Beiträge zur Systematik und Oekologie von "Pleuroflammula" (Agaricales, Fungi) = Contributions to the taxonomy and ecology of "Pleuroflammula" (Agaricales, Fungi)

Autor(en): **Horak, Egon**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich**

Band (Jahr): **87 (1986)**

PDF erstellt am: **03.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-308767

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich **87**, 31-42

Beiträge zur Systematik und Oekologie von *Pleuroflammula* (Agaricales, Fungi)

Contributions to the taxonomy and ecology of *Pleuroflammula* (Agaricales, Fungi)

von

Egon HORAK

1. PLEUROFLAMMULA TUBERCULOSA (Schaeffer) Horak, comb. nov.

Von J.Chr. SCHAEFFER (1762) sind auf einem handkolorierten Kupferstich zahlreiche Fruchtkörper eines holzbewohnenden "Blätterschwammes" abgebildet worden, der in der späteren mykologischen Literatur als "Agaricus tuberculosus" übernommen wird. Die 9 Figuren auf Taf. 79 seines Buches zeigen einen agaricalen Pilz mit folgenden Merkmalen: **Hut** -40 mm Durchmesser, halbkugelig bis konvex, gelb-braun-orange, Oberfläche kleinschuppig bis eingewachsen-faserig, Riefung am Hutrand undeutlich, trokken, ohne Velumreste. - **Lamellen** angeheftet bis ausgerandet, blass lehmbräunlich, untermischt. - **Stiel** -40 mm lang, -7 mm dick, gegen Basis

(von SCHAEFFER ausdrücklich in litt. betont) entweder verjüngt oder verdickt, "einfärbig" mit dem Hut, untere Stielhälfte bei alten Exemplaren aussen und innen dunkelbraun. - **Ring** häutig, trichterig, glatt, persistent. - **Sporenpulver** schmutzig bräunlich (nach Aquarell, Fig. 8). - **Sporen** globos (nach Fig. 9). - **Geruch** und **Geschmack** des blass gelblichen Fleisches unbekannt. - **Standort** einzeln und in Gruppen auf Holz, Umgebung von Regensburg, BRD.

Die über 200 Jahre alten Abbildungen in SCHAEFFER's Werk (1762) bestechen noch heute durch ihre exakte Beobachtung und die originalgetreue Wiedergabe der makroskopischen Merkmale. Bei den "kugeligen" Sporen dürfte es sich jedoch um eine Fehlbeobachtung bzw. Artefakt handeln - auch wenn SCHAEFFER betont, dass Proben von "Saamenstaub" untersucht wurden. Bei der Durchsicht der übrigen Tafeln zeigt sich nämlich, dass SCHAEFFER mittels seines Vergrösserungsglases bei der Mehrzahl der untersuchten Arten "kugelige" Sporen festgestellt hat.

Beim Versuch, die von SCHAEFFER (1762) gelieferten makroskopischen Originaldaten auszuwerten, zeigt sich, dass A. tuberculosus nach gegenwärtig anerkannten taxonomischen Konzepten (MOSER 1983; SINGER 1975) nur mit Vorbehalt als Pholiota (Fries) Kummer (1871) oder Agrocybe Fayod (1889) interpretiert werden kann. Denn bei kritischer Berücksichtigung einzelner, habitueller Merkmale ergeben sich konkrete Anhaltspunkte dafür, dass SCHAEFFER's Pilzart auch zu anderen Taxa gestellt werden könnte, z.B. Cystoderma, Galerina, Gymnopilus, Hypholoma, Kuehneromyces, Phaeogalera, Phaeolepiota, Pholiotina oder Stropharia. Mit dieser Feststellung wird angedeutet, dass es sich bei A. tuberculosus um eine polymorphe Art handelt, deren intermediäre systematische Stellung auch in der heutigen mykologischen Spezialliteratur nicht überzeugend geklärt ist.

A. tuberculosus wird sechs Jahrzehnte nach der Erstbeschreibung erstmals wieder von FRIES (1821) als ein Vertreter der Untergattung Pholiota mit dem Hinweis erwähnt, dass sein Material nur teilweise mit der SCHAEFFER'schen Abbildung und Diagnose übereinstimmt. Der südschwedische Fund von FRIES weicht vor allem (1) durch gelbe Lamellen mit gesägter Schneide und (2) durch den exzentrischen, zylindrischen Stiel mit submembranärem bis cortinatem Ring ab. Als Standort des skandinavischen Materials werden Strünke von Sorbus und Betula angegeben. Allerdings stimmt der von FRIES besonders hervorgehobene Unterschied "stipes variat excentricus" nicht, weil die von SCHAEFFER (1762) in Fig. 1 und 3 gezeigten Frucht-

körper einen deutlich exzentrisch inserierten Stiel haben. FRIES (1836-1838, 1857) erkannte seinen Irrtum und korrigierte bzw. erweiterte in der Folge seine Artbeschreibung, um aber in seinem Spätwerk (1874) dieses für A. tuberculosus typische Merkmal (STANGL 1980) nicht mehr zu erwähnen. FRIES weist in seinen später erschienenen Beschreibungen auch darauf hin, dass der Stiel dieser Pilzart nicht nur zylindrisch (1821) ist, sondern auch mit knolliger Stielbasis aus dem Substrat hervorbrechen kann (vgl. SCHAEFFER 1762).

Einen weiteren Schritt zur Klärung der systematischen Stellung von A. tuberuclosus macht FRIES (1877-1884) mit der Publikation eines von Akerlund (nach Material aus Reymyra, v. POST, 7.11.1862) gemalten Aquarelles in Icones (Taf. 104,2). Im Begleittext wiederholt FRIES die schon in Epicrisis vermerkte Beobachtung, dass dieser Blätterpilz wegen der auffälligen, rostockerfarbenen Sporen eine enge verwandtschaftliche Beziehung zu Flammula (= Gymnopilus; mit rostbraunem Sporenpulver) hat. Ausserdem betont FRIES nochmals, dass es sich bei A. tuberculosus um eine variable Art handelt, die in seinem systematischen Konzept bei keiner Gattung problemlos eingereiht werden kann.

Die zweite farbige Abbildung von A. tuberculosus erscheint fast gleichzeitig in COOKE (1884-1886). Die dort auf Taf. 370,1 gezeigten Fruchtkörper erinnern in Habitus und Farben an die FRIES'sche Illustration, weiter ergänzt durch die erste bekannte Zeichnung der Sporen (7 x 4 µm, gelbbraun, elliptisch).

Kurz vor Herausgabe der beiden erwähnten Farbtafeln wurde A. tuberculosus von KUMMER (1871) nomenklatorisch gültig von Agaricus zu Pholiota transferiert. Im Gegensatz dazu reiht QUELET (1886) dieselbe Pilzart in seiner neuen, heterogenen Grossgattung Dryophila ein, die sich aber in der Folge als ein Typonym von Pholiota (Fries) Kummer erweist und aus der Literatur verschwindet (HORAK 1968).

In der von RICKEN (1915) publizierten Beschreibung von A. tuberculosus fällt auf, dass die Grössenangaben der Sporen nicht auf eigener Beobachtung beruhen, sondern nach SACCARDO (1887) zitiert werden. Nachdem RICKEN auch das Fleisch des "Birken-Schüpplings" als "mild" bezeichnet liegt der Verdacht nahe, dass seine Dokumentation auf Kompilation beruht. Es fehlen bezeichnenderweise auch Angaben über Basidien und Cystiden, deren Form und Dimension in der Regel von RICKEN erwähnt werden.

Das in BRESADOLA (1930) veröffentlichte Aquarell von "Pholiota tuberculosa Schaeff." gleicht in Konturen und Komposition den Bildern in FRIES

(1877-1884) und COOKE (1884-1886). Es bleibt dahingestellt, ob BRESADOLA die Tafeln in den Werken der vorhin genannten Autoren kopiert hat. Immerhin kann in seiner Beschreibung der bisher übersehene, taxonomisch aber wichtige Hinweis gefunden werden, dass die glatten Sporen (7-9 x 4-5 µm) eine asymmetrische, d.h. bohnenähnliche Form haben. Ueberraschenderweise fehlt aber, trotz der Bemerkung "lamellae acie serrulatae", jede Notiz über das Vorkommen der auffälligen Cheilocystiden. Das Fleisch der Trentiner Kollektion wird von BRESADOLA auch als "mild" bezeichnet. Die abgebildeten Fruchtkörper haben einen zentralen Stiel. Die Beobachtungen von Bresadola können leider nicht überprüft werden, weil in seinem am Riksmuseet in Stockholm aufbewahrtem Herbarium keine Belege unter "Ph. tuberculosa" vorhanden sind (pers. Mitt. Dr. A. Strid).
Die erste makroskopisch und mikroskopisch fast vollständige Beschreibung von A. tuberculosus wird schliesslich von ROMAGNESI (1937) unter Pholiota curvipes Fr. veröffentlicht. In Text und Zeichnungen werden auf die folgenden, typischen Merkmale hingewiesen: (1) Sporen subphaseoliform, mit kleinem, apikalem Porus, (2) Cheilocystiden apikal kopfig, gegen Basis zylindrisch bis schlank spindelig, (3) Huthaut aus filamentösen Hyphen und (4) Geschmack des Fleisches bitter. Wegen der ungewöhnlichen Eigenschaften dieses Pilzes diskutiert ROMAGNESI auch dessen systematische Stellung und kommt zum Ergebnis, dass A. tuberculosus den Aspekt einer Flammula hat (vgl. FRIES 1877-1884) und in den Verwandtschaftskreis um F. gummosa (Fr.) gestellt werden muss. Fünf Jahre später änderte ROMAGNESI (1942) jedoch seine Ansicht und interpretiert die leuchtend gelbe Art als einen glattsporigen Vertreter der Gattung Gymnopilus (Flavidula ad. int., mit F. croceolamellata Pilat als Typusart). Die Revision des authentischen Materiales (HORAK 1968) hat aber gezeigt, dass die Sporen von F. croceolamellata, entgegen der Angaben in der Originaldiagnose, warzig sind, sodass Flavidula heute als Synonym von Gymnopilus zu interpretieren ist.
Bei der von LANGE (1938, Taf. 108 A) veröffentlichten Beschreibung handelt es sich mit Sicherheit nicht um "Pholiota tuberculosa (Schaeff.)", sondern wegen der ballonförmigen Cheilocystiden entweder um ein Taxon von Tubaria oder (wahrscheinlicher) von Phaeomarasmius s.l. Nach SINGER (1951, 1963) sind habituelle Aehnlichkeit (Schuppen auf dem trockenen, intensiv gelb gefärbten Hut und Stiel) das ausschlaggebende Merkmal, um A. tuberculosus systematisch in Pholiota subgen. Pholiota, neben Ph. squarrosa (Pers.: Fr.), einzuordnen, obwohl diese Art durch Chrysocysti-

den auf den Lamellenseiten und braunes Sporenpulver signifikant von der zuerst genannten Species abweicht.
Bei der Bearbeitung der nordamerikanischen Arten von Pholiota greifen SMITH und HESLER (1968) auf den Vorschlag von ROMAGNESI (1942, s.oben) zurück, um in subgen. Flavidula bzw. sect. Flavidula alle diejenigen Taxa unterzubringen, die durch trockenen, fibrillös-schuppig-granulierten Hut und Stiel charakterisiert sind. Das breite und morphologisch unscharf abgegrenzte Konzept von SMITH und HESLER hat zur Folge, dass damit 20 nordamerikanische Pilzarten dieser systematischen Kategorie zugeordnet werden können. Bei der kritischen Revision (HORAK, unpubl.) des authentischen Materiales zeigte sich aber, dass nur sechs Arten (s. unten) A. tuberculosus taxonomisch nahe stehen, während die übrigen Taxa als Vertreter von Phaeomarasmius s.l. angesehen werden müssen.
SINGER (1975) übernimmt kritiklos (vgl. HORAK 1968) das Konzept von SMITH und HESLER (1968) und reduziert Flavidula zu einer Sektion von Pholiota, die nach seiner Umschreibung für nicht mehr als zwei Species (darunter A. tuberculosus) reserviert bleibt.
Die für eine komplette Diagnose noch fehlenden, artspezifischen Merkmale von A. tuberculosus werden schliesslich in Publikationen von KÜHNER und ROMAGNESI (1953: Pigment gelb, inter- und intrazellulär, KOH-löslich) und STANGL (1980: Schnallen an Septen der Hyphen) mitgeteilt.
Aus der Summe und Kombination der heute bekannten, systematisch relevanten Daten lässt sich zwanglos der folgende Transfer für A. tuberculosus ableiten.

Pleuroflammula Singer ap. Singer und Smith (1946), Mycologia **38**, 521.
Typus: Crepidotus dussii Patouillard (1902), Bull.Soc.Myc.Fr. **18**, 173.
Pleuroflammula dussii (Pat.) Singer ap. Singer und Smith (1946), l.c. (vgl. HORAK 1968, 1978).

Pleuroflammula tuberculosa (Schaeffer: Fries) Horak, c.n.
Bas.: Agaricus tuberculosus Schaeffer (1762), Abbild.bayr.pfälz.Schwämme, Taf. 79.
Syn.: Pholiota tuberculosa (Schaeffer: Fries) Kummer (1871), Führer Pilzk. **22**, 83.
Dryophila tuberculosa (Schaeffer: Fries) Quelet (1884), Enchiridion **68**.
? Pholiota hormomorpha (Montagne) Saccardo (1887), Syll.F. **5**, 754.

Kurzbeschreibung nach Frisch- und Herbarmaterial: **Hut** 10-40 (-55) mm; jung halbkugelig, alt flach konvex, Hutrand ungerieft, lange eingebogen und mit subpersistenten, gezackten, faserigen bis häutigen Velumresten auffällig gesäumt; chrom-, gold- bis dottergelb, alt orangegelb bis orangebraun; trocken, jung radial eingewachsen faserig (nie mehlig-körnig), später angedrückt faser-schuppig, bei alten, robusten Exemplaren Schuppenspitzen oft recurvat und sparrig werdend. - **Lamellen** breit angewachsen bis ausgerandet, alt mit Zahn kurz herablaufend; jung blass gelb, später langsam schmutzig (orange) braungelb, untermischt; Lamellenschneide gelb- bis gleichfarbig, grob bewimpert bis schartig gesägt. - **Stiel** 20-65 x 1.5-7 mm, zentral bis exzentrisch (in einer Population), einzeln oder in losen Gruppen, selten büschelig, gleichmässig zylindrisch, basal aber auch keulig, rübenförmig oder stempelartig; jung apikal gleichfarbig mit Hut, alt von Basis her bräunend. - **Cortina** blass gelblich, faserig bis submembranär, jung mit Hutrand verbunden, selten fehlend; Stielspitze bereift, unterhalb Cortina mit gleichfarbigen bis goldbraunen, anfangs angedrückten Fasern, alt mit unregelmässig gezonten Flocken und Schuppen, bei robusten Exemplaren auch sparrig, jung voll, alt teilweise hohl. - **Fleisch** gelb in Hut und Stiel, im Schnitt und alt zuerst apfelbutzenbraun, dann dunkelbraun, zäh. - **Geruch** fehlend bis apothekenartig. - **Geschmack** bitter. - **Chem. Reaktionen** auf Huthaut : KOH - sofort dunkelbraun.

Sporenpulver satt rostgelb bis ockerrostbraun. - **Sporen** (6.5) 7-9 x (3.5) 4-6 µm, subamygdaliform-kernförmig bis schwach bohnen- oder nierenförmig, glatt, Membran (gelb) braun bis rostbraun, dünnwandig (-1 µm Durchmesser), apikaler Porus schmal, häufig undeutlich bis fehlend. - **Basidien** 20-30 x 4-5 µm, zylindrisch bis schwach keulig, 4-sporig. - **Cheilocystiden** 30-60 x 6-10 µm, ausgeprägt kopfig-keulig, allmählich gegen Basis verjüngt oder (selten) schwach spindelig, Membran dünnwandig, hyalin, immer mit auffälligem, gelbbraunem, plasmatisch-vakuolärem, in KOH leicht löslichem Pigment. - **Pleurocystiden** keine. - **Caulocystiden** wie Cheilocystiden, spärlich. - **Huthaut** aus gebündelten, angedrückten später abgehobenen, zylindrischen Hyphen (4-10 µm Durchmesser). Terminalzellen nicht differenziert, mit gelbbraunem, plasmatisch-vakuolärem Pigment, z.T. auch mit interzellulären amorphen Pigmentbrocken, Hyphenmembran glatt, nicht gelatinisiert. Alle Septen mit Schnallen.

Habitat: Auf morschem Holz und Rinde von Aesten und Strünken, nur an Laubholz, hauptsächlich Birke, seltener auch an Buche, Eiche, Winterlin-

de, Vogelbeere, Ulme, Weide, Erle(?), vereinzelt auch an Sägemehl (ORTON, in sched.).

Verbreitung: Deutschland (Typus), Schweiz, Frankreich, England, Schottland, Norwegen, Schweden, Finnland (RAUTAVAARA 1947), Rumänien (ELIADE 1965), Russland [Sibirien: VASSILIEVA 1973, mit Pleuroflammula chocoruensis SINGER (=P. flammea (Murrill) Singer, vgl. HORAK 1978], ? identisch mit P. tuberculosa (Schaeffer) Horak[, USA (?).

Untersuchtes Material: Schweiz: BE, Brienz, Hofstetten, 31.7.1980, Schild ap. Herb. Horak, ZT 721; SH, Merishausen, 20.9.1984, Brunner ap. Herb. Horak, ZT 2459; TI, Valle di Maggia, Bignasco, 2.10.1985, Horak, ZT 2412. - Frankreich: Paris, 13.10.1954, Gasnier ap. Herb. Romagnesi 54.352. - Deutschland: Weidhausen, Lichtenfels, 29.8.1971, Engel, K 1172. - England-Schottland: K (13 Koll. ex Herb. Reid, Pearson, Fincher, Waterhouse, Phillips, Green; E (ex Herb. Orton 49.52, 4201, 4571). - Norwegen: TROND (4 Koll. ex Herb. Sievertsen), K(1 Koll. ex Herb. Reid). - Schweden: Uppland, Osteraker, 9.8.1953, Haglund, S; Djüro, 7.8.1949, Haglund - Rydberg, S.

Bemerkungen: FRIES (1821) erwähnt in seiner Diagnose von A. tuberculosus, dass A. curvipes PERSOON (1801; vgl. BATTARA 1759, ALBERTINI und SCHWEINITZ 1805) diesem Taxon nahesteht, aber wegen des fehlenden Velums leicht abgegrenzt werden kann. FRIES hält an diesem Konzept unverändert fest und die Aquarelle in Icones (1877-1884) belegen eindeutig, dass es sich um zwei verschiedene Arten handeln muss. Diese Ansicht wurde von allen späteren Autoren auf Artebene ausnahmslos geteilt, wobei die beiden Taxa immer parallel in Pholiota geführt wurden. KÜHNER und ROMAGNESI (1953) rücken jedoch vom klassischen FRIES'schen Konzept ab und stellen, ohne überzeugende Argumente zu liefern, A. curvipes als Synonym zu A. tuberculosus. Der Versuch ORTON's (1960), die genannten Taxa scharf voneinander abzugrenzen, endet, in Ermangelung von Mikromerkmalen der Huthaut, ergebnislos. In der Monographie der nordamerikanischen Arten von Pholiota greifen SMITH und HESLER (1968) das Problem erneut auf, und äussern die Vermutung, dass P. tuberculosa nicht nur mit Ph. curvipes (Persoon: Fries), sondern auch mit Ph. multifolia (Peck) verwandt bzw. identisch sein könnte. Bei der Revision des Typusmateriales von Ph. multifolia zeigte sich, dass dieses Taxon (zusammen mit einigen anderen, s. unten) tatsächlich systematische Affinität mit P. tuberculosa (Schaeffer) hat.

Dagegen stellte sich bei der Nachuntersuchung einer nordamerikanischen

Stichprobe von "Pholiota curvipes" (Smith, Mich 78345) erwartungsgemäss heraus, dass diese Sippe weder zu Pholiota noch zu Pleuroflammula gezählt werden kann. Eine Reihe von Merkmalen (Huthautstruktur, Cheilocystiden, in KOH unlösliches, inkrustierendes Pigment) deuten mit Sicherheit daraufhin, dass es sich hier um eine Species aus dem systematisch schwierigen Komplex um Phaeomarasmius bzw. Flammulaster limulatus-muricatus handeln dürfte (ORTON 1984).

Schlüssel für die europäischen Arten der Gattung Pleuroflammula

1. Stiel exzentrisch bis lateral, -4 x -1 mm; Hut -15 mm, gelb mit rostfarbenen Schuppen; Sporen 8-10 (10.5) x 5.5-7 µm, elliptisch, dickwandig; Basidien 2-sporig; an Tilia; Portugal (Typus), Irland ..... 1. P. ragazziana (Bresadola) Horak
   [= P. hiberniana (Pearson und Dennis) Singer 1961, Sydowia **15**, 70; vgl. MOSER 1983]

1*. Stiel zentral bis exzentrisch, -65 x -7 mm; Hut -40 mm, gelb bis orangebraun, mit gleichfarbigen bis sparrigen Schuppen; Sporen (6.5) 7-9 x (3.5)4-6 µm, subamygdaliform bis schwach bohnenförmig, apikal mit schwach ausgeprägtem Porus; Basidien 4-sporig; an Betula (seltener auch Fagus, Quercus, Tilia, Sorbus, Ulmus, Alnus ?); Mitteleuropa, Skandinavien, Rumänien, Russland (Ost-Sibirien), USA (?)
   .... 2. P. tuberculosa (Schaeffer) Horak

2. NEUKOMBINATIONEN (Gattungskonzept von Pleuroflammula nach HORAK 1978)

2.1. Pleuroflammula aromatica (Murrill) Horak, comb. nov.
Bas.: Gymnopilus aromaticus Murrill (1917), North Amer.Fl. **10**, 203.
Syn.: Pholiota murrillii Smith und Hesler (1968), North Amer. Species Pholiota, 67 (non Pholiota aromatica Orton 1960).
Untersuchtes Material: USA: N.Y., West Park, 9.8.1903, Earle 1854, NY (type).

2.2. Pleuroflammula fagicola (Murrill) Horak, comb. nov.

Bas.: Gymnopilus fagicola Murrill (1917), North Amer.Fl. **10**, 201.

Syn.: Pholiota fagicola (Murrill) Kauffman (1926), Amer.Journ.Bot. **13**, 28.

Untersuchtes Material: USA: N.Y., Lake Placid, on beech log, Juli 15-29, 1912, Murrill 183, NY (type).

2.3. Pleuroflammula minutula (Smith und Hesler) Horak, comb. nov.

Bas.: Pholiota minutula Smith und Hesler (1968), North Amer. Species Pholiota, 68.

Untersuchtes Material: USA: Michigan, Washtenaw Co., Dexter, on cottonwood bark, 5.10.1949, Smith, MICH 34229 (type).

2.4. Pleuroflammula multifolia (Peck) Horak, comb. nov.

Bas.: Flammula multifolia Peck (1905), Bull.Torrey Bot.Cl. **32**, 79.

Syn.: Gymnopilus multifolius (Peck) Murrill (1917), North Amer.Fl. **10**, 204.

Pholiota multifolia (Peck) Smith und Hesler (1968), North Amer. Species Pholiota, 47.

Untersuchtes Material: USA: Missouri, St. Louis, 1902, Glatfelter, NY (type).

2.5. Pleuroflammula squamulosa (Murrill) Horak, comb. nov.

Bas.: Gymnopilus squamulosus Murrill (1917), North Amer.Fl. **10**, 201

Syn.: Pholiota squamulosa (Murrill) Kauffman (1926), Amer.Journ. Bot. **13**, 29.

Untersuchtes Material: USA: N.Y., New York, Bronx, 13.9.1910, Murrill, NY (type).

2.6. Pleuroflammula subsulphurea (Smith und Hesler) Horak, comb. nov.

Bas.: Pholiota subsulphurea Smith und Hesler (1968), North Amer. Species Pholiota, 51.

Untersuchtes Material: USA: Michigan, Chippewa Co., Tahquamenon Falls State Park, 29.7.1953, Smith, MICH 41356 (type).

3. NACHTRAG

1. Pleuroflammula fluminensis Singer (1973), Beih. Sydowia **7**, 86.

   Untersuchtes Material: Brazil: Rio de Janeiro, Corcovado, February-March 1924, Murrill 246, NY (type).

   Im Rahmen der Pleuroflammula-Monographie (HORAK 1978) konnte P. fluminensis nicht untersucht werden, weil das Typusmaterial in NY unauffindbar war. Das Taxon wurde deshalb damals prophylaktisch zu den "doubtful species" gestellt. Inzwischen tauchten die Exsikkate wieder auf und die Revision bestätigte, dass diese exzentrisch gestielte Art auf Grund der keulig-basenförmigen Cheilocystiden (ohne plasmatisches Pigment) nicht als Pleuroflammula s.str. interpretiert werden kann. Die systematische Stellung bleibt bis zu Neufunden unklar.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Identität und systematische Stellung von Agaricus (Pholiota) tuberculosus (Schaeffer 1762) Fries werden an Hand von frischem Material und Herbarmaterial kritisch untersucht. Alle beobachteten makro- und mikroskopischen Merkmale liefern eindeutige Kriterien für die Neukombination Pleuroflammula tuberculosa (Schaeffer) Horak. Die Zahl der europäischen Taxa von Pleuroflammula steigt damit auf zwei, deren Bestimmung mittels eines Schlüssels erleichtert wird.
2. Gestützt auf die taxonomische Auswertung des Typusmateriales von sechs nordamerikanischen Taxa (bislang in Pholiota) werden folgende Neukombinationen zu Pleuroflammula vorgeschlagen: P. aromatica (Murrill 1917), P. fagicola (Murrill 1917), P. minutula (Smith und Hesler 1968), P. multifolia (Peck 1905), P. squamulosa (Murrill 1917), P. subsulphurea (Smith und Hesler 1968).
3. Die Nachuntersuchung des Typusmateriales von Pleuroflammula fluminensis Singer (1973) ergab, dass diese brasilianische Species auf Grund ihrer intermediären Merkmale nicht als Pleuroflammula s.str. (HORAK 1978), sondern eher als Phaeomarasmius oder Flammulaster interpretiert werden muss.

SUMMARY

1. The identity of the enigmatic Agaricus (Pholiota) tuberculosus (Schaerrer 1762) Fries is discussed. Based upon characters observed on fresh and dried material from Europe the new combination Pleuroflammula tuberculosa (Schaeffer) Horak is proposed. Full description and key to the two European species of Pleuroflammula are provided.
2. The following north American taxa of Pholiota are transferred to Pleuroflammula: P. aromatica (Murrill 1917), P. fagicola (Murrill 1917), P. minutula (Smith and Hesler 1968), P. multifolia (Peck 1905), P. squamulosa (Murrill 1917), P. subsulphurea (Smith and Hesler 1968).
3. Macroscopical and microscopical characters observed on type material of Pleuroflammula fluminensis Singer (1973) indicate that this Brazilean taxon does not belong to Pleuroflammula s.str. (HORAK 1978) but represents an intermediate species with affinities to Phaeomarasmius or Flammulaster.

LITERATUR

ALBERTINI I.B. und SCHWEINITZ L.D., 1905: Conspectus fungorum in Lusatiae superioris agro niskiensi crescentium. Lipsiae. 376 S.

BATTARRA A., 1759: Fungorum agri ariminesis historia. 80 S.

BRESADOLA G., 1930: Iconographia mycologica, Mediolani. **15**.

CROOKE M.C., 1884-1886: Illustrations of British Fungi (Hymenomycetes), London. **3**, Taf. 325-484.

ELIADE E., 1965: Conspectul macromycetelor din Romania. Acta Bot.Horti Bucurestiensis. 321 S.

FRIES E., 1821: Systema mycologicum. Gryphiswaldiae. 524 S.

FRIES E., 1836-1838: Epicrisis. Upsaliae. 610 S.

FRIES E., 1857: Monographia hymenomycetum sueciae. Holmiae. 484 S.

FRIES E., 1874: Hymenomycetes europaei sive Epicriseos systematis mycologici. Upsaliae. 755 S.

FRIES E., 1877-1884: Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum. Holmiae und Upsaliae. **2**, 200 S.

HORAK E., 1968: Synopsis generum Agaricalium. Beitr.Kryptog. Flora Schweiz. **13**, 1-741.

HORAK E., 1978: Pleuroflammula. Persoonia **9**, 439-451.

KÜHNER R. und ROMAGNESI H., 1953: Flore analytique des champignons supérieurs. Masson µ Cie., Paris. 555 S.

KUMMER P., 1871: Führer in die Pilzkunde. 146 S.

LANGE J.E., 1938: Flora Agaricina Danica. Copenhagen. **3**, 96 S.

MOSER M., 1983: Die Röhrlinge und Blätterpilze. In: GAMS H. (Hrsg.), Kleine Kryptogamenflora. Fischer, Stuttgart/New York. 533 S.

ORTON P.D., 1960: New check list of British agarics and boleti. III. Notes on genera and species in the list. Trans.Brit.mycol.Soc. **43**, 159-439.

ORTON P.D., 1984: Notes on British agarics. VIII. Notes RBG Edinb. **41**, 565-624.

PERSOON D.C.H., 1801: Synopsis methodica fungorum. Gottingae. 706 S.

PILAT A., 1938: Species nova carpatica generis Flammula Fr. Bull.Soc. Myc.Fr. **54**, 251-252.

QUELET L., 1886: Enchiridion fungorum in Europa media et praesertim in Gallia vigentium. Lutetiae. 352 S.
RAUTAVAARA T., 1947: Suomen sienisato. Helsinki. 530 S.
RICKEN A., 1915: Die Blätterpilze. Leipzig. 480 S.
ROMAGNESI H., 1937: Description de quelques espèces rares ou peu connues de Pholiotes et de Flammules. Bull.Soc.linn. Lyon. **6**, 132-142.
ROMAGNESI H., 1942: Quelques points de taxonomie. Bull.Soc.Myc.France. **58**, 81-89.
SACCARDO P.A., 1887: Sylloge Fungorum. Padua. **5**, 1-1146.
SCHAEFFER J.Cr., 1762: Abbildungen bayrischer und pfälzischer Schwämme, welche um Regensburg wachsen. Regensburg. **1**, 200 S.
SINGER R., 1951: The "Agaricales" (Mushrooms) in modern taxonomy. Lilloa **22**, 1-832.
SINGER R., 1975: The Agaricales in modern taxonomy. 2.Ed. Cramer, Weinheim. 917 S.
SINGER R., 1975: The Agaricales in modern taxonomy. (3.Aufl.). Cramer, Vaduz. 915 S.
SMITH A.H. und HESLER L.R., 1968: The north American species of Pholiota. Hafner, New York/London. 402 S.
STANGL J., 1980: Schüpplingsfunde in der näheren und weiteren Umgebung von Augsburg. In: 25 Jahre Pilzverein Augsburg. 36 S.
VASSILIEVA C.N., 1973: Die Blätterpilze und Röhrlinge (Agaricales) von Primorsky Region. Akad.Wiss.UdSSR, Leningrad. 328 S.

Adresse des Autors: DP Dr. Egon Horak
Geobotanisches Institut
Herbarium ETHZ
Universitätsstr. 2
CH-8092 Zürich