

Pileozystiden ausgezeichnet übereinstimmen würden. Um letzte Zweifel auszuschließen wurde veranlasst, eine Probe des Materials zu sequenzieren. Ein Vergleich mit den in der GenBank hinterlegten Daten ergab zu 100 % eine Übereinstimmung mit „*Coprinellus* sp. (HQ846977)“, zu 99 % mit *Coprinellus amphithallus* (M. Lange & A. H. Sm.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo“. Bei HQ846977 handelt es sich um den Holotypus von *Coprinellus fuscocystidiatus* (Herbar-Nummer in BP: SZMC-NL-2720) - damit war die Identität endgültig gesichert und diese Spezies erstmalig außerhalb des skandinavischen Raumes nachgewiesen.

Material und Methoden

Die Kultivierung der Primordien erfolgte auf dem angefeuchteten, gekühlten und im geschlossenen Behältnis aufbewahrten Substrat. Sich entwickelnde Fruchtkörper wurden fotografisch dokumentiert und die Makromerkmale erfasst. Die mikroskopischen Charakteristika wurden durch A. Vesper in Wasser und 5 %iger Kalilauge (KOH) am Frischmaterial, durch A. Melzer in 5 %igem KOH am Exsikkat studiert.

Die Sequenzierung und der Abgleich mit der GenBank sind durch die Fa. ALVALAB (Santander, Spanien) durchgeführt worden.

Belege befinden sich in den Fungarien Vesper (AV140629a.) und Melzer (AM1678).

Beschreibung

Coprinellus fuscocystidiatus L. Nagy, Házi, Papp & Vágvölgyi (2011)

Hut jung eiförmig, 3 mm breit und 5 mm hoch, flaumig bereift, bis $\frac{3}{4}$ schwach radial gefurcht, Mitte kräftig rotbraun (ca. Küppers $Y_{60}M_{70}C_{30}$), in Richtung Rand fließend von ockerbraun (ca. $Y_{60}M_{50}C_{10}$) bis blass gelbbraun (ca. $Y_{90}M_{10}C_{00}$) aufhellend, älter \pm glockig bis konvex mit stumpfen Buckel, bis 7 mm Durchmesser aufschirmend, grau-bräunlich (ca. $S_{30}C_{10}Y_{20}$) verblassend und nur noch mit ockerbrauner Scheibe, fast bis zur Mitte gefurcht. **Velum** auch an jüngsten Fruchtkörpern nicht gesehen. **Lamellen** zunächst eng, später mäßig gedrängt, \pm angewachsen; weißlich, mit zunehmender Reife graubraun, nicht zerfließend, Schneide weiß, fein gewimpert. **Stiel** bis 45 x 1-1,5 mm, zylindrisch bis leicht konisch zur Basis erweitert; hyalin-weißlich, auf ganzer Länge fein weiß bereift, Basis einmal mit kleinem Scheinknöllchen, sonst kaum erweitert. **Fleisch** mit unauffälligem Geruch, Geschmack nicht getestet.

Sporen 9,4-14 x 6,3-7 μm , \emptyset 12,9 x 6,6 μm , Q = 1,91-2,00, \emptyset 1,95, frontal geringfügig breiter, ellipsoid mit manchmal ausgezogenem Apex, lateral einseitig leicht abgeflacht, in Wasser rotbraun, in KOH schwarzbraun, nicht opak, Keimporus 1,3-1,9 μm breit, stark exzentrisch. **Basidien** 19-27 x 9,5-13,7 μm , 4-sporig, sphaeropedunculat, clavat, ululiform. **Pleurozystiden** nicht gesehen. **Cheilozytisten** 30-65 x 10-20 μm , lageniform, dünnwandig und farblos, häufig, untermischt mit sphaeropedunculaten und clavaten Zellen (Parazytisten), diese 17-30 x 10-17 μm . **Pileozytisten** 40-100 x 13,5-23 μm ,



Abb. 1: *Coprinellus fuscocystidiatus*, junge Fruchtkörper. Foto: A. VESPER

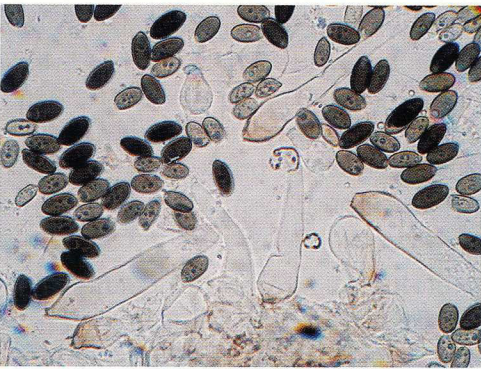


Abb. 3: *Coprinellus fuscocystidiatus*, Pileozystiden. Foto: A. VESPER

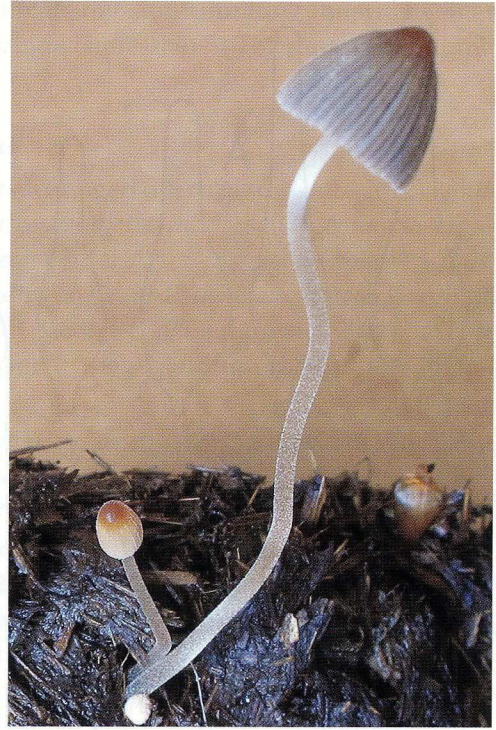


Abb. 2: *Coprinellus fuscocystidiatus*, reifer Fruchtkörper. Foto: A. VESPER

lageniform, seltener subutriform, ohne oder mit sehr kurzem Stiel, Hals allmählich verjüngend, Apex bis 9,5 µm breit, Bauchteil oft mit leicht verdickten Wänden und bräunlich pigmentiert, ohne Inkrustationen. **Sclerozystiden** fehlend. **Kaulozystiden** bis 105 x 25 µm, ähnlich den Pileozystiden, nur farblos gesehen. **Schnallen** keine gefunden.

Funddaten Deutschland, Thüringen, Stadtroda, Bollberg, Zeitgrund, MTB 5136/22, ca. 250 m NN, Pferdedung, 29.06.2014, leg. Ch. Morgner & W. Stark, cult. A. Vesper, det. A. Melzer.

Diskussion

Beim Vergleich mit der originalen Beschreibung von *Coprinellus fuscocystidiatus* fallen diverse, aber sicherlich nicht überzubewertende makroskopische Unterschiede auf, welche eine gewisse Variabilität dieser bisher nur ungenügend bekannten Art aufzeigen.

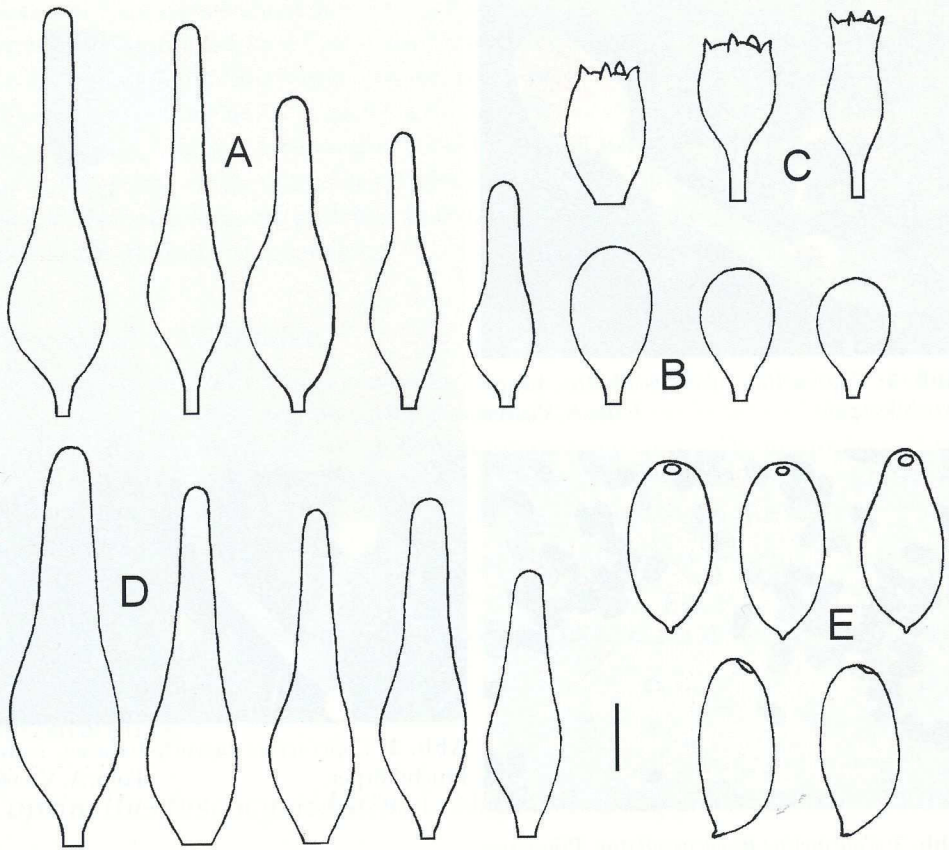


Abb. 4: Mikromerkmale von *Coprinellus fuscocystidiatus*. A - Cheilozystiden, B - Parazystiden, C - Basidien, D - Pileozystiden, E - Sporen, Maße: 5 μm (Sporen), 10 μm (Sonstiges)

Zeichnung: A. MELZER

So wird beispielsweise die Form reifer Hüte als „convex/plano-convex“ bezeichnet, während diese bei der thüringischen Kollektion konvex mit Buckel war. Weiterhin soll der Hut „translucently striate“ und „ochraceous pale reddish brown“ sein, im Gegensatz zu nicht durchscheinend gestreiften Hüten mit kräftigerem Rotbraun. Hinzu kommt noch, dass kein Zerfließen von Lamellen bzw. Hut beobachtet wurde, NAGY et al. (2012) hingegen „strongly deliquescent“ schreiben. Die Diskrepanz bei der Huttransparenz und -autolyse ist vermutlich umweltbedingt, insbesondere spielen hier Luftfeuchtigkeit und Temperatur eine Rolle.

Hinsichtlich der Mikromerkmale erwiesen sich die Sporen als minimal kleiner (in Länge und Breite um jeweils 1 μm), was jedoch nur wenig Gewicht hat, da die Sporenmaße bei *Coprinellus* nach unseren Beobachtungen auch vom Alter beeinflusst werden und auch sonst oft eine große Streuung zeigen. Zum Beispiel bewegen sich die Maße bei der nächst verwandten Art *Coprinellus amphithallus* nach eigenen Beobachtungen zwischen 10-17 x 5,6-9 μm .

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Merkmale der Aufsammlung innerhalb einer gewissen, bei der Gattung durchaus großzügig bemessbaren Toleranz, sehr gut mit der Beschreibung harmonieren.

Vergleich mit *Coprinellus subdisseminatus*

Obwohl die molekularbiologischen Untersuchungen durch NAGY et al. (2012) keine nähere Verwandtschaft von *Coprinellus fuscocystidiatus* mit *C. subdisseminatus* ergaben, sind die morphologischen Differenzen beider Arten insgesamt relativ subtil. Zum Vergleich wurden die Beschreibungen von *C. subdisseminatus* durch GMINDER (2010), GRÖGER (2014), LANGE (1952), LANGE & SMITH (1953), LUDWIG (2007), ULJÉ & BAS (1991), ULJÉ (2005), WATLING (1967) sowie die Abbildung in MOSER & JÜLICH (1985 ff.) ausgewertet.

Zur Hutfarbe schreiben LANGE & SMITH (1953) „pale brownish“, LUDWIG (2007) „...mit ockerfarbener Mitte oder länger zimtfarben bis siennabraun...“, ULJÉ & BAS (1991), „pale brown, at centre somewhat darker“, WATLING (1967) „pale ochraceous“. Bei *C. fuscocystidiatus* treten offenbar mehr rotbraune Töne hervor; in Anbetracht des raschen Vergrauens ist die Hutfärbung aber schwierig zu beurteilen. Der Hut von *C. subdisseminatus* wird übereinstimmend als nicht oder kaum zerfließend bezeichnet, im Gegensatz zu *C. fuscocystidiatus*, dessen Hüte nach NAGY et al. (2012), wie bereits oben angeführt, wenigstens unter bestimmten Bedingungen zerfließen.

Die Sporenmaße - sowohl die absoluten Werte als auch die durchschnittlichen - bewegen sich im selben Bereich und bieten keinen absolut verlässlichen Ansatzpunkt. Die minimal größeren Sporen können höchstens als Indiz für *C. fuscocystidiatus* dienen. Auch hinsichtlich der Form gibt es Überschneidungen, obgleich bei *C. subdisseminatus* die Sporen tendenziell schlanker und teilweise subzylindrisch sind, kommen jedoch auch ellipsoide vor. Die Farbe der Sporen von *C. subdisseminatus* bezeichnet LANGE (1952) als „pallide fuscae“ und LUDWIG (2010) als „relativ blass“; bei *C. fuscocystidiatus* sind die Sporen etwas dunkler, nach NAGY et al. (2012) „medium red-brown“ bzw. nach eigenen Untersuchungen ebenfalls rotbraun. Solche Nuancen sind allerdings oft nur im direkten Vergleich feststellbar und die Farbintensität ist überdies vom Reifegrad der Sporen abhängig. Der Keimporus scheint bei *C. fuscocystidiatus* deutlicher exzentrisch zu sein, jedoch lassen die wenigen Aufsammlungen eine definitive Aussage nicht zu.

Die Schnallenverhältnisse sind schwierig zu beurteilen bzw. wenig praktikabel. Für *C. subdisseminatus* geben LANGE (1952) und LUDWIG (2007) ohne weitere Einschränkung Schnallen als vorhanden an, LANGE & SMITH (1953) reduzieren die Präsenz auf das Myzel. ULJÉ (2005) und ULJÉ & BAS (1991) schreiben „probably present“, was vermuten lässt, dass sie keine mit Sicherheit gesehen haben. Bei *C. fuscocystidiatus* konnten keine Schnallen aufgefunden werden, jedoch wurde das Myzel nicht überprüft.

Das wichtigste Merkmal, nach dem eine Trennung mit befriedigender Wahrscheinlichkeit durchführbar ist, sind die Pileozystiden. Während bei *C. subdisseminatus* der

Hals in Richtung Apex meist nur sehr wenig schmaler wird, oft sogar \pm zylindrisch und apikal breit abgerundet, bisweilen sogar keulig erweitert ist, verjüngt sich der Zystidenhals bei *C. fuscocystidiatus* nach NAGY et al. (2012) und bei unserer Kollektion. In Verbindung mit der bräunlich pigmentierten Basis lässt dies Schlüsse auf die Artzugehörigkeit zu.

Allerdings ist die kategorische Aussage „no other species in *Coprinellus* is known to have colored pileocystidia“ bei NAGY et al. (2012) bzw. „einzigartiges Merkmal“ bei GRÖGER (2014) zu relativieren, denn die Pigmentierung ist kein vollkommen sicheres Alleinstellungsmerkmal für *C. fuscocystidiatus*. Beispielsweise bezeichnen LANGE & SMITH (1953) zwar nicht in der Diagnose, aber in der nachfolgenden Beschreibung die Pileozystiden von *Coprinus subdisseminatus* M. Lange (= *Coprinellus subdisseminatus*) als „hyalin or almost so“, bei *Coprinus stellatus* Buller (= *Coprinellus brevisetulosus* (Arnolds) Redhead, Vilgalys & Moncalvo) wird konstatiert „hyaline or faintly brownish at base“.

Eigene Untersuchungen haben Pigmentierungen auch bei den Pileozystiden von *Coprinellus sassii* (M. Lange & A. H. Sm.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, *Coprinellus heterothrix* (Kühner) Redhead, Vilgalys & Moncalvo und *Coprinellus subimpatiens* (M. Lange & A. H. Sm.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo nachgewiesen; zu letzterer Art (als *Coprinus subimpatiens* M. Lange & A. H. Sm.) schreiben LANGE & SMITH (1953) „slightly brownish near the ventricose base“.

Dank

Wir danken Pablo Alvarado (Santander, Spanien) für die Sequenzierung und Lázló Nagy (Universität Szeged, Ungarn) für seine Auskünfte zu *Coprinellus fuscocystidiatus*.

Literatur

- GMINDER A (2010): Coprinaceae Overeem & Weese. In KRIEGLSTEINER GJ, GMINDER A (Hrsg.): Die Großpilze Baden-Württembergs Band 5. Stuttgart. 671 S.
- GRÖGER F (2014): Bestimmungsschlüssel für europäische Blätterpilze und Röhrlinge, Teil 2. – Regensburger Mykologische Schriften 17: 1-685.
- KÜPPERS H (2007): DuMont Farbenatlas (10. Auflage). Köln. 165 S.
- LANGE M (1952): Species concept in the genus *Coprinus*. - Dansk botanisk Arkiv. 14(6): 1-164.
- LANGE M, SMITH AH (1953): The *Coprinus ephemerus* group. - Mycologia 45(5): 747-780.
- LUDWIG E (2007): Pilzkompedium Bd. 2, Beschreibungen. Berlin. 723 S.
- MOSER M, JÜLICH W (1985 ff.): Farbatlas der Basidiomyceten. Stuttgart.
- NAGY LG, HÁZI J, VÁGVÖLGY, PAPP T (2012): Phylogeny and species delimitation in the genus *Coprinellus* with special emphasis on the haired species. - Mycologia 104(1): 254-275.
- ULJÉ CB (2005): *Coprinus* Pers. In NOORDELOOS ME, KUYPER TW, VELLINGA EC (Hrsg.): Flora Agaricina Neerlandica 6: 22-109.