

Westfälische PILZBRIEFE

Herausgegeben von der Pilzkundlichen Arbeitsgemeinschaft in Westfalen
Schriftleitung: Dr. H. Jahn, 493 Detmold-Heiligenkirchen, Hohler Weg 35

IX. Band

Heft 6 - 7

1973

(Ausgegeben am 15. 7. 1974)

Einige in West-Deutschland (BRD) neue, seltene oder weniger bekannte Porlinge (Polyporaceae s. lato)

(mit taxonomischen und nomenklatorischen Bemerkungen)

H. Jahn, Heiligenkirchen-Detmold

(mit 14 Abbildungen nach Zeichnungen und Photos des Verfassers)

Some in Western Germany new, rare or little known polypores are discussed. A description is given of *Polyporus fractipes* Berk. & Curt., recently found in France and Germany, its systematic position is discussed. *Polyporus croceus* is better placed in *Aurantioporus*, not in *Hapalopilus*, an emended description of *Aurantioporus* is given (engl. summary) and two new combinations are proposed. *Podofomes* Pouzar (1966) is a more appropriate genus name for *Polyporus trogii* Fr. (*P. corrugis*) than *Ischnoderma*, as its relationship with *I. benzoinum* is very doubtful. Both *Polyporus floccipes* Rostk. and *P. coronatus* Rostk. are rejected as specific names for *Polyporus forquignoni* Quéf., the correct name would seem to be *P. lentus* Berk.

Inhalt:

1. „ <i>Polyporus</i> “ <i>fractipes</i> Berk. et Curt.	81
2. <i>Tyromyces chioneus</i> (Fr.) Donk (= <i>T. albellus</i> (Peck) Bond. & Sing.)	89
3. <i>Tyromyces lacteus</i> (Fr.) Murrill und <i>T. tephroleucus</i> (Fr.) Donk .	91
4. <i>Tyromyces subcaesius</i> A. David	94
5. <i>Spongipellis delectans</i> (Peck) Murrill	96
6. <i>Aurantioporus croceus</i> (Pers. ex Fr.) Murrill	97
7. <i>Ischnoderma resinosum</i> (Fr.) P. Karst. und <i>I. benzoinum</i> (Wahlenb.) P. Karst	99
8. <i>Podofomes trogii</i> (Fr.) Pouz. (<i>Polyporus corrugis</i> Fr.)	104
9. <i>Polyporus lentus</i> Berk. (<i>P. forquignoni</i> Qu.)	107
10. <i>Coltricia montagnei</i> (Fr. ap. Mont) Murrill	110

1. *Polyporus fractipes* Berk. et Curt. 1872

Synonyme: *Polyporus humilis* Peck 1874; ferner nach O. Fidalgo auch *Fomes cremeo-tomentosus* P. Henn. 1904 (Typus aus Brasilien), und *Abortiporus tropicalis* Murrill 1910 (Typus aus Jamaica).

Im vorigen Heft dieser Zeitschrift (Jahn 1973) wurde bereits kurz über die überraschende Auffindung des „amerikanischen“ Porlings *Polyporus fractipes* Berk. et Curt. (*Heteroporus fractipes* [Berk. et Curt.] O. Fid.) durch H. Schwöbel berichtet und eine ausführlichere Mitteilung über diesen hochinteressanten Pilz angekündigt. Das reiche Material, das H. Schwöbel im Sommer 1973 und Schwöbel zusammen mit H. und M. A. Jahn im Oktober 1973 bei Weingarten (N von Karlsruhe) sammelten, dürfte wohl die Variationsbreite dieser habituell recht vielgestaltigen Art gut repräsentieren, sie ist in der Abb. 1 dargestellt.

Beschreibung

Frk. einjährig (sommer-annuell), fleischig-lederig, meist zungen- oder fächerförmig, halbtrichterförmig, oft unregelmäßig, unsymmetrisch, meist mit deutlichem lateralem, selten zentralem Stiel, auch mit geteiltem Stiel und mehreren Hüten, manchmal Stiel nur angedeutet oder fehlend und dann Frk. sitzend, selten sogar resupinat. Hut 1—4 — (6) cm breit und 2—4 mm dick, Oberfläche ungezont, fein wollig-weichhaarig, weiß oder blaß creme, älter auch mit graulichem Ton, trocken oft etwas radial gerunzelt. Hutrand meist scharf, bei jungen Frk. etwas abgerundet, auf der Unterseite in schmaler Zone steril. Stiel 1—4 cm lang und 2—8 mm dick, unregelmäßig zylindrisch oder zusammengedrückt, manchmal geteilt, auch mit unentwickelten Nebenstielen, meist mit verbreiterter Basis am Substrat angeheftet, wollig behaart und weiß wie der Hut. Röhren kurz, 0,5—1,5 mm lang, am Stiel herablaufend, scharf begrenzt. Poren rundlich bis eckig, \pm isodiametrisch, zonenweise verschieden groß, 4—6 (— 8) per mm, dünnwandig, mit fein fimbrierten Mündungen, weiß, trocken creme bis hellocker. Trama in Hut und Stiel deutlich duplex: obere Schicht des Hutes weich-filzig, schwammig, 0,5—2 mm dick, zuletzt \pm verkahlend, untere Schicht 1—1,5 mm dick, lederig-fest, rein weiß, scharf von der im Schnitt etwas dunkler erscheinenden Schwammschicht abgesetzt. Auch Stiel mit schwammiger, vom festeren, getrocknet harten Kern scharf abgesetzter Außenschicht.

Hyphensystem monomitisch, generative Hyphen wenig differenziert, in der oberen, schwammigen Trama locker, anfangs dünnwandig und manchmal kollabiert, später \pm dickwandig, untermischt, 3—5 μ breit (Abb. 3, a), ziemlich scharf übergehend in die untere Trama mit dichteren, vorwiegend parallelen, z. T. auch agglutinierten \pm dickwandigen, 3—4 μ breiten Hyphen. (Abb. 3, b). Hyphen der Röhrenwände subparallel, dünn- bis etwas dickwandig, 2—3 μ breit, teilweise agglutiniert. Alle Hyphen mit großen Schnallen und cyanophilen Wänden. In Hut- und Röhrentrama meist einzelne bis zahlreiche lichtbrechende Kristalle. Basidien breit bauchig-keulig, 9—14 (— 18) \times 6—9 μ , mit 4 Sterigmen (Abb. 2, a). Besonders nahe den Röhrenmündungen verschieden ge-

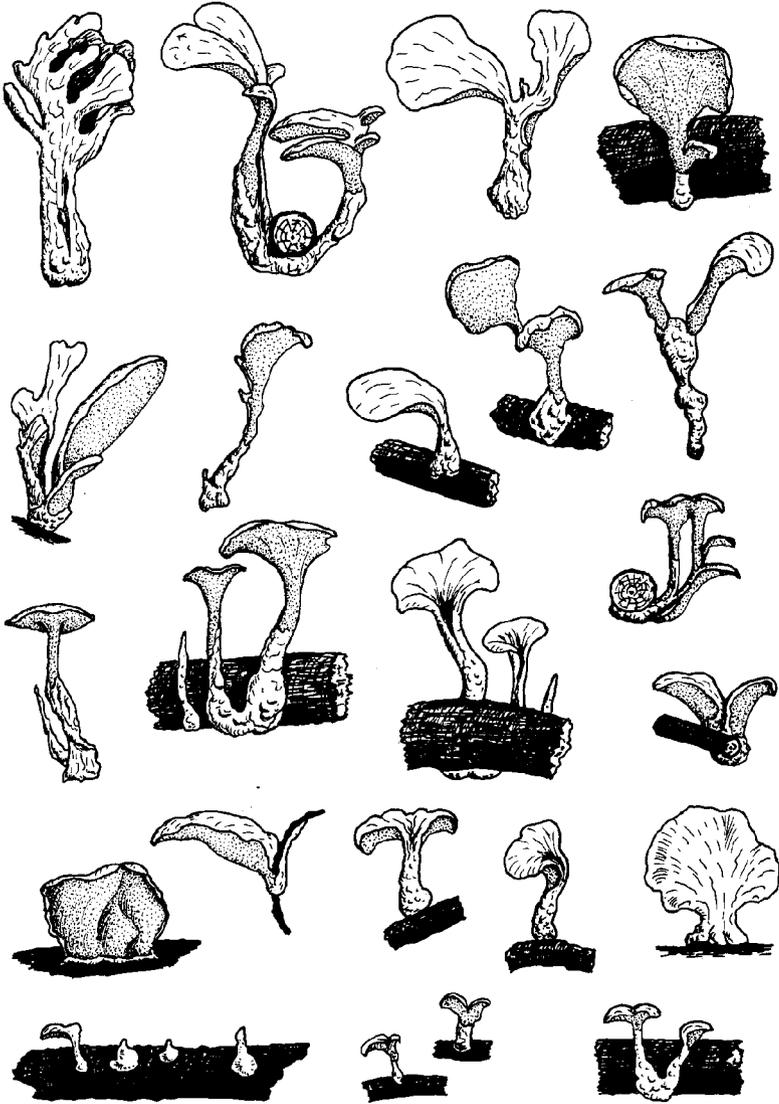


Abb. 1. *Polyporus fractipes* Berk. et Curt. Verschiedene Formen von Fruchtkörpern, etwa 0,7—0,8 x nat. Größe. Weingarten b. Karlsruhe, 1973. Orig.

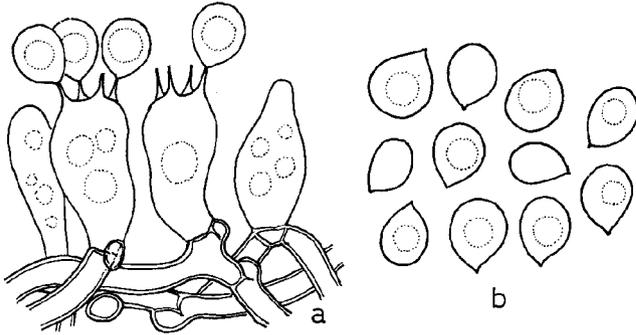


Abb. 2. *Polyporus fractipes* Berk. et Curt. — a) Basidien, b) Sporen. Maße vgl. im Text!

staltete keulige, konische, geschnäbelte oder haarförmige sterile Elemente, bisweilen an Zystiden erinnernd (vermutlich umgestaltete sterile Basidien). Sporen breit eiförmig bis fast kugelig, glatt, $4,5-6 \times 3,7-5 \mu$, meist mit Tropfen (Abb. 2, b), nicht amyloid, nicht dextrinoid, aber cyanophil; nach David et Candoussa einkernig.

Bisher bekannt aus Nordamerika (bis S-Kanada), Mittel- und Südamerika, Europa (s. unten!). Bodenfeuchte Laubwälder, gern an Stellen die im Winterhalbjahr überschwemmt sind, saprophytisch an Laubholzästen am Boden oder nahe dem Boden an toten Stämmen oder Stümpfen. Weißfäule-Erreger. Juli bis Oktober (Nordhalbkugel).

Entdeckung, Verbreitung und Ökologie in Europa

1. Sowjetunion (UdSSR): 1956 veröffentlichte Frau E. Komarowa die Entdeckung von *Abortiporus fractipes* (Berk. et Curt.) Bond. comb. nov. an mehreren Stellen in der westlichen Sowjetunion, in Weißrußland: im Gebiet von Brest, Kreis Luninets, bei den Dörfern Samoshje und Diatlowitschi; Reservat Bieloweshskaja Pushta, im Wald von Pererov; und im Gebiet von Minsk, Distrikt Borissowsk, beim Dorf Borowljany. Die Pilze wurden an Holz von *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus* und *Alnus* im September und Oktober 1954 gefunden. Der Beschreibung waren Photos von Fruchtkörpern und Zeichnungen der Sporen beigegeben. Drei Jahre später (Komarowa 1959) wurde fast der gleiche Text nochmals veröffentlicht, und schließlich noch ein drittes Mal im „Bestimmungsbuch der Porlinge der BSSR“, Minsk 1964, worin die Autorin einen weiteren Fund im Gebiet von Gomel, im Kreis Shitkowitsch, mitteilt und die Art mit *Spongipellis* kombiniert. Nähere Angaben zur Ökologie fehlen.

O. Fidalgo (1964, 1969) bezeichnete die Funde von Frau Komarowa als Fehlbestimmung, weil ihm die Angaben der Porengröße mit 4–5 per mm zu groß und die Abbildungen nicht charakteristisch erschienen. Durch freundliche Vermittlung von Herrn Dr. E. Parmasto, Tartu, erhielt ich die oben

genannte Kollektion von Borowljany zum Vergleich; sie stimmt bis in alle Einzelheiten sowohl mit den deutschen Funden überein als auch mit Material aus Nordamerika, das mir Prof. J. L. L o w e (Syracuse) freundlicherweise überließ (Illinois, Lowe 13950; New York, Lowe 15199). Es besteht danach kein Zweifel, daß E. K o m a r o w a 1956 den ersten europäischen Fund von *Polyporus fractipes* korrekt bestimmt und publiziert hat.

2. *Deutschland* (Bundesrepublik): H. S c h w ö b e l hatte den Pilz schon längere Zeit im Erlen-Eschengürtel des NSG. „Weingartener Moor“, N von Karlsruhe beobachtet und als eine besondere Art erkannt, er sandte mir schließlich einige Exemplare vom Herbst 1971 zu. Mangels Vergleichsmaterials konnte die Art zunächst nicht sicher bestimmt werden; Herr Z. P o u z a r (Prag) vermutete sofort *P. fractipes*, von dem er früher Material aus den USA gesehen hatte. Herr Prof. L o w e war dann so freundlich, sowohl mir als auch Herrn P o u z a r Vergleichsmaterial von *P. fractipes* aus Nordamerika zu senden, wonach wir die Identität der Funde von S c h w ö b e l sicher feststellen konnten; ebenso bestätigte Prof. L o w e die Bestimmung der deutschen Funde als *P. fractipes*.

Dieser bisher einzige bekannte deutsche Fundort ist ein ausgedehntes Schwarzerlen-Bruch (*Carici-elongatae-Alnetum medioeuropaeum*); die Pilze wachsen dort fast ausschließlich auf abgefallenen finger- bis armdicken Ästen von *Alnus glutinosa* am Boden, seltener an der Basis stehender, toter Stämme, an Stellen, die im Winter meist überschwemmt sind (J a h n 1973).

3. *Frankreich*: Frau F. C a n d o u s s a u fand den Pilz 1970—1973 an mehreren Orten im Südwesten Frankreichs (D a v i d e t C a n d o u s s a u 1974), im Dép. Gers bei Mirande, im Bois de Saint Maur, im Bois de Betplan, sowie im Pays Basque bei Saint Pée s/Nivelle und bei Bidart im Bois d'Ahetze. Frau C a n d o u s s a u teilte mir (persönl. Information) hierzu folgendes mit: Die Fundorte liegen in feuchteren Laubwäldern, zum Teil an Bachufern, die möglicherweise gelegentlich überschwemmt sind, im übrigen in feuchten, teilweise etwas sumpfigen (aber nicht regelmäßig überschwemmten) Laubwäldern; der Bois de Saint Maur zeichnet sich durch besonderen Reichtum an seltenen Ascomyceten aus. —

Alle bisher bekannten Fundorte in Europa liegen innerhalb der Region sommergrüner Laubwälder der gemäßigten Zone zwischen dem 43. und dem 54. Breitengrad N, sie reichen vom stark atlantischen SW-Frankreich mit milden Wintern bis zur subatlantisch-kontinentalen westlichen Sowjetunion mit wesentlich kälteren Wintern und langdauernden Frostperioden. Das Großklima spielt also offensichtlich eine geringere Rolle (hierfür spricht auch das weit ausgedehnte Areal in Nordamerika), maßgebend für das Vorkommen ist vor allem eine hohe, während der Vegetationsperiode im Sommer und Frühherbst andauernde Bodenfeuchtigkeit innerhalb von Laubwäldern, an Stellen mit vermutlich schwach sauren bis zirkumneutralen Böden (pH 6—7?).

Wenn auch der Pilz vermutlich in Europa selten, oder nur lokal häufiger ist, darf man doch mit Sicherheit erwarten, daß nun bald weitere Funde gemacht werden. Man achte also in feuchten Laubwäldern, besonders in Erlenbruch-

wäldern (Alneten) oder ähnlichen Waldgesellschaften auf einen weißen, kleinen bis sehr kleinen Pilz an abgefallenen Ästen, dem man zunächst durchaus nicht ansieht, daß er ein Porling ist!

Systematische Stellung

In Nordamerika ist *Polyporus fractipes* bisher innerhalb der großen künstlichen Gattung *Polyporus* s. lato behalten worden. Murrill stellte seine Art *tropicalis* zu *Abortiporus*; Bondartsev & Singer (1941) und Singer (1944) nahmen *P. humilis* Peck in *Abortiporus* auf; später kombinierte Bondartsev in der Arbeit von Komarowa *Abortiporus fractipes* (Berk. et Curt.) Bond. in Komar. O. Fidalgo (1964, 1969) anerkannte die Zugehörigkeit zu dieser Gattung, benutzte aber den Gattungsnamen *Heteroporus**).

E. Komarowa versetzte in einer späteren Arbeit (1964) den Pilz zu *Spongipellis* (ohne Kommentar): *Spongipellis fractipes* (Berk. et Curt.) E. Komar.

David et Candoussau (1974) diskutierten die Taxonomie der Art. Sie halten die Ähnlichkeiten mit *Spongipellis* (*Duplextrama*, ovoide Sporen usw.) für Konvergenzen; als wichtiger Unterschied wird zusätzlich angeführt, daß die Sporen der *Spongipellis*-Arten stets leicht keimen, während es bei *P. fractipes* bisher noch nicht gelungen ist, die so reichlich produzierten Sporen in Kultur zum Keimen zu bringen, nicht einmal Gewebestücke wachsen weiter! Auch eine Einordnung in *Tyromyces* s. lato wird von David et Candoussau verworfen, ebenso eine mögliche Verwandtschaft mit *Osteina obducta*.

Diesen Überlegungen stimme ich durchaus zu. Zu diskutieren bleibt aber die Zugehörigkeit von *P. fractipes* zu *Abortiporus* (*Heteroporus*), auf die David et Candoussau nicht eingegangen sind. *P. fractipes* hat mit der Typusart von *Abortiporus*, *A. biennis*, zwar die fächerförmigen, oft \pm gestielten Hüte, die zweischichtige Trama, monomitische Hyphensystem, und ovoide, cyanophile Sporen gemeinsam, trotzdem sind aber nach meiner Ansicht beide Arten nicht näher miteinander verwandt:

Hyphensystem: „Monomitisch“ bei *A. biennis* ist durchaus nicht dasselbe wie „monomitisch“ bei *P. fractipes*. Wie auch in vielen anderen Fällen ist es nicht korrekt, zwei zwar aus generativen Hyphen aufgebaute, aber verschieden strukturierte Hyphensysteme ohne weiteres als homolog anzusehen und daraus taxonomische Konsequenzen zu ziehen, nur weil beide „monomitisch“ sind!

P. fractipes ist aus fast einheitlichen, kaum modifizierten, dünn- bis meist dickwandigen, aber nicht sklerifizierten generativen Hyphen mit vielen Schnallen aufgebaut (ähnlich wie z. B. bei *Bjerkandera*), die in der oberen Trama locker, in der unteren Huttrama sehr dicht, \pm parallel angeordnet sind (Abb. 3, a, b); alle Hyphen sind deutlich cyanophil.

A. biennis hat dagegen eine viel komplexere Hyphenstruktur, bei der die nicht oder nur schwach cyanophilen generativen Hyphen stark modifiziert sind: In der unteren Huttrama findet man drei Arten von Hyphen, (1) dünnwandige, verzweigte generative Hyphen mit Schnallen, (2) sklerifizierte, sehr

*) Über die Gültigkeit des Gattungsnames *Abortiporus* (gegenüber *Heteroporus*) vgl. M. A. Donk, Notes on European Polypores VI/A (1971 a): 1—2.

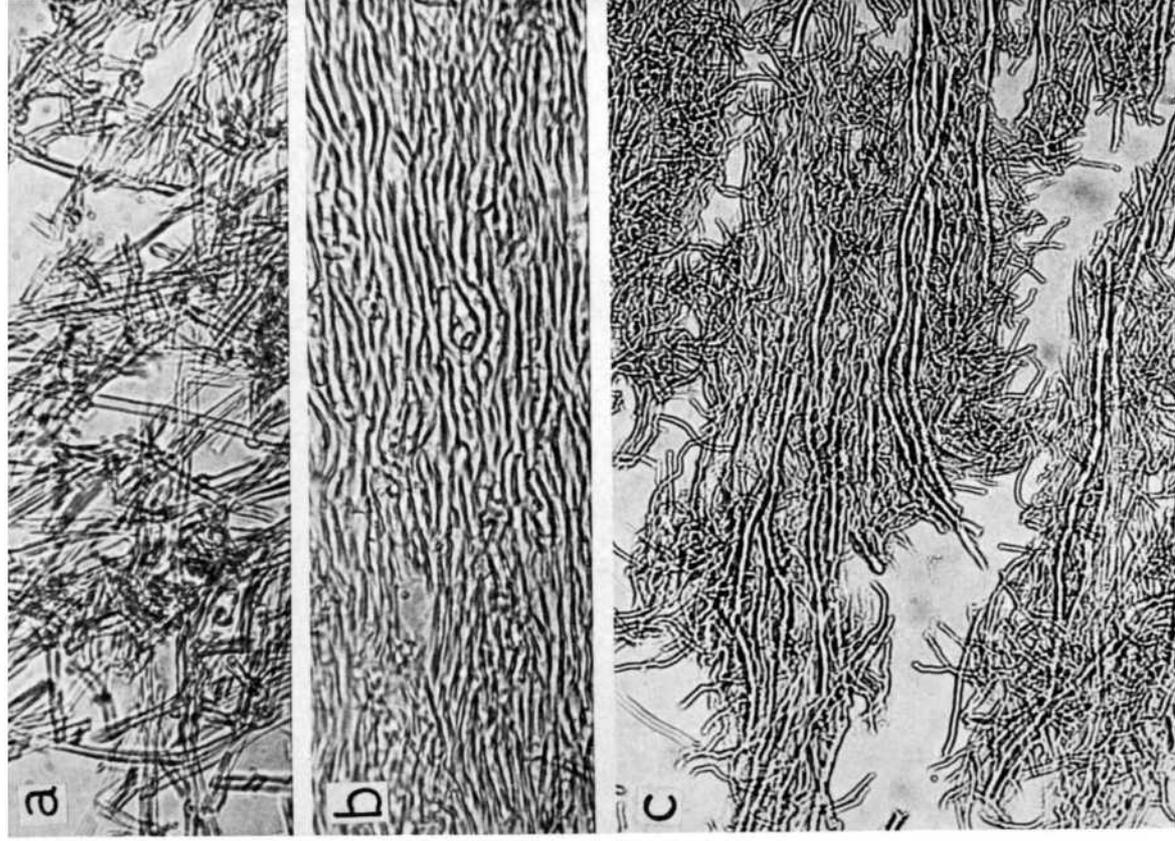


Abb. 3. Hyphenbilder (senkrechte Radialschnitte) von *Polyporus fractipes* (einfaches monomit. System) und *Abortiporus biennis* (modifiziertes monomit. System). a) *P. fractipes*, obere Trama; b) untere, kompakte Trama; c) *A. biennis*, untere Trama (Erklärung vgl. Text!)

dickwandige bis fast volle Hyphen, unverzweigt, gerade in der Faserrichtung verlaufend, auf weite Strecken nicht septiert und ohne Schnallen, oft nur mit einer Schnalle an einem Ende und nach einer Strecke bis zu 1000—2000 μ frei endend, wie Skeletthyphen aussehend (und vielleicht auch als solche zu deuten!), (3) dünnere, ebenfalls oft dickwandige, stark gebogene Hyphen, die ähnlich wie Bindehyphen aussehen. Dadurch sieht die Trama oft fast „trimitisch“ aus (Abb. 3, c, hier sind allerdings die dünnwandigen Hyphen (1) kaum sichtbar!). Nach meiner Auffassung ist dies modifizierte „monomitische“ Hyphen-system von *A. biennis* sehr charakteristisch und zur Abgrenzung des Genus wichtig.

Konidienbildung: Für *A. biennis* überaus charakteristisch ist die Bildung von ungeheuren Mengen von imperfekten Sporen (Mikro- und Makrokonidien) im Hymenium, in Höhlungen des Fruchtkörpers und in besonderen imperfekten Fruchtkörpern. Bei *P. fractipes* haben *Lowe*, *Overholts*, *Komarova* und *David et Candoussa* keine Konidienbildung beobachtet, ich habe solche bei jungen bis sehr alten Fruchtkörpern vergeblich gesucht; zum gleichen Ergebnis gelangte auch *Z. Pouzar* (persönl. Information).

Hier besteht aber ein Widerspruch zu den Angaben bei *O. Fidalgo*, der (bei der genau untersuchten Typus-Kollektion von *Abortiporus tropicalis* und in anderen Kollektionen) Chlamydo-sporenbildung, allerdings selten, beobachtete; nach der Größenangabe 5—7,5 x 4—5,5 μ unterscheiden sich diese Diasporen kaum von den Basidiosporen; sie werden nach *Fidalgo* an verbreiterten Traghyphen in der oberen Trama gebildet.

Gloeozytiden kommen bei *A. biennis* in manchen Kollektionen vor; sie wurden bei *P. fractipes* von den nordamerikanischen und europäischen Autoren nicht beobachtet, während sie von *Fidalgo* erwähnt werden: „selten, 10—18 x 5—7 μ “.

Zu diesen Differenzen zwischen den Angaben bei *O. Fidalgo* und den übrigen Autoren kommt noch die Angabe der Porengröße hinzu, die mit (7)—8—10 (—12) per mm wesentlich kleiner ist als bei nordamerikanischem und europäischem Material. Es sollte daher wohl noch einmal geprüft werden, ob es sich bei den mittel- und südamerikanischen Pilzen, die als *Abortiporus tropicalis* und *Fomes cremeo-tomentosus* beschrieben wurden, vielleicht um eine besondere Art oder eine Varietät handelt.

Weil es sehr zweifelhaft ist, ob *P. fractipes* bei *Abortiporus* (*Heteroporus*) untergebracht werden kann, schließe ich mich einstweilen dem Vorschlag von *David et Candoussa* an, bis auf weiteres das Basionym zu benutzen, sie schreiben: „Wir stehen demnach vor folgender Alternative: entweder eine neue, monospezifische Gattung aufzustellen, oder die Kombination *Polyporus fractipes* beizubehalten. Wir befürworten zum gegenwärtigen Zeitpunkt die zweite Lösung, in der Erwartung, daß ein eingehenderes Studium der nicht-europäischen Porlinge uns ergänzende Informationen liefern wird.“

Danksagungen

Herrn *H. Schwöbel*, Karlsruhe, dem Entdecker von *Polyporus fractipes* in Deutschland, danke ich auch hier herzlich für die Überlassung seiner Funde. Zu ganz

besonderem Dank verpflichtet bin ich Herrn Dr. E. P a r m a s t o, Tartu, für die Übersendung eines Exsikkats von *P. fractipes* aus dem Herbar von Frau E. K o m a r o w a sowie für Kopien der russischen Literatur und Anfertigung einer Übersetzung der russischen Texte, ebenso Herrn Dr. G. A r n o l d, Weimar, für die Übersetzung einer weiteren Arbeit von E. K o m a r o w a, Herrn Z. P o u z a r, Prag, danke ich für seine Hilfe bei der Bestimmung der deutschen Funde, und Herrn Prof. J. L. L o w e, Syracuse, für freundliche Übersendung von Exsikkaten und Bestätigung unseres Materials als *P. fractipes*, ferner Herrn Prof. Dr. O. F i d a l g o, Sao Paulo, für Übersendung seiner Monographie über *Heteroporus*. Frau F. C a n d o u s s a u, Mirande, danke ich für freundliche Angaben ihrer Fundorte von *P. fractipes* in Frankreich.

2. *Tyromyces chioneus* (Fr.) Donk (= *T. albellus* (Peck) Bond. & Sing.)

In meiner Arbeit „Mittleuropäische Porlinge“ (J a h n 1963) habe ich diesen Pilz, der mir zuerst in Schweden begegnete, als *Tyromyces lacteus* bezeichnet, weil er von L u n d e l l stets so bestimmt und von P i l á t (1936—42) ohne deutliche Trennmerkmale nur als Form von *lacteus* aufgeführt wurde. Mit Hyphenanalysen noch wenig vertraut, habe ich diese Ansichten damals übernommen, obschon *Polyporus albellus* schon bei B o u r d o t e t G a l z i n (1928) und noch deutlicher bei O v e r h o l t s (1953) abgegrenzt war. Meine damalige Beschreibung von „*T. lacteus*“ (S. 42) schließt *T. chioneus* (*albellus*) ein, der in Abb. 22 dargestellte Pilz von *Betula* in Schweden stellt *T. chioneus* dar. Ebenso beziehen sich einige der Fundangaben auf diese Art und nicht auf den häufigeren „*T. lacteus*“, den wir jetzt korrekterweise als *T. tephroleucus* bezeichnen müssen (s. unten bei *T. lacteus*).

Die Verwechslung ist leicht möglich, weil beide Pilze mittelgroß sind, in frischem Zustand weiße, weiche, sehr sukkulente Trama haben, ferner eine weiße oder graue, oft mit einer dünnen Pellicula (Häutchen) eintrocknende Oberseite sowie zylindrische bis allantoide Sporen schmaler als $2\ \mu$. Nach einiger Erfahrung kann man die Pilze meist makroskopisch unterscheiden, die Abb. 4 stellt jeweils den charakteristischen Habitus dar: *T. chioneus* meist flach, mit kurzen Röhren, *T. tephroleucus* meist dicker, im Schnitt mehr dreieckig und meist mit deutlich herablaufenden Röhren, die Röhren etwa so lang wie die Trama dick ist, die Fruchtkörper sind oft seitlich reihig-verwachsen. *T. chioneus* hat häufiger nach dem Trocknen gelbliche Farben auf dem Hut (*tephroleucus* mehr grau-weißlich) und frisch oft einen angenehmen, säuerlich-obstigen Geruch, der bei *T. tephroleucus* fehlt.

Die Habitusmerkmale können aber auch täuschen, daher sollte man stets die verschiedenen Hyphenbilder ansehen, die auf den ersten Blick eine sichere Unterscheidung erlauben.

T. chioneus (*albellus*) hat eine sehr charakteristische Huttrama, wie sie bei keinem anderen Saftporling vorkommt (Abb. 5): sie wird aus untermischten, stark verzweigten generativen Hyphen gebildet, eine parallele Richtung ist nur undeutlich erkennbar, nur die breiteren Haupthyphen tragen wenige Schnallen, die schmalen, oft verzweigten Nebenäste haben keine Schnallen. In der Röhrentrama findet man neben dünnwandigen, zarten, verzweigten generativen Hyphen mit Schnallen auch wenige bis zahlreiche durch stärkere Lichtbrechung auffallende Skeletthyphen, lang durchlaufend und unverzweigt, die besonders

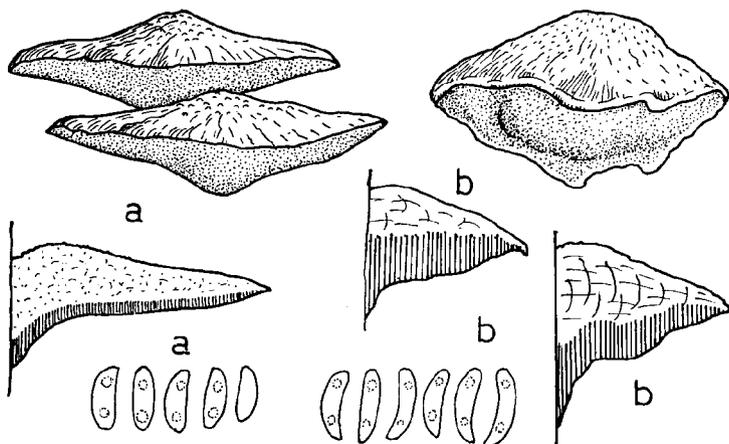


Abb. 4. a) *Tyromyces chioneus* (albellus) und b) *T. tephroleucus*, Fruchtkörper im Habitus, etwa $\frac{1}{2}$ nat. Größe und Schnitt, Sporen.

im Quetschpräparat dünner Röhren-Längsschnitte deutlich hervortreten; die Röhrentrama ist also dimitisch.

T. tephroleucus ist dagegen durchweg monomitisch, die Huttrama besteht aus verzweigten, aber doch mehr oder weniger parallelen, zuletzt meist sklerifizierten (sehr dickwandigen) generativen Hyphen mit zahlreichen Schnallen; die Röhrentrama enthält nur generative Hyphen mit Schnallen.

Die Sporen sind bei *T. tephroleucus* stets sehr schmal allantoid (würstchenförmig), etwa $1-1,3-1,5 \mu$ breit, bei *T. chioneus* häufig auch etwas breiter, $1,5-1,8 \mu$, und oft kürzer (Abb. 4).

Nach dem sehr verschiedenen Bau der Trama sind die beiden äußerlich ähnlichen Saftporlinge *T. chioneus* und *T. tephroleucus* kaum näher miteinander verwandt. —

T. chioneus (albellus) ist in den gemäßigten Zonen der Nordhalbkugel weit verbreitet, in Skandinavien bis nördlich des Polarkreises. In Deutschland ist er keineswegs selten, sondern kommt zerstreut wohl überall vom Tiefland bis in mittelhohe Berglagen (Höhengrenze in den Alpen?) in Laubwäldern vor, besonders in Fageten. Die Art hat ein breites Wirtsspektrum; von 73 Kollektionen in meinem Herbarium (47 aus Deutschland, 26 aus dem Ausland) stammen 35 von *Fagus*, 12 von *Betula*, 6 von *Prunus avium*, 4 von *Quercus*, die übrigen von *Alnus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Malus*, *Populus tremula*, *Prunus domestica*, *P. serotina*, *Salix* sp. Funde von Nadelholz sind mir aus Mitteleuropa bisher nicht bekannt, sie werden von Bondartsev für die europäische Sowjetunion angegeben. Der Pilz lebt saprophytisch an totem Holz, besonders an liegenden toten Stämmen und Ästen und an Stümpfen, er erzeugt im Holz eine Weißfäule. Man findet ihn besonders von August bis Oktober, genügende Feuchtigkeit vorausgesetzt.

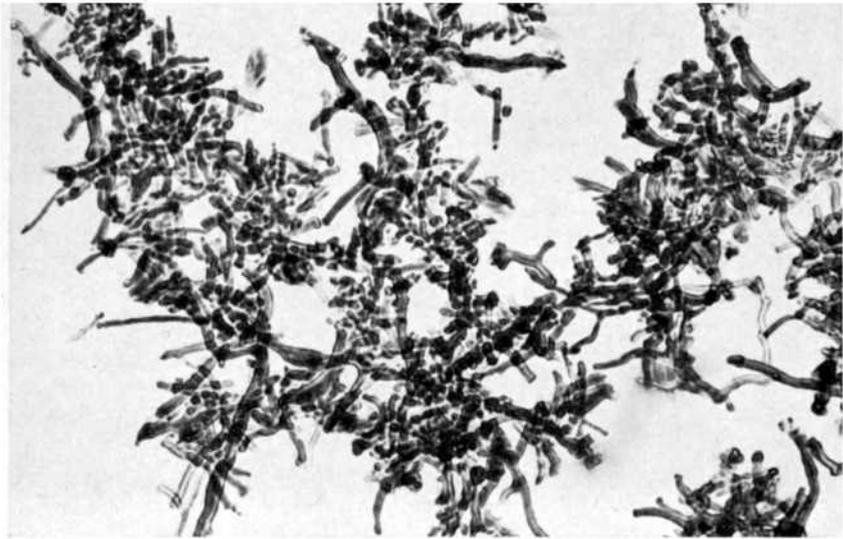


Abb. 5. *Tyromyces chioneus* (*albellus*). Hyphen der Huttrama. Zupfpräparat, mit Kongorot gefärbt, etwas gequetscht.

Die Benennung dieser Art ist wegen der nur makroskopischen Beschreibung von Fries und des Fehlens sicherer Typus-Exemplare etwas unsicher. Mit einiger Wahrscheinlichkeit hat indessen Donk (1972) recht, wenn er die Beschreibungen von *Polyporus chioneus* Fries 1815, 1821 und 1874 auf diese Art deutet, zumal der Pilz nach meinen Beobachtungen in Schweden gerade an *Betula* nicht selten ist, die Fries als Wirt besonders nennt. Auch Lloyd und unabhängig von ihm Overholts (1915) vermuteten, daß unsere Art der *Pol. chioneus* Fries sei, und der Pilz ist in Nordamerika häufig so benannt worden, bevor man zum Namen *P. albellus* überging. In Europa wurde *P. chioneus* aber auch anders gedeutet, so von Bourdot et Galzin als *Polyporus semipileatus* Peck, was sicher nicht möglich ist. *P. albellus* Peck 1878 ist ein jüngerer Name, der nach Donk auch dann nicht in Frage käme, wenn man *chioneus* ablehnt, weil *Boletus candidus* Pers. ex Steud. 1824, den schon Fries 1874 als Synonym nannte, sich ebenfalls auf unseren Pilz bezieht.

3. *Tyromyces lacteus* (Fr.) Murrill und *T. tephroleucus* (Fr.) Donk

Auch nach Trennung von dem leicht kenntlichen *T. chioneus* (s. oben!) bleibt „*Tyromyces lacteus* (Fr.)“ eine „schwierige Art“. Mit der Deutung der kurzen, makroskopischen Originalbeschreibung von *Polyporus lacteus* Fries 1821 haben sich die Mykologen immer wieder beschäftigt, ohne zu einem klaren Ergebnis zu kommen, um welchen der heute als Art erkannten Pilze es sich handeln könnte. Unsicherheit darüber bestand auch in Fries' Heimatland Schweden. So

haben Romell und Lundell meist keinen Unterschied zwischen *P. chioneus* (*albellus*) und *P. lacteus* gemacht; Lundell ist hierin vermutlich auch von Litschauer beeinflusst worden, der schwedische und amerikanische Kollektionen von *T. chioneus* (*albellus*) als *Polyporus lacteus* bezeichnet hatte (in Herb. Romell, S). Die Frage schien umso verwirrender, als auch Fries selbst offenbar seine Meinung über *P. lacteus* später geändert hatte. Seine Originalbeschreibung 1821 enthält die Bemerkung „sapore stiptico“, die in den späteren Beschreibungen von 1838 und 1874 nicht mehr vorkommt. Donk (1972) hielt es für möglich, daß Fries tatsächlich zwei verschiedene Arten gemeint hat:

(1) *Pol. lacteus* Fries 1821, mit bitterem Geschmack; auf diesen Pilz müßte dann der Name *lacteus* beschränkt bleiben;

(2) *Pol. lacteus* Fries 1838, 1874, ohne bitteren Geschmack, der auch *Leptoporus lacteus* bei Bourdot et Galzin sein dürfte und der, wenn der Name *lacteus* für ihn nicht mehr zur Verfügung steht, *Polyporus tephroleucus* Fr. 1821 heißen müßte; *tephroleucus* wird heute als Synonym dieses späteren *lacteus* angesehen.

Tatsächlich gibt es nach Lowe & Lombard (1973) einen solchen *lacteus* (1), mit bitterem oder sehr unangenehmen Geschmack, und Lowe fand bei Untersuchungen nordamerikanischen Materials, daß dieser Pilz stets eine Braunfäule im befallenen Holz erzeugt, der nicht-bittere *lacteus* (2), also *tephroleucus*, aber eine Weißfäule. Lowe und Lombard (1973) haben über den in Nordamerika häufigen bitteren *lacteus* (1) berichtet, und Lowe vermutet in Übereinstimmung mit Donk, daß der ursprüngliche *P. lacteus* Fries 1821 dieser bitter schmeckende Braunfäule-Erreger ist, eine Annahme, die er durch Funde dieses Pilzes in Fries' Heimatland Schweden bei Uppsala (leg. H. Jahn) bestätigt sieht. Ich konnte mich bei Uppsala davon überzeugen, daß dieser Pilz in den befallenen toten *Picea*-Stämmen eine typische Destruktionsfäule verursacht, das Holz zerfällt in würfelige, braune Bruchstücke (ebenso wie z. B. bei *Tyromyces caesius*, *stypticus*, *gloeocystidiatus*, *undosus* usw.). Im Gegensatz dazu ist aber die andere, in Deutschland häufige Art (2), *Polyporus tephroleucus*, Weißfäule-Erreger.

Diese Deutung des ursprünglichen *Polyporus lacteus* Fries (1) ist zwar immer noch etwas gewagt, da aber tatsächlich zwei „*lacteus*“, ein bitterer Braunfäule-Erreger und ein nicht-bitterer Weißfäule-Erreger, existieren, ist die Deutung auch nicht unwahrscheinlich, und daher ist es wohl vernünftig, sie zunächst als Arbeitshypothese zu akzeptieren. —

Hier wird nun ein Problem aufgeworfen, das wohl noch oft diskutiert werden wird. *T. lacteus* s. str. (1) und *T. tephroleucus* (2) sind nämlich bis auf Geschmack und Fäuletyp vollständig identisch; Lowe & Lombard schreiben hierzu: „*Tyromyces lacteus* as here defined is indistinguishable from *T. tephroleucus* on the basis of morphological characteristics of the basidiocarps, but does differ in taste, type of rot and cultural characteristics“ (die letzteren sind aber nur wenig verschieden).

Demnach existieren in Nordamerika, Europa und auch in Japan zwei Sippen von Porlingen, die nahezu völlig identisch sind, aber verschiedene Enzymsy-

steme besitzen. *T. lacteus* erwies sich in den Kulturen als Oxidase-negativ (F. Lombard) und ist daher Braunfäule-Erreger, und *T. tephroleucus* als Oxidase-positiv, somit Weißfäule-Erreger.

In der modernen Taxonomie der Aphyllophorales, besonders der Polyporaceae s. lato, wird den Enzymsystemen, damit also den Fäuletypen, großes Gewicht beigemessen (vgl. z. B. Nobles 1971). Tatsächlich kommt in den meisten Fällen zu den übrigen Charakteristika einer als natürlich angesehenen Gattung auch ein gemeinsamer Fäuletyp hinzu. So erzeugen z. B. alle Arten von *Phellinus*, *Inonotus* (überhaupt alle Hymenochaetaceen), *Ganoderma*, *Coriolus*, *Lenzites*, *Oxyporus*, *Spongipellis*, *Hirschioporus*, *Polyporus* s. str. u. a. eine Weißfäule, aber z. B. alle Arten von *Gloeophyllum*, *Laetiporus*, *Fomitopsis* s. str., *Antrodia* Karst. ss. Donk (= *Coriolellus* emend. Sarkar) u. a. eine Braunfäule. Dies bedeutet, daß man die Enzymsysteme als phylogenetisch alte Merkmale ansieht und daher heute nicht mehr gern Weiß- und Braunfäulepilze in der gleichen natürlichen Gattung beisammen lassen möchte.

Tyromyces lacteus s. str. und *T. tephroleucus* sind nun aber zwei morphologisch völlig identische Pilze, die sich wesentlich nur durch chemische Eigenschaften, Enzymsysteme und Geschmack, unterscheiden. Zur Erklärung müßte man annehmen, daß entweder konvergente Entwicklung oder aber eine relativ junge Mutation innerhalb einer Species vorliegt. Konvergenz erscheint bei der absoluten Übereinstimmung sämtlicher morphologischen Merkmale absurd, es bleibt nur die Mutation. Nobles sieht die Braunfäulepilze als primitiv, d. h. phylogenetisch älter an; wenn das richtig ist, müßte *T. tephroleucus* (Weißfäule) durch Mutation aus *T. lacteus* (Braunfäule) hervorgegangen sein.

Damit aber wird das taxonomische Prinzip, die Fäuletypen als trennende Merkmale bei der Abgrenzung der Gattungen bei den Porlingen anzuerkennen, bei *T. lacteus* und *tephroleucus* durchbrochen. Dies bedeutet nun keineswegs, daß die Enzymsysteme in anderen Fällen nicht wesentlich wären, aber diese Tatsache mahnt zur Vorsicht! Sie macht jedenfalls eine evtl. Aufteilung der künstlichen Gattung *Tyromyces* in eine Weißfäulegruppe (*Tyromyces* mit der Typusart *P. chioneus*) und eine Braunfäulegruppe (*Postia* mit der Typusart *P. lacteus* Fr. 1821) sehr problematisch. Wie sollte man zwischen *lacteus* s. str. und *tephroleucus* eine Gattungsgrenze ziehen, wenn es doch schon schwer ist, hier auch nur eine Artgrenze anzuerkennen? Eher möchte man von Varietäten der gleichen Art sprechen. —

T. lacteus s. str., also im Sinne von Donk (1972) und Lowe & Lombard (1973), der bitter schmeckende Braunfäulepilz, ist vermutlich auch in Europa weit verbreitet, nach bisherigen Informationen ist er bisher aus Schweden, Frankreich, der Schweiz, der Tschechoslowakei und Polen bekannt. In Mitteleuropa scheint er aber seltener zu sein als seine häufigere Weißfäule-Variante *T. tephroleucus*, aus Deutschland ist er bisher nicht mit Sicherheit bekannt, aber ohne Zweifel vorhanden. Möglicherweise hat *T. lacteus* s. str. in Europa ein mehr boreal-kontinental-montanes Verbreitungsbild und ist im ozeanischen Klimagebiet selten oder fehlt dort; weitere Beobachtungen sind nötig. Nach den bisherigen Funden scheint *T. lacteus* in Europa Nadel-

hölzer, bes. *Picea*, zu bevorzugen, er ist aber auch an Laubholz (z. B. *Fagus*) gefunden worden; in Nordamerika bevorzugt er Laubhölzer. Angaben über das Vorkommen dieser Art sind sehr erwünscht; in Zukunft muß man also stets den Geschmack der gesammelten Pilze prüfen (vor dem Vergiften, weil z. B. Paradichlorbenzol im Exsikkat einen unangenehmen Geschmack erzeugen kann!) und vor allem stets ein Stück Holz (wenigstens 5 cm tief unter dem Fruchtkörper) mit dem Pilz sammeln!

T. tephroleucus (Fr.) Donk (das wäre unser bisheriger „*lacteus*“!), ebenso wie *T. lacteus* s. str. mit schmal-allantoiden Sporen (mit meist 2 Tropfen nahe den Polen), parallelfaseriger Trama, etwa dreieckigem Vertikalschnitt mit \pm herablaufenden Röhren (Abb. 4, b), weiße oder oft graue Hutoberseite, meist mit Pellicula eintrocknend, hat nicht bitteren, aber oft etwas säuerlichen (!) Geschmack und erzeugt eine Weißfäule im Holz. Er ist in Mitteleuropa einer der häufigsten Saftporlinge an toten, liegenden Stämmen von Laubhölzern, Stümpfen usw., nicht selten auch an Nadelholz. Von 74 Kollektionen in meinem Herbarium aus Mitteleuropa stammen 32 von *Fagus*, 9 von *Betula*, 7 von *Picea*, 6 von *Carpinus*, 6 von *Populus*, die übrigen von *Alnus*, *Fraxinus*, *Pinus*, *Quercus*, *Salix*; ohne Zweifel gibt es noch zahlreiche andere Wirte.

T. lacteus s. str. darf natürlich nicht mit dem bitteren, Braunfäule erregenden *T. stypticus* verwechselt werden, der an Nadelholz überall häufig und auch an Laubholz nicht gerade selten ist; er ist leicht an den meist etwas breiteren (2—2,5 μ), mehr ellipsoiden, an der Basis schräg zugespitzten eintropfigen Sporen zu unterscheiden. Der bittere Geschmack allein ist also kein sicheres Kennzeichen für *stypticus*!

4. *Tyromyces subcaesius* A. David

Vor kurzem hat Frau A. David, Lyon, in einer sehr interessanten Arbeit *Tyromyces subcaesius* als neue Art von *T. caesius* abgetrennt und ihre Eigenständigkeit durch Interfertilitätstests von Einsporkulturen nachgewiesen (David 1974). Damit scheint das Rätsel um den „weißen Laubholz-*caesius*“ gelöst zu sein, der mir aus Deutschland und Schweden seit 1965 bekannt ist und der immer wieder Bestimmungsschwierigkeiten bereitet hat.

Mit *T. caesius*, mit dem sie offenbar eng verwandt ist, hat diese meist weiße bis ockerliche Laubholz-Sippe die \pm bläulich-graue Farbe des Sporenstaubes gemeinsam; die allantoiden Sporen sind — in Masse — bei beiden Arten amyloid (nicht mehr bei älteren Herbarexemplaren). Die Röhren und Poren getrockneter Fruchtkörper sind meist schwach bläulichgrau oder grau. Beim Trocknen tritt — im Gegensatz zu anderen weißen *Tyromyces*-Arten — kein Gilben auf. Die Fruchtkörper beider Arten sind meist nur kleinflächig am Substrat angewachsen, kleinere Pilze nur an einem Punkt, sie sind daher meist leicht unbeschädigt durch Fingerdruck abzulösen (dies im Gegensatz zu z. B. *Tyromyces tephroleucus* oder *gloeocystidiatus*).

Die „typische Form“ (nach David) von *T. subcaesius* ist auffallend dick, 2—3 cm, mit gewölbter Oberseite und fein bis manchmal fast weichzottig behaart (Abb. 6, a—e), ganz weiß bis ockerlich, ohne blaugrau-schwärzliche Far-

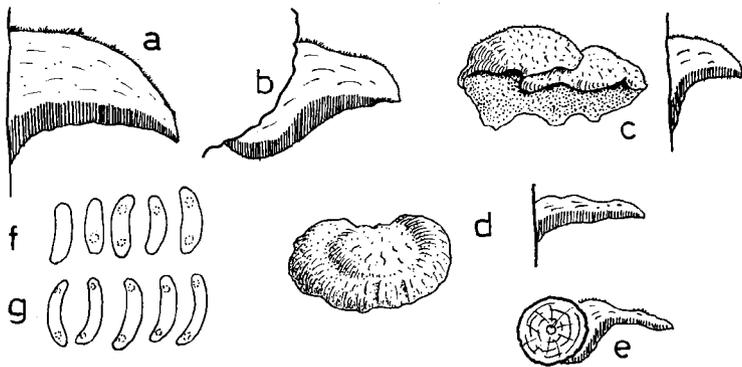


Abb. 6. *Tyromyces subcaesius*. a, b, c Fruchtkörper der typischen (dicken) Form, d, e dünne Formen (etwa 0,5—0,7 nat. Größe), f Sporen v. *T. caesius*, g Sporen v. *T. subcaesius*.

ben nach dem Trocknen. Die weißen Poren blauen an Druckstellen nur wenig oder nicht. Die frischen Fruchtkörper sind stark wasserhaltig, trocken werden sie sehr leicht, sie schrumpfen offenbar beim Trocknen relativ wenig. Diese Form ist relativ leicht zu erkennen, sie ist jedenfalls dem normalen *caesius* von Nadelholz kaum ähnlich, der nie so dick wird und bald eine bläuliche Oberseite bekommt. Sie wurde mir z. B. als „*Trametes suaveolens?*“ (von *Salix*) oder als „*Tyromyces lacteus?*“ zugesandt.

Als wichtigen mikroskopischen Unterschied fand A. David, daß die Sporen von *subcaesius* im allgemeinen etwas schmaler sind als bei *T. caesius*, nämlich 1—1,25 μ breit (ähnlich wie meist bei *T. tephroleucus*), bei *caesius* aber meist 1,5—1,75 μ . Ferner fand Frau David, daß bei *T. caesius* einige Hyphen sowie einzelne Basidien amyloid sind, dies wurde bei *subcaesius* nicht beobachtet. Die monomitische Trama ist bei beiden Arten ähnlich, die Hyphen quellen in KOH etwas auf.

Zu den Trennmerkmalen rechnet Frau David auch das Substrat, *subcaesius* an Laubholz, *caesius* an Nadelholz. Nach unseren Beobachtungen in Deutschland wächst aber typischer *caesius* gelegentlich auch an Laubholz, besonders *Fagus*. *T. subcaesius* ist dagegen auch in Deutschland bisher nur von Laubholz bekannt. Beide Arten sind Braunfäule-Erreger.

T. subcaesius ist oft, früher auch von mir, nicht als *caesius*-verwandt erkannt und daher anders bestimmt worden. Die dicken Formen stellte ich zunächst (mit Fragezeichen, weil stets ohne Pellicula) zu *lacteus* bzw. *tephroleucus*, später wegen der graulichen Röhren zu *caesius* (mit Fragezeichen als „weiße Laubholzform“). Die dünneren Formen (Abb. 6, d, e,) sind mir z. B. als „*Coriolus pubescens?*“ zugesandt worden, wohin man bei makroskopischer Bestimmung gelangen könnte. Sehr kleine, 1—2 cm große weiße Exemplare, die ich in Schweden an liegenden toten *Corylus*-Ästen fand, hielt ich zunächst für eine besondere Art und legte sie mehreren Porlingskennern vor, die auch keine

Lösung wußten, schließlich ordnete ich sie wegen der schwach graulich gewordenen Poren bei *caesius* ein. Dann fand ich, daß der schwedische Mykologe L. Romell ganz identische Kollektionen „auf Laubhölzern, *Corylus* etc.“ im Herbar als „*caesius* var. *frondosarum*“ bezeichnet hatte (Herb. Romell No. 12.294, S). A. Pilát beschrieb einen weißen *caesius* aus Sibirien, an *Salix*, als f. *dealbata* Pil., diese Kollektion wurde von Frau David als *T. subcaesius* erkannt. Das Bild von *T. caesius* bei Imazeki & Hongo, Coloured Illustr. of Fungi of Japan, I., pl. 53, no. 293 stellt wahrscheinlich auch *T. subcaesius* dar.

Die Unterscheidung der beiden Arten dürfte nicht in allen Fällen leicht sein. Es gibt „intermediäre“ Formen von Laubholz, die zwar die schmalen Sporen von *subcaesius* haben, aber auf der mehr oder weniger verkahlten Hutoberseite kräftiger bräunliche oder auch bräunlichgraue Farben zeigen wie man sie ähnlich manchmal auch bei *caesius* sieht, auch der Habitus — flach-sitzend bis effuso-reflex — ist wie bei *caesius*. Es ist bisher noch zweifelhaft ob sie auch zu *subcaesius* zu stellen sind. Auch Frau David erwähnt solche Formen die intermediäre Merkmale zeigen, nach ihrer Ansicht wären sie nur durch Interfertilitätstests zu unterscheiden. Weitere Beobachtungen an größerem Material wären erwünscht, und ich bitte unsere Leser, an totem Laubholz besonders auf *caesius* und *subcaesius* zu achten und mir Material zu übersenden.

T. subcaesius ist vermutlich in Mitteleuropa nicht selten. Im hiesigen Herbarium befinden sich bisher 12 Kollektionen aus Baden (leg. H. Jahn), Rheinland (leg. H. Gorholt, O. Meyer), Westfalen (leg. H. Jahn), Niedersachsen (leg. K. Dierßen), DDR (Harz, leg. F. Gröger) und Schweden, Uppland (leg. H. Jahn). Die Funde stammen von *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Prunus padus*, *Salix*, *Sambucus*. A. David erwähnt besonders *Carpinus* und *Quercus* als Wirte in Frankreich; zweifellos kommt die Art auf den meisten Laubhölzern vor.

Frau A. David, Lyon, bin ich für die Prüfung meines Materials von *T. subcaesius* zu großem Dank verpflichtet.

5. *Spongipellis delectans* (Peck) Murrill

Ende Oktober 1965 fand Herr H. Gorholt im Rheinland, bei Bonn-Bad-Godesberg im „Kottenforst“, einem größeren Waldgebiet westlich der Stadt, einen ihm unbekanntem weißen „Saftporling“. Etwa 5—6 ziemlich große, dachziegelig verwachsene Fruchtkörper wuchsen in 1,70 m Höhe aus der Wundstelle einer lebenden Buche. Herr Gorholt, der mir freundlicherweise diesen Fund übersandte, notierte dazu, daß der Pilz anfangs in allen Teilen weiß war und beim Trocknen vom Hutrand her lebhaft schwefelgelb wurde. Die Poren waren unregelmäßig, verschieden groß, länglich, gewunden bis labyrinthisch. Bei der Untersuchung stellte sich heraus, daß eine Duplex-Trama angedeutet war und die Sporen breit ellipsoid und etwas dickwandig waren. Er gehörte damit zu *Spongipellis* und paßte nach dem Polyporaceen-Werk von A. Pilát am besten auf *Leptoporus* (*Spongipellis*) *bredecensis* Pilát 1938. Herr Z. Pouzar (Prag) war so freundlich, meine Vermutung zu bestätigen, er wies darauf hin, daß *S. bredecensis* wahrscheinlich nächst verwandt oder identisch sei mit

Polyporus delectans Peck 1884, einer in Nordamerika gut bekannten Art. Bei Untersuchungen über das Kulturverhalten der nordamerikanischen und der europäischen Sippe stellte Frau A. David (1969), die den Pilz in Frankreich entdeckte, fest, daß Einsporkulturen von beiden tatsächlich interfertil sind. — Hier eine kurze Artdiagnose:

Hut sitzend, oft dachziegelig, meist ziemlich flach, 5—10—15 cm breit, 3—10 cm vom Holz abstehend und 1—3 cm dick, frisch zähfleischig-durchwässert. Oberseite anfangs fein behaart, bald \pm kahl, oft uneben, kleinbuckelig oder radial gerunzelt, weiß bis holzgelblich, während des Trocknens meist lebhaft schwefel- bis chromgelb, nach längerem Liegen ocker-ledergelb. Poren groß, 1—2 per mm, anfangs unregelmäßig bis länglich-gewunden, labyrinthisch, schließlich oft mit aufreißenden Wänden bis irpicoid, plattige Zähnen bildend, nach dem Trocknen ockerbraun, oft verhärtet. Trama an der Basis 0,5—2 cm dick, duplex, oben in dünner Lage schwammig, unten faserig-zäh und kompakt, nach dem Trocknen ziemlich hart. Hyphensystem monomitisch, generative Hyphen mit Schnallen, im Alter teilweise sklerifiziert. Sp. 5,5—7 x 4,5—6 μ , etwas dickwandig, mit 1 großen Tropfen, Wände mit Melzers Reagens und Cotton Blue nicht färbend.

S. delectans ist Saprophyt oder Wundparasit, meist wird er an liegenden Stämmen oder Stümpfen gefunden, in Europa überwiegend an *Fagus*. Die Fruchtkörper sind im Spätsommer bis Oktober zu finden.

S. delectans könnte in Europa nur mit *S. litschaueri* (mit ähnlich großen Poren) verwechselt werden, dieser ist aber wenigstens anfangs mit dichtem, weißem, dann gelblich-braunrötlichem Haarfilz bekleidet, er kommt mehr in den südlichen Teilen Europas vor und ist aus Deutschland bisher nicht bekannt.

Im Oktober 1969 sandte mir Herr P. P r i n t z, Gentofte, Dänemark eine weitere Kollektion von *S. delectans* (auch an *Fagus*), dieser von ihm publizierete Fund (P r i n t z 1970) dürfte wohl der bisher nördlichste in Europa sein. Vermutlich kommt er auch im *Fagus*-Areal Südschwedens vor. 1970 entdeckte dann mein Bruder Erich J a h n den Pilz im Sachsenwald bei Hamburg, wo er 1973 nochmals gefunden wurde. Nach bisherigen Informationen ist er in Europa aus Frankreich, England, Deutschland (BRD), Dänemark, der Tschechoslowakei, Polen und Jugoslawien bekannt. Hier noch einmal die Funde in Deutschland (BRD):

1. Rheinland, Bonn-Bad Godesberg, Kottenforst, Wundstelle v. *Fagus*, 24. X. 1965, dort bis 1968 wiedererscheinend, leg. H. Gorholt. 2. Schleswig-Holstein, Sachsenwald, E von Hamburg, N von Aumühle, *Fagus*-Stumpf, 19. X. 1970, leg. E. Jahn. 3. ebendort, nur 100 m entfernt, auf liegendem *Fagus*-Stamm, 30. X. 1973, leg. H. Kroll et E. Jahn. (Vgl. Fundkarte Abb. 14)

Der Pilz ist zwar in Europa selten, aber sicher doch weiter verbreitet als es nach den bisher bekannten wenigen Funden den Anschein hat.

6. *Aurantioporus croceus* (Pers. ex. Fr.) Murrill

Dieser schöne Porling mit in lebendem Zustand lebhaft orangefarbenen Poren gilt mit Recht in Mitteleuropa als sehr selten. Nach wie vor sind mir nur weni-

ge Fundorte in Deutschland bekannt; zu den von Jahn (1967) genannten kommen hinzu: DDR; NSG. „Park Bischofswalde“ bei Neuholdensleben (Gröger 1970); BRD: Niedersachsen, NSG. „Neuenburger Urwald“ 16 km SW von Wilhelmshaven, leg. H. Tallasch. Es ist durchaus möglich, daß der Pilz hier und dort, besonders in jetzt geschützten alten Hutewäldern mit lebenden oder toten alten Eichen noch ein verstecktes Dasein führt.

Wir haben schon früher (Jahn 1967) darauf hingewiesen, daß das von Kotlaba & Pouzar (1966) nach dem Vorkommen in der ČSSR vermutete Verbreitungsbild einer in Europa sehr thermophilen und streng submediterranen Art nicht ganz zutreffend ist; dagegen sprechen die Funde in Nordhessen (NSG. „Sababurger Urwald“ 20 km N von Kassel (Jahn 1967) und vor allem der oben genannte Fund im „Neuenburger Urwald“ in der Nähe der Nordseeküste, also im ozeanischen Klimabereich mit einer Durchschnittstemperatur von + 17° C im Juli und + 1° im Januar (Abb. 14). Die nördlichsten bekannten Vorkommen der Art, N vom 59. Breitengrad, dürften wohl diejenigen in Südnorwegen bei Tönsberg am Oslo-Fjord (Ryvarden 1968) und in Schweden bei Stockholm sein, wo Lars Romell den Pilz am 20. VII. 1892 im Djurgarden und am 14. VIII. 1926 im Uggleviksskogen sammelte (Belege im Herb. Romell in S).

croceus

nidulans

Trama schwer trocknend, trocken zählich, nicht zerreibbar, bogig gezont

Trama leicht trocknend, trocken zerreibbar, nicht gezont

Röhren beim Trocknen durch eine harzig-ölige Substanz verklebend, braun werdend

Röhren nicht verklebt, ohne harzig-ölige Substanz

Hyphen der Huttrama in Strängen aus agglutinierten, dünnwandigen Hyphen, alternierend mit lockeren, die Stränge verbindenden Hyphen (wie bei *P. fissilis*, Abb. 7), dünn- bis etwas dickwandig, auch im Alter nicht sklerifizierend. Hyphen d. Röhren agglutiniert, pseudoparenchymatisch

Hyphen der Huttrama locker, nicht agglutiniert, meist schon frühzeitig sklerifiziert. Hyphen der Röhren frei (nicht agglutiniert), vgl. Abb. 8

Hyphen schwach gelblich-rötlich gefärbt, mit schwacher, hyaliner bis gelblicher Inkrustation sowie Klumpen einer gelbbraunen Substanz (nicht Polyporsäure!), in KOH nicht oder nur schwer löslich, kein löslicher Farbstoff entsteht. Ein Schnitt auf dem Objektträger wird durch KOH dunkler gefärbt!

Hyphen hyalin, mit grober, brauner Inkrustation (Polyporsäure, ein Terphenylchinon), die in KOH u. a. Laugen augenblicklich auflöst und einen violetten, löslichen Farbstoff bildet (Überführung des Hydrochinons in das Mono-anion, Eugster 1973). Ein Schnitt auf dem Objektträger wird in KOH völlig entfärbt!

Polyporus croceus ist oft zu *Haplopius* (Typusart *Polyporus nidulans* Fr.) gestellt worden, und noch vor kurzem haben K o t l a b a & P o u z a r (1966) und A. D a v i d (1969) eine nahe Verwandtschaft zwischen *croceus* und *nidulans* betont, vor allem weil beide monomitische Trama, scheinbar ähnliche Farbreaktionen mit KOH und ähnliches Kulturverhalten haben. Nicht übersehen werden dürfen aber eine Reihe von grundsätzlichen Unterschieden (siehe die Vergleichstabelle auf S. 98):

Polyporus croceus erweist sich also von *P. rutilans* durch Konsistenz der Trama, anderen Typ eines monomitischen Hyphensystems mit Strang-Struktur und teilweise agglutinierten, nicht sklerifizierenden Hyphen, durch eine harzig-ölige, fettende Substanz verklebende Röhren und andere chemische Natur der KOH-Reaktion als so verschieden, daß er nach meiner Ansicht nicht in der gleichen Gattung wie *nidulans* untergebracht werden kann. Für *P. croceus* gälte dann wieder als Gattungsname *Aurantioporus* Murrill (1905).

Aurantioporus croceus ist dagegen nah verwandt mit *Polyporus fissilis* (*albosordescens*), sämtliche aufgezählten Eigenschaften mit Ausnahme der Tramafarbe und Laugenverfärbung gelten auch für *fissilis*. Auf die enge Verwandtschaft *fissilis-croceus* haben schon mehrere Autoren hingewiesen, besonders O v e r h o l t s 1953: 385 „It is probably nearest to *croceus*“. B o u r d o t et G a l z i n führten *P. fissilis* (als *albosordescens* Romell) zusammen mit dem seltenen *P. alborubescens* Bourd. et Galz. unmittelbar neben *croceus* bei *Phaeolus* (also nicht *Leptoporus*!). Spätere Autoren versetzten *fissilis* wegen Fehlens der KOH-Reaktion zu *Leptoporus* bzw. *Tyromyces*. Neuerdings stellte wiederum A. D a v i d (1969) bei Überprüfung des Kulturverhaltens von *Phaeolus* s. Bourdot et Galzin fest, daß *fissilis* (*albosordescens*), *alborubescens* und *croceus* die gleichen physiologischen und nuklearen Eigenschaften zeigen; die Autorin hält sie für nah verwandt.

Man könnte nun *Polyporus croceus* zusammen mit *fissilis* (und *alborubescens*) in die noch ganz heterogene Gattung *Tyromyces* s. l. stellen. Dies wäre eine wenig befriedigende Lösung, und ich halte es für richtiger, diese natürliche Gruppe unter *Aurantioporus* zu führen, also: *Aurantioporus fissilis* (Berk. & Curt.) H. Jahn nov. comb. (Basionym: *Polyporus fissilis* Berk. & Curt. 1849); *Aurantioporus alborubescens* (Bourd. & Galz.) H. Jahn nov. comb. (Basionym: *Phaeolus alborubescens* Bourd. et Galz. 1925).

Eine erweiterte Definition der Gattung *Aurantioporus* wird in der englischen Zusammenfassung gegeben (s. unten!)

7. *Ischnoderma resinosum* (Fr.) P. Karst. u. *I. benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst.

Als der junge Elias F r i e s im südlichen Schweden, in Småland lebte, unterschied er zwei Harzporlinge, *Polyporus resinosus*, der ihm durch seinen anfangs weichen, sehr sukkulenten, dicken Hut, bedeutendere Größe, die blassen Poren und das Vorkommen an Laubhölzern auffiel, und *P. benzoinus*, mit schwärzlichem Hutrand und braunen Poren, oft mit angenehmem Geruch, der auf Nadelhölzern wuchs. Später, als Fries nach Uppsala übergesiedelt



Abb. 7. *Aurantioporus (fissilis)*: Hyphen der Hauttrama. Monomitisches System mit charakteristischer Strang-Struktur, Hyphen in den Strängen aggregiert, nicht sklerifiziert.



Abb. 8. *Haploporus nidulans*: Hyphen der Hauttrama. Monomitisches System mit lockeren, wellenförmig gebogenen, bald sklerifizierten Hyphen. In KOH, daher Kristalle gelöst.

war, das nördlich der Verbreitungsgrenze von *Fagus* liegt, fand er dort nur noch *P. benzoinus*. Die Unterscheidung muß ihm daher im Laufe der Jahre wieder ein wenig zweifelhaft geworden sein, denn in seinem Alterswerk „Hymenomycetes Europaei“ 1874 führte er die beiden Pilze als Varietäten oder Unterarten an und meinte, er würde sie für synonym halten, wenn er nicht in Småland den fleischigen *P. resinusus* an Stämmen von Laubhölzern gefunden hätte und bei Uppsala sehr häufig *P. benzoinus* an alten Fichtenstämmen, der nicht fleischig sei. Auch Ch. Person hat schon den seltenen blaßsporigen Pilz an Laubholz gekannt, er beschrieb ihn 1794 als *Boletus fuscus*. Leider darf dieser Name nach den Nomenklaturregeln nicht benutzt werden, weil Wahlenberg, der ihn 1826 (d. h. nach dem nomenklatorischen Startjahr 1821) erstmals gültig veröffentlichte, unter diesem Namen die andere Art, also *P. benzoinus* beschrieb.

Von den Mykologen dieses Jahrhunderts setzte sich C. G. Lloyd energisch für die Trennung von *Polyporus benzoinus* und *P. fuscus (resinusus)* ein: „Sie sind so ähnlich, daß einige sie für dasselbe halten; und wenn unsere Kenntnis nur auf einige wenige Herbariumstücke gegründet wäre, wären sie auch für uns die gleiche Art. Aber wir kennen sie beide von reichlichen frischen Kollektionen, und die Unterscheidungsmerkmale sind konstant. *P. fuscus* wächst in großer Zahl in den Vereinigten Staaten und bedeckt oft die Seiten von Faulstämmen. Er entwickelt sich spät im Jahr, wir bemerken ihn um den ersten Oktober herum, und während des Monats wird er der häufigste *Polyporus* in unseren Wäldern“. Lloyd meinte, jedes Wort der Beschreibung von Fries sei zutreffend, aber: „In Europa scheint er jetzt ausgestorben zu sein, wie der Dodo-Vogel. Jedenfalls kennen wir niemand, der ihn in neuerer Zeit gesammelt hat, und wir haben nur ein Stück in einem europäischen Museum gesehen . . . und das ist unsicher“.

Leider gab Lloyd, der die Arten selbst gut kannte, aber recht ungenaue und zum Teil sogar falsche Trennmerkmale, so sollten die Sporen bei *P. fuscus* deutlich größer sein, in Wirklichkeit sind sie bei beiden Arten gleich. Dies wurde von Overholtz (1953) richtiggestellt, der eine Trennung in zwei Arten nicht für möglich hielt, er empfahl aber, *P. benzoinus* von Nadelholz als Varietät anzuerkennen. In Europa blieb *P. fuscus* oder *P. resinusus* Fr. den meisten Mykologen nach Fries unbekannt. Pilát bildete in seinen „Polyporaceae“ auf Tafel 61 ein sehr typisches Stück ab, das Kmet in der Tschechoslowakei auf *Fagus* gefunden hatte, und führte den Pilz als f. „*fusca* (Pers.)“ an. Bondartsev deutete ihn als „biologische Variation auf Laubholz“. Weil aber eindeutige Trennmerkmale unbekannt waren und zudem *Polyporus resinusus* Fr. in Europa eine seltene Art ist, blieb der Pilz zweifelhaft und wurde schließlich meist als Synonym von *I. benzoinum* betrachtet, so von Jahn 1963, Dománski et al. 1967, 1973.

Die endgültige Bestätigung von *P. resinusus* Fr. als selbständige Art neben *P. benzoinus* verdanken wir Z. Pouzar (1971), der in einer ausgezeichneten Studie über die beiden Arten sichere Trennmerkmale bekanntgab. Er wies zunächst darauf hin, daß die beiden annualen *Ischnoderma*-Arten eine zwei-

phasische Entwicklung durchmachen (bei F r i e s angedeutet „erst fleischig, dann korkig“): Sie sind anfangs, während der ganzen Wachstumsperiode bis zum Erreichen der Endgröße, fleischig und saftreich („*leptoporoid*e Phase“ nach P o u z a r“) erst später werden sie hart, korkig-holzige („*fomitoid*e Phase“). In der *leptoporoiden* Phase ist der Pilz noch unreif, es ist kein Hymenium vorhanden, schließlich erscheinen zerstreute Basidien; aber voll fertil, mit geschlossenem Hymenium, sind die Pilze erst in der fomitoiden Phase. Die sichere Unterscheidung ist nach P o u z a r erst in der fomitoiden Phase möglich: *I. benzoinum* hat dann dunkelbraune, *I. resinorum* aber weißliche bis höchstens blaß holzgelbliche Röhrentrama (Abb. 9). Da die Pilze oft erst spät reif werden (besonders *resinorum*!), ist der Farbunterschied am deutlichsten bei im Spätherbst oder Winter gesammelten Exemplaren. Eine Reihe von anderen Merkmalen erwies sich als hilfreich, aber nicht in allen Fällen zuverlässig (s. die Vergleichstabelle!).

I. benzoinum

Oberseite kurzhaarig, sehr rauh, dunkel rotbraun, dunkelolivbraun bis dunkelbraun, am Rande meist mit 1—2 durchlaufenden, schwarzen, teerartig glänzenden Bändern, stark radial gefurcht. Rand meist \pm scharf, oft wellig-gekerbt (Abb. 10)

Trama 0,6—1 cm dick, faserig, schon bald blaßbraun, zuletzt braun (Abb. 9)

Röhrentrama d. reifen Pilzes ziemlich dunkel braun. Poren d. reifen Pilzes dunkel tabakbraun (Abb. 9)

Hyphen d. Huttrama besonders im unteren Teil ziemlich dicht, wellenförmig-parallel, zuletzt stets sklerifiziert, in KOH bräunlich

Vorwiegend auf *Picea*, *Pinus*, *Abies Larix*, selten Laubholz (an *Fagus*, *Prunus avium* beobachtet)

I. resinorum

Oberseite mehr flaumig-körnig, meist heller als benzoinum, ocker-rötlich, ockerbraun. Manchmal mit verstreuten schwarzen, kahlen Flecken, radial-runzelig. Rand oft stumpflich-gerundet, glatt (Abb. 10)

Trama 1—2,5 cm dick, weißlich-gelblich bis höchstens hell holzbräunlich (Abb. 9)

Röhrentrama d. reifen Pilzes weißlich bis gelblich. Poren d. reifen Pilzes weißlich-blaßocker (Abb. 9)

Hyphen d. Huttrama locker, mehr in alle Richtungen verzweigt, zuletzt überwiegend sklerifiziert (oft zusammen mit dünnwandigen Hyphen), in KOH hyalin-gelblich

Nur von Laubholz bekannt, gern an *Fagus*

P o u z a r führte keine mikroskopischen Trennmerkmale an. Beim Vergleich fand ich die Huttrama meist etwas verschieden. Sie besteht bei beiden Arten aus generativen Hyphen mit Schnallen (ist also monomitisch), die bei *benzoinum* im unteren Teil der Trama ziemlich dicht und wellig gebogen sind, aber im wesentlichen eine parallele Richtung erkennen lassen, frühzeitig sklerifizieren (d. h. sehr dickwandig bis fast voll werden) und in KOH bräunlich aus-

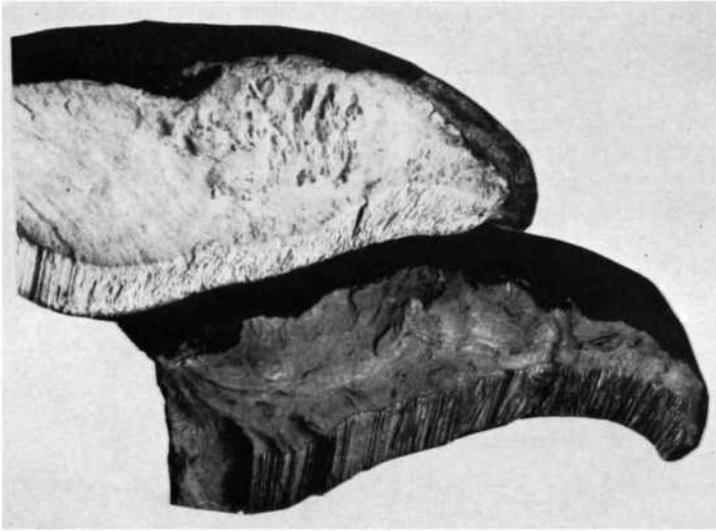


Abb. 9. *Ischnoderma*, voll erwachsene (!) Fruchtkörper im Anbruch, oben *I. resinorum* s. str. mit heller, unten *I. benzoinum* mit brauner Trama und Röhrentrama.



Abb. 10. *Ischnoderma*, Vergleichsbild: links 2 Exemplare von *I. benzoinum*, rechts 1 Ex. von *I. resinorum* s. str.

sehen. Bei *I. resinosum* ist die Huttrama lockerer mit mehr untermischten, in verschiedenen Richtungen verlaufenden Hyphen, die später und oft teilweise sklerifizieren (d. h. es sind auch viele dünnwandige Hyphen vorhanden), in KOH erscheinen sie ungefärbt oder gelblich.

Während *I. benzoinum* in Europa weit verbreitet und mancherorts nicht selten ist (in Deutschland besonders in Gebirgsnadelwäldern), dürfte *I. resinosum* zu den seltenen Porlingen gehören. Die Verbreitung ist noch wenig bekannt, weil die Art meist nicht von *I. benzoinum* getrennt wurde, die Fundorte scheinen im wesentlichen innerhalb des Areal von *Fagus sylvatica* zu liegen. Nach Pouzar (1971) ist der Pilz bekannt aus Südschweden (Fries), der Tschechoslowakei, Österreich, Ungarn, Jugoslawien und der UdSSR. Aus Deutschland (BRD) sind mir zur Zeit erst 3 Funde bekannt (vgl. Abb. 14!): (1) Niedersachsen, Elm bei Braunschweig, liegender *Fagus*-Stamm, 18. IV. 1971, leg. D. Lesemann; (2) Niedersachsen, Deister bei Bad Münder, 23. X. 1962 und 2. XI. 1963, *Fagus*-Stubben, leg. K. Dierßen (dort möglicherweise lokal gehäuft!); (3) Exsikkatensammlung von Fuckel „Fungi rhenani Nr. 1386, „ad Fagi truncos, frequens, autumno“, vermutlich in der Umgebung von Mainz gesammelt (Bot. Staatssammlung München). — In der DDR wurde die Art 1973 gefunden: Vockerode b. Dessau (Elbe), liegender *Fagus*-Stamm, leg. K.-H. Müller (das Exsikkat wurde mir freundlicherweise von Herrn Dr. habil. H. Kreisel, Greifswald, zugänglich gemacht). — Aus Österreich erhielt ich vor kurzem zwei neue Funde: Klosterneuburg NW von Wien, *Fagus*, 5. XI. 1972, leg. W. Zöhrer; Weyregg am Attersee, Stammstück von *Fagus* am Boden, 14. X. 1972, leg. H. Forstinger. —

Es ist mir nicht bekannt, ob schon Interfertilitäts-Versuche mit beiden *Ischnoderma*-Arten vorgenommen worden sind; Nobles (1971, p. 183, table 2) führt jedenfalls beide Arten getrennt an.

8. *Podofomes trogii* (Fr.) Pouz. (*Polyporus corrugis* Fr.)

Dieser eigenartige braune Porling mit unregelmäßig rundlichem oder nierenförmigem Hut und zentralem, exzentrischem bis seitenständigem Stiel, beide mit einer Rinde bedeckt, die im Alter zu einer festen Kruste verhärtet, kann mit keiner anderen Art verwechselt werden (Abb. 11 a, 13 a). Wenn er seitlich neben einem Tannenstumpf wächst, könnte man ihn manchmal, von oben betrachtet, wegen des braunen, runzeligen, verkrusteten Hutes für *Heterobasidium annosum* oder noch eher für *Ischnoderma benzoinum* (Abb. 11) halten, die aber beide nicht gestielt sind. Junge Fruchtkörper von *P. trogii*, die schon im Juli erscheinen, sind noch hell, mit blaßbräunlichem Flaum bedeckt, sie scheiden bei kräftigem Wachstum oft Guttationstropfen am Hutrand und an den Röhren aus. Bald bildet sich unter der Hutbehaarung eine feste Rindenschicht aus agglutinierenden Hyphen, die nach Verschwinden des Haarkleides bloß liegt und sich dunkelbraun färbt, nur der wachsende Rand bleibt noch weißlich-blaßbräunlich, bis der Pilz nach wenigen Wochen seine Endgröße erreicht hat und schließlich bis zum Rand verkrustet, ebenso auch die Oberfläche des Stiels. Die toten Fruchtkörper bleiben noch bis zum nächsten Sommer erhalten, wo man sie oft zusammen mit den jungen Pilzen beobachten kann.

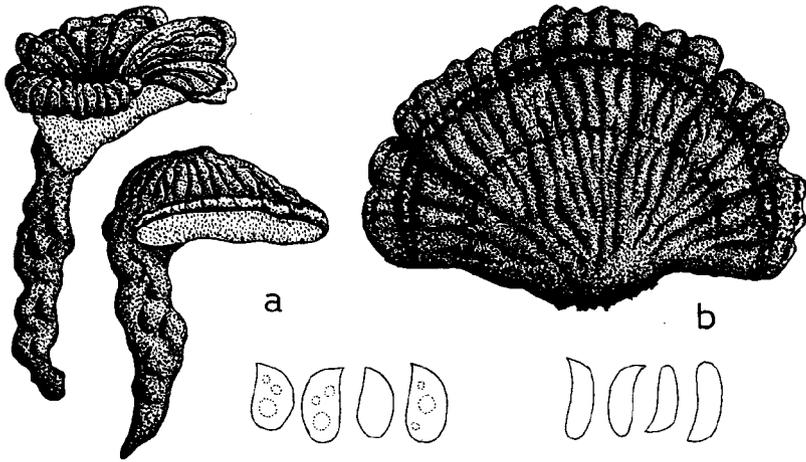


Abb. 11. a) *Podofomes trogii* (*corrugis*), Fruchtkörper, $\frac{1}{2}$ nat. Größe, und Sporen; b) *Ischnoderma benzoinum*, Fruchtk. $\frac{1}{2}$ nat. Größe, Sporen.

P. trogii gehört zu den wenigen europäischen Porlingen, die nicht gleichzeitig auch in Nordamerika vorkommen, er ist auf West-, Mittel-, Ost- und Südeuropa, Vorder- und Westasien beschränkt. Dazu kommt noch, daß sein Areal, jedenfalls in Mitteleuropa (denn wir wissen noch nicht, ob die folgenden Beobachtungen auch für alle anderen Teile des Areals zutreffen!) auf doppelte Weise begrenzt ist: Zunächst ist er offensichtlich streng an *Abies*-Arten, bei uns *Abies alba* gebunden — er wächst meist an Stümpfen und auf toten Wurzeln der Tannen — und außerdem zugleich über kalkhaltigem oder doch neutralem Boden, eine für einen saprophytisch an Holz lebenden Porling außergewöhnliche Eigenschaft! Pflanzensoziologisch scheint er daher in Mitteleuropa in mittleren montanen Lagen auf Tannen-Kalkbuchenwälder und Kalktannenwälder beschränkt zu sein, außerdem lebt er auch in anderen Laubwaldgesellschaften auf entsprechenden Böden, in denen *Abies alba* vorkommt, auch gepflanzt. Er scheint dagegen in bodensauren *Abies*-Gesellschaften völlig zu fehlen, so z. B. im Bayerisch-Böhmischen Wald und in den Tannen- oder Tannenmischwäldern des Schwarzwaldes auf sauren Gesteinen.

In Deutschland ist *P. trogii*, soweit ich ermitteln konnte, bisher ausschließlich aus Baden und Württemberg bekannt. H a s (1972) kennt „einige Fundorte, die alle über Kalkboden liegen, und zwar auf Muschelkalk, den Ostrand des Schwarzwaldes entlang, aber nirgends die Grenze zum Buntsandstein überschreitend“. Einzelne Funde weiter östlich reichen bis zum Ostteil der Schwäbischen Alb bei Dillingen/Donau. D. K n o c h (persönl. Mitt.) entdeckte vor kurzem ein isoliertes Vorkommen am Westrand des Schwarzwaldes (Schönberg SSW von Freiburg/Brg., auf einer Kalk-Bruchscholle am Ostrand des Oberreingrabens). Interessant wäre eine Punktkartierung dieses so bemerkenswert

spezialisierten Pilzes auf der Grundlage der geologischen und pflanzensoziologischen Karten. Funde aus den deutschen Alpen scheinen nicht bekannt zu sein (jedenfalls finden sich keine im Staatsherbarium München). Außerhalb Deutschlands kommt der Pilz häufiger vor z. B. im Schweizer Jura, auch am Ostrand der Alpen in Österreich. Erst vor kurzem wurde er in Jugoslawien (Jelić & Tortić 1968) und im südlichen Polen (Wojewoda 1966, Gumińska 1971) entdeckt.

Die systematische Stellung der Art ist ziemlich isoliert. Nachdem sie früher in den künstlichen Gattungen *Ungulina* und *Fomes* plaziert war, stellten sie Bondartsev & Singer (1941) zur Gattung *Pelloporus* QuéL., die sie auf diese Art beschränkten. Nachdem Donk (1960, 1962) nachgewiesen hatte, daß *Pelloporus* (Typus *Polyporus perennis*) als Gattung für *Polyporus trogii* (*corrugis*) nicht in Frage kommt, stellte Pouzar (1966) die monotypische Gattung *Podofomes* auf (für *Polyporus corrugis*, 1971 neu kombiniert mit dem älteren, daher gültigen Namen *trogii* Fr.). Domański & Orlicz (1967) gliederten dagegen die Art in *Ischnoderma* ein. Pouzar (1971:19, Fußnote) besteht wiederum auf der Eigenständigkeit von *Podofomes*, nach meiner Ansicht mit vollem Recht! Trotz mancher verblüffender Ähnlichkeiten, insbesondere Habitus und Farbe des Hutes mit verkrusteter Rindenschicht und kurzer brauner Behaarung, erweisen sich *Podofomes trogii* und die *Ischnoderma*-Arten bei genauerer Analyse als grundverschieden in ihrem inneren Bau:

Podofomes trogii: Die Huttrama ist dimitisch und besteht aus dünnwandigen (nicht sklerifizierten) generativen Hyphen mit Schnallen und acyanophilen Wänden, sowie aus dickwandigen bis fast vollen, geraden, aber gelegentlich verzweigten, 4—6 μ breiten Skeletthyphen mit cyanophilen Wänden, mit \pm paralleler Schichtung, die bei alten Fruchtkörpern fast allein die Trama bilden. Ähnlich gebaut ist die Röhrentrama, in der aber die Skeletthyphen auffallend dünner, nur 1—3 μ breit und außerordentlich dicht verflochten sind. Auch die Trama des Stieles ist ähnlich gebaut, wesentlich aus Skeletthyphen; nach Pouzar sind auch Bindehyphen vorhanden, was Domański & Orlicz bestreiten (ihre Existenz bzw. Nichtexistenz ist aber nach meiner Ansicht für die generische Zuordnung von untergeordneter Bedeutung!). Die Haare der Hutoberfläche sind nur zum Teil aus generativen Hyphen gebildet, die meisten sind die Ausläufer von dünn- bis dickwandigen, gelegentlich verzweigten Skeletthyphen, die manchmal sekundäre Septen (ohne Schnallen) bilden können.

Ischnoderma (benzoinum, resinum s. str.): Die Huttrama ist monomitisch, bestehend aus etwa 4—6 μ breiten, gebogenen oder wellenförmigen generativen Hyphen mit großen Schnallen, die mit dem Übergang zur fomitoiden (verhärteten, vgl. Pouzar 1971) Phase zunehmend sklerifizieren, so daß die Trama des reifen Fruchtkörpers ganz (*benzoinum*) oder doch wenigstens überwiegend (*resinum s. str.*) aus dickwandigen, acyanophilen generativen Hyphen mit Schnallen besteht (in der Fig. 3, p. 540 bei Domański & Orlicz = Fig. 48, p. 121 bei Domański et al. 1973 sind die dickwandigen Tramahyphen offenbar als Skeletthyphen aufgefaßt worden, weil ohne Schnallen gezeichnet!).

Die Röhrentrama ist dagegen dimitisch, mit ziemlich gerade verlaufenden, im untersten Teil der Trama des Hutes entspringenden, dickwandigen Skeletthyphen, die bei *benzoinum* schwach cyanophil sind. Die Haare der Hutbekleidung erwachsener Pilze bestehen aus braunwandigen generativen Hyphen mit Schnallen.

Ein wichtiger Unterschied ist auch die Tatsache, daß *Podofomes trogii* keine „leptoporoide Phase“ besitzt: junge Fruchtkörper, die am Rand noch weiterwachsen, sind in den älteren Teilen schon verhärtet und schon fertil! Die *Ischnoderma*-Arten durchlaufen dagegen anfangs eine weich-sukkulente leptoporoide Phase, während der sie noch steril sind (Pouzar 1971, s. oben!).

Die sehr verschiedene hyphale Struktur zeigt, daß eine nähere Verwandtschaft zwischen *Podofomes trogii* und *Ischnoderma* kaum besteht. Die äußeren Ähnlichkeiten sind als Konvergenzen anzusehen.

9. *Polyporus lentus* Berk.

(*Polyporus forquignoni* Quél., *P. coronatus* Rostk. sensu Malençon 1952, Jahr 1969, Pouzar 1972). — Dieser durch seine abstehenden Haarschüppchen auf dem Hut mit gekerbt-bewimpertem Rand (Abb. 12, a), sein weiches, trocknen sehr zerbrechliches Fleisch, den behaarten Stiel, große Poren und die großen, 10—17 μ langen Sporen (wie *P. squamosus*) gekennzeichnete Porling ist in den meisten Teilen Deutschlands vorhanden und lebt zerstreut bis nicht selten besonders in Buchenwäldern. Totes Buchenholz, Ästchen, Reisig, dickere Zweige und liegende Stämme sind in Deutschland das bevorzugte Substrat; von 49 Kollektionen im hiesigen Herbarium stammen 32 von *Fagus*, 2 von *Carpinus*, je 1 von *Quercus*, *Prunus avium*, *Salix* und *Tilia*, die übrigen von unbestimmtem Laubholz. Ähnlich wie andere *Polyporus*-Arten, z. B. *P. brumalis* und *P. varius* kommt *P. lentus* je nach der Ergiebigkeit des Substrates in sehr verschiedener Größe vor. Auf kleinen Ästchen bilden diese Porlinge Zwergformen von 1—3 cm Hutbreite, die zum Teil als besondere Arten oder Varietäten beschrieben worden sind, sie sind aber mit großer Wahrscheinlichkeit genetisch nicht verschieden von größeren Formen auf dickeren Ästen, Stümpfen oder Faulstämmen. Es fehlt hier jedoch noch die Bestätigung durch Interfertilitäts-Tests an Einsporkulturen, wie sie Frau A. David für die Gruppe *brumalis-ciliatus-arcularius* unternommen hat (wobei eine neue Art, *Leptoporus meridionalis* David abgetrennt wurde, David et Romagnesi 1972).

Bei *P. lentus* gibt es neben zarten, blassen Formen mit farblosen Haarschüppeln (Abb. 12, a) auch üppigere Exemplare bis 15 cm Hutdurchmesser, die oft größere, faserige, dunkle, aufgewachsene, nur an der Spitze abstehende Schuppen bilden (Abb. 12, b; vgl. auch Fig. 317 bei Overholts, *P. mcmurphyi*!), solche Exemplare können mit *P. squamosus* verwechselt werden. Über *P. lentus* habe ich vor kurzem unter dem Namen *P. coronatus* Rostk. ausführlich berichtet (Jahn 1969) und besonders die Unterschiede zu *squamosus* herausgestellt. Hier muß aber noch einiges zu der etwas verwirrten Nomenklatur gesagt werden.

Die beiden ältesten Namen, auf die der Pilz gedeutet worden ist, sind *Polyporus floccopes* Rostk. und *P. coronatus* Rostk., sie sind nur durch die Beschreibungen und Abbildungen bei Rostkovi \acute{u} s, in Sturm, Deutschlands Flora, 27. u. 28. Heft, 1848, typisiert. Nach meiner Auffassung kommen beide Namen nicht für *P. lentus* (= *forquignoni*) in Frage:

P. floccopes Rostk. (1848: 25), auf der Tafel 13 „*floccopus*“ genannt, von Donk (1969) geändert in „*floccipes*“: Donk hat sich (1969: 249 und 1971: 17) für die Anerkennung des *P. floccipes* als älteren Namen für *P. lentus* und *forquignoni* eingesetzt. Die lateinische Beschreibung von Rostkovi \acute{u} s ist sehr dürftig: „*P. floccopes*, pileo coriaceo murino floccoso; poris hexagonis oblongis albis crenatis, stipite floccoso“ (Hut lederartig, mäusegrau, flockig; Poren sechseckig, länglich, weiß, gezähnt, Stiel schuppig). Aus dem etwas ausführlicheren deutschen Text hebt Donk (1969) besonders folgende Teile hervor: „Der Hut ist . . . mit Haaren besetzt die ihm ein schuppenartiges Aussehen geben. Der Rand . . . ist . . . gefranzt . . . Der Stiel ist . . . schuppig wie der Hut. Unten an der Wurzel ist er mit weißen, abstehenden, . . . langen Haaren besetzt“. Ich meine aber, daß die von Donk nicht zitierten Worte „lederartig“ und „von mäusegrauer Farbe“ nicht unbeachtet bleiben dürfen. *P. lentus* ist nicht lederartig wie *brumalis*, *ciliatus* und *arcularius*, sondern in frischem Zustand eher fleischig, trocken sehr zerbrechlich, und die Farbe ist ganz sicher nicht „mäusegrau“. Unter dieser Farbe wird in der deutschen Sprache die des Fells der Hausmaus (*Mus musculus*) verstanden, dies ist ein Grau mit bräunlichem Ton. *P. lentus* (*forquignoni*) ist aber nach übereinstimmenden Beschreibungen aller Autoren und nach dem reichen Material, das ich studieren konnte, „cremeweiß, dann ocker“ (Quélet). Manche Exemplare bleiben, vermutlich bei bleibend feuchter Witterung oder in Bodennähe, ständig recht blaß, mit gleichfarbigen Haarschüppchen, bei trockenem Wetter oder an bodenfernen Standorten vertieft sich die Hutfarbe zu einem lebhaften gelb-ocker bis ockerbräunlich mit dunkleren Schuppen. Junge Fruchtkörper sind im unentwickelten Zustand manchmal dunkler bräunlich. Aber „mäusegrau“ paßt auf keine der Formen dieser Art!

Donk gelangte beim Studium der Tafel 13 von Rostkovi \acute{u} s (*floccopus*) zur Ansicht, es könne durchaus *P. lentus* sein. Fries (1874) hatte dies Bild als *P. brumalis* gedeutet, Bresadola als seinen *P. agariceus* (nach Donk der europäische *arcularius*, oder *anisoporus*). Die Deutung von Bresadola ist auch am wahrscheinlichsten (so auch H. Kreisel in litt.). —

P. coronatus Rostk (1848: 33, Tafel 17): Diesen Pilz hatten Malençon (1952), Jahn (1969) u. Pouzar (1972) als *P. lentus* (*forquignoni*) gedeutet, nachdem Bourdot et Galzin in ihm ein Zwischenglied zwischen *P. squamosus* und *P. forquignoni* vermutet hatten. Rostkovi \acute{u} s' *coronatus* soll schwarze Stielbasis haben; tatsächlich kann auch *P. lentus* gelegentlich eine dunkelbraune oder schwarze Stielbasis haben, dies ist jedoch eher eine Ausnahme. Ich hatte aber 1969 noch nicht die Tafel 17 des seltenen Werkes von Rostkovi \acute{u} s mit der Darstellung seines *P. coronatus* gesehen: dort ist ein derber, kurz- und dickstielliger Pilz gezeichnet, im Schnittbild mit dicker Trama, der



Abb. 12. *Polyporus lentus (forquignoni)*, Hutoberflächen. a (oben): Exemplar mit abstehenden Haarschüppchen, Rand noch gekerbt-gewimpert, 3 x vergr.; b (unten): großes Exemplar, bei trockenem Wetter, mit braunen Schuppen, Rand angetrocknet (daher ohne Wimpern), aber nicht eingerollt wie *P. squamosus!* 2 x vergr.

Hut mit groben Schuppen und glattem, stark eingerolltem (!) Rand. *P. lentus* hat aber meist viel dünnere Trama, auch bei den großen Exemplaren, und geraden, dünnen, fransig-gewimperten, nicht eingerollten Hutrand. Daher stimme ich jetzt D o n k durchaus zu, der (1971: 18) schrieb, nach seiner Ansicht sei der wirkliche *P. coronatus* Rostk. nichts anderes als eine Form von *P. squamosus*.

Damit scheiden die beiden Namen von R o s t k o v i u s (*floccipes*, *coronatus*, für unseren Pilz aus. Der nächstjüngere Name ist *P. lentus* Berk. 1860, glücklicherweise eindeutig weil durch Typus-Material belegt. M a l e n ç o n (1952: 43) hat dieses geprüft und festgestellt, daß *P. lentus* ein kleiner bis mittelgroßer Pilz ist, im Herbar ocker gefärbt, auf der Hutoberfläche wollig oder mit kleinen, gleichfarbigen, dreieckigen, angedrückten Schüppchen, teilweise ciliatem Hutrand, rauhem Stiel, und vor allem großen Sporen von 10—15—16 x 4,25—5,5 μ . Der korrekte Name dürfte daher *P. lentus* Berk. sein. *P. forquignoni* Quéf. 1884, *P. fagicola* Murrill 1906, *P. mcmurphyi* Murrill 1915 u. a. sind spätere Synonyme (D o n k 1971 b: 17).

10. *Coltricia montagnei* (Fr. ap. Mont.) Murrill

Im August 1967 fand H. S t e i n m a n n in Altbach/Neckar einen bodenbewohnenden Porling, den Dr. D o n k als *Coltricia montagnei* bestimmte (Abb. 13, b). Als mir Herr Steinmann später freundlicherweise das Exemplar zusandte, hielt ich dies für den ersten Nachweis der Art in Deutschland. Später fand ich bei der Revision des Materials dieser Gruppe in der Botan. Staatssammlung München zwei weitere Kollektionen aus Westfalen und Bayern (s. unten!). Schließlich teilte Dr. D o n k mir mit, er teile die Ansicht von B r e s a d o l a, daß auch *Polyporus saxatilis*, von B r i t z e l m a y r 1896 aus Bayern beschrieben, als *C. montagnei* zu deuten sei. Nach dem Studium der Originalabbildung T. 184 von B r i t z e l m a y r *) und der zugehörigen Beschreibung bin auch ich von der Richtigkeit dieser Deutung überzeugt.

Polyporus montagnei wurde zuerst von dem französischen Botaniker und Mykologen J. P. M o n t a g n e in den Ardennen gefunden, nach dieser Kollektion 1836 von F r i e s beschrieben und nach dem Finder benannt. Der Pilz ist jetzt aus mehreren Ländern Europas bekannt (Frankreich, Belgien, W-Deutschland, Tschechoslowakei, Italien, und ?), zählt aber offenbar über all zu den seltensten Porlingen; etwas häufiger scheint er in Nordamerika vorzukommen. Von *C. perennis*, unserem häufigen „Dauerporling“, unterscheidet sich *C. montagnei* durch den robusteren Habitus mit in der Mitte 3—8 mm dicker, etwas schwammiger Huttrama, trocken mit angedeuteter Duplexstruktur, durch die rostbraune, kaum gezonte Hutoberseite, bedeckt am Rande mit radialen, oft etwas seidig-glänzenden, in der Mitte mehr büschelig aufgerichteten Haaren, durch oft kurzen, nach oben verdickten Stiel und vor allem durch die Poren: sie sind auffallend groß, 0,5—2—5 mm weit, wenig eingetieft, alveolär, mit

*) Herrn Prof. Dr. A. B r e s i n s k y (Regensburg) und Herrn Prof. Dr. H. H e r t e l (München) danke ich herzlich für die Überlassung dieser Tafel zur Einsichtnahme.

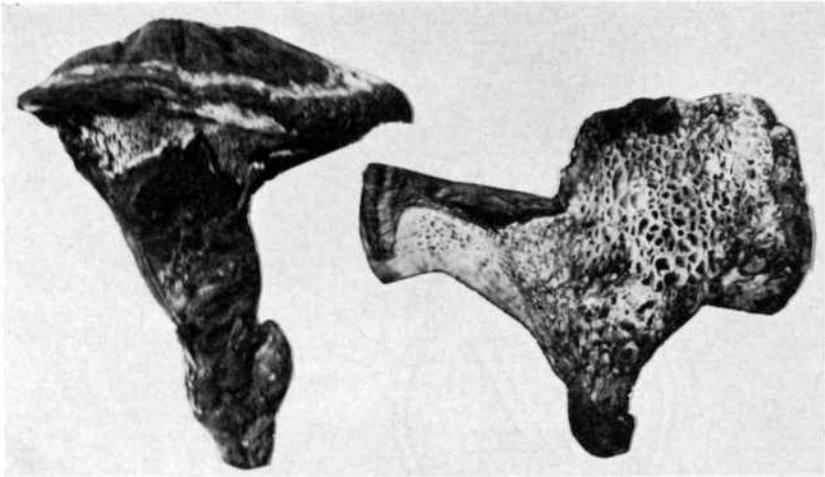


Abb. 13. a (links): *Podofomes trogii* (*corrugis*), Fruchtk. in nat. Größe, Schwarzwald, leg. H. Haas 1964. — b (rechts): *Coltricia montagnei*, Fruchtk. in 2 x nat. Größe, Württemberg, leg. H. Steinmann.

ziemlich derben Wänden, oft sehr unregelmäßig und verschieden groß (Abb. 13, b). Mikroskopisch sind die 5—10 μ breiten Hyphen der Huttrama ein gutes Artmerkmal (bei *perennis* und *cinnamomea* kaum über 6 μ breit); auch die Sporen sind bei vollreifen Pilzen meist 8—11 μ lang und damit etwas größer als bei *C. perennis*.

Im Habitus erinnert *C. montagnei* an *Onnia* (*Mucronoporus*) *tomentosa* oder *O. triqueter* (*circinata*), so sind auch einige der deutschen Funde bestimmt worden. Mikroskopisch ist der Pilz aber von den *Onnia*-Arten leicht zu unterscheiden durch das Fehlen der Setae in den Röhrenwänden und die stark cyanophilen (in Baumwollblau färbenden) Sporen (wie bei allen *Coltricia*-Arten, aber nicht bei *Onnia*).

Zur Ökologie von *C. montagnei* lassen sich bisher kaum nähere Angaben machen. Nach Lowe (1942) und Overholts (1953) — „auf dem Boden, manchmal in vergrabenes Holz von Nadelhölzern angeschlossen“ — und Quélet — „nahe Stümpfen, in trockenen Wäldern des Hügellandes am Jura“ — ist die Art vielleicht xylophag, worauf bei künftigen Funden zu achten wäre. Der Pilz kommt in Nadel- und Laubwäldern vor.

Funde in Deutschland: (Abb. 14): (1) Westfalen, Höxter/Weser, „Ziegenberg“, in Hohlwegen. IX. 1890 (ohne Angaben des Finders, aber nach der Handschrift leg. C. Beckhaus, ut *Polyporus tomentosus*, rev. H. Jahn (Herb. Wilms, Botan. Staatssamml. München); (2) Württemberg, Altbach/Neckar, auf dem Boden (Sandstein), auf Waldspielplatz in Eichen-Hainbuchenwald, 20. VIII. 1967, leg. H. Steinmann, det M. A. Donk (Herb. H. Jahn); (3) Bayern, Unterhaching, Perlach bei München, X. 1936, leg. S. Killermann, ut *Pol. circinatus*, rev. H. Jahn (Bot. Staatssamml. München); (4) Südost-Bayern, Tei-

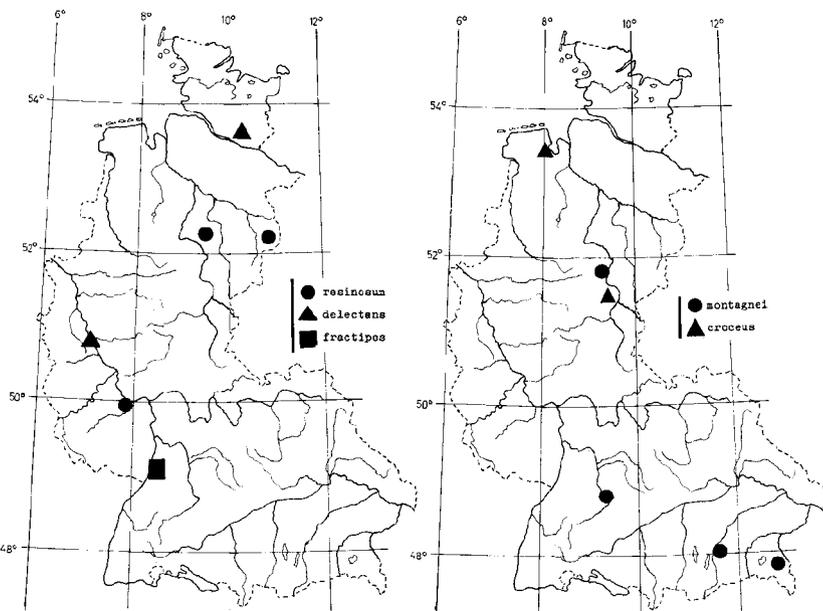


Abb. 14. Fundorte in der Bundesrepubl. Deutschland, links: *Ischnoderma resinosum* s. str. (Punkt), *Spongipellis delectans* (Dreieck), *Polyporus fractipes* (Quadrat), und rechts: *Coltricia montagnei* (Punkt), *Aurantioporus croceus* (Dreieck).

sendorf, am Wasserfall“, 1892—1895, leg. M. Britzelmayr (Typus von *Polyporus saxatilis* Britz., belegt durch Beschreibung und unveröffentl. Abbildung T. 184 in der Botan. Staatssamml. München).

In der Gattung *Coltricia* sind noch zwei weitere Arten mit großen Poren beschrieben worden: (1) *C. obesa* (Ell. & Ev.) Murrill, die heute meist als synonym mit *C. montagnei* angesehen wird, und (2) *C. fomicola* (Berk. et Curt.) Murrill, die sich nach Overholts durch etwas dünneren, am Rande gezonten, zuletzt grau werdenden Hut, dünnere Trama, schmalere Hyphen (4—7 μ) und schmalere Sporen unterscheidet. *C. fomicola* ist äußerlich *C. perennis* ähnlicher. Sie ist aus Nordamerika beschrieben; es scheint bisher noch keinen sicheren Nachweis in Europa zu geben.

Ryvar den (1972 b) hat *C. montagnei* zur Gattung *Cycloporus* gestellt, die Murrill 1904 für *Polyporus greenii* Berk. (mit konzentrisch-lamelligen Poren, vgl. Pl. 51, 298 in Ima zeki & Hongo, Coloured Illustr. of Fungi of Japan II) aufgestellt hatte. Nach Ansicht mehrerer Autoren ist *P. greenii* verwandt mit *C. montagnei*, nach Gilbertson eine extreme Varietät von diesem. Würde man aber *montagnei* aus *Coltricia* herausnehmen, müßte man den Pilz gegen *Coltricia* abgrenzen, wofür sich kaum ernsthafte Gründe finden lassen, weil *montagnei* die meisten Charakteristika mit der Typus-Art *Colt.*

perennis gemeinsam hat. Leider gibt Ryvarden keine Begründung für seine Neukombination. Imazeki stellte auch *P. greenii* (als Art, später als Varietät von *C. montagnei*) zu *Coltricia*.

Summary

1. *Polyporus fractipes* Berk. et Curt. has been found in Western Germany (BRD) near Karlsruhe, by H. Schwöbel (Jahn 1973), and at the same time in the south west of France by Mrs. F. Candoussau (David et Candoussau 1974). The species was first reported in Europe in the Western USSR by Mrs. E. Komarova (1956). The determination of Komarova's find was considered erroneous by O. Fidalgo (1969) but incorrectly so; the author has ascertained the complete identity of one of Komarova's collections (kindly forwarded by Dr. Parmasto) with specimens from North America, coll. et det. J. L. Lowe (and with the German collections). A description is given (fig. 1, 2, 3 a, b) and the taxonomic position is discussed. *P. fractipes* has been placed in *Spongipellis* by Komarova (1964), this is rejected by David et Candoussau (1974) and the author. The species was incorporated in *Abortiporus* by Bondartsev & Singer 1941 and Singer 1944 (as *humilis* Peck) and by Bondartsev in Komarova 1956 (as *fractipes*). This has been followed by O. Fidalgo (1969) who used the generic name of *Heteroporus* (regarding the validity of *Abortiporus*, see Donk 1971 a). But in the opinion of the author, despite some similarities *Polyporus biennis* (type of *Abortiporus* and *Heteroporus*) and *P. fractipes* are not related. The hyphal systems of both *biennis* and *fractipes* are called monomitic. But (as in other cases), 'monomitic' in the one species is not the same as 'monomitic' in the other species, the fact that the context of both is built up of generative hyphae does not necessarily mean that the hyphal systems are homologous and must be valued equally in taxonomy. In reality the hyphal structures in the two species are very different. It is rather simple in *fractipes*, consisting of little differentiated, somewhat thick-walled, cyanophilous generative hyphae with clamps (fig. 3, a, 6), whereas the structure of *biennis* is much more complex, the generative hyphae being modified forming (a) thin-walled, branched hyphae with clamps, (b) sclerotized thick-walled to subsolid, long, straight fibers without septae and clamps resembling (or real?) skeletal hyphae, and (c) narrower, tortuous hyphae resembling binding hyphae (fig. 3, c). *A. biennis* forms vast numbers of secondary spores, but we could not find any conidia in *fractipes*, in accordance with Lowe (1942), Overholts, Komarova, David et Candoussau. But this is contrary to O. Fidalgo who reported chlamydospores formed in the upper context of the type of *Abortiporus tropicalis* Murrill (regarded as conspecific with *fractipes*) and other collections. As Fidalgo even reports gloeocystidia and much smaller pores (8—10 per mm) than in *fractipes* from the northern hemisphere (4—6 per mm), it seems desirable to check again the identity of *P. fractipes* Berk. et Curt. and *A. tropicalis* Murrill (Jamaica) and *Fomes cremeotomentosus* P. Henn. (Brazil). We agree with David et Candoussau who propose at present the use of the basionym in preference to creating a new genus.

2. *Polyporus chioneus* Fr. 1821, type species of *Tyromyces* P. Karst., considered by Donk (1972) to be the oldest name for the fungus at present generally called *Polyporus* (or *Tyromyces albellus*) Peck, has been frequently confused with *Polyporus lacteus* (or *tephroleucus*) by European mycologists, e. g. Romell, Lundell, Pilát, Jahn 1963. It is easily distinguished from all other *Tyromyces* by the context consisting of much branched hyphae with few clamps (fig. 5), indistinctly parallel, and the trama of the dissepiments dimitic with skeletal. *T. chioneus* is a widespread and rather common species in Europe preferring *Fagus* in Central Europe and *Betula* in the North of Europe.

3. Recently Donk (1972) called attention to the fact that Fries probably has described two "*Polyporus lacteus*": *lacteus* (a), 1821, with the attribute "sapore stiptico" which he left out in the later descriptions of *lacteus* (b), 1838 and 1874.

The correct name for the second species without bitter taste probably is *P. tephroleucus* (Donk 1972). In fact, Lowe & Lombard (1973) proved that there exist in the northern hemisphere two morphologically identical species, *P. lacteus* s. str. with bitter taste, producing a brown rot, and *P. tephroleucus* with mild (or slightly acid) taste which produces a white rot. In Central Europe, *Tyromyces tephroleucus* is a common species, but little as yet is known of *T. lacteus* s. str. which hitherto has been observed in some European countries. The existence of the two 'lacteus' differing only in the enzyme systems (and taste) raises a problem for taxonomists who consider the types of rot or the enzyme systems an important or even decisive characteristic on the generic level (Nobles 1971, etc.). As convergency in this case is highly improbable, one has to accept as an explanation a more recent mutation of the enzyme system of a species. This shows that exceptions from the 'rule' are possible and that the enzyme systems, though undoubtedly significant for taxonomy, should be used with caution.

4. *Tyromyces subcaesius*, recently separated from *T. caesius* (intersterile) and described as a new species by Mrs. A. David, Lyon, France, has been observed in Sweden and Germany by the author, it is probably not rare in Central Europe. L. Romell called small white specimens on *Corylus* etc. "caesius var. frondosarum" (in herb. Romell no. 12,294, 1912, S). Fig. 293 (*caesius*) in Imazeki & Hongo, Coloured Illustr. of Fungi of Japan I, 1962, might be *subcaesius*, too. *T. caesius* and *subcaesius* have the blueishgreyish spore print and amyloid spores in common, the pores of dried specimens become \pm greyish (not turning yellow). According to A. David the spores of *subcaesius* are slightly narrower (1—1.25 μ) than those of *caesius* (1.5—1.75 μ); in *T. caesius* some hyphae and dead basidia are amyloid which is not the case in *subcaesius*. The colour of the pileus of *subcaesius* is white, cream to ochraceous, not or little turning blue when handled, remaining so when dried, not greyish-blackish as in dried *caesius*. Besides the "typical form" (David) with rather thick context (fig. 6, a—c) there exist even thinner, dimidiate or effused-reflexed forms sometimes with more intensely coloured surface which seem intermediate, they are best determined by interfertility tests (David). *T. subcaesius* is known from deciduous trees only (many hosts), *T. caesius* grows mainly on conifers but has been observed on deciduous trees in Germany, esp. on *Fagus*.

5. *Spongipellis delectans* (Peck) Murrill is, in Europe, a rare species. It was found in West Germany in the Rhinland, near Bonn (1965, leg. Gorholt) and in northern Germany, near Hamburg (1970, leg. E. Jahn, 1973, leg. H. Kroll & E. Jahn) all on *Fagus*. The northernmost locality known at present in Europe is in Denmark, Sjaelland (P. Printz 1970). *Leptoporus bredaceleus* Pil. is now considered synonym to *S. delectans* (David 1969 a).

6. *Aurantiporus croceus* (Pers.) Murrill is, in Germany, a very rare species, only a few localities are known at present, all in sanctuaries on old oaks. *Polyporus croceus* is, contrary to the opinion of some authors who erroneously thought the colouring of the context with alkalis to be caused by the same chemical substance, not related to *Hapalopilus nidulans*: The context of *H. nidulans* dries easily, is friable when dried, not zonate, the tubes do not contain an oily or resinous matter, the hyphae of the context and tubes are loose, not agglutinated, sclerifying in the context at an early stage (fig. 8), strongly incrustated by thick, brown crystals of 'polyporic acid' (a terphenyl-chinone) which dissolve immediately in KOH producing a bright violet colour, leaving the hyphae completely hyaline. The context of *A. croceus* dries only slowly, is toughish when dried, strongly zonated, the context and especially the trama of the tubes contain an oily or resinous matter; the hyphae of the context are partly agglutinated forming parallel, more or less thick strands, the intermediate spaces between the strands filled with loose, much branched hyphae (as in *P. fissilis*, fig. 7), the hyphae not sclerifying, only weakly incrustated by a matter not dissolving in KOH, but the hyphae themselves slightly coloured, yellowish or reddish-brownish, not discolouring in KOH but darkening, no 'polyporic acid' is present.

On the other side, *A. croceus* is very nearly related to *Polyporus fissilis* as already stated by Bourdot et Galzin (1928) who placed it together with *fissilis* (and *alborubescens*) in *Phaeolus*, by Overholts (1953: 385), and recently by A. David (1969 b) who has studied the species in cultures. *P. croceus* might be transferred to the artificial genus *Tyromyces* s. lato, but the author prefers to unite the three species which form a natural group, in *Aurantioporus* which genus might be redescribed in the following way:

Aurantioporus Murrill (1905)

Type: *Polyporus pilotae* Schw. (= *Polyporus croceus* (Pers.) ex Fr.). Fungi wood inhabiting, polyporoid. Fruitbody annual, large, thick, fleshy, succulent when fresh, tardily drying, shrinking considerably when drying. Context somewhat duplex, zonate, cream-orange to saffron, or white, colouring pink or salmon when cut, different colour reactions with alkalis present or lacking. Context and especially trama of dissepiments containing a resinous or oily substance, tubes becoming brownish, resinous or waxy on drying, later hard. Hyphal system monomitic, generative hyphae with clamps, thin- to somewhat thickwalled but not sclerifying, somewhat incrustated with a matter not dissolving in KOH, the walls inamyloid, indextrinoid and acyanophilous. Context consisting of strands of agglutinated parallel hyphae, connected by loose, much branched hyphae (fig. 7); trama of the tubes with thinwalled, densely agglutinated (pseudoparenchymatic) hyphae. Spores ellipsoid to ovoid, with smooth, thin, hyaline, inamyloid, indextrinoid and acyanophilous walls. Nuclear behaviour in cultures astatocoenocytic. Bipolar type of interfertility. Extracellular oxidase present in cultures, the species causing white rots in deciduous trees. — Species: *A. croceus* (Pers. ex Fr.) Murrill; *A. fissilis* (Berk. et Curt.) H. Jahn **nov. comb.** (Basionym: *Polyporus fissilis* Berk. et Curt. 1849); *A. alborubescens* (Bourd. et Galz.) H. Jahn **nov. comb.** (Basionym: *Phaeolus alborubescens* Bourd. et Galz. 1925).

7. Recently Z. Pouzar (1971) in an excellent study on the *Ischnoderma* species gave at last reliable characteristics for the separation of *I. benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. and *I. resinosum* (Fr.) P. Karst. They had been distinguished as species by Fries and by Lloyd but nearly all later authors in Europe and North America treated them as forms or synonyms. The author fully confirms the observations of Pouzar and summarizes again the distinctive characteristics (fig. 9, 10). He found the (monomitic) context of the species somewhat different: *I. benzoinum* (in the lower context) with rather dense, strongly undulating but \pm parallel, early sclerifying hyphae, *resinosum* with more loose, intermixed, hardly parallel hyphae which sclerify rather late and often only in part. *I. resinosum*, is, in Europe, a rare species on angiosperms, esp. *Fagus*, its distribution is incompletely known. 3 localities are reported in West Germany (fig. 14).

8. *Podofomes trogii* (Fr.) Pouz. (*Polyporus corrugis* Fr.) is in West Germany (BRD) restricted to the south-west, where it is especially found in the E part of the Schwarzwald, always around old stumps and on dead roots of fir (*Abies alba*). All known localities are on calcareous soil. — *P. corrugis* was placed as single species in *Pelloporus* Quél. by Bondartsev & Singer, but as the type species of *Pelloporus* is *Polyporus perennis* (Donk 1960, 1962), Pouzar (1966) created the new genus *Podofomes* for *corrugis* (comb. with *trogii* Fr. 1971). Later Domański & Orlicz (1967) transferred the fungus to *Ischnoderma*. This is not advisable because of the different hyphal systems: The context of *Ischnoderma* is monomitic, in the beginning soft, succulent (sterile, leptoporoid phase, Pouzar 1971), consisting of generative hyphae which later sclerify, forming the dry, hardened context of the ripe, fertile fungus (fomitoid phase). On the other hand, the context of *Podofomes trogii* is dimitic, consisting mainly of thickwalled, cyanophilous skeletal hyphae, the generative hyphae do not sclerify; there is no sterile leptoporoid phase, the carpophores are producing spores when still growing. In consideration of the fundamental difference of the hyphal systems, *Podofomes trogii* (*corrugis*) and *Ischnoderma* can hardly be considered allied, the external similarities are caused by convergency.

9. *Polyporus lentus* Berk. 1860 is considered the correct name for the fungus best known in Europe as *P. forquignoni* Quél. This is contrary to the opinion of Donk (1969, 1971 b) who believed to recognize the fungus in *P. floccopes* (*floccipes*) Rostkovich (1848: 25, pl. 13). But the colour of *floccopes* Rostk., given as "murinus", in the German text "mäusegrau" (colour of the skin of *Mus musculus*, that is grayish-brown) and the consistence "coriaceus" exclude *P. lentus* the colour of which is cream to ochre, the consistence fleshy when fresh and brittle when dried. According to Fries (1874), Rostkovich pl. 13 figures *Polyporus brumalis*; Bresadola thought it to be his *agariceus* (*arcularius*, *anisoporus* of other European authors) which is the most probable interpretation. Malençon (1952) and Jahn (1969) used the name of *Polyporus coronatus* Rostkovich for *P. lentus*. But the author who until recently had not seen pl. 17 (*coronatus*) of Rostkovich now agrees with Donk that this is only a form of *squamosus*, as the trama of the figured specimen is rather thick and the margin of the cap strongly involute, whereas the context of *lentus* usually is much thinner and the margin not curved but straight and fimbriate fig. 11, a, b). The type of *P. lentus* Berk. 1860 has been investigated by Malençon (1952) who found it to be the same as *forquignoni* Quél. 1884. Other synonyms are *P. fagicola* Murrill 1906, *P. mcmurphyi* Murrill 1915 (see Donk 1971 b).

10. *Coltricia montagnei* (Fr. ap. Mont.) Murrill is a very rare species in Europe, 4 localities are known at present in West Germany (fig. 14). The author agrees with Bresadola and Donk (in litt. 1972) who considered *Polyporus saxatilis* Britz. synonym with *montagnei* (Bresadola erroneously wrote "lignatilis"), this is proved by the original colour plate T. 184 with description of Britzelmayer, deposited in the München herbarium. Ryvarden (1972 : 237) has combined *P. montagnei* with *Cycloporus* Murrill, unfortunately without discussion. This would necessitate a delimitation of *montagnei* from the genus *Coltricia*, or its type species *C. perennis*, but except the somewhat different hymenophore both have all the main characteristics in common. *P. greenei*, the type of *Cycloporus*, is considered a variety of *montagnei* by Gilbertson, it was included in *Coltricia* (as species or variety) by Imazeki.

Zitierte Literatur

- Bondartsev, A. S. (1953): The Polyporaceae of the European, USSR and Caucasia (engl. translation Jerusalem 1971).
- Bourdote, H. et A. Galzin (1928): Hyménomycètes de France.
- David, A. (1969 a): Caractères cultureux et cytologiques d'espèces du genre *Spongipellis* Pat. et affines. Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon, 38 : 191—201.
- David, A. (1969 b): Caractères cultureux et cytologiques de quelques espèces rangées par Bourdote et Galzin et d'autres auteurs dans le genre *Phaeolus* (Polyporaceae). Naturaliste canad. 96: 211—224.
- David, A. et H. Romagnesi (1972): Contribution à l'étude de *Leucoporus* français et description d'une espèce nouvelle: *Leucoporus meridionalis* nov. sp. Bull. Soc. Myc. France 88 : 293—303.
- David, A. (1974): Une nouvelle espèce de Polyporaceae: *Tyromyces subcaesius*. Travaux mycol. dédiés à R. Kühner. num. spécial du Bull. Soc. Linn. de Lyon: 119—126.
- David, A. et F. Candoussau (1974): *Polyporus fractipes* Berk. et Curt., espèce nouvelle pour l'Europe. Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. 52 : 20—24.
- Domanski, S. et A. Orlicz (1967): A study on fungus *Ischnoderma corrugis* (Fr.) Domañ. & Orlicz with special reference to structure of its carpophore. Fragmenta Floristica et Geobotanica. XII : 535—549 (engl. summary).
- Domañki, S., H. Orłoś & Skirgiello (1973): "Fungi", Polyporaceae II etc. Warszawa.
- Donk, M. A. (1960): The generic names proposed for Polyporaceae. Persoonia 1,2: 173—302 (und: Additions and corrections, 1962, Persoonia 2,2: 202—210).
- Donk, M. A. (1969): Notes on European Polypores — III. Persoonia 5,3: 237—263.

- Donk, M. A. (1971 a): Notes on European Polypores — VI/A. Proc. of Koninkl. Nederl. Akad. v. Wetensch., Ser. C 74, 1 : 1—2.
- Donk, M. A. (1971 b): Notes on European Polypores — VI/B (dito): 15—24.
- Donk, M. A. (1972): Notes on European Polypores — XI. (Proc. of K. N. Akad. v. Wetensch., Ser. C, 75, 4 : 287—304.
- Eugster, C. H. (1973): Pilzfarbstoffe, ein Überblick aus chemischer Sicht mit besonderer Berücksichtigung der Russulaceae. Zeitschr. f. Pilzk. 39 : 45—96.
- Fidalgo, O. (1969): Revision of the Genus *Heteroporus* Láz. emend. Donk. Rickia, 4 : 99—208.
- Fries, E. (1874): Hymenomycetes Europaei.
- Gröger, F. (1970): *Buglossoporus quercinus* (Schrad. ex Fr.) Kotl. et Pouz. und *Hapalopilus croceus* Pers. ex Fr.) Donk. Mykol. Mitteilungsblatt 14 : 94—95.
- Gumińska, B. (1972): New locality of *Ischnoderma corrugis* in Poland (polnisch). Acta Mycologica VIII: 141—143.
- Haas, H. (1972): Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora im Raum zwischen Brigach, Eschach und Prim. Schriften d. Ver. f. Geschichte u. Naturgeschichte der Baar, 29 : 185.
- Jahn, H. (1963): Mitteleuropäische Porlinge. Westf. Pilzbr. Bd. 4.
- Jahn, H. (1967): Zwei seltene Porlinge in Hessen gefunden. Westfäl. Pilzbr. 6 : 145—152.
- Jahn, H. (1969): Die Gattung *Polyporus* s. str. in Mitteleuropa. Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. 47 : 218—227.
- Jahn, H. (1973): Ein neuer Porling in Mitteleuropa: *Heteroporus fractipes* (Berk. et Curt.) O. Fid. Westf. Pilzbr. 9 : 76—77.
- Jelic, M. B. et M. V. Tortic (1968): *Ischnoderma corrugis* (Fr.) Domañ. et Orlicz, un nouvel élément dans la flore des macromycètes de Yougoslavie. Bull. de l'Inst. et du Jard. Bot. de l'Univ. de Beograd, III, 1—4: 233—237.
- Komarowa, E. (1956): Seltene Art von *Polyporus* in der Weißrussischen SSR entdeckt. Akad. Nayuk. BSSR, Vesti Ser. Biial. Nayuk. 2 : 125—126 (russisch).
- Komarowa, E. (1959): Seltene Arten und neue Formen von Porlingen, die in Weißrußland gefunden wurden. Botan. mater. otd. spor. rast., 12: 249—257.
- Komarowa, E. (1964): Bestimmungsbuch der Porlinge der B(jelorus) SSR, Minsk (p. 120) (russisch).
- Kotlaba, F. et Z. Pouzar (1966): What is *Polyporus acanthoides* Bull. ss. Vel.? — with Notes on the Systematic Position of *Polyporus croceus* (Pers.) ex Fr. Česká Mykol. 20: 103 (engl. summary).
- Lloyd, C. G. (1915): Synopsis of the Section *Apus* of the Genus *Polyporus*. Cincinnati.
- Lowe, J. L. (1942): The Polyporaceae of New York State. Technical Publ. No. 60 of the New York State Coll. of Forestry.
- Lowe, J. L. and F. Lombard (1973): On the identity of *Polyporus lacteus*. Mycologia LXV, 4: 725—732
- Malencón, G. (1952): Champignons de la Kroumirie. Bull. Soc. Bot. de France 99: 41—43.
- Nobles, M. K. (1971): Cultural characters as a guide to the taxonomy of the Polyporaceae. In "Evolution in the higher Basidiomycetes", ed. R. H. Peterson (Univ. of Tennessee).
- Overholts, L. O. (1953): The Polyporaceae of the United States Alaska and Canada.
- Pilát, A. (1936—1942): Polyporaceae. Prague.
- Pouzar, Z. (1966): Studies in the Taxonomy of Polypores I. Česká Mykol. 20: 171—177.
- Pouzar, Z. (1971): Notes on taxonomy and nomenclature of *Ischnoderma resinosum* (Fr.) P. Karst. and *I. benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. Česká Mykol. 25: 15—21.
- Pouzar, Z. (1972): Amyloidity in polypores I. The genus *Polyporus* Mich. ex Fr. Česká Mykol. 26: 86.

Printz, P. (1970): *Psathyrella silvesiris*, *Hygrophorus strangulatus*, *Spongipellis delectans*, *Tyromyces albellus* — 4 sjældne arter samlet 1968 & 1969. Meddelelser fra Foren. til Svampelkundsk. Fremme 1970: 27—31.

Ryvarden, L. (1968): Flora over kjuker. Oslo.

Ryvarden, L. (1972): A Critical Checklist of the Polyporaceae in Tropica East Africa. Norweg. Journ. of Bot. 19: 237.

Wojewoda, W. (1966): *Ungulina corrugis* (Fr.) Bourd. & Galz. ... new to Poland. Fragmenta Florist. et Geobot. XII, 4: 513—517.