenkontakt stirbt der Pilz dagegen rasch ab, das Hymenium verliert seine rote Farbe,

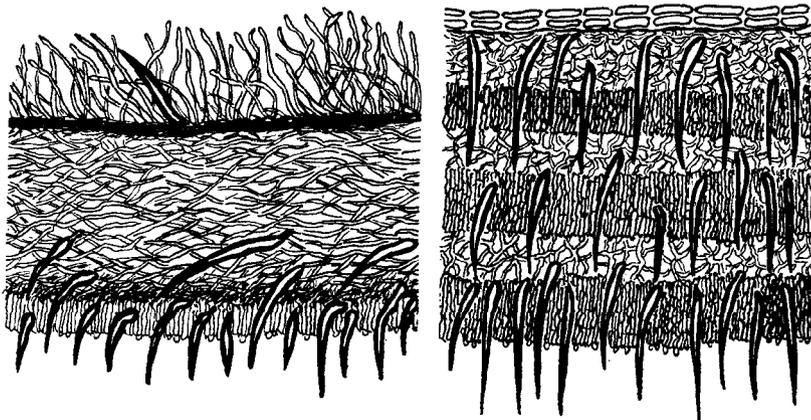


Fig. 25 (links). *Hymenochaete tabacina*, schematischer Schnitt. — Fig. 26 (rechts). *Hym. cinnamomea*, schematischer Schnitt durch dreischichtigen Fruchtk.

der Pilz wird zuletzt ganz rostbraun und kann für eine andere Art gehalten werden.

#### 40. *H. cinnamomea* (Pers.) Bres., Zimtroter Borstenscheibling *Thelephora cinnamomea* Persoon 1822

Fig. 26. — Fruchtk. resupinat, überall völlig dem Substrat aufliegend, oft sehr ausgedehnt, manchmal 1 m lang oder mehr, aber auch kleinfleckig, 0,4—1 mm dick, mehrjährig, geschichtet, mit der Lupe deutlich 2—5 (—8) Schichten erkennbar, weich-korkig. Hymenium meistens lebhaft rostrot, zimtfarbigrostbraun, am Rande ausdünnend, faserig.

Fruchtk. im Schnitt sehr deutlich geschichtet, aus abwechselnden Trama- und Hymenialzonen: über der Rinde zunächst eine Tramalage aus gelbbraunen bis braunen, ziemlich dünnwandigen, 2,5—4  $\mu$  dicken, locker verwebten, in alle Richtungen verzweigten Hyphen, dann eine fast undurchsichtige Hymenialschicht aus dicht gedrängten,  $\pm$  zusammengewachsenen, kurzgliederigen, gelbbraunen Hyphen mit sehr langen und spitzen, 50—150  $\times$  6—8  $\mu$  großen, rotbraunen, in KOH dunkelbraunen Setae, bei mehrschichtigen Exemplaren (größere Fruchtk. sind meist wenigstens in der Mitte ihrer Fläche mehrschichtig!) folgt dann wieder eine Hyphenschicht, dann eine neue Hymenialschicht und so fort in meist regelmäßigen Abständen. Sp. zylindrisch, 5—7  $\times$  2—3  $\mu$ .

Europa, Asien, Nordamerika, nach Pilát in der ganzen gemäßigten Zone der nördlichen Halbkugel. In Deutschland bisher ziemlich selten gefunden, aber wohl überall zerstreut bis sehr zerstreut vorhanden, im Gebirge, besonders in den Tälern am Alpennordrand, etwas häufiger, sicher oft übersehen, da die Art meist auf der Unterseite am Boden liegender Laubholzäste wächst, manchmal aber auch an toten, stehenden Stämmen von *Corylus*, wohl dem beliebtesten Wirt. Als weitere Wirtspflanzen sind aus Europa bekannt (Literatur und eigene

Funde) *Alnus*, *Betula*, *Cornus mas*, *Fagus*, *Rosa*, *Sambucus*, *Salix*, *Populus*, *Tilia*, *Prunus spinosa*, *P. avium*, *P. padus*, *Quercus*, *Pyrus*, *Rubus* etc., an Nadelhölzern offenbar nur innerhalb von Mischwäldern, z. B. auf *Picea*, *Abies alba*; ich beobachtete einmal das „Umsteigen“ eines Fruchtk. von *Corylus* auf *Picea*-Zaunlatten.

*Phellinus ferruginosus* (Schröd. ex Fr.) Bourd. et Galz. bildet gelegentlich ähnliche, ebenso gefärbte, hyphige Überzüge ohne Hymenialschicht, die leicht an den zahlreichen, sehr langen setalen Hyphen oder Riesensetae (bis 500  $\mu$  lang) im Hyphengeflecht erkannt werden können. Im übrigen ist *H. cinnamomea* meist schon makroskopisch leicht zu erkennen; es scheint aber auch anders gefärbte und in der Struktur etwas abweichende Formen zu geben, die noch nicht ganz geklärt sind. Zu solchen gehört auch:

*H. arida* (P. Karst.) 1889 (Synonyme s. bei Pilát 1930).

Nach den Beschreibungen bei Bourdot et Galzin und Pilát soll diese voll resupinate Art eine sehr blasse, lehmfarbige oder ockergelbliche Färbung haben, eine deutliche, lockere Basalschicht und darüber eine Hymenialschicht mit scharf pfriemlichen Setae besitzen. Sie soll *H. cinnamomea* sehr ähnlich sein und sich nur durch die hellere (nicht zimtrote) Farbe und die lockerere Trama mit mehr vertikalem Verlauf der Hyphen unterscheiden. *H. arida* soll nach Pilát hauptsächlich auf *Corylus avellana* vorkommen (die auch ein bevorzugter Wirt von *H. cinnamomea* ist).

Mir lagen drei als *H. arida* bestimmte Kollektionen vor:

- (1) Deutschland, Bayern, Mingolding b. Regensburg, an *Alnus*-Stock, VI. 1918, leg. S. Killermann, det. Bresadola (Herb. München);
- (2) Deutschland, Westfalen, Lengerich, ohne weitere Daten, leg. (und wahrscheinlich auch det.) W. Brinkmann (Herb. München);
- (3) Sowjetunion, Ukrainsk. S.S.R. Transcarpatia, *Corylus avellana*, 14. VIII. 1956, leg. et det. E. Parmasto, Nr. 3911 (Herb. Univ. Lyon).

Alle drei Kollektionen sind in der Farbe völlig gleich, schön gelblicher, ähnlich wie *Comiophora arida* manchmal aussieht. Mikroskopisch sind die beiden deutschen Kollektionen (1) und (2) von junger *H. cinnamomea* (oder von der Randzone älterer Fruchtk. von *cinnamomea*) nicht zu unterscheiden; (2) hat sogar zwei deutliche Schichten mit Tramlager zwischen den Hymenialschichten, was bei *H. arida* nicht vorkommen soll. Die Hyphen sind ein wenig blasser gefärbt als bei *H. cinnamomea*, aber doch deutlich gelbbraunlich. Setae und Sporen wie bei *H. cinnamomea*. Von (1) sagt Pilát, dieser Fund sei möglicherweise ein lichtereres und dünneres Exemplar von *H. cinnamomea*. Der Fund aus der Sowjetunion (3) weicht im Aussehen der Hyphen ein wenig ab, diese sind hier zum Teil noch blasser, fast hyalin bis ganz blaß bräunlich, auch dünnwandiger und oft zusammengedrückt, kollabiert, also offenbar schlaffer, lascher; im übrigen kommen aber auch kräftigere Hyphen vor wie bei *cinnamomea*. Der Verlauf der oft verzweigten Hyphen ist bei allen Kollektionen ungerichtet, also nicht vorwiegend vertikal. Schnallen, die Bourdot et Galzin erwähnen (wohl ein Beobachtungsfehler?), habe ich nicht gesehen.

Die Artberechtigung von *H. arida* scheint mir sehr zweifelhaft! Mehrere Beobachter, so auch v. Höhnel und Litschauer, zogen sie zu *H. cinnamomea*. Bourdot et Galzin weisen darauf hin, daß das, was man meist als *arida* bezeichnet, junge, noch nicht geschichtete und vielleicht gebleichte *H. cinnamomea* sei, glauben aber die richtige *H. arida* aus Frankreich gesehen zu haben. Das von mir untersuchte spärliche Material erlaubt mir kein endgültiges Urteil; die beiden deutschen Funde halte ich mit großer Wahrscheinlichkeit für *H. cinnamomea*, und der sowjetrussische Fund (3) ist von diesen zu wenig verschieden, um einen Artcharakter deutlich zu machen. Wenn man *H. arida* als Species aufrechterhalten will, müßte man für eine detailliertere, verständliche Artbeschreibung und Abgrenzung sorgen! Vielleicht sollte der *H. cinnamomea*-Komplex einmal gründlich revidiert werden.

41. *H. corrugata* (Fr.) Fr., Gefelderter Borstenscheibling  
*Thelephora corrugata* Fries 1822  
*Thelephora padi* Pers.

Fig. 28, 39; Abb. 40. — Fruchtk. völlig resupinat, fest anhaftend, ziemlich hartkrustig, trocken, auf der Unterlage (meist Rinde) kleine oder große, zusammenfließende Beläge bis zu mehreren Dezimetern Länge bildend, 0,1—0,3 mm dick. Oberfläche (Hymenium) glatt oder mit flachen Höckern, nur bei ganz jungen Fruchtk. zusammenhängend, sonst in sehr kleine, 0,5—1,5—3 mm breite Felderchen zerrissen, fertil meist graulich-rostfarbig, blaß zimtfarbig, an nicht fertilen Stellen auch ocker-rostfarbig, mit dunklen Borsten, wachsender Rand faserig, rostfarbig, später verschwindend und dann der Rand scharf begrenzt.

Eine basale Hyphenschicht fehlt (oder ist ganz undeutlich). Hyphen ungleich breit, 1—3  $\mu$ , meist undeutlich, fleckenweise verwachsen, sehr dicht, mit undeutlich vertikaler Anordnung, nahe dem Substrat braun, in der Hymenialregion heller bis hyalin. Setae sehr zahlreich, teilweise schon unmittelbar auf dem Substrat wurzelnd, dort manchmal schräg oder gekniet aufsitzend, in jeder Höhe in dem sich verdickenden, mehrjährigen Fruchtk. eingeschlossen, die obersten herausragend, kräftig, voll ausgebildet sehr dickwandig, an der Spitze oft  $\pm$  voll, und dort  $\pm$  pfriemlich oder häufig etwas spindelförmig auslaufend, 40—70 (—90)  $\times$  6—12  $\mu$ , kräftig braun gefärbt, nahe der Spitze oft heller und rauh oder inkrustiert, häufig abgebrochen. Basidien 12—18  $\times$  2,5—3,5  $\mu$  (Bourd. & G.). Sp. schmal zylindrisch, an der Basis etwas schief bis gekrümmt, 3,5—4,5  $\times$  1—1,5  $\mu$ .

Nach Pilát in der gemäßigten Zone der nördlichen Halbkugel, an einigen Stellen in die subtropische und tropische Zone hineinreichend, und in Europa „eine ziemlich wärmeliebende Art, welche hauptsächlich im atlantischen Europa verbreitet ist. In Mitteleuropa sehr selten, hauptsächlich in wärmeren Gegenden“. Nach Bourdot et Galzin in Frankreich (wo?) „nicht selten“. In Deutschland scheint der Pilz tatsächlich besonders in wärmeren Gegenden vorzukommen, so weit man aus den bisher vorliegenden wenigen Nachweisen schließen kann: Rheinland, im Moseltal in Seitentälern, Eltz-Tal bei Moselkern und Dortebach-Tal bei Klotten, stellenweise sehr häufig an toten *Corylus*-Stämmchen, oft vom Stammgrund bis 1 m hinaufreichend, leg. H. et M. A. Jahn; Schwarzwald, Glottertal bei Freiburg, an *Corylus*, an mehreren Stellen zahlreich, leg. H. Jahn; nach W. Brinkmann auch in Westfalen, vermutlich bei Lengerich „an *Quercus*, *Corylus* und *Fagus*, ziemlich selten“ (Beleg nicht vorhanden, von mir in Westfalen bisher nicht wiedergefunden). DDR: Sachsen, Sächsische Schweiz (ohne Ortsangabe), 1884 und 1887, leg. W. Krieger, „auf dünnen Stämmchen von *Calluna vulgaris* in der sächsischen Schweiz verbreitet“ (in Krieger, *Fungi saxonici* Nr. 717, im Herb. München); Brandenburg, Trieglitz, *Craetaegus oxyacantha*, leg. Jaap mitgeteilt bei Pilát). Nördlich reicht das Areal bis zum südlichen Schweden (persönl. Mitteilung von Dr. John Eriksson) und Finnland (Laurila 1939).

Der wichtigste Wirt in Mitteleuropa dürfte *Corylus avellana* sein, wie auch Pilát bestätigt, als weitere europäische Wirte nennt er *Calluna vulgaris*, *Crataegus*, *Fagus*, *Populus tremula*; J. Poelt sammelte die Art in Österreich an *Betula*.

Sicher sind der Pilz und seine Verbreitung noch unzureichend bekannt, nach meinen wenigen Stichproben sollte man annehmen, daß er vor allem in SW-Deutschland gebietsweise in warmen Lagen nicht so selten ist.

f. *callunae* Bourd. et Galz.: Diese Form unterscheidet sich (nach d. Autoren) durch etwas breitere, mehr elliptische Sporen von  $4-4,5 \times 1,5-3 \mu$ , was ich an dem Material aus der Sächsischen Schweiz (leg. Krieger, s. oben!) bestätigen konnte, einige beobachtete Sporen waren um  $2,5 \mu$  breit. Dieser Unterschied scheint mir recht bemerkenswert und könnte (falls er sich weiterhin bestätigen sollte und normale *corrugata*-Exemplare nicht auch gelegentlich breitere Sporen haben!) auf eine auf *Calluna* spezialisierte Sippe hindeuten; im übrigen stimmt die f. *callunae* aber vollständig mit auf *Corylus* gewachsenem Material überein.

Eine ziemlich leicht kenntliche Art, die sich von den übrigen einheimischen *Hymenochaete*-Arten ohne basale Hyphenschicht durch die dicken, oben oft etwas spindelförmigen Setae, die undeutlichen Hyphen, das kleinfelderige Aufspringen und die Färbung des Hymeniums unterscheidet, auch die auffallend schmalen Sporen wären bezeichnend.

#### 42. *H. fuliginosa* (Pers.) Bres., Dunkelbrauner Borstenscheibling

*Thelephora fuliginosa* Persoon 1822

*Hymenochaete fusca* P. Karst.

Fig. 29, 33. — Fruchtk. voll resupinat, völlig und fest dem Substrat aufgewachsen, auf Rinde erst kleine, rundliche, dann zusammenfließende Flecken bildend, auf totem Holz in der Längsrichtung oft mehr lang-schmale, manchmal bis etwa 10 cm oder mehr ausgedehnte Fruchtkörper, trocken, ziemlich festkrustig,  $50-500 \mu$  dick, mit deutlich begrenztem Rand. Hymenium tief dunkelbraun, schokoladenbraun (aber ohne rötliche Tönung), matt, samtig, durch zahlreiche Setae borstig. Rand junger, wachsender Fruchtk. schmal rostbraunfilzig.

Fruchtk. im wesentlichen aus dem ohne deutliche Schichtung weiterwachsenden, sich verdickenden Hymenium mit den Setae bestehend, basale Hyphenschicht meist ganz fehlend oder nur durch einige  $\pm$  lockere, braune Hyphen angedeutet, solche Hyphen können sich gelegentlich auch als  $\pm$  deutliche Schicht zwischen den jährlichen Hymenien einschieben. Hyphen der Hymenialregion zwischen den Setae im übrigen  $\pm$  vertikal orientiert, sehr dicht verwachsen oder agglutiniert, undeutlich; in den meisten Fruchtk. findet man nur solche Hyphen. Jüngste fertile Hymenialschicht wenigstens im oberen Teile hyalin. Setae an der Basis des Fruchtk. beginnend, die älteren eingeschlossen, die jüngsten herausragend, sehr dicht stehend, sehr spitz und lang pfriemlich auslaufend,  $40-90 \times 6-8 \mu$ , sehr dickwandig, dunkelbraun, nur im wachsenden Hymenium auch hyaline oder braunfärbende, dünnwandige junge Setae zwischen den älteren,  $30-70 \mu$  weit herausragenden Setae. Sp. farblos, langelliptisch bis zylindrisch,  $(5)-5,5-6,5(-7,5) \times (1,8)-2,2-2,7(-3) \mu$ .

In der Nadelwaldregion der nördlichen Halbkugel. In Europa ein boreal-subalpiner Pilz, vor allem des natürlichen *Picea*-Areal, nach J. Eriksson (1958) in Skandinavien besonders im Norden, in Mitteleuropa auf die höheren Gebirge beschränkt. Pilát's Bemerkung, daß die Verbreitung etwa mit der von *Columnocystis abietina* zusammenfällt, wird durch die wenigen bisher aus Deutschland bekannten Funde bestätigt: Bayern, Alpen, Fischbachau, Oberstaufen, Seeshaupt, Lenggries, Schliersee, leg. J. Angerer, J. Poelt; Baden-Württemberg, Schwarzwald, St. Märgen, Kandel, mehrfach, leg. H. Jahn; Niedersachsen, Harz, am Achtermann, leg. J. Poelt (vgl. Fundkarte Fig. 33). In den genannten Gebieten ist der Pilz vermutlich überall verbreitet und nicht so selten wie es nach den wenigen Funden scheint, ebenso dürfte er wenigstens auch im Bayerisch-Böhmischen Wald und im Fichtelgebirge vorkommen. Brinkmann (1916) gibt für Westfalen an „an Nadelholz, selten“, leider ohne nähere Angaben, Beleg nicht auffindbar (dies wäre jedenfalls ein Vorkommen außerhalb des natürlichen *Picea*-Areal; bisher wurde der Pilz in Westfalen nicht wiedergefunden). In Europa überwiegend an *Picea*, aber auch an verschiedenen *Pinus*-Arten und oft an *Abies* (J. Eriksson erwähnt einen Fund aus Schwedisch-Lappland an *Salix* sp.), meist auf der Unterseite am Boden liegender toter Äste und Stämme auf Rinde oder Holz, aber auch gern auf verarbeitetem,  $\pm$  vermorschtem Holz, besonders charakteristisch für Zaunholz (z. B. Wildgatter) im Walde.

Die Art ist durch ihre dunkelbraune Farbe, das Vorkommen an Nadelholz und fehlende Basalhyphen von den übrigen resupinaten *Hymenochaete*-Arten meist leicht zu unterscheiden; sehr ähnlich ist aber die folgende, auf *Quercus*-Holz vorkommende Art, Unterschiede s. dort!

#### 43. *H. subfuliginosa* Bourd. et Galz.

*Hymenochaete subfuliginosa* Bourd. et Galzin 1921

*H. rubiginosa* subsp. *subfuliginosa* (B. et G.) B. et G. 1928

*H. rubiginosa* var. *subfuliginosa* (B. et G.) Pilát 1930

Fig. 2 [19, 22], 27; Abb. 21, 22, 23. — Fruchtk. voll resupinat, fest mit der Unterlage verwachsen, anfangs dünn, 0,1—0,2 mm dick, mit schmalem, rostbraun-faserigem Randsaum, dann im Laufe der Jahre dicker werdend, 0,5—1,5—3 mm, eine feste, fast harte Kruste bildend, scharf begrenzt, alte Stücke oft mit steil abfallendem und an den Seitenflächen  $\pm$  geschwärztem Rand, mit glattem, senkrechttem Bruch zerbrechend, sehr alte Fruchtk. unterseits oft mit sehr dünner, schwärzlicher Kruste. Oberfläche glatt oder durch rundliche Höcker uneben, im Alter rissig und zuletzt manchmal in einzelne Areolen zerlegt, die — über stark zersetztem Holz! — sich ablösen und herausfallen können, dunkelbraun, schokoladebraun, mit leichtem purpurfarbigem Ton, oft auch darüber mit leichtem graulichem Ton und dann im ganzen heller wirkend (eher wie Milchsokolade), mit feinen Borsten besetzt.

Basale Hyphenschicht meist fehlend oder kaum angedeutet, die untersten Hyphen dann oft dunkel gefärbt und dicht verwachsen-agglutiniert, eine sehr dünne Corticalschicht bildend, die von außen als schwärzliche Kruste sichtbar wird; in anderen Fällen (besonders wenn der junge Fruchtk. sich auf schon

porösem Holz entwickelt hat!) auch mit  $\pm$  deutlicher, etwa 20—60  $\mu$  breiter Basalschicht aus ziemlich lockeren, braunen oder teilweise fast hyalinen, um 3  $\mu$  dicken Hyphen (diese Schicht ist dann eher dem Myzelium zuzurechnen, denn ein entsprechendes Hyphengeflecht füllt dann auch anschließende Höhlungen im Substrat aus!). Abwärts folgen dann nicht oder undeutlich geschichtete Hymenialzonen mit vertikal ausgerichteten, dichteren, agglutiniert-verwachsenen,  $\pm$  undeutlichen Hyphen und eingeschlossenen Setae, bei alten Frk. 1000—3000  $\mu$  dick werdend, und schließlich ganz unten die jüngste, fertile Hymenialschicht mit hyalinen Elementen. Setae lang, sehr schlank und spitz zulaufend, 60—100  $\times$  6—8  $\mu$  (nach Laurila 50—90  $\times$  5—7  $\mu$ ), rotbraun bis dunkelbraun, meist dickwandig, in allen Höhenlagen in den Hymenialschichten eingesenkt, gelegentlich auch in  $\pm$  parallelen Schichten geordnet, die jüngsten 40—70  $\mu$  weit herausragend, an Exsikkaten gelegentlich teilweise abgebrochen. Hymenialteil oft durch sehr schmale Zonen dunkler gefärbter Hyphen gebändert, wodurch der Eindruck von Schichten entsteht, sie dürften Wachstumschüben (Jahreszonen?) entsprechen; sie können auch ganz fehlen. Basidien mit kurzen, um 1—1,5  $\mu$  langen Sterigmen. Sp. farblos, elliptisch bis länglich-subzylindrisch, 4,5—5,5 (— 6)  $\times$  2,75—3 (— 3,5)  $\mu$ .

*H. subfuliginosa* wächst nur auf *Quercus*-Arten (*Qu. robur*, *petraea*, *cerris*), meist auf der Unterseite von abgefallenen, am Boden liegenden, älteren, völlig entrindeten, trocken-harten Eichenästen oder unter verarbeitetem Eichenholz (Bretter, Balken), sie kann vielleicht etwa 10 Jahre alt werden und bis zu einer weitgehenden Zerstörung des Holzes weiterwachsen; im Holz entsteht eine Lochfäule mit 0,2—0,5 mm breiten länglichen Höhlungen. Im Schweizer Jura fand H. Schaeeren (persönl. Mitteilung) den Pilz auch mehrere Meter über dem Boden auf der Unterseite eines toten, entrindeten Astes einer lebenden Eiche.

Mittel- und Nordeuropa; Verbreitung noch wenig bekannt, aber wahrscheinlich submediterran-subkontinental, an ein relativ sommerwarmes und besonders sommertrockenes Klima gebunden und offenbar im atlantischen Europa fehlend. Die bisher bekannten Vorkommen sind: Süd-Frankreich (Bourdoot et Galzin); Schweiz, Jura-Hang bei Biel, Sonceboz, leg. H. Schaeeren, det. H. Jahn; Tschechoslowakei, zahlreiche Fundorte, leg. F. Kotlaba et Z. Pouzar, det. Z. Pouzar, nach persönl. Mitteilung von Z. Pouzar ausschließlich in Gebieten mit thermophiler Vegetation; Schweden, Uppland, zwischen Uppsala und Rånäs-Rimbo, an mehreren Orten häufig, leg. H. et M. A. Jahn, det. H. Jahn; Finnland, bei Turku, Ruissalo, leg. et det. M. Laurila 1936, 1937, publ. Laurila 1939. (Dank der Freundlichkeit von Herrn T. Niemelä, Helsinki, konnte ich die im Herb. d. Inst. f. Pflanzen-Pathologie d. Univ. Helsinki aufbewahrten Belege vergleichen.)

Noch während des Druckes dieser Arbeit fanden wir den Pilz auch in Deutschland: Süd-Württemberg, Naturschutzgebiet „Unterhölzer Wald“ in der Baar, östl. Donaueschingen, ca. 700 m hoch, ehemaliger Wildpark mit alten *Quercus petraea*, trockener, sonniger Waldrand, zahlreich, 30. IV. 1971, leg. M. A. et H. Jahn. Die Baar liegt im Regenschatten des Schwarzwaldes und weist in ihrer Vegetation subkontinentale Züge auf.

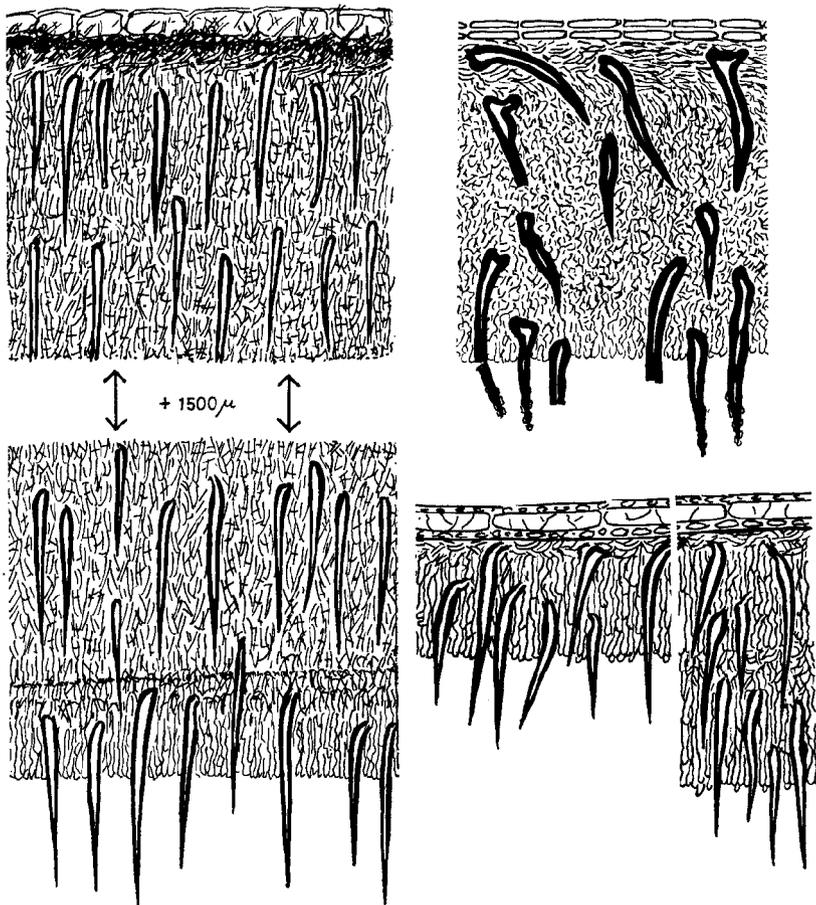


Fig. 27 (links). *Hymenochaete subfuliginosa*, schematischer Schnitt durch mehrjährigen Fruchtk. — Fig. 28 (rechts oben). *Hym. corrugata*, schematischer Schnitt. — Fig. 29 (rechts unten). *Hym. fuliginosa*, schematische Schnitte durch ein- und zweijährigen Fruchtk.

Die reichen eigenen Funde in Mittelschweden im August 1970 veranlaßten mich zum näheren Studium dieses Pilzes, zumal seine Autoren Bourdot et Galzin ihn zwar 1921 zunächst ohne Präzisierung seines systematischen Ranges, d. h. als Species publizierten, später aber in ihrem Hauptwerk als Subspecies von *H. rubiginosa* auffaßten; dieser Meinung war auch A. Pilát, der dem Pilz nur den Rang einer Varietät von *rubiginosa* zuerkannte.

Vermutlich haben Bourdot et Galzin nur wenig Material von ihrer Art gesehen und deshalb die Grenzen zwischen *rubiginosa* und *subfuliginosa* nicht erkannt. Mit größter Wahrscheinlichkeit gehören nämlich auch die von Bourdot et Gal-

z in (S. 391) als zu *H. rubiginosa* gehörig geschilderten resupinaten, dicken, mehrjährigen Exemplare auch zu *subfuliginosa*: „Des spécimens très agés, résupinés ou à la marge très étroite, 1 mm, poussant sur de vieilles poutres, la couche hyphale, qui se trouve normalement au-dessus de la couche spinuligère accrescente, est très réduite ou même entièrement nulle. Certains des ces échantillons atteignent 3 mm d'épaisseur; leur trame est devenue très dure, à cassure nette, d'un brun ferreux“. Diese Schilderung paßt genau auf alte *H. subfuliginosa*! Das Fehlen der basalen Hyphenschicht schließt *H. rubiginosa* aus.

Die eigenen Funde in Schweden, je zwei untersuchte Funde aus der Schweiz und aus Finnland (s. oben) sowie sehr schönes Material aus der Tschechoslowakei, das ich Herrn Z. P o u z a r (Prag) verdanke, ermöglichten mir vergleichende Studien an lebenden Pilzen am Standort und mehr als 30 Herbarkollektionen. Danach kann kein Zweifel daran bestehen, daß *H. subfuliginosa* eine gute, selbständige Art ist, die zwar im Aufbau der Hymenialzonen eine gewisse Ähnlichkeit mit *H. rubiginosa* zeigt, aber durch konstante morphologische Unterschiede getrennt ist. Der gleichen Auffassung sind auch M. L a u r i l a (1939) und Z. P o u z a r (persönl. Mitteilung; in Herb.). Die Unterschiede sind:

<i>rubiginosa</i> („resupinat“)	<i>subfuliginosa</i>
Habitus: Ränder des Frk. stets frei, rostfilzig, Fruchtk. nur an einigen Punkten angewachsen, daher ± leicht ablösbar	Fruchtk. immer voll angewachsen, nicht ablösbar, erst sehr alte, dicke Frk. stückweise abbröckelnd
Aufbau: rotbraune Cortex mit deutlichem Tomentum stets vorhanden, basale Hyphenschicht deutlich, mit vorwiegend parallelen Hyphen, meist 100—300 $\mu$ dick	Cortex fehlend, wenn vorhanden, dünn und schwarzbräunlich, nie mit Tomentum; bas. Hyphenschicht meist fehlend, wenn vorhanden aus vermischten (nicht parallelen) Hyphen, homolog d. Myzelium, und dann ohne Cortex
Setae: im Vergleich zu subful. weniger lang und spitz (Fig. 2 [21])	sehr lang, schmal und spitz (Fig. 2 [22])

Wichtig scheint mir vor allem die Feststellung, daß *H. rubiginosa* überhaupt keine eigentlich resupinaten Fruchtkörper bilden kann: „resupinate“ *H. rubiginosa* bleiben immer mit dem Rücken angeheftete, ihrem Aufbau nach pileate Fruchtkörper mit Tomentum, Cortex und paralleler Hyphenschicht; *H. subfuliginosa* ist aber ein echter resupinater Pilz, der weder ein Tomentum noch eine eigentliche parallele Hyphenschicht ausbilden kann. Oft wachsen *H. rubiginosa* und *H. subfuliginosa* auf dem gleichen Ast nebeneinander und aufeinander zu: man kann dann deutlich beobachten, daß nie eine Verschmelzung (Zusammenfließen, Fusion) eintritt, sondern daß *H. rubiginosa* mit seinen freien, etwas vom Substrat abgehobenen Rändern sich über *H. subfuliginosa* hinweg schiebt (Abb. 21, 22).

Viel größere Ähnlichkeit besteht zwischen *H. subfuliginosa* und *H. fuliginosa*, sie können zum Verwechseln ähnlich sein, zumal auch der Aufbau der Fruchtk. nahezu übereinstimmt. Die Hymeniumfarbe ist, besonders wenn man mehrere Kollektionen beider Arten nebeneinanderlegt, etwas verschieden:

*H. subfuliginosa* hat meist einen deutlichen purpurrötlichen Ton über dem dunklen Braun, der bei *H. fuliginosa* fehlt. Ein deutlicher Unterschied wird erkennbar, wenn man eine größere Anzahl von Sporen beider Arten genau vermisst: bei *subfuliginosa* sind die Sporen vorwiegend elliptisch oder länglich-elliptisch, mit einer geraden und einer stärker gebogenen Seite, seltener subzylindrisch, ihre Länge überschreitet  $5,5 \mu$  nur selten; bei *H. fuliginosa* sind die Sporen meist deutlich zylindrisch oder fast zylindrisch und  $5,5$ — $7,5 \mu$  lang (Fig. 2 [19, 20]). Im übrigen ist *H. subfuliginosa*, soweit bekannt, an *Quercus*-Arten gebunden, *H. fuliginosa* aber an Nadelhölzer; *H. subfuliginosa* ist eine wärme-liebende, subkontinentale Art, *H. fuliginosa* ist boreal-kontinental-subalpin, was nicht ausschließt, daß beide Arten in mehr kontinentalen Gebieten (Schweden, Finnland; auch gebirgsnahe Gebiete in der Tschechoslowakei, nach persönl. Mitteilung von Z. P o u z a r) im gleichen Gebiet vorkommen können. *H. fuliginosa* wird seltener so alt und dick wie *subfuliginosa*, was vielleicht mit dem rascheren Abbau des Nadelholzes im Vergleich zum widerstandsfähigeren *Quercus*-Holz zusammenhängt.

### Zur Verbreitung einiger stereoider Pilze in Mitteleuropa

Die hier veröffentlichten Fundkarten von 13 Arten stereoider Pilze in der Bundesrepublik Deutschland entsprechen noch kaum der wirklichen Verbreitung der Arten, weil aus vielen Landesteilen kein Material vorliegt. Dies gilt besonders für das nördliche Bayern, das Maingebiet, Hessen, das westliche Rheinland, z. B. Eifel und Hunsrück, und weite Teile Niedersachsens, wo keine Mitarbeiter gefunden werden konnten und auch der Autor nicht selbst sammeln konnte. Trotz dieser Unvollständigkeit spiegeln aber die Punktkarten doch einige interessante phytogeographische Verbreitungstypen wieder.

#### A. Boreale Nadelwaldpilze (Fig. 31—34)

*Columnocystis abietina*, *Cystostereum murrayi* und *Hymenochaete fuliginosa* gehören der borealen Nadelwaldzone an, ihr Verbreitungsgebiet reicht in Fennoskandinavien weit nach Norden (vgl. Eriksson & Strid). In Mitteleuropa sind sie auf höhere Mittelgebirge und die Alpen beschränkt und kommen im wesentlichen nur in solchen Gebirgen vor, bei denen wenigstens die Gipfellagen über 1000 m aufragen und wo die Fichte (*Picea abies*) wenigstens teilweise einheimisch ist (vgl. hierzu die Abb. 30). Die genannten Arten kommen in diesen Gebirgen durchaus auch unterhalb 1000 m vor und strahlen teilweise in die Umgebung aus, z. B. auf das Alpenvorland. In anderen Mittelgebirgen (z. B. Rhön, Vogelsberg, südwestfälisches Bergland), in denen *Picea abies* nicht einheimisch ist, wurden sie (bisher!) nicht gefunden, obwohl die Fichte auch dort oft den häufigsten Waldbaum bildet. *Columnocystis abietina* scheint an *Picea abies* gebunden zu sein (in Mitteleuropa), *Hymenochaete fuliginosa*

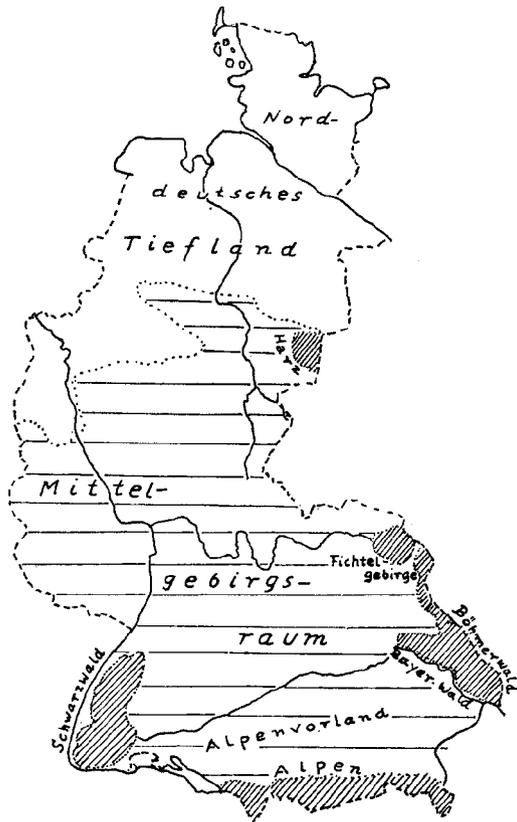


Fig. 30. Landschaftliche Gliederung der Bundesrepublik Deutschland (zur Erläuterung der Punktkarten Fig. 31—42). Schraffiert: Gebirge, die z. Teil über 1000 m aufragen und in denen die Fichte (*Picea abies*) wenigstens gebietsweise einheimisch ist, bevorzugtes Wuchsgebiet für boreale Nadelholz-Pilze.

und *Cystostereum murraini* kommen aber im süddeutschen Areal von *Abies alba* ebenso häufig an dieser vor, *C. murraini* selten auch an *Pinus* und Laubholz. *Col. abietina* und *Hym. fuliginosa* kommen ebenso gern in stark bewirtschafteten Forsten vor wie in natürlichen Wäldern, *Cystostereum murraini* verlangt aber größere Faulstämme und wird daher fast nur in Naturschutzgebieten oder felsigen Schluchtwäldern gefunden, wo gefallene Stämme nicht abtransportiert werden konnten; häufiger ist sie nur im Böhmerwald. Interessant ist bei allen drei Arten das isolierte Vorkommen im Harz, der den äußersten Vorposten des mitteleuropäischen Areals solcher borealen Arten und die Verbindung zu ihrem fennoskandinavischen Areal bildet. Dies trifft auch für andere Aphyllophorales zu, z. B. für *Tyromyces mollis* (Pers. ex Fr.) P.

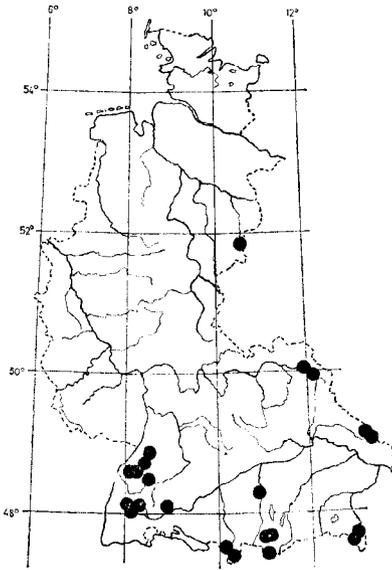


Fig.31. *Columnocystis abielina*

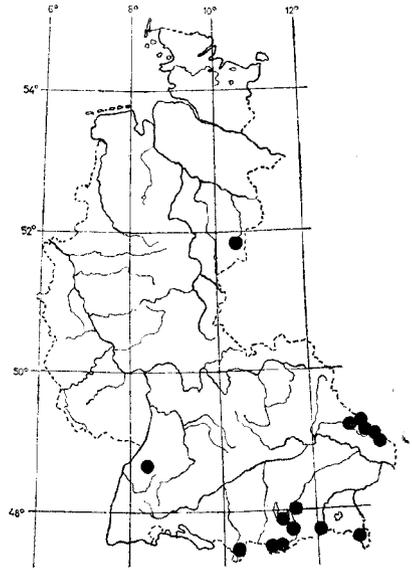


Fig.32. *Cystostereum murrai*

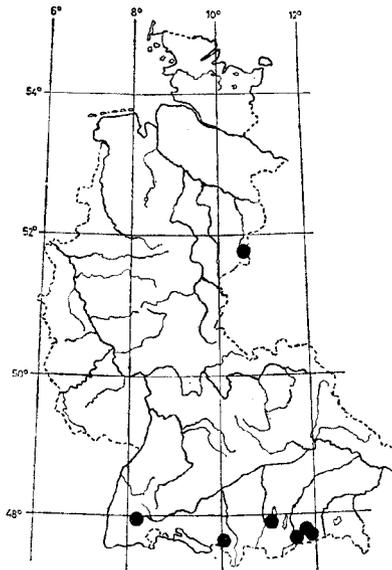


Fig.33. *Hymenochaete fuliginosa*

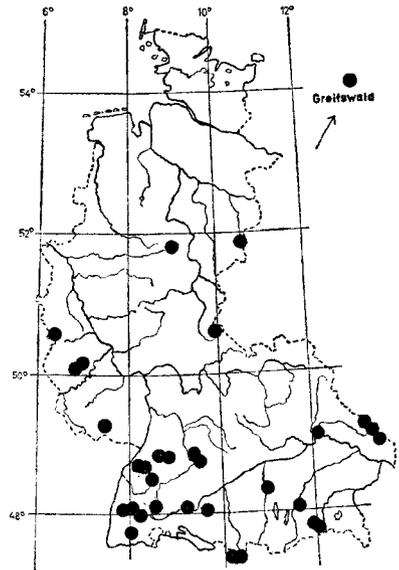


Fig.34. *Amylostereum chailletii*

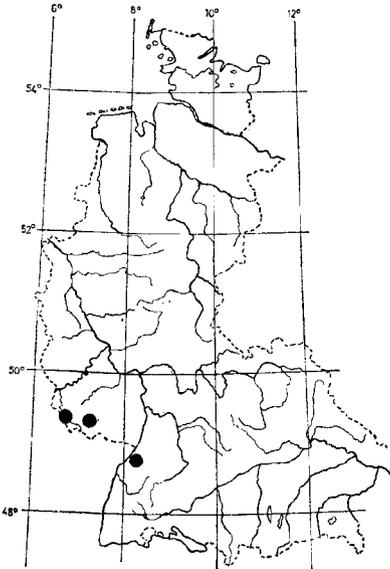


Fig. 35. *Stereum insignitum*

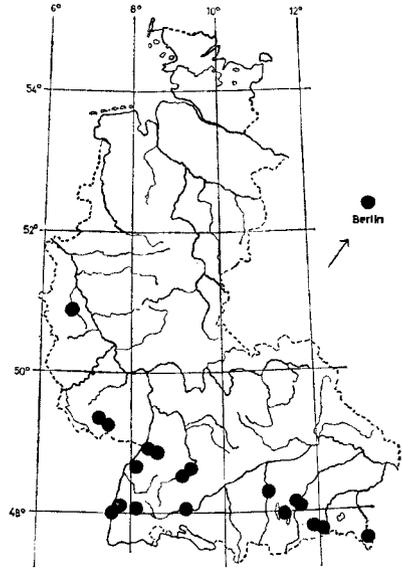


Fig. 36. *Lopharia spadicea*

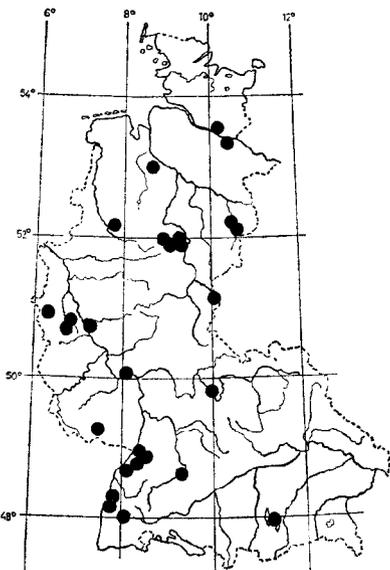


Fig. 37. *Stereum rameale*

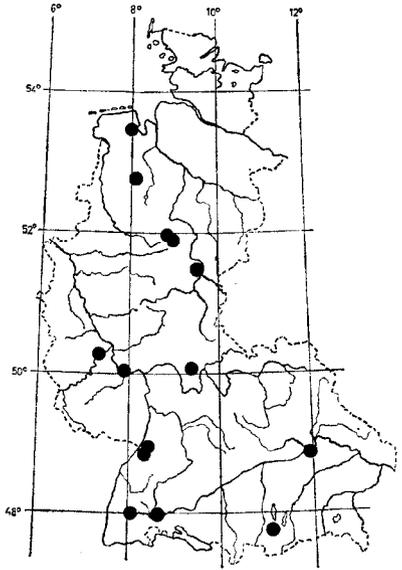


Fig. 38. *Xylobolus frustulatus*

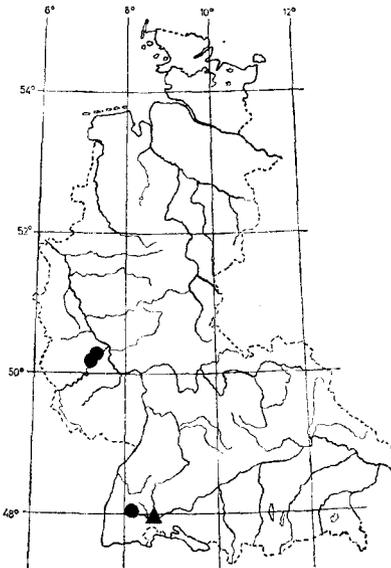


Fig. 39. *Hymenochaete corrugata*  
▲ *H. subtiliginosa*

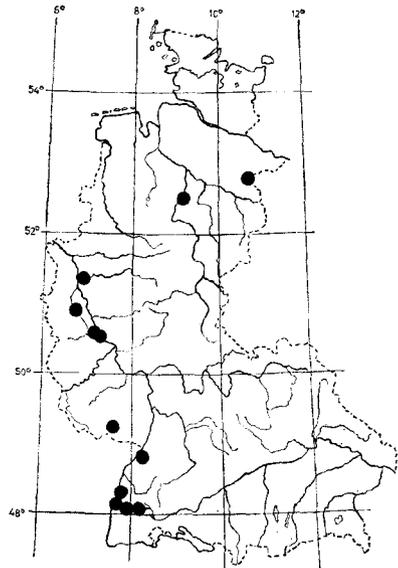


Fig. 40. *Stereum subtomentosum*

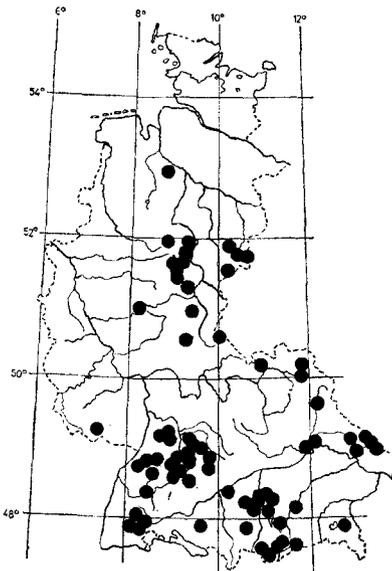


Fig. 41. *Amylostereum areolatum*

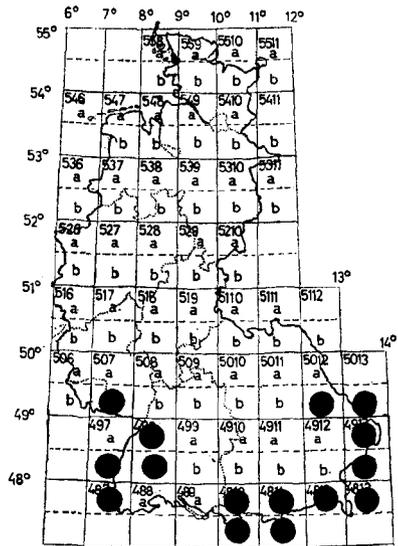


Fig. 42. *Hymenochaete mougeotii*

Karst. und *Phellinus viticola* (Schw. ex Fr.) Donk, vgl. hierüber H. J a h n 1969 b.

*Amylostereum chailletii* (Fig. 34) ist zwar ebenfalls ein borealer Nadelwaldpilz, der in Fennoskandinavien bis weit nach Norden vorkommt, verhält sich aber in Mitteleuropa anders als die drei vorher genannten Arten: 1. ist es nicht an höhere Gebirge mit natürlichem Fichtenvorkommen gebunden (Funde in der BRD bis etwa 250 m Höhe herabreichend), 2. ist es an *Abies alba* sehr viel häufiger als an *Picea abies*, ein Verhältnis, dem die Punktkarte kaum gerecht wird. *A. chailletii* dürfte überall im süddeutschen *Abies alba*-Areal vorhanden sein, wo es an *A. alba* ebenso häufig ist wie *Stereum sanguinolentum*. An *Picea* innerhalb des *Abies*-Arealen und ebenso außerhalb von diesem ist *A. chailletii* viel weniger häufig. *A. chailletii* dürfte zerstreut auch in vielen weiteren Gebieten in künstlichen Fichtenforsten (Pflanzungen) vorhanden sein, wenn auch in der BRD vorzugsweise collin-montan. Der Fund bei Greifswald wie auch die Funde in Dänemark (S k o v s t e d) leiten zum skandinavischen Areal über.

#### B. *Thermophile, submediterran-subatlantische Arten* (Fig. 35, 36, 39)

*Stereum insignitum* (Fig. 35), eine vorwiegend mediterran-europäische Art, reicht nur in die wärmsten Teile der Bundesrepublik Deutschland im äußersten Südwesten hinein; sie ist auch dort selten, wenn auch wohl in Zukunft noch weitere Funde hinzukommen werden. Die deutschen Funde dürften etwa an der Nordgrenze des Areals der Art liegen, sie stammen sämtlich von *Fagus silvatica*.

*Lopharia spadicea* (Fig. 36) ist in Europa submediterran, aber stärker atlantisch, sie ist noch weiter nördlich in Holland, Dänemark und Norwegen gefunden worden. Der Fund in Berlin (auf der Pfaueninsel im Wannensee) deutet an, daß zerstreute Einzelfunde auch im nördlichen Deutschland möglich sind. Einige in der Literatur erwähnte, aber nicht genau zu lokalisierende Funde am Mittelrhein und in Westfalen sind weggelassen.

*Hymenochaete corrugata* (Fig. 39) scheint nach der Punktkarte ebenfalls thermophil und südwestlich zu sein; vermutlich ist das richtig, wenn auch bei der Auswertung Vorsicht angebracht ist, da diese Art bisher in der BRD offenbar sehr wenig bekannt und sicher auch übersehen ist. Sie kommt noch im südlichen Schweden und in Finnland vor (J. E r i k s s o n, persönl. Mitteilung, L a u r i l a 1939). Das Vorkommen in Finnland deutet darauf hin, daß die Art gleichzeitig thermophil-subkontinental ist. Die deutschen Funde liegen in besonders warmen Tälern, aber an Stellen mit ziemlich feuchtem Lokalklima. Man vergleiche auch das im Text (oben!) erwähnte Vorkommen an *Calluna vulgaris* im Elbsandsteingebirge in der DDR!

*Hymenochaete subfuliginosa* Bourd. et Galz. (Fig. 39), ein bisher weitgehend übersehener, europäischer (?) Pilz, scheint nach den bisher bekannten Funden eine thermophile und ± xerophile, submediterran-subkontinentale Art zu sein, die in atlantisch beeinflussten Gebieten fehlt. Funde sind bekannt aus dem östlichen Mittelschweden, Finnland, der Tschechoslowakei, der Schweiz und Frankreich. Der Pilz ist an *Quercus*-Arten gebunden und wächst offenbar nur

auf der Unterseite von abgefallenen, alten, entrindeten, noch festen Ästen am Boden; er benötigt eine gewisse Trockenheit des Substrats ähnlich wie *Xylobolus frustulatus* und scheint an niederschlagsärmere oder  $\pm$  sommertrockene Gebiete gebunden zu sein. Der bisher einzige Fundort in der Bundesrepublik Deutschland liegt in der Baar (Südwürttemberg), im Regenschatten des Schwarzwaldes.

#### C. Mehr oder weniger thermophile Laubholz-Arten (Fig. 37, 38)

*Stereum rameale* (*St. sulphuratum* ss. Pilát et al.) ist bisher in Skandinavien nur einmal bei Oslo gefunden worden (L. R y v a r d e n, persönl. Mitteil.), Sk o v s t e d erwähnt es aus Dänemark nicht. Sicher ist der Pilz oft mit *St. hirsutum* verwechselt und übersehen worden. In Deutschland (Fig. 37) kommt er nach bisherigen Funden nur im Tiefland und in niederen Gebirgslagen in natürlichen Laubholzgebieten vor, sicher ist er viel häufiger als die Karte angibt, wo sich die Funde deutlich häufen wo Kenner die Art gesammelt haben (Rheinland, leg. H. Gorholt, östl. Westfalen, leg. H. Jahn, Oberrheinebene, leg. H. Schwöbel, H. Neubert). Die Art scheint etwas thermophil, aber ziemlich unabhängig vom Einfluß des Meeresklima zu sein, ihr Areal reicht über die DDR weiter nach Osten (wie weit?). Alle Funde liegen in Gebieten, wo *Quercus*-Arten vorkommen, *Quercus* ist ein beliebter, aber keinesfalls der einzige Wirt der Art.

*Xylobolus frustulatus* (Fig. 38) ist streng an *Quercus*-Arten (in Deutschland *Qu. robur, petraea*) gebunden, er meidet also alle höheren Gebirgslagen mit Nadelwäldern. Das Verbreitungsbild erinnert an das von *St. rameale*, doch ist *X. frustulatus* im ganzen wegen seiner spezifischeren ökologischen Ansprüche seltener. Die von F. K o t l a b a (1967) festgestellte submediterranean-subkontinentale Tendenz der Verbreitung in Europa kommt in der Karte kaum zum Ausdruck, eher kann eine gewisse Xerophilie an den Standorten beobachtet werden. Die größten Vorkommen liegen in Naturschutzgebieten mit alten gestürzten Eichenstämmen, der Pilz wächst dann immer in bodenfreier (also relativ trockener) Lage an Seitenflächen oder Schnittflächen liegender Stämme oder auch an stehenden Stämmen, aber nicht auf der Unterseite von am Boden liegenden Ästen, wie das an warmen, trockenen Standorten mit geringem Jahresniederschlag der Fall ist. Die Verbreitung in Fennoskandinavien ist deutlicher subkontinental.

#### D. Feuchtigkeitsliebende Art in Stromtälern und Bruchwäldern:

##### *Stereum subtomentosum* (Fig. 40)

Die Karte ist sicher unvollständig und muß mit Vorsicht ausgewertet werden. Die meisten Funde in der BRD stammen vom Rhein und Seitentälern, sie liegen vorwiegend in Flußauenwäldern, ebenso der bisher einzige Fund an der Weser. Der nordöstlichste Punkt der Karte stellt die Verbindung dar zu dem ausgesprochen zahlreichen Vorkommen in der nördlichen DDR, besonders in Alneten und ähnlichen Flachmoorgesellschaften an Seeufnern. Zerstreute Vorkommen in feuchten Wäldern, Bachtälern usw. wären auch in anderen Gebieten denkbar, wo die Art bisher übersehen wurde.

E. *An Picea abies gebundener Pilz in montanen und collinen Lagen:*  
*Amylostereum areolatum* (Fig. 41)

Abgesehen von wenigen (unsicheren) Fundangaben an *Abies alba* ist die Art in der BRD nur von *Picea abies* bekannt, sie kommt überwiegend in Kulturwäldern vor und wird in den Fichtenforsten besonders an nicht zu frischen Stubben gefunden. Die Verbreitungskarte zeigt deutlich die Lücken in Nordbayern, am Main, in Hessen und im westlichen Rheinland (? H. Neubert fand dort nur *chailletii*!), und Häufungen in stärker besammelten Gebieten, Schwarzwald, um Stuttgart und München, Bayerisch-Böhmischer Wald, östliches Westfalen und Harz. Einige Funde aus Hessen und Niedersachsen wurden aus Kulturen nach Stubben-Abimpfungen bestimmt (Dr. Siepmann, Hann.-Münden, persönl. Mitteilung). Die Häufigkeit ist im südlichen Deutschland deutlich größer, wo der Pilz in Forsten mit Stubben geeigneten Alters lokal zahlreich aufzutreten kann und auch oft lagerndes Fichtenholz befällt (von Aufseß). Nach Norden hin wird *A. areolatum* seltener, wobei aber auch zu berücksichtigen ist, daß *Picea abies* im Norddeutschen Tiefland viel weniger vorkommt und *A. areolatum* in den großen Kiefernforsten fehlt. Die bisher nördlichsten Funde in Europa stammen aus Dänemark (Skovsted). Das Areal der Art in Europa ist aber noch wenig bekannt, weil sie bisher meist nicht von *A. chailletii* getrennt wurde.

F. *An Abies-Arten gebundene Art: Hymenochaete mougeotii* (Fig. 42)

Die Karte (nach Bresinsky 1969) ist nach dem Gitternetz-Verfahren zustande gekommen, das in Deutschland zur Kartierung bestimmter europäischer Großpilze verwandt wurde. Jeder Punkt bezeichnet hier das Vorkommen innerhalb eines Kartenausschnitts von einem Längen- und einem halben Breitengrad. Eine vollständige Verbreitungskarte von *H. mougeotii* in Deutschland müßte sich genau mit dem natürlichen *Abies alba*-Areal decken, da der früher oft irrtümlich als selten bezeichnete Pilz fast in jedem Weißtannenwald vorkommt. Die Karte müßte gleichzeitig auch für *Aleurodiscus amorphus* gelten. Möglich sind für beide Arten auch Vorkommen an gepflanzten *Abies*-Arten in Wäldern oder Parks auch außerhalb des natürlichen Areals von *Abies alba*.

- Angerer, J. & J. Poelt (1960): Mykologische Notizen aus Südbayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 32: 141—142.
- Angerer, J. & J. Poelt (1960): Mykologische Notizen aus Südbayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 33: 5—10.
- Aoshima, K., P. L. Lentz and H. H. McKay (1961): *Stereum taxodii* in Japan and Formosa. Mycologia 53: 145—154.
- von Arx, J. A. (1967): Pilzkunde. Lehre.
- von Aufseß, H.-M. (1965): Verfärbung und Abbau von Fichtenholz durch Rotstreifenpilze und andere bei Waldlagerung auftretende Pilzarten. Münchener Universitäts-Schriften.
- Boidin, J. (1958): Hétérobasidiomycètes saprophytes et Homobasidiomycètes résupinés. V. Essai sur le Genre *Stereum* Pers. ex S. F. Gray. Revue d. Mycol. 23: 318—346.
- Boidin, J. (1959): Hétérobasidiomycètes saprophytes et Homobasidiomycètes résupinés. VII. Essai sur le Genre „*Stereum sensu lato*“ (3. contrib.). Bull. Soc. Linn. Lyon 28, 7: 205—222.
- Boidin, J. (1965): Le Genre *Peniophora* s. str. en France. Bull. Soc. Linn. Lyon 34: 161—219.
- Boidin, J. (1969): A propos du genre *Lopharia* Kalkbr. et McOw. em. Boidin 1959. Revue de Mycol. 34: 187—191.
- Bourdot, H. et A. Galzin (1928): Hyménomycètes de France.
- Bresinsky, A. (1969): Zur Erforschung der europäischen Großpilzflora. Probleme, Möglichkeiten, Beiträge. Zeitschr. f. Pilzk. 35: 179—212.
- Brinkmann, W. (1916): Beiträge zur Kenntnis der westfälischen Pilze. I. Die Thelephoraceen Westfalens. 44. Jahres-Ber. d. Botan. Sekt. d. Wiss. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst (Münster): 7—50.
- Burt, E. A. (1920): The Thelephoraceae of North America. XII. *Stereum*. Ann. Missouri Bot. Gard. 7: 81—248.
- Christiansen, M. P. (1960): Danish Resupinate Fungi. II. Homobasidiomycetes. Dansk Bot. Arkiv 19: 63—388.
- Cooke, Wm. Br. (1951): The Genus *Cytidia*. Mycologia 43 (2): 196—210.
- Davidson, R. W. P. L. Lentz and H. H. McKay (1960): The fungus causing pecky cypress. Mycologia 52: 260—279.
- Donk, M. A. (1931): Revise van de nederlandse Heterobasidiomycetae en Homobasidiomycetae-Aphylllophoraceae I. Meded. v. d. nederl. mycolog. Vereen. 18—20. Wageningen (Reprint 1969).
- Donk, M. A. (1964): A conspectus of the families of Aphylllophorales. Persoonia 3: 199—324.
- Donk, M. A. (1966): Check list of European Hymenomycetous Heterobasidiae. Persoonia 4: p. 244.
- Eriksson, J. (1957): *Peniophora* Cke Sect. Coloratae Bourd. & Galz. Symb. Botan. Upsalienses X, 5.
- Eriksson, J. (1958): Studies in the Heterobasidiomycetes and Homobasidiomycetes-Aphylllophorales of Muddus National Park in North Sweden. Symb. Botan. Upsalienses 16.
- Eriksson, J. & Å. Strid (1969): Studies in the Aphylllophorales (Basidiomycetes) of Northern Finland (with a preliminary report on the distribution of some northern species in Fennoscandia). Ann. Univ. Turku A. II, 40 (Rep. Kevo Subarctic Stat. 4): 112—158.
- Fries, E. (1821): Systema mycologicum I. Lund.
- Fries, E. (1828): Elenchus fungorum I. Greifswald.
- Fries, E. (1838): Epicrisis. Upsala.
- Fries, E. (1874): Hymenomycetes Europaei. Upsala.
- Gaut, I. P. C. (1969): Identity of the fungal symbiont of *Sirex noctilio*. Australian Journ. of Biological Sciences 22: 905—914.

- Honczek, W. (1968): *Stereum insignitum* Quel. in Deutschland gefunden. Westfäl. Pilzbr. 7: 56—62.
- Jahn, H. (1964): Der Samtige Schichtpilz, *Stereum subtomentosum* Pouzar, im Rheinland und in Westfalen gefunden. Westfäl. Pilzbr. 5: 23—27.
- Jahn, H. (1968 a): Die Schichtpilze (*Stereum* s. lato). Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. 46: 65—74.
- Jahn, H. (1968 b): Pilze an Weißtanne (*Abies alba*). Westfäl. Pilzbr. 7: 17—40.
- Jahn, H. (1968 c): Das Bisporium antennatae, eine Pilzgesellschaft auf den Schnittflächen von Buchenholz. Westfäl. Pilzbr. 7: 41—47.
- Jahn, H. (1968 d): *Tremella encephala* parasitiert auf *Stereum sanguinolentum*. Westfäl. Pilzbr. 7: 65—66.
- Jahn, H. (1968 e): *Xyloholus frustulatus* (Pers. ex Fr.) P. Karst. in Deutschland. Zeitschr. f. Pilzk. 34: 159—167.
- Jahn, H. (1969 a): Beobachtungen an holzbewohnenden Pilzen (Polyporaceae und Stereaceae) im Böhmerwald. Ber. Bayer. Bot. Ges. 41: 73—77.
- Jahn, H. (1969 b): Zur Pilzflora der subalpinen Fichtenwälder (Piccetum subalpinum) am oberen Harz. Westfäl. Pilzbr. 7: 93—102.
- Jahn, H. (1970): Ein „falsches Stereum“: *Aleurodiscus disciformis* (Fr.) Pat. Westfäl. Pilzbr. 8: 35—37.
- Kotlaba, F. (1958): On an interesting euroasiatic fungus *Hymenochaete mougeotii* (Fr.) Cooke (tschechisch). Česká Mykol. 22: 24—31.
- Kotlaba, F. (1967): Pevník rozpraskany — *Xyloholus frustulatus* (Pers. ex Fr.) P. Karst. — v. Cechach (*X. frustulatus* in Bohemia). Česká Mykol. 21: 117—119.
- Kreisel, H. (1961): Die phytopathogenen Großpilze Deutschlands. Jena.
- Kreisel, H. (1969): Grundzüge eines natürlichen Systems der Pilze. Jena.
- Laurila, M. (1939): Basidiomycetes novi rarioresque in Fennia collecti. Ann. Bot. Soc. Vanamo 10: 1—24.
- Lentz, P. L. (1955): *Stereum* and allied genera of Fungi in the Upper Mississippi Valley. U. S. Dpt. Agric. Monogr. 24. Washington.
- Litschauer, V. (1930): Über *Stereum ambiguum* Peck und *Stereum sulcatum* Burt, zwei neue Bürger der Hymenomycetenflora Europas. Arch. f. Protistenkunde 72: 302—310.
- Malençon, G. (1952): Contribution à l'étude des Champignons de la Kroumirie. Bull. Soc. Bot. France 99: 33—52.
- Neubert, H. (1970): Einige Pilzfunde aus der Ordnung Poriales in Osthessen. Beiträge z. Naturkd. in Osthessen, Heft 2/1970: 61—64.
- Oberwinkler, F. (1965): Die Gattung *Tubulicrinis* Donk s. l. Zeitschr. f. Pilzk. 31: 12—48.
- Pilát, A. (1930): Monographie der europäischen Stereaceen. Hedwigia 70: 10—132.
- Parmasto, E. (1968): Conspectus Systematis Corticiacearum. Inst. Zool. et Bot. Acad. Scient. R. P. S. S. Estonicae. Tartu.
- Parmasto, E. (1971): The Lachnocladiaceae of the Soviet Union. With a key to boreal species. Acad. of Sciences of the Estonian S. S. R. Institute of Zoology and Botany.
- Poelt, J. (1960): Niedere Basidiomyceten in Südbayern I. *Hymenochaete* Lév. Ber. Bayer. Bot. Ges. 33: 94—97.
- Poelt, J. & F. Oberwinkler (1962): Niedere Basidiomyceten aus Südbayern II. Ber. Bayer. Bot. Ges. 35: 89—95.
- Pouzar, Z. (1964): *Stereum subtomentosum* n. sp. and its taxonomic relations. Česká Mykol. 18: 147—156.
- Pouzar, Z. (1958): *Stereum sulcatum* Burt in Peck, norá a vzácny pevník ceskoslovenské mykoflory. Česká Mykol. 12: 26—30.
- Pouzar, Z. (1959): New genera of higher fungi III. Česká Mykol. 13: 10—19.
- Reid, D. A. (1965): A Monograph of the Stipitate Stereoid Fungi. Beih. Nova Hedwigia 18.
- Reid, D. A. (1968/1969): Spring Fungi in Corsica. Revue de Mycol. (Paris) 33: 3—27, 232—267.

Siepmann, R. & H. Zycha (1968): Artdiagnose einiger holzerstörender Hymenomyzeten an Hand von Reinkulturen. *Nova Hedwigia* 15: 559—570.

Siepmann, R. (1969): Artdiagnose einiger holzerstörender Hymenomyzeten an Hand von Reinkulturen. II. *Nova Hedwigia* 18: 183—201.

Skovsted, A. (1965): The Thelephoraceae of Denmark. III. The Stereaceae. *C. R. Trav. Labor. Carlsberg, ser. phys.* 25 (17): 389—417 (Copenhagen)

---

## Übersicht der in dieser Arbeit enthaltenen stereoiden Pilze

### STEREACEAE Pil. emend. Parm.

#### *Stereum* S. F. Gray emend. Boidin

1. *St. rugosum* (Pers. ex Fr.) Fr.
2. *St. sanguinolentum* (A. et S. ex Fr.) Fr.
3. *St. gausapatum* (Fr.) Fr.
4. *St. hirsutum* (Willd. ex Fr.) S. F. Gray
5. *St. rameale* (Bres.) Fr.
6. *St. subtomentosum* Pouz.
7. *St. insignitum* Quél.  
*St. reflexulum* Reid

#### *Xylobolus* P. Karst.

8. *X. frustulatus* (Pers. ex Fr.) P. Karst.
9. *X. subpileatus* (Berk. et Curt.) Boid.

#### *Amylostereum* Boidin

10. *A. areolatum* (Chaill. in Fr.) Boid.
11. *A. chailletii* (Pers. ex Fr.) Boid.
12. *A. laevigatum* (Fr.) Boid.

#### *Columnocystis* Pouz.

13. *C. abietina* (Pers. ex Fr.) Pouz.
14. *C. ambigua* (Peck) Pouz.

#### *Lopharia* Kalchbr. et McOwan emend. Boidin

15. *L. spadicea* (Pers. ex Fr.) Boid.
16. *L. heterospora* (Burt) Reid  
*L. cinerascens* (Schw.) Cunningh.  
*L. crassa* (Lév.) Boid.

*Boreostereum* Parm.

17. *B. radiatum* (Peck) Parm.

ECHINODONTIACEAE Donk emend. Gross

*Laurilia* Pouz.

18. *L. sulcata* (Burt) Pouz.

CORTICACEAE Herter s. lato

*Cystostereum* Pouz.

19. *C. murrayi* (Berk. et Curt.) Pouz.

*Chondrostereum* Pouz.

20. *Ch. purpureum* (Pers. ex Fr.) Pouz.

*Laxitextum* Lentz emend. Boid.

21. *L. bicolor* (Pers. ex Fr.) Lentz

Art mit unsicherem Anschluß:

22. „*Stereum*“ *repandum* Fr.

*Aleurodiscus* Rabenh. ex Schroet.

23. *A. disciformis* (D. C. ex Fr.) Pat.  
24. *A. amorphus* (Pers. ex Fr.) Schroet.

*Peniophora* Cooke

25. *P. quercina* (Pers. ex Fr.) Cooke  
26. *P. rufomarginata* (Pers.) Litsch.  
27. *P. limitata* (Chaill. ex Fr.) Cooke  
28. *P. pini* (Schleich. ex Fr.) Boid.  
29. *P. polygonia* (Pers. ex Fr.) Bourd. et Galz.

*Dacryobolus* (Fr.) Fr. emend. Oberwinkler

30. *D. karstenii* (Bres.) Oberw. ex Parm.

*Corticium* Fr. s. lato

31. *C. evolvens* (Fr.) Fr.

*Cytidia* Quél.

32. *C. flocculenta* (Fr.) v. Hoehn. et Litsch.  
33. *C. salicina* (Fr.) Burt

*Byssomerulius* Parm.

34. *B. corium* (Fr.) Parm.

LACHNOCLADIACEAE Reid

*Scytinostroma* Donk

35. *S. portentosum* (Berk. et Curt.) Donk  
36. *S. odoratum* (Fr. ex Fr.) Donk

HYMENOCHAETACEAE Donk

*Hymenochaete* Lév.

37. *H. rubiginosa* (Dicks. ex Fr.) Lév.  
38. *H. tabacina* (Sow. ex Fr.) Lév.  
39. *H. mougeoti* (Fr.) Cooke  
40. *H. cinnamomea* (Pers.) Bres.  
41. *H. corrugata* (Fr.) Fr.  
42. *H. fuliginosa* (Pers.) Bres.  
43. *H. subfuliginosa* Bourd. et Galz.

---

Register der Art-, Gattungs- und Familiennamen

- |  |  |
|--|--|
| abietina, Columnoc. 75, 104, 147, 149  | bicolor, Laxitextum 75, 80, 118          |
| abietinum, Stereum 104                 | bicolor, Stereum 118                     |
| Aleurodiscus 71, 82, 121               | Boreostereum 71, 83, 111                 |
| ambigua, Columnoc. 106                 | Byssomerulius 83, 130                    |
| ambiguum, Stereum 106                  | carpaticum, Stereum 106                  |
| amorphus, Aleurod. 78, 122, 154        | chailletii, Amyloster. 98, 100, 149, 152 |
| Amylostereum 71, 79, 82, 98            | Chondrostereum 71, 83, 116               |
| antennata, Bispora 128                 | cinerascens, Lopharia 110                |
| areolatum, Amyloster. 75, 98, 151, 154 | cinerascens, Stereum 110                 |
| areolatum, Stereum 98                  | cinnamomea, Hymenoch. 134, 139           |
| arida, Hymenoch. 135, 140              | Columnocystis 71, 79, 83, 104            |
| Asterostroma 131                       | corium, Byssomerul. 82, 130              |
| aurantiacum, Stereum 90                | corium, Merulius 130                     |

corticalis, Penioph. 123  
 Corticiaceae 114  
 Corticium 70, 127  
 corrugata, Hymenoch. 135, 141, 151, 152  
 Cotyldia 71  
 crassa, Lopharia 111  
 crassa, Penioph. 126  
 cruenta, Hymenoch. 137  
 cruenta, Theleph. 131  
 Cystostereum 71, 78, 114  
 Cytidia 79, 83, 128  
 Dacryobolus 83, 126  
 disciformis, Aleur. 79, 121  
 Echinodontiaceae 112  
 encephala, Tremella 89  
 evolvens, Corticium 82, 127, 138  
 fasciatum, Stereum 91  
 ferruginea, Hymenoch. 135  
 Fibricium 115  
 flocculenta, Cytidia 129  
 fraxinea, Penioph. 124  
 frustulatus, Xylob. 75, 80, 95, 150, 153  
 fuliginosa, Hymenoch. 135, 142, 147, 149  
 fusca, Hymenoch. 142  
 fuscum, Stereum 118  
 gausapatum, Ster. 87, 89  
 Haematostereum 85  
 hemidichophyticum, Scytin. 133  
 heterospora, Lopharia 107, 108  
 heterosporum, Stereum 108  
 hirsutum, Ster. 75, 85, 86, 89  
 Hymenochaetaceae 131, 133  
 Hymenochaete 78, 82, 134  
 insignitum, Ster. 75, 80, 86, 93, 150, 152  
 juniperi, Stereum 102  
 karstenii Dacr. 75, 79, 126  
 karstenii, Stereum 126  
 Lachnocladiaceae 131  
 laeve, Corticium 128  
 laevigata, Penioph. 102  
 laevigatum, Amylostereum 98, 102  
 Laurilia 71, 82, 112  
 Laxitextum 71, 82, 118  
 leoninum, Stereum 90  
 leveillei, Auric. 129  
 lilacinum var. v. purpureum 118  
 limitata, Penioph. 123, 124  
 lobatum, Stereum 92  
 Lopharia 82, 106  
 lusitanica, var. v. repandum 120  
 mougeotii, Hymenoch. 137  
 mougeotii, Stereum 137  
 murraili, Cystoster. 78, 115, 147, 149  
 murraili, Stereum 115  
 murrayi, Stereum 115  
 mycetophiloides, Trem. 122  
 mycophaga, Trem. 122  
 ochraceo-flavum, Ster. 91  
 ochroleucum, Stereum 90  
 odoratum, Scytin. 133  
 odoratum, Stereum 133  
 ostrea, Stereum 92  
 padi, Theleph. 141  
 payrinus, Merulius 130  
 Peniophora 80, 83, 122  
 pini, Penioph. 78, 122, 125  
 pini, Sterellum 125  
 pini, Stereum 125  
 pini-canadensis Radul. 115  
 Podoscypha 71  
 polygonia, Penioph. 75, 80, 123, 125  
 portentosum, Scytin. 132  
 portentosum, Stereum 132  
 pubescens, Stereum 129  
 purpureum, Chondroster. 75, 79, 117  
 purpureum, Stereum 117  
 quercina Penioph. 123  
 radiatum, Boreoster. 75, 111  
 radiatum, Stereum 111  
 rameale, Ster. 86, 90, 150, 153  
 repandum, Stereum 83, 120  
 reflexulum, Stereum 94  
 rubiginosa, Hymenoch. 134, 135  
 rubiginosum, Stereum 135  
 rufomarginata, Penioph. 123  
 rugosum, Stereum 86  
 salicina, Cytidia 129, 131  
 sanguinolentum, Stereum 85, 88  
 Scytinostroma 80, 83, 131  
 Scytinostromella 115  
 spadicea, Loph. 75, 81, 107, 150, 152  
 spadiceum Fries., Ster. 89  
 spadiceum Pers., Ster. 107  
 sponheimeri, Ster. 107  
 Stecherinaceae 115  
 Stereaceae 71, 84  
 Stereum 70, 71, 78, 81, 82, 84  
 subalutacea, Hyphod. 127  
 subfuliginosa, Hymenoch. 135, 136, 143, 151, 152  
 subpileatum, Stereum 97  
 subpileatus, Xylob. 81, 95, 97  
 subtomentosum, Ster. 86, 91, 151, 153  
 sulcata, Laurilia 79, 112  
 sulcatum, Stereum 112  
 sulphuratum, Stereum 90  
 tabacina, Hymenoch. 134, 136  
 tabacinum, Stereum 136  
 taxodii, Stereum 112  
 Thelephora 70  
 traplianum, Stereum 93  
 tuberculosum, Stereum 115  
 umbrinum, Stereum 111  
 Xylobolus 71, 82, 94