

ANDREAS MELZER & JOCHEN GIRWERT

Coprinus xerophilus in Deutschland

MELZER, A. & GIRWERT, J. (2012): *Coprinus xerophilus* in Germany. *Boletus* **34**(1): 23-28

Abstract: The first record of *Coprinus xerophilus* in Germany is described and illustrated by colour plates and microscopical drawings. The differentiation from related species is discussed.

Key words: fungi, *Agaricales*, *Coprinus xerophilus*, *Coprinus calyptratus*, *Coprinus vosoustii*, Germany

Zusammenfassung: Der Erstfund von *Coprinus xerophilus* in Deutschland wird beschrieben sowie mit Fotos und Zeichnung der Mikromerkmale illustriert. Die Abgrenzung zu verwandten Arten wird diskutiert.

1. Einleitung

Der Moorberg, noch zum Thüringer Becken gehörend und zwischen Battendorf und Beichlingen gelegen, ist ein überwiegend süd- bis südöstlich exponierter Keuperhang mit einer großen Plateaufläche. Es herrscht hier ein trockenes Regionalklima. Für das Klima unweit Köllda wurde von 1961 bis 1990 ein durchschnittlicher Niederschlag von 522,8 mm pro Jahr ermittelt (Quelle: Deutscher Wetterdienst online). Das Areal des geschützten Landschaftsbestandteiles "Moorberg bei Battendorf" umfasst 12,2 ha und ist von Magerrasen und Streuobstwiesen bestanden. Auf Grund der Präsenz von subpannonischen und Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen wurde das Gebiet in das LIFE-Projekt des Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt "Erhaltung und Entwicklung der Steppenrasen Thüringens" integriert. Sichtbares Ergebnis hiervon ist die gründliche Bekämpfung der sich entwickelnden Verbuschung.

Seit RAUSCHERT (1956) auf dem Moorberg die Steppenpilze *Geastrum hungaricum* HOLLÓS (damals Erstfund für die DDR), *Bovista tomentosa* (VITTAD.) QUÉL. und *Gastrosporium simplex* MATTIR. fand, weiß man auch um den mykologischen Wert dieses Gebietes. HIRSCH (2006) wies

sechsfundfünfzig Pilzarten nach, darunter den bundesweit als bedroht eingestuften Mehltaupilz *Phyllactinia mali* (DUBY) U. BRAUN. Dieses Ergebnis unterstreicht die Bedeutung des Moorberges. 2011 konnte GIRWERT das Vorkommen von *Gastrosporium simplex* und *Bovista tomentosa* erneut bestätigen. Ein Wiederfund von *Geastrum hungaricum* steht noch aus. Allerdings kann dies nicht überraschen, weil die speziellen Standortbedingungen, wie zum Beispiel die hohe Wasserdurchlässigkeit des Bodens, eine Fruktifikation von Pilzen meist nur in kurzen Zeitabschnitten erlauben (siehe zu dieser Problematik auch GIRWERT 2011).

Im April 2011 gelang etwa in der Mitte des Südhangs des Moorberges (Abb. 1) mit *Coprinus xerophilus* BOGART (Abb. 2) jedoch eine sehr interessante Entdeckung. In Anbetracht des unvorteilhaften Umstandes, dass es sich bei dem Fund lediglich um ein älteres Einzelexemplar handelte, wurde ANTONIO RUÍZ-MATEO (Ribaforata, Spanien) zu Rate gezogen, welcher die Bestimmung bestätigte und nah verwandte Arten eindeutig ausschloss. Auch stellte er uns ein Foto optimal entwickelter Fruchtkörper zur Verfügung (Abb. 3). Weiterhin wurde zu Vergleichszwecken ein Beleg von *C. xerophilus* aus dem Fungarium GUBE entlehnt.



Abb. 1: Der Moorberg bei Battendorf (Thüringen), Standort von *C. xerophilus* (Foto: J. GIRWERT).



Abb. 2: *Coprinus xerophilus* in situ auf dem Moorberg (Foto: J. GIRWERT).

2. Fundbeschreibung

Coprinus xerophilus BOGART 1976

Originaldiagnose durch BOGART:

„Pileus primo breviter glandiformis vel subgloboseus, dein campanulatus, tandem revolutus, apice late tholiformi remanenti, 1.6-4.0 cm latus, primo candidus, ubi velo universali tectus albus remanens, margine atrascenti; pagine pilei leviter plicato-

striata vel velo universali crasso coacto albo tecta, velo ex fragmento unico pileato vel fragmentis aliquot irregularis constans carne tenui et membranacea; stipes albus, cavus, lumine telam subtilam vel filum laneum continenti, gracilis supra fere aequalis, 4.0-7.5 cm longus, 2.5-6.0 mm crassus, basi bulbosa et 6.0-12.0 mm lata, pagina stipitis supra basem crista distincta volvata instructa, carne pro parte maxima crassa et fibrillosa, basi solida; lamellae angusta ovatae vel lanceolatae, liberae et remotae, aggregatae, in maturitate atrae, autolyse tantum partiali.

Sporae laeves, dorsaliter late ovatae, lateraliter ovato-ellipsoideae, aliquantum complanatae, 17.5-22.6 x 11.2-16.3 x 10.6-12.5 μm , poro germinationis excentrico; basidia trimorphica, tetraspora; basidia breviter clavata 38.8-47.5 μm longa, 18.8 μm crassa; basidia longe clavata 50.0-62.5 μm longa, 17.5-18.8 μm crassa; basidia subululiformia 53.8-60.5 μm longa, 17.5-25.0 μm crassa; sterigmata obturamenta granda refractive vel pigmentifera praebentia; pagina pilri ex hyphis radiantibus constans; velum universale superficiae pilei ex strato crasso coacto constans, strato ex catenis longis cellularum cylindricarum vel oblongarum constanti, cellulis catenarum laevibus, hyalinis, tenuitunicatis hyphis nonnullis tenuioribus insuper adsunt; basis stipitis cristam volvatum cellularum similium praebens; stipes et velum universale fibulata.

Holotypus FVDB 2159 terrestris, in solo arenario vel glareosa locorum aridorum, Nephi, comitato Juab, pago Utah, 15 June, 1957, in herbario Universitatis Washingtonis conservatus (WTU).“



Abb. 3: *Coprinus xerophilus* aus Spanien (Foto: A. RUIZ-MATEO).

Knappe Beschreibung nach eigenen Untersuchungen:

Hut 25 mm breit, Zentrum weißlich, sonst stark vergraut bzw. geschwärzt, Rand abwärts gebogen und vielfach eingerissen. Velum nur noch als spärliche, grobflockige, bräunliche Reste vorhanden.

Lamellen dicht stehend, schwarz, teilweise zerflossen.

Stiel 50 x 3-5 mm, weißlich, gering befasert, Basis karottenartig verdickt, volvaähnlich gesäumt.

Sporen in Frontalansicht ellipsoid bis leicht ovoid, [1,1,20] (13,7-)15-19,5(-21,2) x (7,5-)8,7-12(-12,5) μm , $\text{Ø}=17,9 \times 10,2$ μm , $Q=1,65-2,00$, $\text{Ø}=1,75$. Adaxial geringfügig abgeflacht, 8-10,5(-11,2) μm breit, $\text{Ø}=9,3$ μm , $Q=1,71-1,93$, $\text{Ø}=1,92$. Volumen ca. 400-1700 μm^3 , $\text{Ø}=974$ μm^2 . Keimporus abaxial, stark exzentrisch, 1,2-3 μm breit.

Apiculus sehr deutlich. In Wasser und KOH dunkel grau- bis schwarzbraun, subopak.

Basidien 24,5-38x12,3-13,5 μm , viersporig, Sterigmata apikal zu 1/4 bis 1/2 goldfarben, refraktiv. Pseudoparaphysen 22-33x9,5-16,5 μm , sechs bis neun ein Basidium umgebend.

Cheilozystiden nicht mehr aufgefunden.

Pleurozystiden fehlend.

Velum bestehend aus Ketten farbloser, zylindrischer oder bauchiger Zellen, ca. 18-110 x 8-30 μm .

Schnallen vorhanden, aber selten.

Untersuchte Kollektionen:

- Deutschland, Thüringen, Moorberg bei Battendorf, MTB 4733/43, 16. 4. 2011, leg. JOCHEN GIRWERT, det. ANDREAS MELZER, conf. ANTONIO RUIZ-MATEO (Fungarium AM1464).
- Ungarn, Ásethalon bei Szeged, 20.5.2005, leg. LASZLO NAGY (Fungarium M. GUBE).

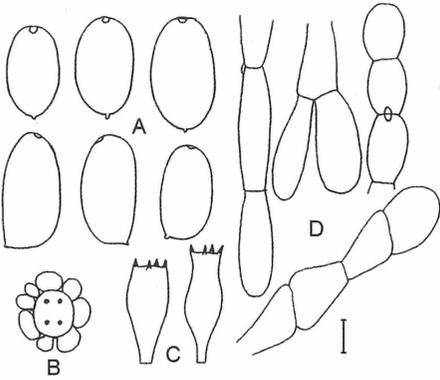


Abb. 4: Mikromerkmale von *Coprinus xerophilus* (Fund von Battgendorf, Thüringen)
A: Sporen, B: Basidium mit Pseudoparaphysen, C: Basidien, D: Velumelemente. Maßstab: 5 μm für Sporen, 10 μm für sonstiges (Zeichnung: A. MELZER).

3. Diskussion

Coprinus xerophilus ist vor allem charakterisiert durch die Präferenz für kalk- oder gips-haltige Sandböden und das im Gegensatz zu verwandten Spezies deutlich schuppigere, wenig kompakte Velum. Alle übrigen Makromerkmale treffen auf mehrere Arten zu, z. B. die verdickte Stielbasis und der vergängliche Ring, oder sind sehr subtil, z.B. soll *C. xerophilus* tendenziell kleinere Fruchtkörper ausbilden. Die Mikromerkmale bieten sogar noch weniger Anhaltspunkte für die Differenzierung. Pleurozystiden fehlen, die Cheilozystiden sind nach MORENO & al. (2008) clavate, pyriform oder sublageniform und messen 22-32 x 11,5-16 μm . Darüber hinaus gibt es in der Literatur keine Angaben für Cheilozystiden (sogar bei der Typuskollektion waren sie bereits kollabiert). Der ausgezeichnete Zustand des von M. GUBE entliehenen ungarischen Exemplares erlaubte jedoch ein gründliches Studium der Cheilozystiden. Diese erwiesen sich überwiegend als clavate und sphaeropedunculat, 24,5-46,5 x 8-33 μm , mit eingestreuten utriformen Zellen, 38-55 x 17,5-30 μm (Abb. 5). Insgesamt betrachtet entsprechen sie also in etwa denen von *C. sterquilinus* (FR.) FR., wie sie LUDWIG (2007) beschreibt und abbildet. Es scheinen somit sowohl Maße als auch Form nicht artspezifisch zu sein.

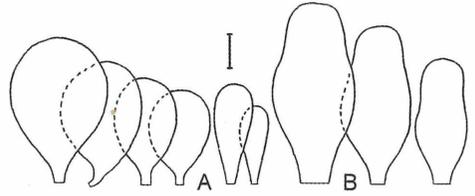


Abb. 5: *Coprinus xerophilus* (Fund von Asetthalon, Ungarn) - A: sphaeropedunculate und clavate Cheilozystiden, B: utriforme Cheilozystiden. Maßstab: 10 μm (Zeichnung: A. MELZER).

Die Velumzellen sind in Gestalt und Größe sehr verschieden, so dass auch sie nicht als markantes Merkmal heranziehbar sind. Ebenso weisen die Sporenmaße eine beträchtliche Streuung auf. Dabei wird jedoch keine Zäsur deutlich, die auf das Vorhandensein von Basidien mit verminderter Sterigmenzahl (und damit deutlich größeren Sporen) hindeuten könnte. Insgesamt variiert die Sporenlänge um 7,5 μm , die Breite (frontal) um 5 μm .

In der Literatur gibt es bei den Sporenmaßen teilweise stark abweichende Angaben:

BOGART (1976), Typus: 17,5-22,6 x 11,2-16,3 μm

MORENO & HEYKOOP (1998), Untersuchung des Typus: 18-19 x 10-12 μm

MORENO & HEYKOOP (1998), Belege ohne Typus: (14-)-17-20 x 11-13 μm

KEIRLE & al. (2004): (13,2-)-16,4-22,5 x 9,6-12,5(-15) μm

MORENO & al. (2008): 16,5-20 x 10,5-13 μm

KAYA & al. (2010): 17-22 x 10-15 μm

Auffällig ist der Unterschied zwischen den Maßen bei BOGART (1976) und dem Ergebnis der Nachuntersuchung des Typus (MORENO & HEYKOOP 1998). Zusätzlich werden als laterale Maße bei BOGART (1976) 10,6-12,5 μm , bei MORENO & HEYKOOP (1998) 8,5-10 μm und bei MORENO & al. (2008) 10,5-13 μm genannt. Die laterale Abflachung ist wenig ausgeprägt, von einer Linsenform kann nicht gesprochen werden. Der

Keimporus wird gelegentlich als zentral bezeichnet, überwiegend jedoch als leicht bis stark exzentrisch. Also gibt es auch hier eine geringe, aber immerhin vorhandene Variabilität. Der Vergleich von Sporenlänge zu -breite des Thüringer Exemplars mit den Literaturangaben zeigt, dass die Werte relativ niedrig liegen, wenngleich sie sich noch innerhalb des artspezifischen Toleranzbereiches befinden. Die Sporen des ungarischen Materials messen [1,1,30] (15-)16,2-21,2 x 10-12,5 x 8,7-10,5 µm, Ø=18,6 x 10,9 x 9,6 µm, sind also geringfügig größer. Allerdings ist ein Vergleich nur mit Vorsicht zu ziehen, da der größte Teil der Sporen noch relativ hell, also unreif war.

Außerhalb Nordamerikas ist *C. xerophilus* bislang bekannt aus Spanien (MORENO & al. 2008), Ungarn (GUBE & al. 2009), der Türkei (KAYA & al. 2010) sowie von Hawaii (KEIRLE & al. 2004). Der Standort in Deutschland ist der gegenwärtig nördlichste in Europa.

4. Eng verwandte Arten

4.1. *Coprinus calyptratus* PECK 1895

MORENO & HEYKOOP (1998) synonymisierten mit diesem Namen *Coprinus asterophorus* LONG & V. A. M. MILLER und *Coprinus asterophoroides* BOGART. Allen gemeinsam sind der Standort auf Sandboden und ein persistentes, sternförmiges Hutvelum. Letzteres ist das entscheidende Kriterium für die Abgrenzung zu *Coprinus xerophilus*. Die Mikromerkmale sind, wie bereits erwähnt, wenig charakteristisch. Die Sporenmaße weisen im Vergleich zu *C. xerophilus* eine etwas geringere Streuung auf, wie die nachfolgenden Angaben zeigen:

Coprinus calyptratus

PECK (1895), Typus: .0006-.0008 x .00045-.0005 inch (15,2-20,3 x 11,4-12,7 µm)

MORENO & HEYKOOP (1998), Nachuntersuchung des Typus: 18-20 x 10-12 µm

Coprinus asterophorus

LONG & MILLER (1945), Typus: 14-20 x 10-12,7 µm

MORENO & HEYKOOP (1998), Nachuntersuchung des Typus: 17-19 x 11-12 µm

Coprinus asterophoroides

BOGART (1976), Typus: 17,5-20 x 11,2-12,5 µm

MORENO & HEYKOOP (1998), Nachuntersuchung des Typus: 18-19 x 10-12 µm

4.2. *Coprinus vosoustii* PILÁT 1942

Diese Art setzten HEYKOOP & MORENO (1998) ebenfalls mit *C. calyptratus* gleich. Allerdings sind die Standortansprüche so unterschiedlich, dass eine Konspezifität äußerst unwahrscheinlich ist. Nach der Originaldiagnose kommt *C. vosoustii* "in hortis locis fimetosis et ad terram pinguem" (sinngemäß: in Gärten an gedüngten Standorten und auf fruchtbarem Boden) vor. DONELLI & SIMONINI (1988) fanden die Art "in un campo molto concimato, coltivato a granturco" (in einem stark gedüngten Maisfeld). MORENO & HEYKOOP (1998) geben "strongly manured grassland" (stark gedüngtes Grasland), "in urban garden" (Stadtgarten), "in manured gardens, acid soil" (gedüngte Gärten, saurer Boden) an.

Die taxonomische Bewertung von *C. vosoustii* erscheint als noch nicht vollständig geklärt. Beispielsweise führt HORAK (2005) *Coprinus vosoustii* unter *C. sterquilinus*. Auch LUDWIG (2007) verweist *C. vosoustii* in die Synonymie von *C. sterquilinus*, darüber hinaus auch *C. calyptratus*, und mit Vorbehalt sogar *C. xerophilus*. Wenigstens für *C. xerophilus* und *C. sterquilinus* ist jedoch nachgewiesen, dass sie genetisch verschieden sind (GUBE & al. 2009). Ob *C. sterquilinus* und *C. vosoustii* konspezifisch sind, kann hier natürlich nicht beurteilt werden.

Erwähnt sei noch, dass aus Turkmenistan *Coprinus vosoustii* var. *steppicola* KALAMEES beschrieben wurde. Diese Sippe soll sich insbesondere durch sehr kleine Sporen unterscheiden. KALAMESS (1981) nennt (12-) 14,5-17 x (8-)8,5-10,2 µm. Der Standort ("semisavanna herbosa") lässt jedoch vermuten, dass es sich eher um *C. calyptratus* handelt.

4.3. Sonstige Arten

An ähnlichen Standorten kommen auch *Coprinus comatus* (O. F. MÜLL.) PERS. und *C. levisticolens* E. LUDW. & P. ROUX vor. Beide haben jedoch deutlich kleinere Sporen, letztere Art überdies einen Geruch nach Liebstöckel (*Levisticum officinale* KOCH).

Dank

Wir danken herzlich Dr. MATTHIAS GUBE (Universität Jena) und ANTONIO RUÍZ-MATEO (Ribaforata, Spanien) für ihre Unterstützung.

5. Literatur

- BOGART, F. VAN DE (1976): The genus *Coprinus* in western North America, part I: Section *Coprinus*. - *Mycotaxon* **4**(1): 233-275.
- DONELLI, G. & SIMONINI, G. (1988): *Coprinus vosoustii* PILÁT e *Coprinus phlyctidosporus* ROMAGN. var. *monobisporus* DONELLI et SIMONINI. XIII Mostra Reggiana del Fungo. 1, 2 et 3 Ottobre 1988. - *Assoc. Micol. Bresadola. Gruppo "R. Franchi". Suppl.* **9**: 11-21.
- GIRWERT, J. (2010): Zur Pilzflora der Xerothermrassen Thüringens. - *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen* **47**(4): 179-183.
- GUBE, M., THIENES, M., NÁGY, L. & KOTHE, E. (2009): Ten times angiocarpy - gasteromyce-tation events within *Agaricaceae* s.l. (*Agaricales*, *Basidiomycetes*). - In: GUBE, M.: *Ontogeny and phylogeny of gasteroid members of Agaricaceae (Basidiomycetes)*. Dissertation, Fr.-Schiller-Univ. Jena: 12-34.
- HIRSCH, G. (2006): Untersuchungen zu Pilzvorkommen auf Xerothermstandorten des Landkreises Sömmerda, Teil 2 (Raum Köllda/Beichlingen). - Unveröff. Manuskript im Auftrag der unteren Naturschutzbehörde (UNB) Sömmerda.
- HORAK, E. (2005): Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. München.
- KALAMEES, K. (1981): Agaric fungi of Badhyz Nature Reserve. - *Folia Cryptogamica Estonica* **15**: 5-8.
- KAYA, A., UZUN, Y., KELES, A., & DEMIREL, K. (2010): Three coprinoid macrofungi taxa, *Coprinus xerophilus* BOGART (*Agaricaceae*), *Coprinelles heterothrix* (KÜHNER) REDHEAD, VILGALYS & MONCALVO, and *Coprinopsis stercorea* (FR.) REDHEAD, VILGALYS & MONCALVO (*Psathyrellaceae*) are given as new records for Turkey. - *Turk. J. Bot.* **34**(4): 351-354.
- KEIRLE, M. R., HEMMES, D. E. & DESJARDIN, D. E. (2004): *Agaricales* of the Hawaiian Islands. 8. *Agaricaceae: Coprinus and Podaxis; Psathyrellaceae: Coprinopsis, Coprinellus and Parasola*. - *Fungal Diversity* **15**: 33-124.
- LONG, W. H. & MILLER, V. M. (1945): A new desert *Coprinus*. - *Mycologia* **37**: 120-123.
- LUDWIG, E. (2007): *Pilzkompedium 2, Beschreibungen*. Berlin.
- MORENO, G., ESTEVE-RAVENTÓS, ILLANA, C. & HEYKOOP, M. (1990): More agarics from xerophytic grassland in central Spain. - *Mycol. Res.* **94**(6): 781-799.
- MORENO, G. & HEYKOOP, M. (1998): Type studies in the genus *Coprinus* (*Coprinaceae, Agaricales*). *Coprinus xerophilus*, a new record in Europe. - *Persoonia* **17**(1): 97-111.
- MORENO, G., RUÍZ-MATEO, A., HUETE, V., VERA, M. A. & SOTO, E. (2008): Nuevos Datos sobre *Coprinus xerophilus* BOGART. - *Bol. Soc. Micol. Madrid* **32**: 75-80.
- PECK, C. H. (1895): New species of fungi. - *Bull. Torrey bot. Club* **22**: 198-211.
- PILÁT, A. (1942): *Coprinus Vosoustii* sp. n. bohémica sectionis *Volvati*. - *Studia Botanica Cechica* **5**(3-4): 207-210.
- RAUSCHERT, S. (1956): Die Steppentrüffel *Gastrosporium simplex* MATT. in Mitteldeutschland. - *Z. f. Pilzk.* **22**: 680-682.

Anschrift der Verfasser:

ANDREAS MELZER, Hauptstraße 5, D-04509 Neukyhna;
E-Mail: pilzmel@vielepilze.de

JOCHEN GIRWERT, Oldenburger Straße 13, D-94085 Erfurt;
E-Mail: jochengirwert@freenet.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Boletus - Pilzkundliche Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 2012/13

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Melzer Andreas, Girwert Jochen

Artikel/Article: [Coprinus xerophilus in Deutschland 23-28](#)