

SCHWARZHÜTIGE CONOCYBE-ARTEN

ANTON HAUSKNECHT* & IRMGARD KRISAI**

Drei neue Taxa der Gattung *Conocybe* mit schwärzlichem bis schwarzem Hutzentrum werden beschrieben: *C. nigrodisca*, *C. pilosella* var. *brunneonigra* und *C. moseri* var. *bisporigera*. Ihre Abgrenzung gegen verwandte Taxa wird diskutiert und ein Schlüssel zu den europäischen Taxa mit schwärzlichem Hutzentrum erstellt.

Die Gattung *Conocybe* wird von Arten mit unterschiedlich braunen Farben dominiert. Einige Vertreter haben sehr helle bis weißliche Hüte wie *C. lactea* oder *C. rickenii* bei ausgewachsenen Fruchtkörpern. Andere Farbschattierungen wie weinrot (*C. fragilis*) oder leuchtend gelb (*C. aurea* im trockenen Zustand) bilden die Ausnahme. In der europäischen Literatur sind bisher nur zwei Taxa beschrieben, die sehr dunkle, zum Teil schwärzliche Hutfarben haben, nämlich *C. moseri* Watling und *C. murinacea* Watling. Im Verlauf der vergangenen zehn Jahre waren unter unseren fast 700 *Conocybe*-Aufsammlungen auch einige dabei, deren Hüte derartig dunkle Farben aufwiesen. Darunter sind drei Taxa, die wir in dieser Arbeit vorstellen.

SCHLÜSSEL

Ein Schlüssel aller bisher aus Europa bekannten *Conocybe* mit sehr dunklen, zumindest teilweise oder in einem bestimmten Austrocknungszustand vorhandenen schwarzen Farben sieht wie folgt aus:

- 1a. Stielbekleidung nur aus kopfigen Zystiden, ohne Haare (Sect. *Conocybe*) *C. nigrodisca*
- b. Stiel mit Haaren 2
- 2a. Stiel mit kopfigen Zystiden und Haaren (Sect. *Mixtae*), Basidien 2-sporig, dunkle Form von
 *C. rubiginosa*
- b. Stiel ohne kopfige Zystiden (Sect. *Pilosellae*) 3
- 3a. Stielfarbe im Exsikkat mit weinrotem Ton; Hut frisch dunkelbraun, beim Austrocknen schwärzlich 4
- b. Stielfarbe im Exsikkat anders, meist gelbbraun 5
- 4a. Basidien 4-sporig, Sporen bis $11 \times 6.5 \mu\text{m}$ *C. moseri* var. *moseri*
- b. Basidien 2-sporig, Sporen größer, linsenförmig breitgedrückt. *C. moseri* var. *bisporigera*
- 5a. Sporen über $10 \mu\text{m}$ groß, mit Porus; Dungbewohner. *C. murinacea*
- b. Sporen maximal $8 \times 4 \mu\text{m}$, ohne Porus. *C. pilosella* var. *brunneonigra*

1. *Conocybe nigrodisca* Hausknecht & Krisai, *spec. nov.*—Figs. 1–6

Pileus 9–15 mm latus, 5–9 mm altus, convexus vel leviter campanulatus; juvenilis centro umbrinus, obscuro-brunneus usque nigro-brunneus (Kornerup & Wanscher, 1975: 6F6, 6F5-6, vel 6F5-6 sed obscurior), marginem versus leniter pallidior, inter 'tan' et umbrinus (6EF6), senescens perceptibile bicoloris, centro discontinuiter obscurior et margine pallidus, dein centro nigro-brunneus ad niger (7F4, 7F3-4, sed obscurior),

* Sonndorferstraße 22, A-3712 Maissau, Austria.

** Institut für Botanik der Universität Wien, Rennweg 14, A-1030 Wien, Austria.

margine manifeste pallidior, griseo-brunneus (7E3), lacteo-coffeatus (6D3), vel luteo-brunneus 'nougat' (5D3); in sicco centro griseo-brunneus vel lacteo-coffeatus (6E3, 6D3), margine luteo-brunneus (5D3); hygrophanus, sed solum perjuvenilis indistincte striatus. Superficies glabra, impolita. Margo obtusus, interdum leviter undulato-crenulatus. Lamellae moderatè distantes, anguste adnexae, plerumque uniformiter ochraceo-brunneae (5E5). Stipes 22–33 × 1–1.7 mm, cylindraceus, bulbo distincto 2.5 mm diametro, ad apicem primo griseo-aurantiacus (ca. 5B4), basin versus magis griseotinctus (6CD3), postea totus stipes obscurior usque avellaneo-brunneus, griseo-brunneus (6D4, 6E4). Tota superficies sub lente subtiliter farinosa. Caro odore et sapore vix manifestis.

Sporae (7.3–)8–9.5 × 4.5–5.5 µm, maxima parte 8.5 × 5.0 µm, ovoideo-ellipsoideae, leves, poro germinativo distincto, ca. 0.5–0.7 µm lato, pariete moderate crassiusculo, in aqua pallide luteolae (3A3–4), in KOH luteo-brunneae. Basidia tetraspora, 18–21 × 8.5–10 µm. Cheilocystidia lecythiformia, 17–22 × 9.5–11.5 µm, capitulo 3.5–4.5 µm diam., pars ventricosa prope collum distincte incrassata, hic paries luteus pigmentifer. Pleurocystidia nulla. Fibulae presentes. Epicutis pilei hymeniformis, ex elementis 15–22(–30) µm, rotundato pedicellatis, interdum dermatocystidia lecythiformia cheilocystidiis similia, cutis hyphis 2–13 µm latis, pigmentis brunneis valde incrustantibus. Tegumentum stipitis e dermatocystidiis lecythiformibus, 15–22 × 7–12 µm (capitulis 3–6 µm diam.), interdum elementis cylindraceis vel clavato-cylindraceis, sine pilis. NH₃-reactio: nulla.

Habitat: in arenosis apertis inter muscos humiles in fluvii alluvionibus (typus) et in glareoso-arenosis viae novae silvaticae, ca. 900 et 1800 m s. m. Fructificat aestate et autumnno praecoci.

Typus: Helvetia, Ticino, in montis transitu Lukmanier-Paß dicto, 14.9.1988, G. Kovacs, D. & I. Krisai & U. Passauer (WU 7136).

Hut 9–15 mm breit, 5–9 mm hoch, konvex bis leicht glockenförmig; ganz jung in der Mitte umbra, dunkelbraun bis schwärzlich braun (Kornerup & Wanscher, 1975: 6F6, 6F5-6, oder im Farbton von 6F5-6, aber dunkler), zum Rand hin etwas heller, zwischen 'tan' und umbra (6EF6), älter zunehmend zweifarbig mit abgesetzt dunklerer Mitte und hellem Rand, in der Mitte dann schwarzbraun bis fast schwarz (dunkler als 7F4, 7F3-4), die Randzone wesentlich heller, über graubraun (7E3), café-au-lait (6D3) bis nahe gelbbraun, 'nougat-farben' (5D3); trocken wird die Scheibe graubraun bis café-au-lait (6E3, 6D3), der Rand gelbbraun (5D3); hygrophan, aber nur ganz jung undeutlich gerieft; Oberfläche glatt, matt, Hutrand stumpf, manchmal leicht wellig-gekerbt. Lamellen mäßig entfernt, bauchig, schmal angewachsen, meist einheitlich gelblichbraun (5E5). Stiel 22–33 × 1–1.7 mm, zylindrisch mit bis 2.5 mm großer, deutlicher Knolle, an der Spitze erst 'grauorange' (etwa 5B4), Basis mehr mit Graustich (6CD3), älter ganzer Stiel nachdunkelnd bis 'kamelbraun', graubraun (6D4, 6E4); in ganzer Länge fein bereift. Fleisch ohne auffallenden Geruch und Geschmack.

Sporen (7.3–)8–9.5 × 4.5–5.5 µm, im Durchschnitt 8.5 × 5.0 µm, eiförmig-elliptisch, glatt, mit deutlichem, ca. 0.5–0.7 µm großem Keimporus und mäßig dicker Wand, in H₂O blaßgelb (3A3-4), in KOH gelbbraun. Basidien 4-sporig, 18–21 × 8.5–10 µm. Cheilozystiden lecythiform, 17–22 × 9.5–11.5 µm, mit 3.5–4.5 µm großen Köpfen, der bauchige Teil ist in der Nähe des Halsansatzes deutlich verdickt, die Wand dort gelb pigmentiert. Pleurozystiden keine. Schnallen vorhanden. Huthaut: hymeniform, aus rundlich-gestielten, 15–22(–30) µm großen Elementen, dazwischen vereinzelt kopfige Zystiden ähnlich den Cheilozystiden; Kutis aus 2–13 µm dicken Hyphen mit auffallend grob inkrustierendem, braunem Pigment. Stieloberfläche mit Gruppen lecythiformer, 15–22 × 7–12 µm großer Zystiden (Köpfe 3–6 µm), dazwischen vereinzelt zylindrische bis keulig-zylindrische Elemente; keine Haare. NH₃-Reaktion negativ.

Habitat und Fruktifikationsperiode.—Auf nacktem Sand eines Flußbettes zwischen niedrigen Moosen (Typus), und an kahlem, sandig-schotterigem Rand einer frisch angelegten Forststraße, ca. 900 und 1800 m s. m. Sommer und Frühherbst.

Untersuchte Kollektion (außer dem Typus).—ÖSTERREICH: Salzburg, Neukirchen a. Großvenediger, Weg zur Steineralm, 13.8.1983, A. Hausknecht S992 (Herb. Hausknecht).

Conocybe nigrodisca ist auf Grund der fast nur aus kopfigen Zystiden bestehenden Stielbekleidung ein Vertreter der Sektion *Conocybe*; fehlende NH_3 -Reaktion sowie die Größe der Sporen und Cheilozystiden weisen in das *C. mesospora*-Aggregat. Von allen uns bekannten Vertretern dieser Gruppe unterscheidet sich die neue Art durch die dunkle Hutfarbe, das braune, grob inkrustierte Pigment und teilweise auch durch die größeren Sporen und die fehlende Riefung des feuchten Hutes. Ob vielleicht auch das Habitat als Unterscheidungsmerkmal herangezogen werden kann, muß durch weitere Funde erst abgeklärt werden. Die eigenartige Wandverdickung der Cheilozystiden, die bei der Salzburger Aufsammlung weniger ausgeprägt war, wurde von uns bisher bei keiner anderen *Conocybe* beobachtet; ihren taxonomischen Stellenwert wagen wir derzeit nicht zu beurteilen. Eine Verwechslungsmöglichkeit besteht unserer Meinung nach nur mit *Conocybe brunneola*, die aber nur braune Hutfarbe, frisch geriefen Hut und kleinere, bohnenförmige Sporen hat.

2. *Conocybe pilosella* (Pers.: Fr.) Kühn.

var. *brunneonigra* Hausknecht & Krisai, var. nov.—Figs. 7–12

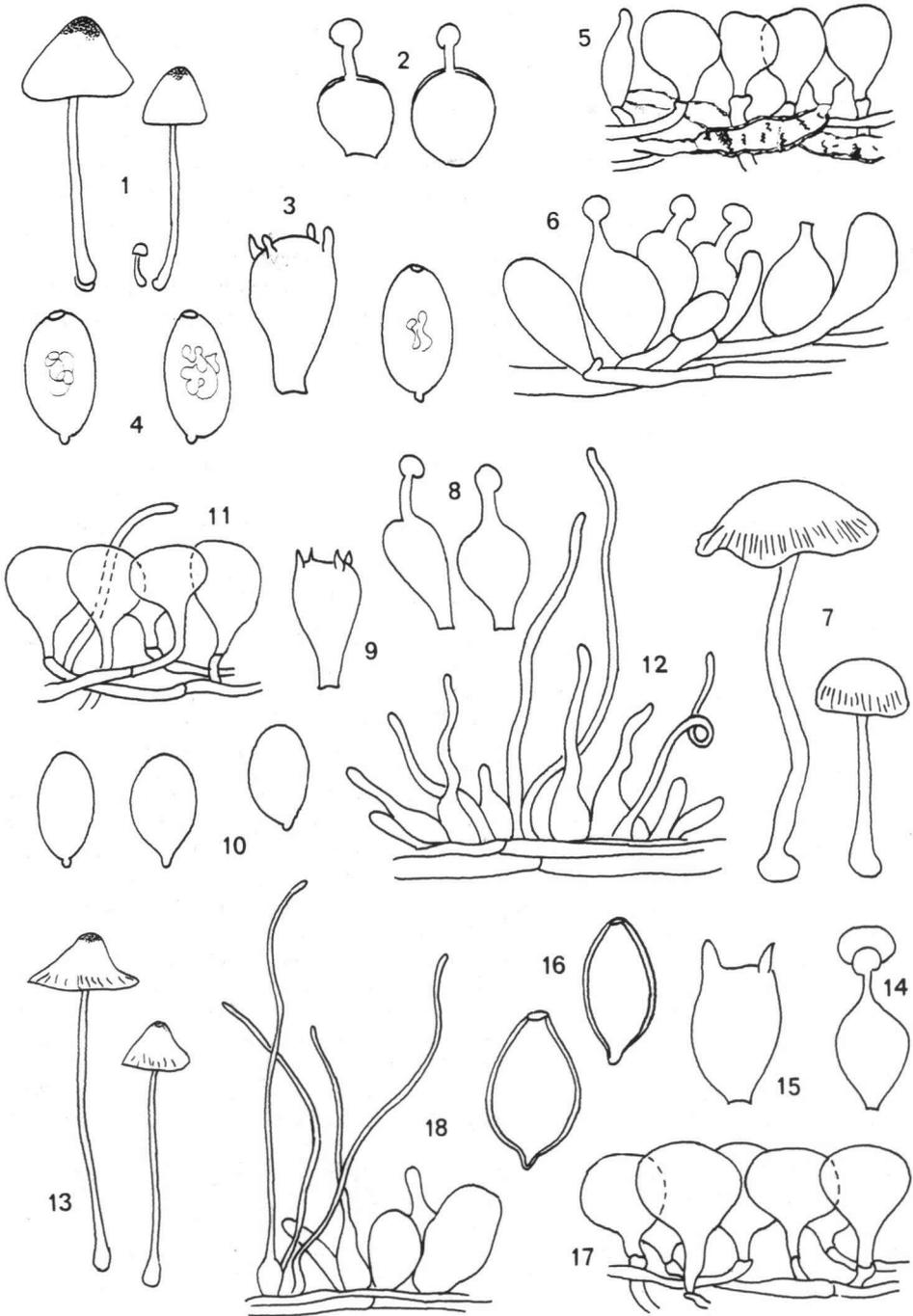
A var. *pilosella* differt colore pilei nigro-brunneo vel nigro, colore stipitis griseo-aurantiaca, superficie pilei laccata.

Typus: Austria, Austria inferior. In silvis montanis ad occidentem versis ab oppidulo Bad Fischau, prope tabernam 'Kürassier' (MTB 8162/4), 17.10.1982, A. Hausknecht (WU 8272).

Hut 13–27 mm breit, jung flach-konvex, flach glockig, älter ausgebreitet, ohne deutlichen Buckel, jung in der Mitte schwarzbraun bis fast schwarz (dunkler, aber im Ton von 8F4), sonst leberbraun, dunkelbraun (8F6, 8F5, 9F6), zum Rand hin etwas aufgehellt, dunkel- bis rötlichbraun (7-8F8, 7EF7, 7E6), trocken auf der Scheibe schwärzlichbraun bleibend, zum Rand hin bis 'somal', 'kamelbraun' (7E5, 6-7D4) ausbleichend; hygrophan, bis $\frac{1}{2}$ gerieft; Oberfläche feucht glänzend, wie lackiert aussehend, trocken matt, glatt; Rand alt etwas wellig-flatterig, scharf. Lamellen fast frei, buchtig, dicht bis sehr dicht, erst gelbbraun (6D4), später orange-rostbraun bis kräftig rostbraun (6E8), alt etwas aderig. Stiel 22–54 \times 1.3–3 mm (Knolle bis 6 mm), zylindrisch mit dicker, nicht gerandeter Knolle, nur ganz jung an der Spitze 'orangeweiß' (5A2), ab Mitte dunkler bis grauorange (5B4), sehr bald ganzer Stiel einheitlich 'goldblond' mit rötlichem Hauch (5C4), zur Basis hin ganz alt schmutzig rostbraun (6-7E5); Knolle blasser bleibend; Spitze deutlich behaart, Rest des Stieles leicht behaart bis bereift erscheinend, stark längs gerieft; hohl. Fleisch im Hut und in der Stielspitze rötlich-ocker (5AB3), gegen die Basis gelb- bis dunkelbraun, sehr brüchig, mild, geruchlos.

Sporen (5.5–)6–7(–8.3) \times 3.7–4.7 μm , im Durchschnitt 6.7 \times 3.9 μm , eiförmig, glatt, dünnwandig, ohne Porus, vereinzelt mit Kallus, in Wasser blaßgelb (3A2-3), in KOH gelbbraun. Basidien 4-sporig, 16–20 \times 6.5–8 μm . Cheilozystiden lecythiform, 18–25 \times 6–9.5 μm , mit 3–5(–5.5) μm großen Köpfen. Pleurozystiden keine. Schnallen vorhanden. Epikutis hymeniform, aus 11–20 μm breiten, sphaeropedunkulaten Zellen, dazwischen vereinzelt bis 2.5 μm dicke Haare. Keine kopfigen Zystiden gefunden. Stieloberfläche dicht bedeckt mit Haaren (diese bis ca. 60 \times 1.5 μm), und kleinen, 10–20 \times 3–6 μm erreichenden, oft geschnäbelten Elementen; keine kopfigen Zystiden vorhanden. NH_3 -Reaktion negativ.

Habitat und Fruktifikationsperiode.—An Wegrändern, vegetationsfreien Flächen, im Gras unter *Pinus nigra* auf Kalk, die Kollektion aus dem Lainzer Tiergarten trägt nur den Vermerk 'Wegrand, humoser Boden'; Sommer bis Spätherbst, mit Optimum im Oktober.



Untersuchte Kollektionen (außer dem Typus).— ÖSTERREICH: Niederösterreich, Bad Fischau, Gasthaus 'Kütrassier' (MTB 8162/4, Typuslokalität), 11.10.1981, R. Schütz & A. Hausknecht (WU 8273 und Herb. Hausknecht); id., 17.10.1982, I. Krisai (Herb. Krisai 3320); Wien, Lainzer Tiergarten (MTB 7863/1), 7.8.1982, A. & K. Mader (WU 8274).

Kühner (1935) beschrieb eine klein- und eine großsporige Form von *Conocybe pilosella*, beide mit braunen, kaum dunkelbraunen Hutfarben. Erstere wurde von Watling (1983) als *Conocybe piloselloides* zur Art erhoben. Sie soll sich von der var. *pilosella* neben den kleineren Sporen noch durch das Habitat (nicht holzbewohnend) und durch kleinere Fruchtkörper unterscheiden. Auf Grund unserer eigenen Beobachtungen sind beide zuletzt genannten Eigenschaften nicht konstant. Es gibt großsporige Aufsammlungen, die nicht auf Holz gefunden wurden (z. B. S343 aus dem Maurerwald, Wien), und kleinsporige Fruchtkörper mit Hüten bis 35 mm (z. B. S920 aus Bad Fischau). Als einziges Differenzierungsmerkmal bleibt die – nicht sehr ausgeprägte – unterschiedliche Sporengröße, was nach unserer Meinung für den Artrang von *C. piloselloides* nicht ausreicht. Unsere neue Varietät würde mikroskopisch zur kleinsporigen Form passen, weicht aber in Hut- und auch Stielfarbe sowie der glänzenden, wie lackierten Hutoberfläche von dieser ab. Wir haben am 17.10.1982 beide Varietäten in großer Individuenzahl gesammelt, und zwar an verschiedenen Stellen der Typuslokalität. Die Unterschiede in Farbe und Hutoberfläche waren konstant vorhanden. Da wir in der Literatur nirgends einen Hinweis auf eine 'schwarze' *C. pilosella* gefunden haben, schlagen wir für unsere Kollektionen den Rang einer Varietät von *C. pilosella* vor.

3. *Conocybe moseri* Watling var. *bisporigera* Hausknecht & Krisai, var. nov.

Figs. 13–18

Conocybe siliginea var. *ochracea*, forme bisporique, ss. Kühner (1935).

Ausgewählte Literatur.—Kühner (1935) 'Le genre *Galera*': 109.

Abbildung.—Cetto 2220 (Typus, trockene Exemplare).

A var. *moseri* differt basidiis bisporigeris, sporis lenticularibus, pileo griseotincto, umbone griseo-nigro.

Typus: Austria, Austria inferior, districtus Hollabrunn, prope oppidulum Ziersdorf, in silva 'Gugelwald' nominata ad orientem versa a pago Kiblitz (MTB 7461/4), 16.8.1981, R. Schütz & A. Hausknecht (WU 7394).

Hut 5–16 mm breit, 3.5–8 mm hoch, flach konvex bis ausgebreitet glockig-konvex, oft mit deutlichem Buckel, jung und frisch in der Mitte dunkelbraun, 'teakholzfarben' bis schokoladebraun (6F5, 6F4), Rand oft heller, beim Austrocknen zunehmend zweifarbig mit kontrastierender, dunklerer Mitte und blassem Rand, der Buckel dann schwarzgrau bis grauschwarz ohne braunem Ton (dunkler als 6F2, 5-6F2, 5F2-3), der Rest des Hutes 'birken-

Figs. 1–6. *Conocybe nigrodisca*. — 1. Fruchtkörper (× 1). — 2. Cheilozystiden (× 1000). — 3. Basidie (× 1000). — 4. Sporen (× 2000). — 5. Hutdeckschicht (× 500). — 6. Stielzystiden (× 1000).

Figs. 7–12. *Conocybe pilosella* var. *brunneonigra*. — 7. Fruchtkörper (× 1). — 8. Cheilozystiden (× 1000). — 9. Basidie (× 1000). — 10. Sporen (× 2000). — 11. Hutdeckschicht (× 500). — 12. Stielzystiden (× 1000).

Figs. 13–18. *Conocybe moseri* var. *bisporigera*. — 13. Fruchtkörper (× 1). — 14. Cheilozystide (× 1000). — 15. Basidie (× 1000). — 16. Sporen (× 2000). — 17. Hutdeckschicht (× 500). — 18. Stielzystiden (× 500).

grau' bis graubeige (5C2-3, 5C2, 4-5C2), bei einzelnen Fruchtkörpern bis weißlich; hygrophan, frisch bis über $\frac{2}{3}$ gerieft; Oberfläche glatt, Rand \pm stumpf. Lamellen mäßig dicht, bauchig, am Stiel schmal angewachsen, gelb- bis rostbraun. Stiel 25–40 \times 1–1.5 mm, zylindrisch mit ganz schwachem Basalknöllchen, feucht sehr einheitlich hell graubräunlich (etwa 5-6D4), trocken oft mit etwas dunklerer, graubeiger (5C3) Mitte und hellerer (4-5C2) Spitze und Basis, in ganzer Länge fein bereift-behaart; im Exsikkat nimmt der Stiel (Tageslicht!) vor allem an der Spitze eine auffallend weinrote, weinrosa bis weinbraune Farbe an, die in starkem Kontrast zur Hutfarbe steht. Fleisch im Hut und Stiel graubeige, graubräunlich, geruch- und geschmacklos.

Sporen (9–)10–12(–13) \times 6.5–8 \times 5.5–6.7 μm , linsenförmig breitgedrückt, glatt, mit 1.2–2 μm großem Porus und doppelter, 0.3–0.5 μm dicker Wand; in Wasser hellgelb (3A4-5) mit rötlich getönter Wand, in KOH 'braunorange' (5-6C8) mit roter Wand. Basidien 2(–1)-sporig, 15–18 \times 8.5–11 μm . Cheilozystiden lecythiform, oft mit Schleimkappe, 17–21 \times 6.5–9 μm , mit Köpfen von 3.3–5 μm . Pleurozystiden keine. Schnallen vorhanden. Epikutis hymeniform, aus rundlich-gestielten Elementen, diese 18–30 μm breit, bis 40 μm hoch; Pigment leicht inkrustierend. Stielbekleidung aus bis 150 μm langen, 1.5–2.5 μm dicken Haaren, dazwischen besonders an der Stielspitze meist rundliche bis eiförmige, 10–30 \times 6–20 μm große Elemente.

Habitat und Fruktifikationsperiode.— An feuchten Stellen (Wegränder), auf nacktem Boden unter *Urtica dioica* und *Impatiens* spp., sowie auf grasigen Wegen in Laubwäldern, seltener in Wiesen und Rasenflächen, 300–1000 m s.m.; im Sommer und Frühherbst.

Untersuchte Kollektionen (außer dem Typus).— ÖSTERREICH, Wien, Lainzer Tiergarten, Nordostseite des Johannser Kogels (Probefläche T5 eines Wiener pilzfloristischen Projektes, MTB 7863/1), 26.7.1981, E. Herches (WU 1357); Niederösterreich, Maissau, Ortsgebiet (MTB 7460/2), 23.6.1985, A. Hausknecht (Herb. Hausknecht S1331); Tirol, Brixlegg, Reitherkogel (MTB 8537/3), 7.9.1982, A. Hausknecht (Herb. Hausknecht S836).

Conocybe moseri ist wegen der großen Variabilität der Hutfarben im Verlauf des Entwicklungs- und Austrocknungsprozesses und auch deshalb, weil die Art meist in nur ganz kleiner Individuenzahl vorkommt, schwer zu bestimmen und deshalb oft fehlinterpretiert bzw. wechselt worden. Wir haben bei unseren Kollektionen aber ein Merkmal entdeckt, das eine sichere Unterscheidung zu anderen Vertretern der Sektion *Pilosellae* erlaubt. Bei allen unseren Exsikkaten nahm der Stiel eine auffallend weinrote Verfärbung an und bildete so einen scharfen Kontrast zum (im Exsikkat) irgendwie gelbbraun getönten Hut. Es war uns nicht möglich, den Typus in bezug auf diese Eigenschaft zu untersuchen. Watling (1982) vermutet, daß sich nach Vorliegen von mehr Material die von Kühner (1935) beschriebene 2-sporige Form als eine selbständige Art herausstellen könnte. Obwohl sie sich von *C. moseri* var. *moseri* außer in der Anzahl der Sterigmen auch durch größere, anders geformte (linsenförmige) Sporen und immer dunklere, mehr graustichige Hutfarbe unterscheiden läßt, sind wir zur Auffassung gekommen, daß es sich bei den beiden Sippen nur um Varietäten ein und derselben Art handelt. Ausschlaggebend dafür ist u. a. die völlig gleichartig verlaufende Verfärbung des Stieles in beiden Varietäten, wie oben beschrieben. *Conocybe moseri* dürfte in West- und Mitteleuropa nicht selten sein, wobei die 4-sporigen Funde überwiegen.

DANKSAGUNG

Für die Durchsicht des Manuskriptes danken wir Herrn Prof. Dr. Rolf Singer, Chicago, und Herrn Univ.-Prof. Dr. M. A. Fischer, Wien. Weiters sind wir Frau Monika Köberl-Hausknecht für die Ausfertigung der Zeichnungen zu Dank verpflichtet.

Summary

Three new taxa of the genus *Conocybe* with blackish to black pileus centre are described: *C. nigrodisca*, *C. pilosella* var. *brunneonigra*, and *C. moseri* var. *bisporigera*. Their delimitation against related taxa is discussed and a key to the European taxa with blackish pileus centre is provided.

LITERATUR

- CETTO, B. (1989). I funghi dal vero. Vol. 6, tab. 2220. Trento.
KORNERUP, A. & WANSCHER, J. H. (1975). Taschenlexikon der Farben. (2. Aufl.) Zürich, Göttingen.
KÖHNER, R. (1935). Le genre *Galera* (Fries) Quélet. Paris.
WATLING, R. (1982). *Bolbitiaceae: Agrocybe, Bolbitius, and Conocybe*. In Br. Fung. Fl., Agarics and Boleti 3.
— (1983). Observations on the *Bolbitiaceae*: 22 Further validations. In Notes R. bot. Gdn Edinb. 40: 537–558.