

Three new taxa of *Bolbitiaceae* (*Conocybe*, *Pholiotina*) in Europe

ANTON HAUSKNECHT
IRMGARD KRISAI-GREILHUBER
Fakultätszentrum für Biodiversität
Universität Wien
Rennweg 14
A-1030 Wien, Austria
Email: ahausknecht.oemg@aon.at

Accepted 13. 11. 2010

Key words: *Agaricales*, *Bolbitiaceae*, *Conocybe*, *Pholiotina*, *Conocybe connata*, *Conocybe nigrescens* var. *pruinosa*, *Pholiotina arrhenii* var. *filarioides*. – New taxa, new species, new variety. – Mycology of Austria, Czech Republic, Europe.

Abstract: Three new taxa of *Bolbitiaceae*, viz. *Conocybe connata*, *C. nigrescens* var. *pruinosa*, and *Pholiotina arrhenii* var. *filarioides* are described and treated macro- and microscopically. Their systematic position is discussed and the key given in the *Bolbitiaceae* monograph is emended. Furthermore, colour photos of all three taxa are included.

Zusammenfassung: Drei neue Taxa der *Bolbitiaceae*, *Conocybe connata*, *C. nigrescens* var. *pruinosa* und *Pholiotina arrhenii* var. *filarioides* werden beschrieben und makro- und mikroskopisch dokumentiert. Ihre systematische Position wird diskutiert, und der Schlüssel in der Monografie ergänzt. Alle drei Taxa werden farbig abgebildet.

Since the publication of the *Bolbitiaceae* monograph (HAUSKNECHT 2009) steadily new findings occur in Europe, which are revealed as undescribed taxa. After two new species in the previous year (HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER 2009) we present and describe further three new taxa:

Conocybe connata HAUSKN., spec. nova (Figs. 1 a-e, 3)
MycoBank MB 519209

Latin diagnosis: E sectione *Mixtae* SINGER. Fasciculatus ligno infosso. Pileus 4-17 mm latus, totaliter rugoso-confragosus, brunneo-aurantiacus, hygrophanus, haud striatus. Stipes usque ad 35 mm, flexuosus, nec bulbosus nec radicans. Sporae 7,5-10,5 × 4,5-5,5 µm, ellipsoideae, non lentiformes, tenuitunicatae, sine poro germinativo. Basidia bisporigera. Cheilocystidia lecythiformia, 19-32 × 7-12 µm, capitulo 3-6 µm. Stipitipellis mixtura caulocystidiis capilliformibus et lecythiformibus. In pratis siccis calcareis, sero autumnno.

Holotypus: Austria, Burgenland, Eisenstadt-Umgebung, Breitenbrunn, Tenauringel (MTB 8066/3), 15. 11. 2009, leg. A. URBAN (WU 30096).

Characters:

Pileus: 4-17 mm wide, 3-10 mm high, often irregularly undulating, margin involute; hygrophanous, but moist only in the outmost marginal zone (2-3 mm broad) weakly striate; when moist in centre tangerine-orange, brown-orange, red-gold (KÖRNERUP & WANSCHER 1975: 6B8, 6C8, 6BC7), towards margin paler, sahara, topaz (6BC5, 5BC5), dry only slightly paler, in centre almost unchanged, brown-orange, towards margin pale orange; surface entirely rugose-rough, marginal zone slightly crenulate.

Lamellae: narrowly adnate, only slightly ventricose, slightly distant, already young quite firmly rusty-orange, mature somali (6-7D5); lamellar edge somewhat paler, slightly crenulated.

Stipe: 25-35 mm long, 1-2 mm thick, often irregularly bent, cylindrical, base hardly enlarged, not radicate; young very pale orange (5A3), old slightly darker up to pale orange (5-6A4), base concolorous; fine tomentose-pruinose.

Context: pale orange, smell and taste indistinct.

Exsiccate: pileus and stipe uniformly pale yellow-brownish.

Spores: $7.5-10.5 \times 4.5-5.5 \mu\text{m}$, mean $8.8 \times 5.0 \mu\text{m}$, $Q = 1.7-2.0$, ellipsoidical in front view, slightly amygdaliform in side view, not lentiform, thin-walled, germ-pore absent or only a weak callus present, orange-yellow in KOH.

Basidia: 2-spored, $18-23 \times 6-10 \mu\text{m}$, clavate with long (3-5 μm) sterigmata.

Clamp connections: present.

Cheilocystidia: lecythiform, $19-32 \times 7-12 \mu\text{m}$, sometimes with long neck, capitulum 3-6 μm wide.

Stipitipellis: made up of capilliform and lecythiform caulocystidia in almost equal ratio; capilliform elements $20-65 \times 2-8 \mu\text{m}$, lecythiform caulocystidia $20-35 \times 4-9 \mu\text{m}$ with capitulum 3.5-7 μm wide.

Pileipellis: hymeniform, made up of spheropedunculate elements ($27-42 \times 16-27 \mu\text{m}$), in between not rarely pileocystidia similar to cheilocystidia but more slender, pigment parietal.

Habitat: in dry grassland over limestone on buried piece of a branch (hardwood), eight fasciculate basidiocarps.

Collection examined: holotype.

Remarks:

The new species is a representative of sect. *Mixtae* SINGER ser. *Fragilis* HAUSKN. & KRISAI (HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER 2006, HAUSKNECHT 2009) and could macroscopically be taken for a larger, fasciculate *Conocybe lobauensis* SINGER & HAUSKN. differing from it especially by differently shaped, less variable, thinner-walled and in KOH paler spores, purely 2-spored basidia as well as more variable lecythiform cheilo- and caulocystidia. Further differences are the somewhat larger basidiocarps, paler pileus colour and fasciculate growth on wood.

Another species of sect. *Mixtae* with relatively small spores without germ-pore is *Conocybe tuxlaensis* SINGER. It has considerably smaller spores (in average up to $6.6 \times 4.0 \mu\text{m}$) of predominantly 4-spored basidia, smaller cheilo- and caulocystidia with smaller capitula, and when moist much duller pileus colours. Moreover, the moist pileus is distinctly striate, never rugose, and *C. tuxlaensis* never grows fasciculate.

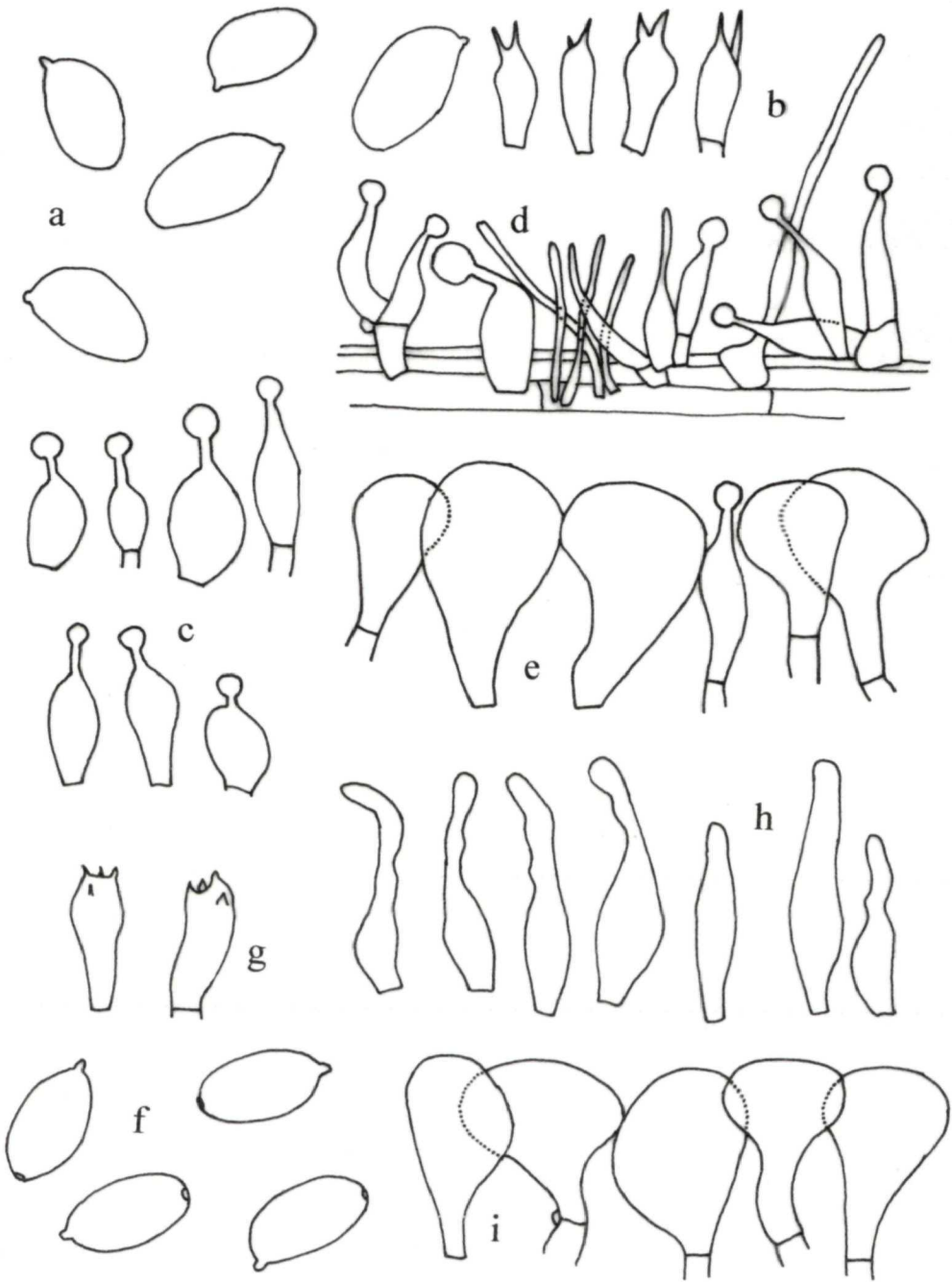


Fig. 1 a-e. *Conocybe connata* (WU 30096, holotype). a spores, $\times 2000$, b basidia, $\times 800$, c cheilocystidia, $\times 800$, d caulocystidia, $\times 800$, e pileipellis, $\times 800$. f-i. *Pholiotina arrhenii* var. *filarioides* (WU 5058, holotype). f spores, $\times 2000$, g basidia, $\times 800$, h cheilocystidia, $\times 800$, i pileipellis, $\times 800$.

In sect. *Conocybe* *C. connata* could eventually be confused with *Conocybe enderlei* HAUSKN. var. *variispora* HAUSKN. The latter differs microscopically not only by another stipitipellis structure but also by more widely ellipsoidal to spherical, thicker-walled and in KOH reddish-yellow-brown spores; moreover it has less bright colours and never grows fasciculate.

In Europe, the only known *Conocybe* species growing in fascicles is *Conocybe caespitosa* (MURRILL) WATLING, originally described from North America. It can easily be distinguished by its much larger spores and a stipitipellis of sect. *Pilosellae* SINGER.

In the key "B" for European *Conocybe* species, section *Mixtae* (HAUSKNECHT 2009: 89) the new species is integrated after couplet 6 as follows:

6*	Basidia almost exclusively 2-spored, spores without germ-pore, $7.5\text{-}10.5 \times 4.5\text{-}5.5 \mu\text{m}$; basidiocarp fasciculate	<i>Conocybe connata</i>
6**	Basidia almost exclusively 2-spored; spores larger, with wide germ-pore; basidiocarp almost always solitary	7
7	Continuation see HAUSKNECHT (2009) after 7	

Bemerkungen:

Die neue Art ist ein Vertreter der Sektion *Mixtae* SINGER Serie *Fragilis* HAUSKN. & KRISAI (HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER 2006, HAUSKNECHT 2009) und könnte makroskopisch für eine ungewöhnlich große, büschelig wachsende *Conocybe lobauensis* SINGER & HAUSKN. gehalten werden. *C. connata* unterscheidet sich von dieser vor allem durch die anders geformten, weniger variablen, dünnwandigeren, in KOH helleren Sporen, rein 2-sporige Basidien sowie variabelere lecythiforme Cheilo- und Kaulozystiden. Weiters sind die etwas größeren Fruchtkörper mit hellerer Hutfarbe und das büschelige Wachstum auf Holz unterschiedlich.

Eine weitere Art aus der Sektion *Mixtae* mit relativ kleinen Sporen ohne Keimpore ist *Conocybe tuxlaensis* SINGER. Sie hat wesentlich kleinere Sporen (im Mittel bis $6,6 \times 4,0 \mu\text{m}$) von überwiegend 4-sporigen Basidien, kleinere Cheilo- und Kaulozystiden mit kleineren Köpfchen und feucht viel stumpfere Hutfarben, der Hut ist überdies feucht stark gerieft und nie runzelig und das Wachstum ist nicht büschelig.

In der Sektion *Conocybe* käme eventuell eine Verwechslung mit *Conocybe enderlei* HAUSKN. var. *variispora* HAUSKN. in Frage. Diese unterscheidet sich mikroskopisch nicht nur durch die Struktur der Stielbekleidung, sondern vor allem auch durch die mehr breitelliptischen bis rundlichen, dickwandigeren, in KOH rötlich gelbbraunen Sporen; weiters hat sie weniger freudige Farben und wächst nie büschelig.

Die einzige aus Europa bekannte Art mit büscheligem Wachstum ist *Conocybe caespitosa* (MURRILL) WATLING, ursprünglich aus Nordamerika beschrieben. Sie ist auf Grund der viel größeren Sporen und der Stielbekleidung der Sektion *Pilosellae* SINGER leicht unterscheidbar.

Im Schlüssel „B“ für europäische *Conocybe*-Arten, Sektion *Mixtae* (HAUSKNECHT 2009: 124) fügt sich die neue Art nach Alternativpaar 6 wie folgt ein:

6*	Basidien fast ausschließlich 2-sporig, Sporen ohne Keimporus, 7,5-10,5 × 4,5-5,5 µm; Wachstum büschelig	<i>Conocybe connata</i>
6**	Basidien fast ausschließlich 2-sporig, Sporen mit großem Keimporus, größer; Fruchtkörper fast immer einzeln wachsend	8
7	Fortsetzung siehe HAUSKNECHT (2009) nach 7	

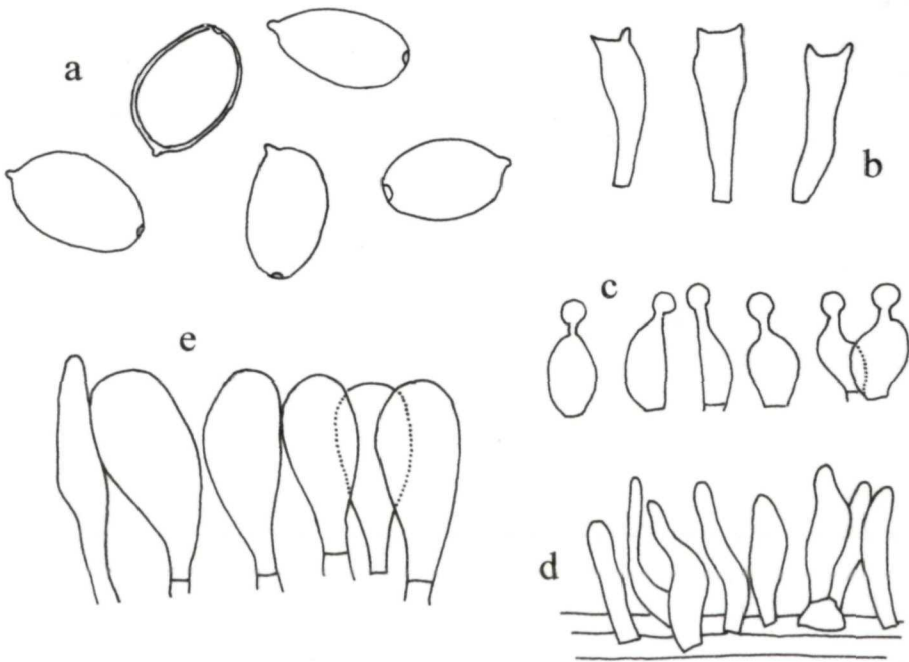


Fig. 2 a-e. *Conocybe nigrescens* var. *pruinosa* (BRNM, holotype). a spores, × 2000, b basidia, × 800, c cheilocystidia, × 800, d caulocystidia, × 800, e pileipellis, × 800.

Conocybe nigrescens HAUSKN. & GUBITZ var. *pruinosa* HAUSKN. & ANTONÍN, var. *nova* (Figs. 2 a-e, 4)
MycoBank MB 519210

Latin diagnosis: Fructificationes totaliter nigrescentes sicut *Conocybe nigrescens* HAUSKN. & GUBITZ; sed ab ea differt basidiis bisporis sporisque paulum maioribus, sublentiformibus; deinde etiam pileis parvulis, doliformibus vel hemisphaericis, vix expansis, vix hygrophanis. Pileus et stipes omnino pruinoso-pilosi. Sporae 8-10 × 5-6,5 × 5-6 µm, mediano 8,8 × 6,0 × 5,3 µm, ellipsoideae, sublentiformes.

Cheilocystidia 15-22 × 5-10 µm, capitulo 3,5-4,5 µm diam. Stipitipellis typo *Pilosellae*. Necropigmentum ubique. Olla florum.

Typus: Czech Republic, Jihomoravský kraj, Brno, Horní Heršpice, 1. 11.-10. 11. 2009, leg. J. ČAP & J. ČAPOVA (BRNM, holotypus).

Characters:

Pileus: 2.5-4.5 mm wide, up to 5 mm high, little expanding, young doliform, later hemispherical-campanulate, not umbonate, hardly hygrophanous, only young weakly striate, fresh entire pileus dark brown, dark red-brown; surface totally fine pruinose-pilose.

Lamellae: narrowly adnate, narrow, crowded, young pale ochre, older grey-brown; lamellar edge paler.

Stipe: up to 42 mm long, up to 1.5 mm thick, cylindrical-filiform, ochre-yellow above, light brown to medium-brown towards base, entirely pruinose-pilose.

Context: smell and taste not recorded.

Exsiccate: pileus and stipe brownish black to almost black (necropigment).

Spores: 8-10 × 5-6.5 × 5-6 µm, mean 8.8 × 6.0 × 5.3 µm, Q = 1.3-1.7, ellipsoidal, sublentiform, with slightly double wall and ca. 1 µm wide germ-pore, rusty orange in KOH.

Basidia: 2-spored, 20-30 × 6.5-9.5 µm.

Clamp connections: not observed.

Cheilocystidia: lecythiform, 15-22 × 5-10 µm, capitulum 3.5-4.5 µm wide.

Stipitipellis: exclusively made up of non-lecythiform, cylindrical to slightly lanceolate elements, 20-35 × 3-6 µm.

Pileipellis: hymeniform, made up of clavate to pyriform elements (25-40 × 13-18 µm), in between not rarely cylindrical to lanceolate pileocystidia.

Habitat: in a flowerpot with *Schlumbergera* (False Christmas Cactus, Holiday Cactus).

Collection examined: holotypus.

Remarks:

Based on the stipitipellis this taxon belongs to sect. *Pilosellae*, ser. *Sienophylla* HAUSKN. & KRISAI. As yet in the genus *Conocybe* a necropigment has only been observed in *C. nigrescens* (see HAUSKNECHT & GUBITZ 2006). However, in this taxon it is by far not so distinct like in the new variety described here. The main differences are the number of sterigmata as well as spore size and shape. Even macroscopically the two taxa are rather different, especially concerning size of basidiocarps, colours and hygrophanity of pilei; though it is always difficult to judge the constancy of characters from only one collection available.

There is a certain macroscopical similarity to *C. velutimarginata* HAUSKN. & ZUGNA, whose pileus is very pruinose only in the marginal zone (HAUSKNECHT 2009). However, the latter is not blackening and has half the size larger, thicker-walled spores (11-16.5 × 7-10.5 µm), though also from 2-spored basidia.

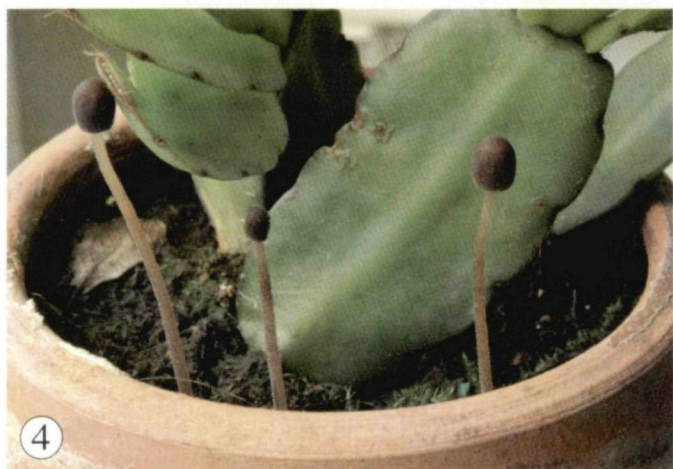


Fig. 3. *Conocybe connata*, holotype. – Fig. 4. *Conocybe nigrescens* var. *pruinosa*, holotype. – Fig. 5. *Pholiotina arrhenii* var. *filarioides*, holotype. – Phot. 3, 5 A. HAUSKNECHT, 4 J. ČAP.

In the key "C" of sect. *Pilosellae* (HAUSKNECHT 2009: 90) the new variety has to be integrated after couplet 4 as follows:

5	Basidiocarp blackening, exsiccate with necropigment; pileus dark brown, conspicuously pruinose; spores in average $8.8 \times 6.0 \times 5.3 \mu\text{m}$, sublentiform 58 a) <i>Conocybe nigrescens</i> var. <i>pruinosa</i>	
5*	Basidiocarp not blackening, exsiccate without necropigment; pileus very dark and dull, grey-brown, dark brown, blackish brown, exsiccate remarkably bicolored with $\pm$ greyish tinged pileus and vinaceous stipe; spores in average $10.6\text{--}12.6 \times 6.7\text{--}7.8 \times 5.2\text{--}7.4 \mu\text{m}$, ellipsoid, distinctly lentiform 59 a) <i>Conocybe moseri</i> var. <i>bisporigera</i>	
5**	Continuation see HAUSKNECHT (2009) after 5*	6

Bemerkungen:

Dieses Taxon gehört auf Grund der Stielbekleidung in die Sektion *Pilosellae* Serie *Sienophylla* HAUSKN. & KRISAI. Das Auftreten eines Nekropigments wurde in der Gattung *Conocybe* bisher nur bei *C. nigrescens* beobachtet (siehe HAUSKNECHT & GUBITZ 2006), allerdings ist es bei diesem Taxon bei weitem nicht so deutlich ausgeprägt wie bei der hier neu beschriebenen Varietät. Hauptunterschiede sind die Anzahl der Sterigmen sowie Sporengröße und -form. Auch makroskopisch sind beide Taxa ziemlich verschieden, vor allem was die Größe der Fruchtkörper, die Farben und die Hygrophanität der Hüte betrifft, allerdings ist es bei Vorliegen einer einzigen Kollektion immer schwierig, die Konstanz der beobachteten Eigenschaften einzuschätzen.

Eine gewisse makroskopische Ähnlichkeit gibt es auch mit *C. velutinomarginata* HAUSKN. & ZUGNA, deren Hut nur in der Randzone stark bereift ist (HAUSKNECHT 2009). Es bestehen aber sehr große Unterschiede, sie schwärzt nicht und hat um die Hälfte größere, dickwandigere Sporen ($11\text{--}16,5 \times 7\text{--}10,5 \mu\text{m}$), jedoch von ebenfalls 2-sporigen Basidien.

Im Schlüssel „C“ der Sektion *Pilosellae* von HAUSKNECHT (2009: 126) wäre die neue Varietät nach Alternativpaar 4 wie folgt einzuordnen:

5	Fruchtkörper schwärzend, Exsikkat mit Nekropigment; Hut dunkelbraun, auffällig bereift; Sporen im Mittel $8,8 \times 6,0 \times 5,3 \mu\text{m}$, leicht linsenförmig 58 a) <i>Conocybe nigrescens</i> var. <i>pruinosa</i>	
5*	Hut sehr dunkel und düster gefärbt, graubraun, dunkelbraun, schwärzlichbraun, Exsikkat auffallend zweifärbig mit $\pm$ grau getöntem Hut und weinrotem Stiel; Sporen im Mittel $10,6\text{--}12,6 \times 6,7\text{--}7,8 \times 5,2\text{--}7,4 \mu\text{m}$, ellipsoidisch, deutlich linsenförmig 59 a) <i>Conocybe moseri</i> var. <i>bisporigera</i>	
5**	Fortsetzung siehe HAUSKNECHT (2009) nach 5*	6

***Pholiotina arrhenii* (Fr.) SINGER var. *filarioides* HAUSKN. & KRISAI, var. nova**
(Figs. 1 f-i, 5)
MycoBank MB 519211

Diagnosis latina: A *Pholiotina arrhenii* differt sporis maioribus obscurioribus tunicis paulum crassioribus et pileis pallidioribus non striatis; sporae *Pholiotinae rugosae* similes sed ultimae cheilocystidia differentia, lanceolata, nunquam irregulariter undulata, plus acuentia et ultimae pileus obscurior, striatus, saepe rugosus.

Typus: Austria, Niederösterreich, Horn, Sigmundsherberg, Röhrwiesen, Tannenwald (MTB 7260/4), moist brookside with *Salix*, 19. 10. 1985, A. HAUSKNECHT (WU 5058, Holotypus).

Characters:

Pileus: 6-20 mm wide, up to 12 mm high, first flat hemispherical, older flat conical-convex, hygrophanous, but even when moist never striate, rather uniformly coloured, brown-orange, topaz-yellow to Pompeian-yellow (5C4-5, 5C5, 5C6), drying centre remaining brown-orange (5C4-5), margin slightly paler, champagne, pale grey-orange (4-5B4); surface smooth, moist almost shining, very young margin with ochraceous veil fibrils.

Lamellae: narrowly adnate, old a little ventricose, moderately distant, young pale yellow-brown, mature pale rubiginous; lamellar edge whitish, slightly notchy denticulate.

Stipe: 18-42 mm long, 1-2 mm thick, cylindrical, base hardly enlarged, first whitish above, pale stramineous, base slightly darker, from base upwards darkening thereby becoming pale reddish brown; ring simple, thin, membranous, whitish to stramineous, upper side indistinctly striate; stipe above ring fine pruinose, below a bit paler fibrillous.

Context: in pileus first yellowish, in stipe from base upwards changing to yellow-brown, hollow, smell indistinct, taste somewhat adstringent.

Exsiccate: pileus and stipe ochraceous, stipe base with weak grey-ochre tinge.

Spores: (7.5-)8.5-10(-11) × 4.5-6 µm, mean 8.6-10.2 × 4.5-5.4 µm, Q = 1.6-2.1, ellipsoidal, not lentiform, with slightly double wall and ca. 1 µm wide germ-pore, ochre-yellow to rusty orange in KOH.

Basidia: 4-spored, 21-30 × 7-9 µm, weakly clavate.

Clamp connections: present.

Cheilocystidia: 30-55 × 5-11 µm, cylindrical, narrowly lageniform, often irregularly undulating, also branched, apex slightly obtuse to weakly capitate.

Caulocystidia: similar to cheilocystidia.

Pileipellis: hymeniform, made up of spheropedunculate elements (25-35 × 18-31 µm); no pileocystidia seen.

Habitat and distribution: more ruderal sites, along waysides, in grass, in herbal layer, also directly on old compost or dung. In Central Europe recorded in montane regions, in North Europe not rare.

Collections examined (besides type): **Austria:** Niederösterreich, Gmünd, Schrems, Gebhartsteich (MTB 7156/4), along wayside in grass, 20. 10. 1984, L. SANDMANN & E. MRAZEK (Herb. HAUSKNECHT S1278); - Sankt Pölten (Land), Michelbach, Mayerhöfen (MTB 7860/4), in a garden, 25. 10. 2006, W. KLOFAC (WU 27049); - Oberösterreich, Braunau am Inn, Ortsgebiet (MTB 7744/1), ruderal, 25. 9.

1984, D. KRISAI (WU 30355); - Salzburg, Hallein, St. Koloman, Zimmereckwald (MTB 8345/3), along roadside, 890 m s. m., 16. 9. 1991, T. RÜCKER (Herb. RÜCKER 183/91, HAUSKNECHT S2185); - Steiermark, Liezen, Pichl-Preunegg, Preuneggbachal (MTB 8647/4), along grassy wayside below *Picea* and *Alnus*, ca. 1100 m s. m., 12. 9. 1983, A. HAUSKNECHT (WU 8487).

Germany: Bayern, Fürstentfeldbruck, Schöngeising, Schöngeisinger Forst (MTB 7833/3), grassy ruderal site with small pieces of wood, 31. 10. 2009, M. DONDL (WU 30179); - Bayern, Kaufbeuren, Neugablonz (MTB 8029/4), on sawdust mixed with horse dung, 21. 10. 2002, H.-J. HÜBNER (WU 22759); - Hessen, Waldeck-Frankenberg, Korbach, NSG Meineringhausen (MTB 4719/4), in fen over calcareous soil, 29. 9. 2004, A. HAUSKNECHT & L. KRIEGLSTEINER (WU 25350).

Finland: Ahvenanmaa, Jomala, Ramsholmen, 13. 9. 1979, M. KORHONEN, R. TUOMIKOSKI & T. ULVINEN (H); - Varsinais-Suomi, Pöytyä, Pihlava, in *Picea* wood on elk dung, 16. 9. 1995, M. & P. HEINONEN (WU 21230); - Varsinais-Suomi, Berghamn, Boskär Island, in deciduous wood, 2. 9. 1998, J. VAURAS (TURA); - Pohjois-Savo, Kuopio, 28. 7. 1902, O. A. F. LÖNNBOHM (TUR, as *Galera siliginea*); - Oulun Pohjanmaa, Kiiminki, Juvansydänmaa, on mossy and grassy site at forest edge, 3. 9. 1975, T. ULVINEN (OULU).

Italy: Trentino-Alto Adige, Telve, Val di Calamento, in herbal layer, ca. 1500 m s. m., 23. 9. 1990, M. MOSER (IB 90/137).

Norway: Buskerud, Ringerike, Hønefoss, on forest track, 28. 8. 2003, J. VAURAS (TURA); - More og Romsdal, Sunndal, Sunndalsøren, Litledalen, on sandy soil near *Betula*, 10. 8. 1991, Ø. WEHOLT (Herb. WEHOLT).

Sweden: Skåne, Trolle-Ljungby, Lyckebo, on cow dung, 17. 9. 2003, L. ÖRSTADIUS (WU 24678).

Switzerland: Graubünden, Ramosch, Plattamala, 14. 9. 1981, E. HORAK (ZT 1296); - Graubünden, Rothenbrunnen, Räzünser Rheinauen, Ravetg, under *Alnus incana*, 25. 10. 1987, B. GRIESSER (ZT 17623).

Remarks:

On completion of the monograph (HAUSKNECHT 2009) several examined collections remained unconsidered due to lack of time. They were neither in line with *Pholiotina arrhenii* nor with *P. rugosa*. Also literature studies did not reveal concordance with the taxon presented here: The most important descriptions of *P. arrhenii* (KÜHNER 1935, as *Conocybe blattaria* f. *typica*; KITS VAN WAVEREN 1970; WATLING 1982, as *C. arrhenii*; ENDERLE 1991; ARNOLDS 2005; LUDWIG 2007) mention a species with small, thin-walled spores in combination with $\pm$ lageniform to undulating cheilocystidia with obtuse apex. According to literature *Pholiotina rugosa* (*P. filaris*, respectively) has thicker-walled, mostly larger spores together with lanceolate, somewhat acuminate cheilocystidia (KÜHNER 1935, as *Conocybe filaris*; KITS VAN WAVEREN 1970; WATLING 1982, as *C. filaris*; ARNOLDS 2005, as *Pholiotina rugosa*; LUDWIG 2007, as *P. rugosa*). Spore measurements are more variable for this taxon and in WATLING (1982) they are in the range of *P. arrhenii*, though with the notice „fairly thick-walled” being in favour of *P. rugosa*.

It remains to clear if the interpretation of *P. filaris* by all the authors cited above was erroneously and *Agaricus togularis* var. *filaris* FR. (FRIES 1884) could correspond to our taxon. The illustration by FRIES (1884) shows indeed small, pale basidiocarps with almost white stipe, but the pilei are distinctly striate. The diagnosis by FRIES (1884) does not allow an exact assignment to one of the annulate species of sect. *Pholiotina* (HAUSKNECHT & KRISAI 2007), even more confusing is the hint to an illustration by BULLIARD (1793), showing completely differently coloured, much larger basidiocarps. Thus, there is no clear evidence for a misinterpretation of *Agaricus togularis* var. *filaris* in the past literature.

For all these reasons mentioned and to avoid confusion by using an epitheton hit-herto applied for another taxon, we decided to assign a new name to the variety.

The classification as *P. arrhenii* seems reasonable, the more so as the cheilocystidia of both varieties are identical, and differences exist only in spore characters.

The key “F” of the genus *Pholiotina*, sect. *Pholiotina* in HAUSKNECHT (2009: 535) has to be supplemented after couplet 5 as follows:

4*	Cheilocystidia different, either cylindrical with often undulate apex or predominantly utriform to clavate	5
5	Cheilocystidia mixed lageniform, utriform or clavate, with 5-15 µm wide apex 22) <i>Pholiotina hadrocystis</i>	
5*	Cheilocystidia cylindrical with often undule, 2-5 µm wide apex Spores in average 6.7-8.0 × 3.9-4.7 µm, thin-walled; pileus yellow-brown to rubiginous, hygrophanous, striate 21) <i>Pholiotina arrhenii</i> var. <i>arrhenii</i>	
5**	Cheilocystidia similar; Spores in average 8.6-10.2 × 4.5-5.4 µm, with slightly double wall; pileus topaz-yellow to brown-orange, hygrophanous but hardly striate 21 a) <i>Pholiotina arrhenii</i> var. <i>filarioides</i>	
6 (3)	Continuation see HAUSKNECHT (2009)	

Bemerkungen:

Bei Fertigstellung der Monografie (HAUSKNECHT 2009) blieb aus Zeitmangel eine Anzahl von untersuchten Kollektionen unberücksichtigt, die weder in das Artschema von *Pholiotina arrhenii* noch in jenes von *P. rugosa* passten. Recherchen in der Literatur ergaben auch keine Übereinstimmung mit dem hier vorgestellten Taxon: Die wichtigsten Beschreibungen von *P. arrhenii* (KÜHNER 1935, als *Conocybe blattaria* f. typica; KITS VAN WAVEREN 1970; WATLING 1982, als *C. arrhenii*; ENDERLE 1991; ARNOLDS 2005; LUDWIG 2007) sprechen von einer Art mit kleinen, dünnwandigen Sporen in Kombination mit ± flaschenförmigen bis welligen Cheilozystiden mit abgerundeter Spitze. *Pholiotina rugosa* (bzw. *P. filaris*) hat laut Literatur (KÜHNER 1935, als *Conocybe filaris*; KITS VAN WAVEREN 1970; WATLING 1982, als *C. filaris*; ARNOLDS 2005, als *Pholiotina rugosa*; LUDWIG 2007, als *P. rugosa*) dickwandigere, meist größere Sporen und gleichzeitig lanzettförmige, etwas zuspitzende Cheilozystiden. Die Sporenmaße variieren stärker für dieses Taxon und sind bei WATLING (1982) im Bereich von *P. arrhenii*, allerdings mit dem Vermerk „fairly thick-walled“, was für *P. rugosa* spricht.

Es bliebe noch zu klären, ob die Interpretation von *P. filaris* durch all die oben zitierten Autoren falsch war und *Agaricus togularis* var. *filaris* FR. (FRIES 1884) sich nicht auf unser hier behandeltes Taxon beziehen könnte. Die Abbildung in FRIES (1884) zeigt tatsächlich kleine, hell gefärbte Fruchtkörper mit fast weißem Stiel, die

Hüte sind allerdings deutlich gerieft. FRIES' Diagnose (1884) lässt keine exakte Zuordnung zu einer der beringten Arten der Sektion *Pholiotina* (HAUSKNECHT & KRISAI 2007) zu, noch mehr verwirrt der Hinweis auf die Ikone in BULLIARD (1793), die gänzlich anders gefärbte, viel größere Fruchtkörper zeigt. Es gibt also keinerlei exakten Beweis dafür, dass *Agaricus togularis* var. *filaris* in der Literatur der Vergangenheit falsch interpretiert worden wäre.

Aus all den genannten Gründen, aber auch um Verwirrungen durch den Gebrauch eines bisher für ein anderes Taxon verwendeten Epithets zu vermeiden, haben wir uns entschlossen, dieser Varietät einen neuen Namen zu geben.

Die Zuordnung zu *Pholiotina arrhenii* scheint sinnvoll, zumal die Cheilozystiden beider Varietäten gleich sind und Unterschiede nur in den Sporeneigenschaften bestehen.

Der Schlüssel „F“ der Gattung *Pholiotina*, Sektion *Pholiotina* in HAUSKNECHT (2009: 545) wäre wie folgt zu ergänzen:

4*	Cheilozystiden anders, entweder zylindrisch mit oft wellig verbogener Spitze oder überwiegend utriform bis keulenförmig	5
5	Cheilozystiden gemischt lageniform, utriform oder keulenförmig, letztere mit 5-15 µm breiter Spitze 22) <i>Pholiotina hadrocystis</i>	
5*	Cheilozystiden zylindrisch mit oft wellig verbogener, 2-5 µm breiter Spitze; Sporen im Mittel 6,7-8,0 × 3,9-4,7 µm, dünnwandig; Hut gelb- bis rostbraun, hygrophan, gerieft 21) <i>Pholiotina arrhenii</i> var. <i>arrhenii</i>	6
5**	Cheilozystiden ähnlich; Sporen im Mittel 8,6-10,2 × 4,5-5,4 µm, mit leicht doppelter Wand; Hut topasgelb bis braunorange, hygrophan, aber kaum gerieft 21 a) <i>Pholiotina arrhenii</i> var. <i>filarioides</i>	
6*	Fortsetzung siehe HAUSKNECHT (2009) nach 6	

References

- ARNOLDS, E., 2005: *Bolbitiaceae*. – In NOORDELOOS, M. E., KUYPER, T. W., VELLINGA, E. C., (Eds): Flora Agaricina Neerlandica 6. – Boca Raton, London, New York, Singapore: Taylor & Francis.
- BULLIARD, P., 1793: *Herbier de la France* 13. – Paris.
- ENDERLE, M., 1991: *Conocybe-Pholiotina*-Studien II. Beschreibung einiger Funde. – Z. Mykol. **57**: 75-108.
- FRIES, E., 1884: *Icones selectae hymenomycetum* 2. – Stockholm.
- HAUSKNECHT, A., 2009: A monograph of the genera *Conocybe* FAYOD *Pholiotina* FAYOD in Europe. *Fungi Europaei* 11. – Alassio: Candusso.
- GUBITZ, C., 2006: *Conocybe nigrescens*, eine neue Art der Sektion *Pilosellae*. – Österr. Z. Pilzk. **15**: 133-136.
- KRISAI-GREILHUBER, I., 2006: Infrageneric division of the genus *Conocybe* – a classical approach. – Österr. Z. Pilzk. **15**: 187-212.
- — 2007: Infrageneric division of the genus *Pholiotina* – a classical approach. – Österr. Z. Pilzk. **16**: 133-145.

- — 2009: Two new *Conocybe* species from Europe and corrections to the monograph *Conocybe-Pholiotina*. Zwei neue *Conocybe*-Arten aus Europa und Korrekturen zur Monografie *Conocybe-Pholiotina* – Österr. Z. Pilzk. **18**: 183-194.
- KÖRNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1975: Taschenlexikon der Farben. 2nd edn. – Zürich, Göttingen: Musterschmidt.
- KITS VAN WAVEREN, E., 1970: The genus *Conocybe* subgen. *Pholiotina*. I. The European annulate species. – Persoonia **6**: 119-165.
- KÜHNER, R., 1935: Le genre *Galera* (FRIES) QUELET. – Paris: Lechevalier.
- LUDWIG, E., 2007: Pilzkompendium 2. – Berlin: Fungicon.
- WATLING, R., 1982: *Bolbitiaceae: Agrocybe, Bolbitius and Conocybe*. – In HENDERSON, D. M., ORTON, P. M., WATLING, R., (Eds): British fungus flora Agarics and Boleti 3. – Edinburgh: Her Majesty's Stationery Office.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Hausknecht Anton, Krisai-Greilhuber Irmgard

Artikel/Article: [Three new taxa of Bolbitiaceae \(Conocybe, Pholiotina\) in Europe. 175-187](#)