

Beiträge zur Kenntnis der *Bolbitiaceae* 4. Die Sektion *Candidae* und andere hellhütige Arten der Gattung *Conocybe*

ANTON HAUSKNECHT
Sonndorferstraße 22
A-3712 Maissau, Österreich

Eingelangt am 28. 4. 1998, in revidierter Fassung vom 1. 7. 1998

Key words: *Agaricales*, *Bolbitiaceae*, *Conocybe*. - Type studies, species concept, systematics. - Mycoflora of Europe.

Abstract: A critical survey of the section *Candidae* in Europe is given, and *Conocybe fuscimarginata* and var. *hispora* and its delimitation from *C. ambigua* are discussed exhaustively. Some type material mostly of extra-european taxa is studied. The new combinations *Conocybe albipes* and *C. albipes* var. *crispa* are made, and *C. albipes* var. *pseudocrispa* and var. *rugata* are described as new. *C. fuscimarginata* var. *hispora* is raised in specific rank. Microscopical drawings of all species treated in this paper are given.

Zusammenfassung: Ein kritischer Überblick über die Sektion *Candidae* in Europa wird gegeben, weiters werden *Conocybe fuscimarginata* und var. *hispora* sowie deren Abgrenzung von *C. ambigua* ausführlich behandelt. Einige Typen, überwiegend außereuropäischer Taxa, werden untersucht. Die Neukombinationen *Conocybe albipes* und *C. albipes* var. *crispa* werden gemacht, *C. albipes* var. *pseudocrispa* und var. *rugata* werden neu beschrieben und *C. fuscimarginata* var. *hispora* in Artrang erhoben. Mikrozeichnungen aller behandelten Arten werden beigegeben.

In Fortsetzung meiner Studien in der Gattung *Conocybe* werden in diesem Artikel einige hellhütige Arten aus den Sektionen *Candidae* (KÜHNER) SINGER und *Pilosellae* (KÜHNER) SINGER behandelt. Anschließend wird *Conocybe fuscimarginata* var. *hispora* SINGER an Hand aktueller Funde in Artrang erhoben und der Unterschied zu *C. ambigua* WATLING, mit der sie leicht verwechselt werden kann, diskutiert.

Als Vorarbeit hiezu war es nötig, Typusmaterial oder als authentisch bezeichnete Aufsammlungen einiger hellhütiger Arten, die größtenteils von außerhalb Europas stammen, zu untersuchen, auch um sicherzustellen, daß sich klare Abgrenzungskriterien zu einzelnen in letzter Zeit aus Europa neu beschriebenen Taxa ergeben. Es stellte sich heraus, daß *Conocybe crispa* (LONGYEAR) SINGER von *C. lactea* (LANGE) MÉTROD auf Artebene nicht zu trennen ist und mit ziemlicher Sicherheit auf dem europäischen Kontinent fehlt, weiters werden *C. huijsmanii* und *C. huijsmanii* var. *conica* als konspezifisch mit *C. lactea* erkannt. Für die bisher als *C. lactea* bekannte Sippe mußte der älteste gültige Name (d. i. *Bolbitius albipes* OTTH 1871) angewendet und als Konsequenz in die Gattung *Conocybe* umkombiniert werden.

Weiters ergab sich auf Grund der Untersuchung des Typusmaterials, daß *C. dubia* BALLERO & CONTU kein Vertreter der Sektion *Candidae*, sondern eine etwas untypische Form (ohne taxonomischen Wert) von *C. rickenii* (SCHAEFF.) KÜHNER ist.

1. Untersuchung von Typen bzw. authentischem Material einiger *Conocybe*-Arten

Conocybe alba SINGER in SINGER & DIGILIO 1953, Lilloa 25: 295 (Abb. 1 a-d)

Sporen: 8,7-11,3 x 6,2-7,5 x 5,8-6,4 μm , im Mittel 10,2 x 6,7 x 6,1 μm , ellipsoidisch, eiförmig-ellipsoidisch bis leicht apfelkernförmig, in Größe und Form sehr variabel, schwach lentiform, mit etwas verdickter Wand und kleinem Porus (unter 1 μm), in Wasser hellgelb, in KOH mittelbraun mit rötlicher Wand.

Basidien: alle kollabiert vorgefunden; laut Typusbeschreibung (SINGER in SINGER & DIGILIO 1953) überwiegend 4-, vereinzelt 2-sporig.

Cheilozystiden: lecythiform, 15-18 x 6-8 μm , mit 3-4,5 μm breitem Köpfchen.

NH₃-Reaktion: negativ.

Schnallen: nicht gesehen, laut Typusbeschreibung vorhanden.

Stielbekleidung: ziemlich kollabiert; an der Stielspitze überwiegend aus lecythiformen Zystiden und unregelmäßig ellipsoidisch-rundlichen Elementen bestehend, in der Stielmitte einige zylindrische Elemente mit lange ausgezogener, fast haarförmiger Spitze gesehen; lecythiforme Zystiden 15-17 x 6,5-7,5 μm , mit 3-4 μm großem Köpfchen.

Huthaut: hymeniform aus rundlich-gestielten Elementen.

Untersuchte Kollektion: Argentinien: Tucumán, Tapia, 15. 4. 1951, in einem xerophytischen Wald, leg. R. SINGER (LIL, Holotypus).

Der Typus besteht aus einem Hut und einem abgetrennten Stielfragment in ziemlich schlechtem Zustand. SINGER (1953) stellt die Art in die Sektion *Mixtae* SINGER, innerhalb derselben sie sich von allen anderen durch das Fehlen jeglichen Pigments unterscheidet. Leider konnte die tatsächliche Struktur der Stielbekleidung nicht mehr exakt festgestellt werden, sodaß es unmöglich ist zu sagen, ob die Art in der nunmehr von WATLING (briefl. Mitteilung) enger gefaßten Sektion in der Nähe von *C. pubescens* (GILLET) KÜHNER einzuordnen ist oder nicht. Jedenfalls wäre es äußerst wünschenswert, wenn diese interessante Art wiedergefunden würde, um mehr Information über ihre Merkmale und die Variabilität derselben zu bekommen.

Conocybe albocinerea SINGER 1945, Notul. Syst. Sekt. Krypt. Inst. Bot. Komarowa Akad. Nauk SSSR 5: 99 (Abb. 1 e-i)

Fruchtkörper 1

Sporen: 8-10,5 x 4,5-5,6 μm , im Mittel 9,3 x 5,0 μm , Q = 1,2-2, ellipsoidisch, nicht lentiform, mit leicht doppelter Wand und ca. 1 μm breitem Porus, in KOH gelbbraun mit rötlicher Wand.

Basidien: 4-sporig.

Cheilozystiden: lecythiform, 15-18 x 7-11 μm , mit 3-4 μm breitem Köpfchen.

Stielbekleidung: an der Stielspitze lecythiforme Zystiden mit rundlich-keuligen, selten schnabelartig verlängerten Elementen gemischt, in der Stielmitte überwiegend haarförmige und nicht-lecythiforme Elemente und spärlich lecythiformen Zystiden.

Huthaut: hymeniform aus birnenförmig-rundlichen Zellen.

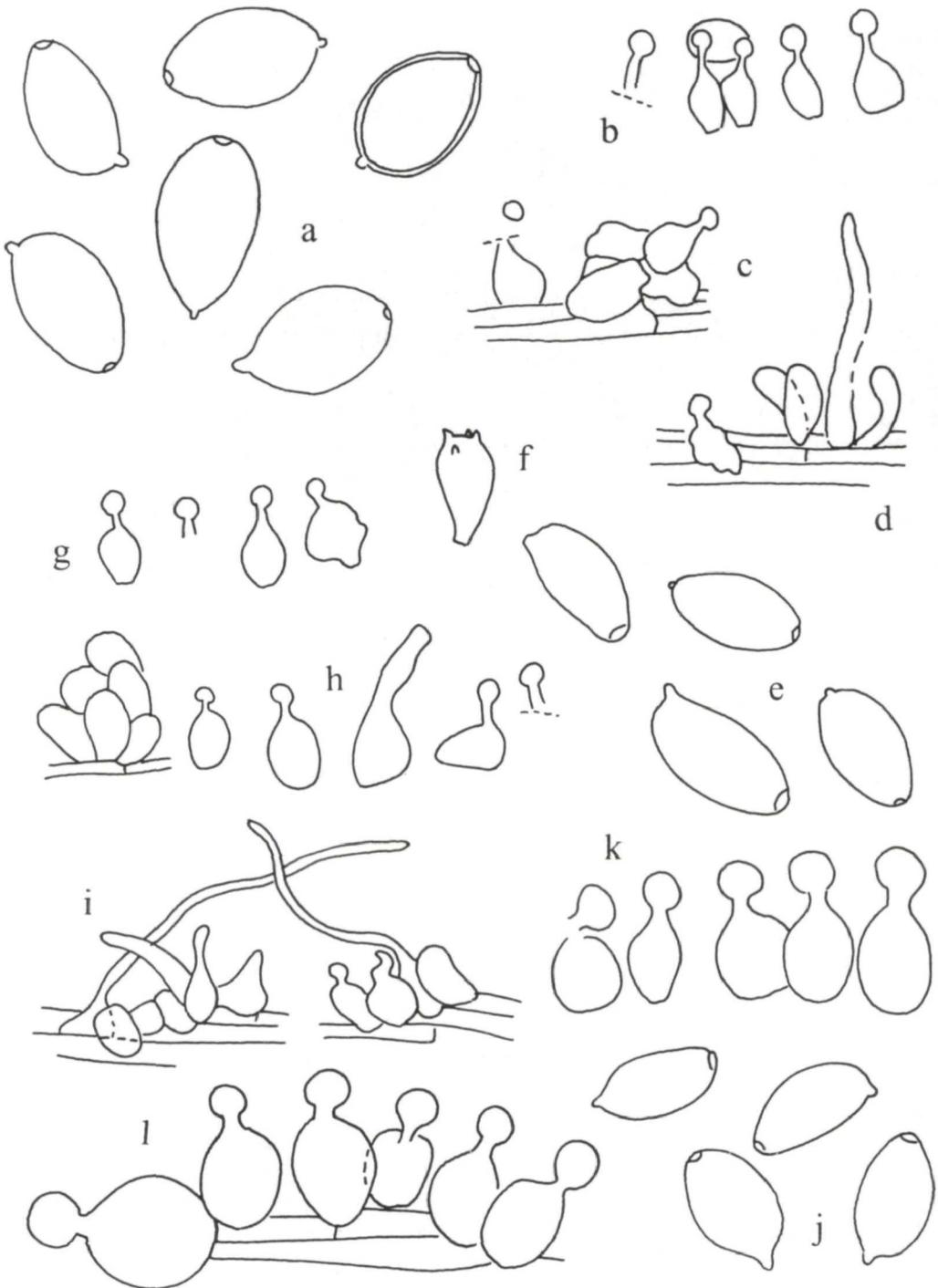


Abb. 1 a-d *Conocybe alba* (Holotypus, LIL). a Sporen, x 2000, b Cheilozystiden, x 800, c Stielbekleidung (von der Stielspitze), x 800, d Stielbekleidung (von der Mitte), x 800. Abb. 1 e-l *Conocybe albocinerea* (LE 17609). e-i Fruchtkörper 1: e Sporen, x 2000, f Basidie, x 800, g Cheilozystiden, x 800, h Stielbekleidung (von der Stielspitze), x 800, i Stielbekleidung (von der Mitte), x 800. j-l Fruchtkörper 2: j Sporen, x 2000, k Cheilozystiden, x 800, l Stielbekleidung, x 800.

Fruchtkörper 2

Sporen: 8,3-9,5 x 4,8-5,2 µm, im Mittel 8,8 x 5,1 µm, Q = 1,8-1,9, ellipsoidisch, nicht lentiform, mit einfacher Wand und kleinem, deutlichem Porus, in KOH gelbbraun.

Basidien: 4-sporig.

Cheilozystiden: lecythiform, 21-30 x 9-15 µm, mit 5-9 µm großem Köpfchen.

Stielbekleidung: nur aus lecythiformen Zystiden bestehend, diese ähnlich den Cheilozystiden mit 6-9 µm großem Köpfchen.

Huthaut: hymeniform aus rundlich-gestielten Elementen.

Untersuchte Kollektion: Rußland: Kurai Region, Oirotia, 9. 8. 1937, leg. R. SINGER Nr. 671 & L. N. VASILIEVA (LE 17609, als Typus bezeichnet).

Der mir aus Leningrad zugeschickte Beleg hat ein anderes Datum als jenes, das SINGER (SINGER 1945: 99) in der Typusbeschreibung und auch in einer späteren Publikation (SINGER 1950a: 130) für den Holotypus angibt. Die mikroskopischen Daten stimmen in beiden Fällen nicht. SINGER (1950b: 441) hat eine Anzahl von Formen von *C. albocinerea* beschrieben, so f. *subspicula*, f. *subexigua* und f. *subsiliginea* (alle nomina nuda, ohne lateinische Diagnose), deren mikroskopische Unterschiede so groß sind, daß er selber bemerkt "diese Formen könnten unabhängige Arten darstellen".

Die von SINGER (1950a) für *C. albocinerea* genannten Eigenschaften führen in die *C. mesospora*-Gruppe, zu einer (in trockenerem Zustand?) grauweißlich gefärbten, zarten, ungeriefen Form innerhalb des Komplexes um *Conocybe excedens* KÜHNER & WATLING, und haben sehr viel gemeinsam mit einer Sippe, die VELENOVSKÝ als *Galeria albipes* (VELENOVSKÝ 1940) bzw. *G. brachypodii* (VELENOVSKÝ 1947) beschrieben hat und welche unter dem letzteren Namen in die Gattung *Conocybe* umkombiniert wird (HAUSKNECHT 1998b). Da das zur Verfügung stehende Material aber keineswegs der Originaldiagnose entspricht, muß *C. albocinerea* bedauerlicherweise als nomen dubium angesehen werden.

Fruchtkörper 1 des Beleges, den ich in Händen hatte, könnte f. *subexigua* sein, ist aber eher in die Sektion *Pilosellae* einzuordnen. Hingegen paßt auf Fruchtkörper 2 keine der von SINGER (1950b) genannten Formen, es dürfte sich aber ziemlich sicher um etwas zarte Fruchtkörper von *Conocybe sordida* KÜHN. & WATLING handeln.

***Conocybe candida* (COOKE & MASSEE) WATLING 1977a, Kew Bull. 31: 593 (Abb. 2 a-d)**

= *Bolbitius candidus* COOKE & MASSEE in COOKE 1892, Grevillea 21: 37

Sporen: 11,1-15,1 x 7,6-9,1 µm, im Mittel 13,5 x 8,5 µm, eiförmig-ellipsoidisch, nicht lentiform, ziemlich regelmäßig geformt, mit dicker Wand und 1-2 µm breitem Porus, in KOH gelbrötlichbraun mit rötlicher Wand; Mikrosporen vorhanden.

Basidien: 4-sporig, 13-21 x 9-15 µm, fast tonnenförmig.

Cheilozystiden: alle kollabiert, die Lamellenschneide dürfte bei allen Fruchtkörpern des Typusmaterials zerflossen sein.

Schnallen: nicht beobachtet.

Stielbekleidung: sehr stark kollabiert, wenige rundlich-ellipsoidische und abgebrochene haarförmige Elemente vorhanden; keine lecythiformen Zystiden gesehen.

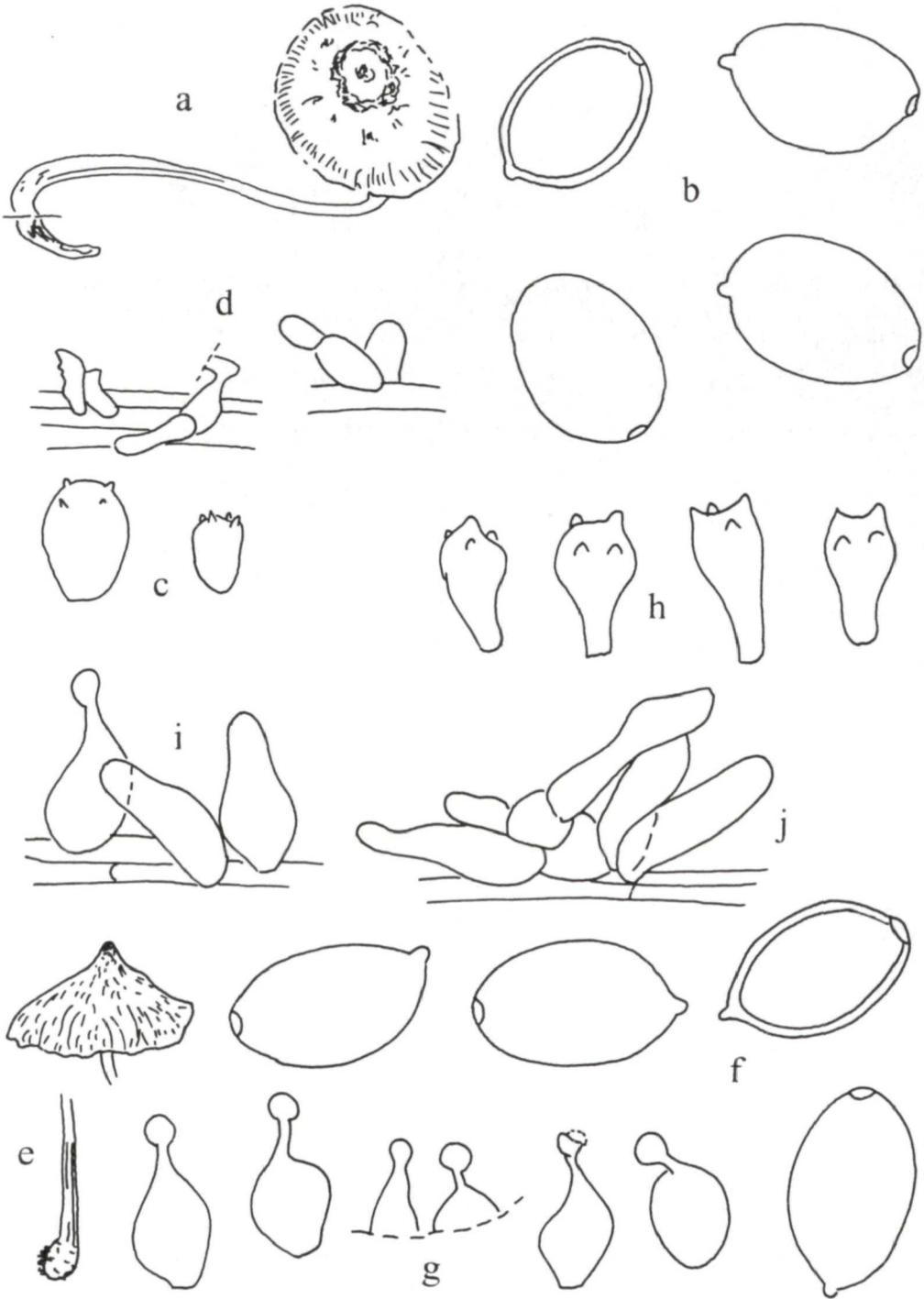


Abb. 2 a-d *Conocybe candida* (Holotypus, K). a Fruchtkörper (Exsikkat), x 1, b Sporen, x 2000, c Basidien, x 800, d Stielbekleidung, x 800. Abb. 2 e-j *Conocybe crispa* (MSC 145106); e Fruchtkörper (Exsikkat), x 1, f Sporen, x 2000, g Cheilozystiden, x 800, h Basidien, x 800, i Stielbekleidung (von der Stielspitze), x 800, j Stielbekleidung (von der Mitte), x 800.

Huthaut: ± hymeniform, aus rundlich-birnförmigen Zellen zusammengesetzt.

Untersuchte Kollektion: **Australien:** Victoria, Brighton, auf Dung, leg. MARTIN 1052 (K, Holotypus).

Obwohl einige mikroskopische Eigenschaften *C. albipes* (= *C. lactea*) ähnlich sind (auch die etwas größeren und regelmäßiger geformten Sporen würden gerade noch innerhalb ihrer Variationsbreite liegen), schließen Größe und Form der Hüte (bis 5 cm, glockig, dann flach ausgebreitet), der am Exsikkat erkennbare deutlich wurzelnde Stiel (in der Originalbeschreibung nicht erwähnt), die freien, collarartig verbundenen Lamellen und das Habitat (Stallmist) eine auf den ersten Blick vermutete Konzeptspezifität aus. Leider sind einige wichtige mikroskopische Eigenschaften nicht mehr nachvollziehbar, sodaß nur Neufunde über die Eigenständigkeit der Art und ihre Position innerhalb der Gattung *Conocybe* Aufschluß geben könnten.

***Conocybe crispa* (LONGYEAR) SINGER 1951, Lilloa 22: 485 (Abb. 2 e-j)**

= *Galera crispa* LONGYEAR 1899, Bot. Gazette 28: 272

Sporen: 11,5-15,8 x 7,6-9,5 µm, im Mittel 13,0-13,6 x 7,9-9,0 µm, ellipsoidisch, in Aufsicht teilweise leicht unregelmäßig oder eckig, nicht oder undeutlich lentiform, mit 0,5-0,8 µm dicker Wand und großem, bis 2,5 µm breitem Porus, in KOH rötlich-braun mit rötlich getönter Wand; keine Mikrosporen vorhanden.

Basidien: rein 4-sporig, 21-37 x 10-17,5 µm.

Cheilozystiden: lecythiform, 23-30 x 9,5-14 µm, mit 4-6 µm großem Köpfchen.

Pleurozystiden: fehlen, jedoch Mauerzellen vorhanden.

Schnallen: nicht beobachtet.

Stielbekleidung: aus zylindrischen, keulenförmigen oder spindeligen Elementen (bis 35 x 13 µm) bestehend, jedoch nahe der Stielspitze vereinzelt lecythiforme Zystiden ähnlich den Cheilozystiden vorhanden.

Huthaut: hymeniform aus rundlich-gestielten Elementen.

Untersuchte Kollektionen: **USA:** Plants of Michigan, Michigan State College (laut BESSEY Typuslokalität von *Galera crispa*), 29. 6. 1948, leg. & det. E. A. BESSEY (MSC): - - near Library Building, 30. 6. 1953, leg. & det. E. A. BESSEY (MSC); - East Lansing, Oak Street, Juli 1953, leg. & det. E. A. BESSEY (MSC).

Wie schon WATLING (1992: 93) ausführte, ist das Typusmaterial von *Galera crispa* verschollen, deshalb wurde von ihm die Kollektion 119533 von LONGYEAR aus dem Jahr 1900 als Neotypus gewählt. Ich selber habe aber diesen Neotypus nicht gesehen, sondern vom Herbarium MSC drei andere Kollektionen von E. A. BESSEY - davon zwei von der Typuslokalität - zur Untersuchung erhalten. Diese stimmen in allen wesentlichen Punkten mit den Angaben WATLINGS (briefl. Mitteilung) für den Neotypus überein, nur daß die Basidien 4 an Stelle von 2 bis 3(-4?) Sterigmen tragen.

Laut Typusbeschreibung hat *Conocybe crispa* einen ockerlichen, runzeligen, glockig-kegeligen, bis 3 cm breiten Hut und wellig-gekräuselte, anastomosierende Lamellen. BESSEY (1944) hat viele Kollektionen von *C. crispa* mit *C. lactea* verglichen und sieht in der Hutfarbe keinen Unterschied zwischen beiden Arten, sondern nur in der Hutform, der Anzahl der Sterigmen und den gekräuselt-anastomosierenden

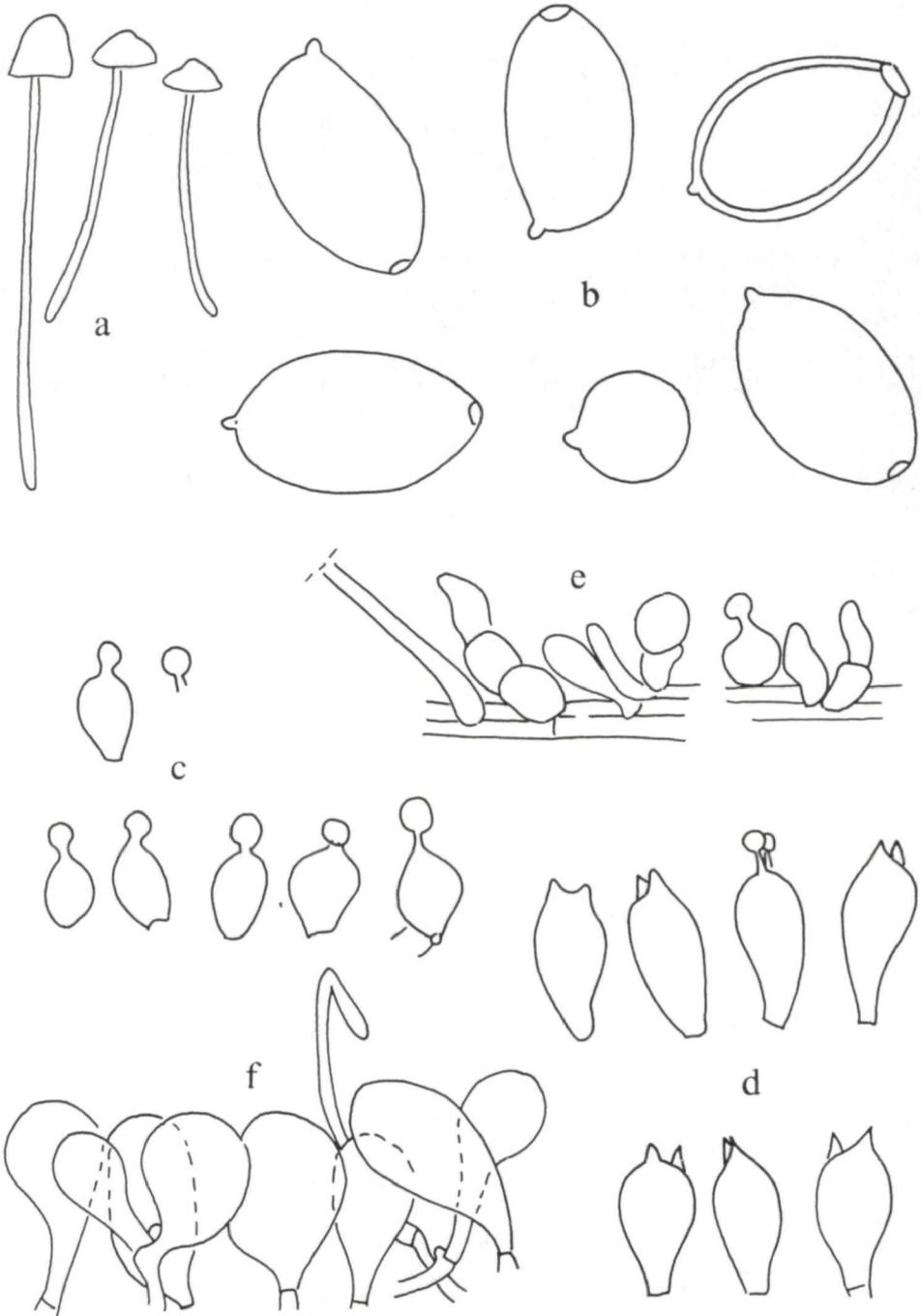


Abb 3 a-f *Conocybe dubia* (Holotypus, CAG). a Fruchtkörper (nach Zeichnung CONTU), x 1, b Sporen, x 2000, c Cheilocystiden, x 800, d Basidien, x 800, e Stielbekleidung, x 800, f Huthaut, x 800.

Lamellen. Letztere Eigenschaft ist an zwei der drei von mir gesehenen Kollektionen noch am Exsikkat deutlich erkennbar. Offenbar wurde bei Funden einer 2-sporigen Variante von *C. lactea* aus Europa eine wellige Lamellenschneide als ausschlaggebend für die Identifizierung als *C. crispa* angesehen, obwohl sie hier - wie bei *C. lactea* - eine Folge des Alterns und Austrocknens der Fruchtkörper ist und wirklich anastomosierende Lamellen beim Material vom europäischen Festland nicht vorkommen. WATLING (1982) berichtet von einem Fund aus Yorkshire (England) und hat mir freundlicherweise seine Dokumentation und Mikroskizzen zur Verfügung gestellt. Er beschreibt dort die Lamellen ausdrücklich "± wavy, frequently 'crisped' and anastomosing or interveined" und die Basidien 2-sporig. Dies könnte tatsächlich der einzige europäische Fund von *C. crispa*, allerdings in einer rein 2-sporigen Variante, sein. Leider war es mir nicht möglich, den Beleg zu studieren.

Die Eigenschaften der Lamellen von *C. crispa*, welche über Jahrzehnte lang am Typusstandort beobachtet werden konnten, sind in Anbetracht des Gesamtkonzeptes, das in dieser Arbeit für *C. albipes* gegeben wird, das einzige wirkliche Trennmerkmal, das aufrecht bleibt. Ich zögere daher nicht, in die bereits von BESSEY (1944) und auch einigen anderen Mykologen geäußerten Zweifel an der Eigenständigkeit der Sippe einzustimmen und schlage vor, *C. crispa* zur Varietät von *C. albipes* zurückzustufen (siehe weiter unten).

Die aus Kontinentaleuropa bisher als *C. crispa* bestimmten Funde sind entweder ausgebleichte Formen von *C. siliginea* (FR.: FR.) KÜHNER bzw. *C. rickenii* (SCHAEFF.) KÜHNER, oder *C. albipes* var. *pseudocrispa* (siehe dort).

***Conocybe dubia* BALLERO & CONTU 1992, Flora Mediterranea 2: 115 (Abb. 3 a-f)**

Sporen: 13,5-16,5 x 9-10,1 x 7,9-9,0 µm, im Mittel 15,3 x 9,5 x 8,5 µm, ellipsoidisch, etwas lentiform zusammengedrückt, mit 0,6-0,8 µm dicker Wand und 2-2,5 µm breitem Keimporus, in KOH rostbraun mit rötlicher Wand; einige Mikrosporen im Präparat vorhanden.

Basidien: strikt 2-sporig, 26-30 x 11-13 µm.

Cheilozystiden: lecythiform, 20-24 x 8-11,5 µm, mit 3,5-5,5 µm breitem Köpfchen.

Pleurozystiden und Mauerzellen: nicht vorhanden.

Schnallen: an der Basis der Basidien selten, in der Huthaut relativ häufig vorhanden.

Stielbekleidung: aus Haaren, nicht-lecythiformen und zerstreut kopfigen Zystiden (ähnlich den Cheilozystiden) bestehend, die allerdings auf das obere Stieldrittel beschränkt bleiben.

Huthaut: hymeniform aus rundlich-gestielten Elementen (23-40 x 11-20 µm), dazwischen nicht selten Haare ähnlich jenen der Stielbekleidung (bis 3 µm dick) vorhanden.

Untersuchte Kollektion: Italien: Sardinien, Cagliari, Botanischer Garten. 22. 12. 1989, im Gras, leg. I. ZINZULA & N. GUTO, det. M. BALLERO & M. CONTU (CAG, Holotypus).

Der Typusbeleg ist in exzellentem Zustand und beinhaltet eine SW-Zeichnung von drei Fruchtkörpern, die allerdings wesentlich niedrigere und stärker ausgebreitete

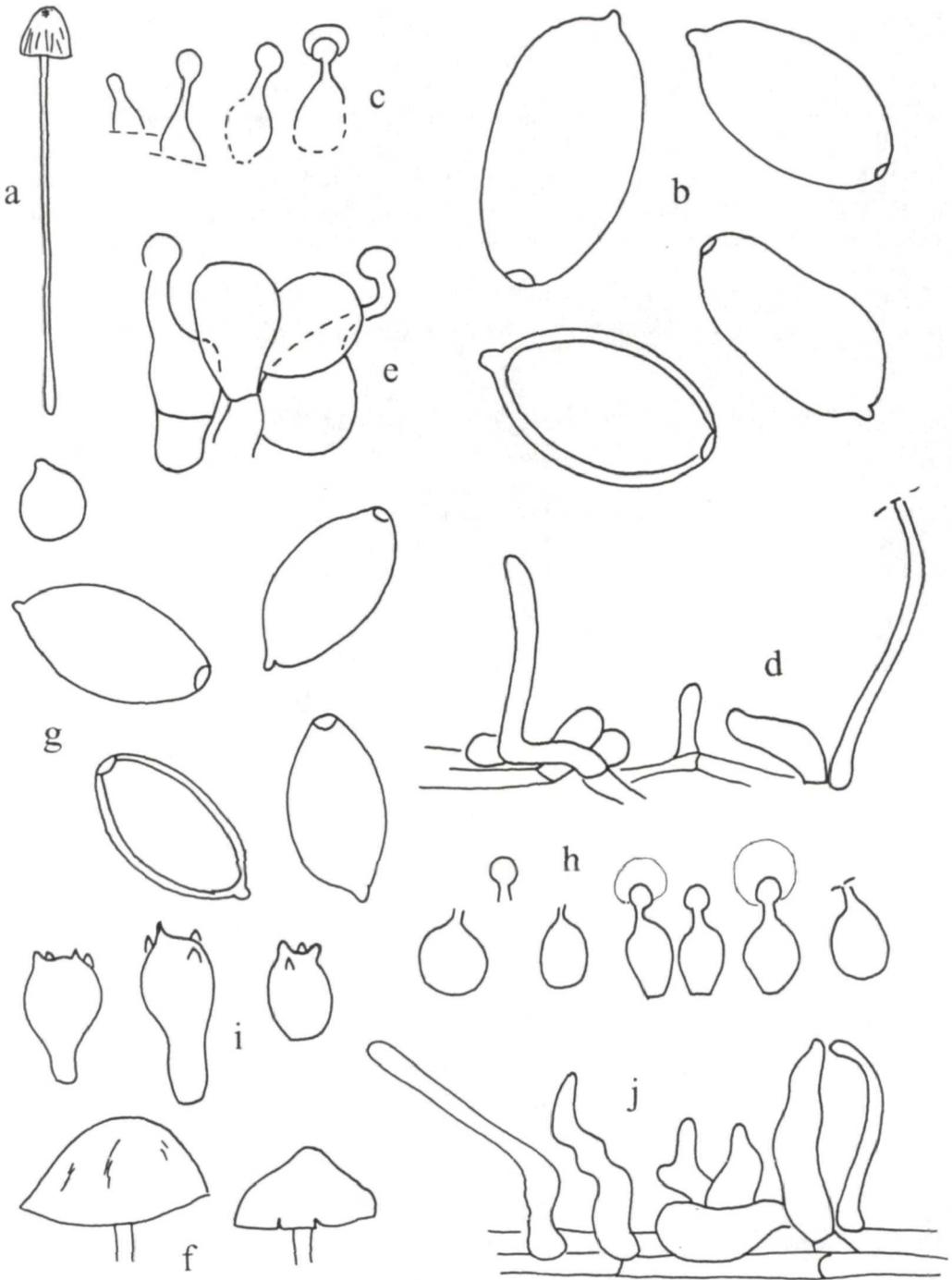


Abb. 4 a-e *Conocybe suberispa* (Holotypus, FLAS). a Fruchtkörper (nach Zeichnung MURRILL), x 1. b Sporen, x 2000, c Cheilozystiden, x 800, d Stielbekleidung, x 800, e Elemente der Huthaut, x 800. Abb. 4 f-j *Conocybe huijsmanii* (Holotypus, C). f Hüte (gefriergetrocknet), x 1. g Sporen, x 2000, h Cheilozystiden, x 800, i Basidien, x 800, j Stielbekleidung, x 800.

Hüte haben als die Abbildung in der Originalbeschreibung (BALLERO & CONTU 1992: 115). Sporengröße und -form, 2-sporige Basidien, fehlende Mauerzellen und die Struktur der Stielbekleidung führen zum Artenpaar *C. siliginea*-*C. rickenii*, und die Angabe eines leicht klebrigen Hutes paßt auf *Conocybe rickenii*. Das Wachstum im Gras und die helle, weißliche Farbe der Hüte spricht meiner Meinung nach nicht dagegen, ich habe derartig helle Hutfarben gelegentlich immer wieder angetroffen, siehe z. B. in der bei MOSER & JÜLICH (1985-: III/9) abgebildeten Aufsammlung, dritter Fruchtkörper von rechts. *Conocybe dubia* ist demnach m. E. nichts anderes als eine etwas untypische *C. rickenii*.

***Conocybe subcrispa* (MURRILL) SINGER 1950b, Sydowia 4: 139 (Abb. 4 a-e)**
= *Galera subcrispa* MURRILL 1942, Lloydia 5: 148

Sporen: 12,7-18,5 x 7,8-10,0 µm, im Mittel 15,3 x 8,6 µm, Q = 1,7-2,2, ellipsoidisch, oft langgestreckt mit fast zylindrisch-parallelen Wänden, nicht linsenförmig breitgedrückt, mit bis 0,8 µm dicker Wand und bis 2 µm breitem Porus, in Wasser hellgelb, in KOH gelbbraun mit weinroter Wand; keine Mikrosporen beobachtet.

Basidien: ziemlich sicher 4-sporig; ich habe keine intakten Basidien, sondern öfter Tetraden von zusammengeklebten Sporen beobachtet, die auf Viersporigkeit hinweisen.

Cheilozystiden: lecythiform, einige Fragmente (etwa 18-20 x 7-8 µm) mit deutlichem Köpfchen (2-4,5 µm breit) gesehen.

Pleurozystiden und Mauerzellen: nicht beobachtet.

Schnallen: vereinzelt vorhanden.

Stielbekleidung: nur aus nicht-lecythiformen Elementen und Haaren (bis 50 x 4 µm) bestehend.

Huthaut: hymeniform aus rundlich-birnenförmigen Elementen (bis ca. 31 x 21 µm) und dazwischen nicht selten Pileozytiden ähnlich den Cheilozystiden, aber teilweise größer (bis 32 x 13 µm) mit dickerem Hals.

Untersuchte Kollektionen: USA: Florida, Gainesville, 26. 7. 1939, unter langnadeliger Pinie, leg. W. A. MURRILL (FLAS, Holotypus); Ohio, Lake County, Penitentiary Glen, ex Herbario W. B. COOKE, 16. 7. 1983, leg. & det. W. B. & V. G. COOKE No. 61747 (E. als *Conocybe crispa*).

C. subcrispa hat viel zierlichere und langstieligere Fruchtkörper als *C. crispa*, darüber hinaus normale Lamellen und kleinere, regelmäßiger ellipsoidisch geformte Sporen. *C. crispella* (MURRILL) SINGER, mit annähernd denselben Hutfarben und ebenfalls oft zarten Fruchtkörpern, hat immer eiförmig-elliptische, kleinere Sporen mit dünneren Wänden und einem Q von 1,35-1,7 (gegenüber 1,7-2,2 bei *C. subcrispa*). Bei der Kollektion von W. B. COOKE aus Ohio stimmen alle Mikrodaten mit dem Typus von *C. subcrispa* überein, sodaß ich sie trotz fehlender makroskopischer Beschreibung für konspezifisch halte.

2. Die Sektion *Candidae* in Europa

Laut SINGER (1986) werden in der Sektion *Candidae* Arten mit weißem und ± so bleibendem Stiel zusammengefaßt, deren Stielbekleidung aus vielen Haaren und nicht-lecythiformen Elementen besteht und bei denen lecythiforme Kaulozystiden extrem sel-

ten sind. In ihr gibt es aus derzeitiger Sicht wenige Arten, von denen nur zwei in Europa vorkommen, nämlich *C. albipes* und neuerdings *C. crispella*. Das Vorhandensein von sogenannten Mauerzellen ("pavement cells") oder Pseudoparaphysen veranlaßte BON (1992), die Sektion *Candidae* in die Gattung *Bolbitius* zu transferieren, wo derartige Elemente auch vorkommen. Ich glaube aber doch, daß die von WATLING (1994) vorgebrachten Argumente (betreffend die Form der Cheilozystiden und das Huthautpigment) mehr Gewicht haben und deshalb ein Belassen der Sektion in der Gattung *Conocybe* vorzuziehen ist. Ein weiteres Argument hierfür könnte eine noch unbestimmte Kollektion aus Neuseeland, auf Pferdedung (HAUSKNECHT NZ 52/97), beisteuern; diese hat einen gelben bis fast orangegelben Stiel (ist also kein Vertreter der Sektion *Candidae*), hat aber ebenfalls Mauerzellen und müßte deshalb im Sinne von BON (1992) ebenfalls in der Gattung *Bolbitius* angesiedelt werden.

Von den auch in Europa vorkommenden Vertretern der Sektion ist es vor allem der Komplex *Conocybe lactea*, *C. huijsmanii* und *C. crispa* ss. auct. europ., der in der Literatur bisher zu einiger Verwirrung und zu größeren Auffassungsunterschieden geführt hat. An Hand des Studiums zahlreicher Funde aus vier Kontinenten wird nachfolgend ein Lösungsvorschlag unterbreitet. Ein auf Grund dieser Ergebnisse revidierter Schlüssel für europäische Sippen der Sektion sieht wie folgt aus:

1 Hut feucht hellbraun, braun, in der Mitte bis braunorange; Sporen 11-13 x 7,2-8,7 µm, breit ellipsoidisch, mit dünner Wand; in Europa nur in Glashäusern, Blumenkistchen, etc.

C. crispella

1* Hut feucht milchweiß, in der Mitte blaßgelb bis gelb; Sporen dickwandiger, stärker variabel

2

2 Lamellen frisch auffallend wellig-gekräuselt und anastomosierend, Hut aufschirmend, flach gewölbt; in Europa möglicherweise nur aus England bekannt

C. albipes var. *crispa*

2* Lamellen frisch nie anastomosierend und wellig-gekräuselt, Hutform variabel

3

3 Basidien 2-sporig, Sporen nie linsenförmig; (nur?) Europa

C. albipes var. *pseudocrispa*

3* Basidien 4-sporig, viele Sporen schwach bis deutlich linsenförmig zusammengedrückt

4

4 Hut stark grubig-runzelig, weit ausgebreitet; Sporen: im Mittel 11,3-11,6 x 7,8-8,0 x 7,0-7,1 µm; bisher nur aus Deutschland und den Niederlanden bekannt

C. albipes var. *rugata*

4* Hut glatt, nur in der Randzone älter gekerbt-gefurcht, von fast zylindrisch-walzenförmig, kegelig-glockig bis halbkugelig; Sporen: im Mittel 11,8-13,5 x 6,8-8,3 µm; weltweit verbreitet

C. albipes

***Conocybe crispella* (MURRILL) SINGER 1950b, Sydowia 4: 132**

Diese tropische Art wurde erst vor kurzem in Europa entdeckt. Eine ausführliche Dokumentation findet man in HAUSKNECHT (1998a).

***Conocybe albipes* (OTTH) HAUSKNECHT, comb. nova (Abb. 4 f-j, 5 a-d, Tabelle 1)**

Basionym: *Bolbitius albipes* OTTH 1871, Mitt. Naturf. Gesellsch. Bern 711-744: 92

Synonyme: *Galera lactea* J. E. LANGE 1940, Flora Agaricina Danica 4: 33

Conocybe lactea (J. E. LANGE) MÉTROD 1940, Bull. Soc. Mycol. France 56: 46

Bolbitius tener BERKELEY & BROOME 1860, Outlines of British Fungology: 183, non *Conocybe tenera* (SCHAEFF.: FR.) FAYOD

Conocybe lateritia (FR.) ss. KÜHNER 1935, Le Genre *Galera*: 121

Conocybe huijsmanii WATLING 1983, Nordic J. Bot. 3: 262

Conocybe huijsmanii var. *conica* WATLING 1994, Garden's Bull. Singapore 45: 377

(bezüglich weiterer Synonyme siehe WATLING & GREGORY 1981)

Farbige Abbildungen (falls nicht anders angegeben als *C. lactea*): RICKEN (1915: 60/11, als *Galera lateritia*), LANGE (1940: 128 F & G, als *Galera lactea* und f. *semiglobata*), KREISEL (1981: 200), RYMAN & HOLMÅSEN (1984: 435), MOSER & JÜLICH (1985-: III/10), SMITH WEBER & SMITH (1985: 204, stärker gelbe Form), BON (1987: 261, als *Bolbitius lacteus*), CETTO (1987: 1750), PHILLIPS (1991: 185), SCHALWIJK-BARENDSEN (1991: 127), RÜCKER (1993: 89), COURTECUISSÉ & DUHEM (1994: 1313), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: 381).

Ausgewählte Beschreibungen: KÜHNER (1935: 121, als *C. lateritia*), LANGE (1940: 33, als *Galera lactea*), MÉTROD (1940: 46), WATLING (1982: 80; 1983: 262, als *C. huijsmanii*; 1994: 377, als *C. huijsmanii* var. *conica*), ENDERLE (1986: 102).

Merkmale:

Hut: (5-)10-25(-33) mm breit, 10-35 mm hoch, meist höher als breit, in einzelnen Fällen aber auch viel stärker aufgeschirmt und wesentlich breiter als hoch, lang zylindrisch-glockig, konisch mit deutlichem Buckel bis fast halbkugelig; jung in der Mitte hellgelb, blaßgelb, creme (KORNERUP & WANSCHER 1975: 4A4, 4A3-4, 4A3), vereinzelt bis gelb, orangegelb (4A5, 5A5), zum Rand hin viel heller, gelbblaß, gelbweiß bis milchweiß (4A2-3, 4A2, 3-4A2 bis 1A2); nicht hygrophan, nicht gerieft bzw. nur alt in der Randzone gerieft und die Lamellenfarbe durchscheinend; Oberfläche glatt und etwas klebrig, am Rand besonders älter stark faltig-gefurcht.

Lamellen: schmal angewachsen bis fast frei, wenig bauchig, dicht, gelb-, orange- bis rostbraun mit unauffälliger Schneide, alt bald wellig gekräuselt und später zerfließend wie ein Tintling.

Stiel: 33-80(-100) mm lang, 1-3 mm dick, zylindrisch, zur Basis hin immer leicht verdickt bis fast knollig (bis 4 mm dick), weiß, hyalinweiß und meist so bleibend, nur ganz im Alter manchmal cremestichig, meist in ganzer Länge behaart-behaart und leicht längs gestreift, hohl.

Fleisch: brüchig, weiß, hyalinweiß, ohne Geruch und Geschmack.

Sporen: (9,0-)10,0-16,2 x (6,0-)7,0-9,1(-9,7) µm, im Mittel (11,2-)11,8-13,5 (-14,4) x 6,8-8,3(-9,0) µm, ellipsoidisch bis rundlich-ellipsoidisch, einzelne Sporen unregelmäßig eingedellt, wenig bis deutlich linsenförmig plattgedrückt, mit 0,4-1,0 µm dicker Wand und 1,2-2,0 µm großem Porus, immer mit Mikrosporen untermischt, in KOH rötlich gelbbraun mit roter Wand, oft heller in der Nähe des Porus.

Basidien: 4-sporig, ganz vereinzelt auch 2-sporige untermischt, (15-)17-29 x 9,5-14,5 µm, birnenförmig-gestielt.

Cheilozystiden: lecythiform, 15-25(-29) x 7-12 µm, mit 3,5-5(-5,5) µm breitem Köpfchen.

Pleurozystiden: fehlen. Viele Mauerzellen ("pavement cells") zwischen den Basidien vorhanden, aber vor allem in jungen Entwicklungsstadien nicht immer eindeutig nachweisbar.

NH₃-Reaktion: auch nach 12 Stunden negativ.

Schnallen: trotz intensiver Suche auch an der Basis junger Basidien nicht gesehen; es dürfte sich also um eine der ganz seltenen *Conocybe*-Arten handeln, bei der Schnallen tatsächlich fehlen oder zumindest extrem selten sind (laut BON 1992: 62 sind "boucles rares").

Stielbekleidung: aus Büscheln von Haaren und spindelig-bauchigen, zylindrischen bis unregelmäßig rundlichen Elementen bestehend, an der Stielspitze bisweilen mit einzelnen lecythiformen Zystiden (ähnlich den Cheilozystiden) untermischt.

Huthaut: hymeniform aus rundlich-gestielten Elementen (bis 40 x 30 µm) bestehend, dazwischen lecythiforme Zystiden mit kleinem Köpfchen und auch Haare.

Habitat und Verbreitung: meist in Wiesen oder an grasigen Stellen, seltener in Sumpfwiesen oder auf nacktem, mit pflanzlichem Substrat durchsetztem Boden. *C. albipes* ist weltweit verbreitet, wobei in den Tropen Formen mit mehr ausgebreiteten Hüten vorherrschen. Die Art wurde aus allen Kontinenten gemeldet.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Wien, Kagran (MTB 7764/4), 24. 6. 1980, in Wiese, leg. W. EGGLE (WU 8244); - Landstraße, Botanischer Garten (MTB 7864/1), 25. 7. 1995, leg. I. KRISAI-GREILHUBER (Herb. HAUSKNECHT S2742); - Prater, Lusthaus (MTB 7864/2), 22. 7. 1985, im Rasen, leg. G. KOVACS (WU 4693); - - 28. 7. 1997, im Rasen, leg. G. KOVACS (Herb. HAUSKNECHT S2894); - Favoriten, Laaer Berg (MTB 7864/3), 20. 6. 1985, im Gras, leg. A. HAUSKNECHT (= A. H.) (WU 4565); Niederösterreich, Litschau, Eggern, Radischenwald (MTB 7056/4), 21. 8. 1988, auf Waldweg, leg. L. SANDMANN (WU 7391); - Retz, nahe Windmühle (MTB 7261/2), 29. 6. 1980, im frisch gesäten Rasen, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S228); - - 5. 7. 1980, im Gras, leg. A. H. (WU 8245); - St. Leonhard, Homer Wald (MTB 7359/3), 12. 8. 1984, grasiger Waldweg, leg. A. H. (WU 3501); - Maissau, Sonndorferstraße (MTB 7460/2), 25. 6. 1982, leg. A. H. (WU 2120); - - 3. 8. 1985, im Rasen, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S1353); - Hollabrunn, Kiblitz (MTB 7461/4), feuchte Stelle auf nacktem Boden im Laubwald, leg. A. H. & R. SCHÜTZ (Herb. HAUSKNECHT S536); - Hollabrunn, Wolfsbrunn (MTB 7462/3), 15. 7. 1989, im Gras nahe Misthaufen, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S1856); - Hainfeld, Michelbach Dorf (MTB 7860/4), 8. 7. 1990, im Rasen, leg. W. KLOFAC (WU 9250); - Reichenau/Rax, Knappenberg (MTB 8260/4), 5. 8. 1979, leg. R. SINGER & al. (WU 0166); Burgenland, Pinkafeld (MTB 8662/2), im Gemüsegarten, leg. H. LAUERMAN (WU 17998); Steiermark, Graz, Schanzelgasse, 28. 6. 1974, leg. R. SEGWITZ (GZU); - Bad Gleichenberg, Kurpark (MTB 9161/1), 8. 7. 1995, leg. W. KLOFAC (WU 13996); Salzburg, Salzburg Stadt, Glasenbach (MTB 8244/2), 20. 7. 1991, im Rasen, leg. T. RÜCKER (Herb. HAUSKNECHT S2176); - Mittersill, Hollersbachtal (MTB 8740/3), 13. 7. 1991, in Weidewiese, leg. T. RÜCKER & A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2094); - - 21. 7. 1992, im Gras, leg. A. H. & T. RÜCKER (WU 10885); Kärnten, St. Veit a. d. Glan, Kraig (MTB 9152/3), 26. 9. 1986, in Wiese, leg. A. H. & R. SCHÜTZ (Herb. HAUSKNECHT S1507).

Ägypten: Kairo, Gizeh, 10. 12. 1985, im Hotelrasen, leg. A. H. (WU 8246).

Cook Islands: Rarotonga, Highland Paradise, 26. 3. 1997, im Rasen, leg. A. H. (WU 17398).

Dänemark: Fungi Danici, from the spore-collection of J. E. LANGE, Elsehoved n. of Svendborg, 4. 8. 1936, leg. & det. J. E. LANGE (C); - Sjælland, Ebberup Skov ved Osted, 15. 9. 1980, im Gras unter *Quercus*, leg. H. KNUDSEN, det. R. WATLING (C, Holotypus von *Conocybe huijsmanii*); - København, Søndermarken, 5. 8. 1984, im Gras, leg. & det. J. VESTERHOLT (C); - Fredriksberg Have, 1. 7. 1985, im Gras, leg. & det. J. VESTERHOLT (C); - - 8. 7. 1985, im Gras, leg. & det. J. VESTERHOLT (C); Fungi of Denmark 34908, Glamsbjerg, 14. 7. 1981, im Rasen, leg. T. BORGEN, det. E. RALD (C); - Beder S. f. Århus, 7. 7. 1986, im Gras, leg. & det. J. VESTERHOLT (C); - Århus, Langenæs, 28. 8. 1982, im Gras, leg. & det. K. TOFT (C).

Deutschland: Baden-Württemberg, Heidelberg, Sandhausen, 8. 6. 1981, im Gartenrasen, leg. & det. W. WINTERHOFF (Herb. WINTERHOFF 8112); - Speyer, Schifferstadt, 17. 8. 1996, leg. W. WINTERHOFF (Herb. WINTERHOFF 9628); - Speyer, nördlich Dudenhofen, 23. 7. 1997, in Seggenwiese, leg. & det. W. WINTERHOFF (Herb. WINTERHOFF 9790); - nordöstlich Riedheim (MTB 7527), 15. 8. 1996, auf Holzresten (+ Dung?), leg. & det. M. ENDERLE (Herb. ENDERLE); - Untermeitingen, Geltendorf (MTB 7832), 13. 9. 1992, im Fichtenforst, leg. H. BERTHOLD (Herb. ENDERLE); - nördlich Langenau (MTB 7426), 13. 9. 1992, im Fichtenwald am Wegrund, leg. M. ENDERLE (Herb. ENDERLE); Bayern, Kaufbeuren (MTB 8029), 28. 9. 1996, leg. H. HÜBNER (Herb. ENDERLE, HÜBNER); Berlin, Lichtenrade, Müllberg, 30. 5. 1983, auf stark gedüngtem Boden, leg. & det. E. LUDWIG (Herb. HAUSKNECHT S2846).

Fidschi: Viti Levu, Korolevu, 17. 3. 1997, im Gartenrasen, leg. A. H. (WU 17388).

Großbritannien: Wales, Lake Vrynwy, 28. 8. 1960, leg. & det. E. KITS VAN WAVEREN (L).

Italien: Trento, Selva di Levico, 10. 8. 1993, im Rasen, leg. A. H. (WU 11919); - - 25. 7. 1994, in Wiese, leg. A. H. (WU 12907); - Valle di Sella, 25. 7. 1994, in Wiese, leg. A. H. (WU 12906).

Luxemburg: Merkholtz, 16. 8. 1980, grasiger Weg, leg. & det. J. SCHREURS (L).

Mexico: Avandaro, 5. 7. 1996, leg. I. KRISAI-GREILHUBER (WU 17098).

Neuseeland: Eastland, Te Urewera, 5. 3. 1997, im Rasen des Campingplatzes, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2874); Northland, Russell, Hikurangi Village, 10. 3. 1997, im Gras, leg. A. H. & G. WÖLFEL (WU 17390).

Niederlande: Zuid Holland, Leiden, Botanischer Garten, 13. 8. 1959, in Wiese, leg. & det. R. A. MAAS GEESTERANUS (C); - - 25. 8. 1959, im Rasen, leg. R. A. MAAS GEESTERANUS (L); - - 7. 8. 1963, in Wiese, leg. & det. R. A. MAAS GEESTERANUS (L, als *C. lactea* f. *semiglobata*); - Leiden, Zuid-West, 6. 9. 1968, in Wiese, leg. & det. C. BAS (L, "coloured form"); - Kernkernmestras Br., Nieuwveew, 26. 2. 1973, im Glashaus, leg. J. DAAMS (L); - Oegstgeest, 18. 6. 1954, in Wiese, leg. & det. C. BAS (C); Noord Holland, Kortenhoef, Kas van Tiggelen, 8. 6. 1972, leg. J. DAAMS (L); Zuid Beverland, s'Heer Arendskerke, 5. 8. 1983, leg. & det. W. D. J. KUIJS (L).

Schweden: Uppland, Uppsala, 20. 11. 1900, leg. H. VON POST (S).

Schweiz: Bern, Lake Neuchâtel, Vanel, 27. 9. 1959, leg. F. MARTI, det. R. WATLING (L, als *C. huijsmanii*); - Neuchâtel, Planeyse, 23. 7. 1965, leg. & det. H. S. C. HUIJSMAN (L).

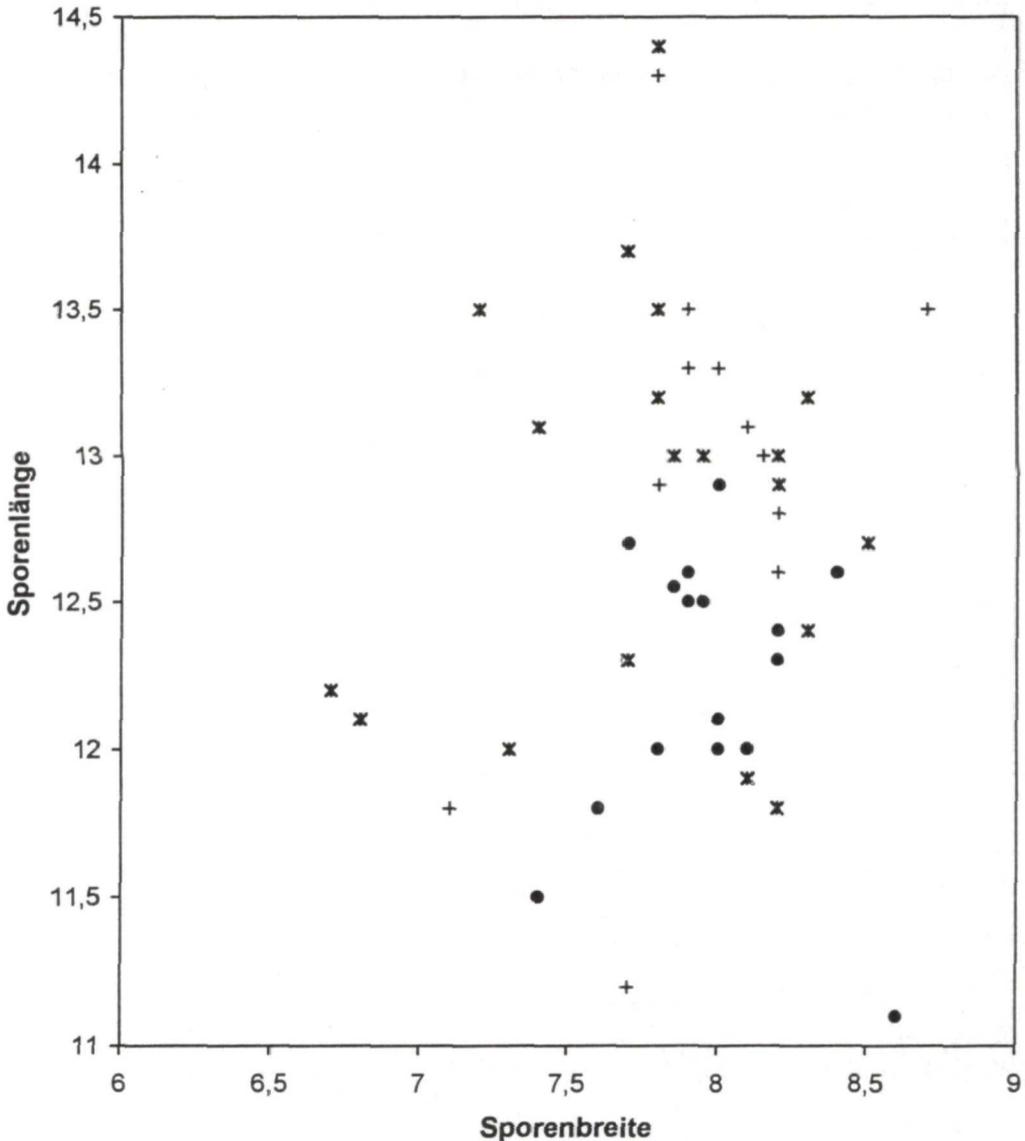
Die obige Beschreibung ist im wesentlichen eine Zusammenfassung meiner Aufzeichnungen von Kollektionen aus Österreich und Italien.

C. albipes ist charakterisiert durch den meist langgestreckt-zylindrischen oder auch konvexen bis konischen, weißlichen, am Scheitel oft gelblichen, feucht etwas klebrigen, später am Rand faltig-gefurcht werdenden Hut, die dichten, im Alter zerfließenden Lamellen, den rein weißen Stiel und große, dickwandige Sporen von 4-sporigen Basidien.

Basierend auf *Galera lactea* f. *semiglobata* (LANGE 1940) hat WATLING (1983) *C. huijsmanii* beschrieben, die sich durch einen ± halbkugeligen Hut und schmalere Sporen (die beim Typus wirklich abweichend von allen anderen Kollektionen extrem schmal sind) unterscheidet. Die vor allem in den Tropen vorkommende Variante mit zwar ausgebreitetem, aber deutlich konisch zugespitztem Hut hat WATLING (1994) als var. *conica* zu *C. huijsmanii* gestellt, obwohl die Hutform etwas intermediär ist und ihre wesentlich breiteren Sporen jenen von *C. lactea* entsprechen. Ich habe mehr als

60 Kollektionen aus 4 Kontinenten untersucht und die Sporenmaße von Fruchtkörpern mit typisch langgestreckten, ± breit konischen und ± halbkugeligen Hüten gegenübergestellt (Tabelle 1). Daraus läßt sich einwandfrei ableiten, daß die Sporenbreite als Differenzierungsmerkmal wegfällt. Da Cheilozystiden, Stielbekleidung und Huthaut der drei Typen übereinstimmen, bleibt somit mikroskopisch überhaupt kein Unterscheidungsmerkmal übrig. Aber auch mit Hilfe der Hutform selber gelang es mir nicht, alle Einzelfunde wirklich einwandfrei zuzuordnen, obwohl zu sagen ist, daß ich keine Kollektion vorliegen hatte, innerhalb der Hüte vom typischen *C.-lactea*- und *C.-huijsmanii*-Typ gemeinsam vorkamen, wohl aber immer wieder Übergänge zu einer Hutform, wie sie WATLING (1994) von *C. huijsmanii* var. *conica* abbildet.

Tabelle 1. Durchschnittliche Sporengröße (je Kollektion) von *Conocybe albipes*. (●) Form mit hohem, kaum aufgeschirmtem Hut (Typ *lactea*). (✱) Form mit ± halbkugeligem Hut (Typ *huijsmanii*). (+) Form mit konischem Hut (Typ *huijsmanii* var. *conica*).



Bleibt noch zu bemerken, daß der Holotypus von *C. huijsmanii* in *C.*, der aus zwei ausgezeichnet präparierten (gefrieretrockneten) Fruchtkörpern besteht, deren Hutform exzellent erhalten ist, ein Exemplar beinhaltet, das man eher mit *C. huijsmanii* var. *conica* als mit LANGES *Galera lactea* var. *semiglobata* identifizieren müßte. Aus all diesen Gründen blieb kein anderer Ausweg, als *C. huijsmanii* in Synonymie zu *C. albipes* zu stellen.

Der älteste Name für die makroskopisch am leichtesten identifizierbare Sippe der Gattung *Conocybe* ist zweifellos *Bolbitius tener* BERK. & BROOME (1860); dieser kann jedoch nicht in *Conocybe* umkombiniert werden, weil das Epitheton "tener" durch *Conocybe tenera* (SCHAEFF.: FR.) FAYOD präokkupiert ist. Bereits WATLING & GREGORY (1981: 66) weisen darauf hin, daß *Bolbitius albipes* OTTH nichts anderes als *Conocybe lactea* sei, ohne daraus nomenklatorische Konsequenzen zu ziehen. Die ausführliche Beschreibung in OTTH (1871) läßt keinen Zweifel an der Konspezifität aufkommen, auch wenn keine Angaben über mikroskopische Eigenschaften gemacht werden.

***Conocybe albipes* (OTTH) HAUSKNECHT var. *crispa* (LONGYEAR) HAUSKNECHT, comb. nova**

Basionym: *Galera crispa* LONGYEAR 1899, Bot. Gazette 28: 272

Bezüglich genauerer Ausführungen über diese Sippe verweise ich auf BESSEY (1944) und meine Untersuchungsergebnisse an authentischem Material (siehe weiter vorne).

***Conocybe albipes* (OTTH) HAUSKNECHT var. *pseudocrispa* HAUSKNECHT, var. nova** (Abb. 5 e-h)

Synonym: *Conocybe crispa* (LONGYEAR) SINGER ss. auct. europ., p.p.

Farbige Abbildung: ZUCCHERELLI (1993: 317, als *Conocybe lactea*).

A typo differt pileo conico-subcampanulato expanso, basidiis bisporis sporisque non lentiformiter compressis.

Typus: Austria inferior, Wiener Neustadt, St. Egyden (MTB 8163/1), 3. 6. 1989, solo calcareo in prato arido, M. MOSER legit (WU 18008, holotypus).

Merkmale:

Hut: 5-12(-20) mm breit, 4-11(-15) mm hoch, halbkugelig gewölbt, halbkugelig-glockig bis stumpf konisch, jung in der Mitte grauorange, blaßgelb, creme (5B5, 4A3-4, 4A3), sonst erst blaßorange (5B3), sehr bald gelbweiß, stumpf gelbweiß bis milchweiß (4A2, 4AB2, 1A2), in der Randzone oft mit leichtem Graustich; nicht hygrophan, nicht gerieft, aber durchfeuchtet im Alter die braunen Lamellen am Hutrand durchschimmernd; Oberfläche glatt, kaum undeutlich runzelig, etwas fettig glänzend, in der Randzone schwach gekerbt-gefurcht.

Lamellen: schmal angewachsen, leicht bauchig, mäßig entfernt, nicht anastomosierend, gelbbraun bis hell rostbraun mit unauffälliger Schneide, die im Alter wellig wird; ein deutliches Zerfließen bei alten Fruchtkörpern habe ich nicht feststellen können.

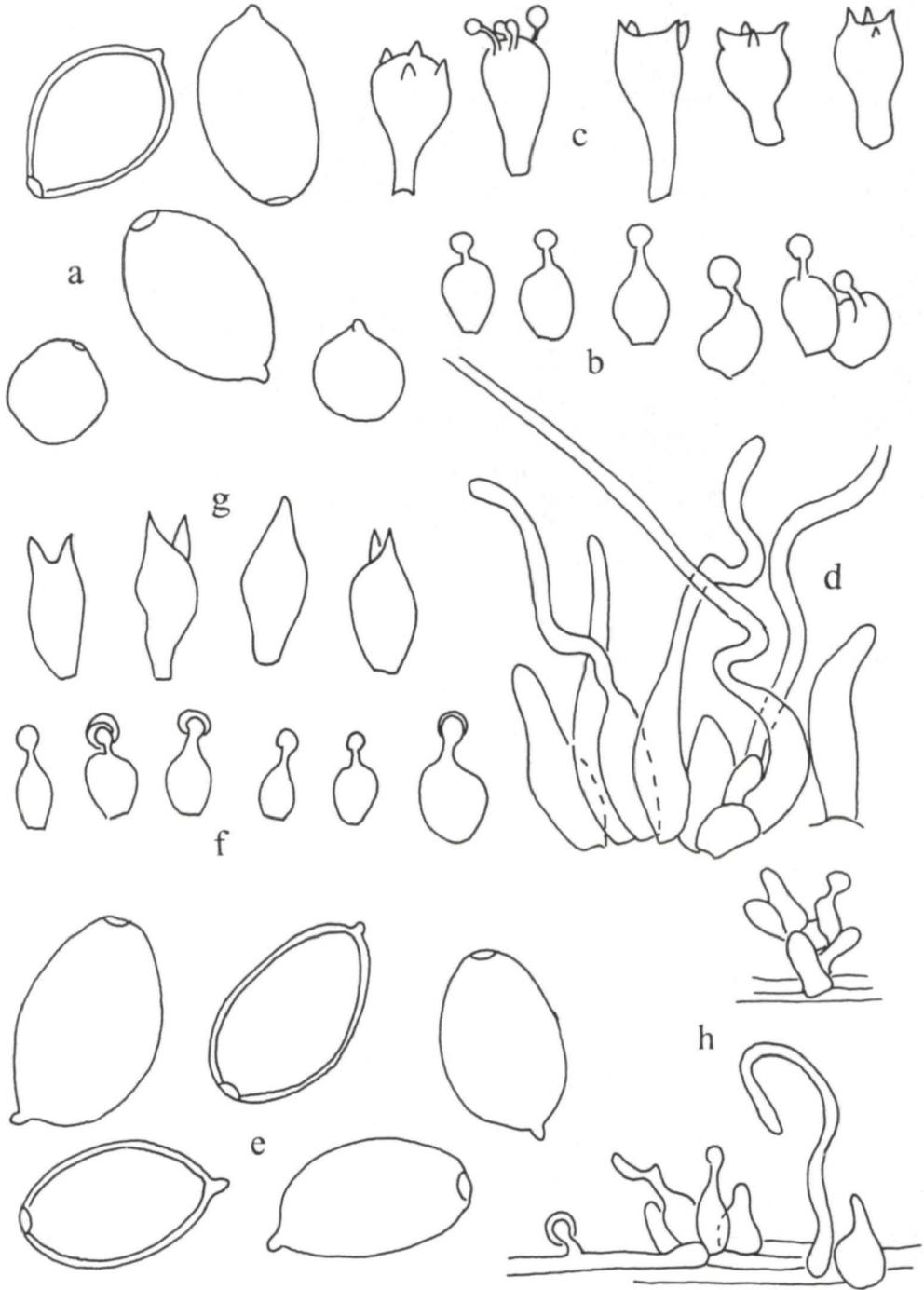


Abb. 5 a-d *Conocybe albipes* (Beleg S2742). a Sporen, x 2000, b Cheilozystiden, x 800, c Basidien, x 800, d Stielbekleidung, x 800. Abb. 5 e-h *Conocybe albipes* var. *pseudocrispa* (Holotypus, WU). e Sporen, x 2000, f Cheilozystiden, x 800, g Basidien, x 800, h Stielbekleidung, x 800.

Stiel: 35-60(-100) x 1-1,5(-2) mm, zylindrisch-fädig, zur Basis hin allmählich verdickt, weiß, älter bis blaßgelb, durchfeuchtet fast bis dunkelblond (5D4) werdend, in ganzer Länge behaart-bereift.

Fleisch: hyalinweißlich, ziemlich brüchig, ohne Geruch und Geschmack.

Sporen: (10,0-)10,7-15,1 x (6,3-)6,8-9,5 µm, im Mittel 11,9-13,5 x 7,5-8,5 µm, regelmäßig ellipsoidisch, nicht lentiform, mit 0,4-1(-1,3) µm dicker Wand und 1,2-2 µm breitem Porus, mit Mikrosporen untermischt, in KOH gelb- bis rötlichbraun mit rötlicher Wand.

Basidien: (1-)2-sporig, 18-27 x 9-13 µm.

Cheilozystiden: lecythiform, 15-24 x 7-12 µm, mit 3,3-5 µm großem Köpfchen.

Pleurozystiden: fehlen; Mauerzellen bei älteren Fruchtkörpern beobachtet.

NH₃-Reaktion: negativ.

Schnallen: offensichtlich nicht vorhanden.

Stielbekleidung: aus Haaren und nicht-lecythiformen Zystiden bestehend, in der oberen Stielhälfte sind einzelne kopfige Zystiden ähnlich den Cheilozystiden gar nicht so selten anzutreffen, jedenfalls viel häufiger als bei *C. lactea*.

Huthaut: hymeniform aus rundlich-gestielten Elementen.

Habitat: in trockenen Wiesen, Trockenrasen und an Weingartenrändern, einmal auch auf Brandstelle. Zur Verbreitung der var. *pseudocrispa* kann wenig gesagt werden, sie ist sicher seltener als var. *lactea*. Sichere Nachweise gibt es aus Mittel- und Südeuropa.

Untersuchte Kollektionen (außer Typus): **Österreich:** Niederösterreich. Horn, Gobelsdorf (MTB 7359/1), 25. 5. 1986, Wegrand im Gras, leg. A. H. (WU 5319); - Pulkau, Großreipersdorf, Feldberg (MTB 7361/1), 22. 6. 1985, im Trockenrasen, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S1325); - - 11. 7. 1987, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S1640); - Röschitz, Galgenberg (MTB 7361/1), 18. 5. 1996, Weingartenrand, leg. A. H. (WU 18011); - Langenlois, Mollands (MTB 7460/3), 30. 7. 1989, steiler Lößhang, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S1867); - - Mühlbach/Manhartsberg (MTB 7460/4), 21. 7. 1985, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S1350); - Großweikersdorf, Stranzendorf (MTB 7562/3), 29. 9. 1990, im Gras neben Weingarten, leg. A. H. (WU 18010); - Hainburg, Hundsheimer Berge (MTB 7867/4), 20. 10. 1989, auf alter Brandstelle zwischen Moosen, leg. G. KOHLMAYER (Herb. HAUSKNECHT S1909); - Wr. Neustadt, St. Egyden (MTB 8163/1), 3. 6. 1989, im Trockenrasen, leg. A. H., E. MRAZEK & al. (WU 18007, 18009).

Italien: Ravenna, Pineta di Classe, leg. A. ZUCCHERELLI (Herb. ZUCCHERELLI RA 182, als *C. lactea*).

Die makroskopische Beschreibung stammt von den drei reichlichen Kollektionen von der Typuslokalität.

C. albipes var. *pseudocrispa* unterscheidet sich von var. *albipes* durch 2-sporige Basidien und viel regelmäßigeren, nie linsenförmig zusammengedrückte Sporen, die in ihren Maßen - obwohl von 2-sporigen Basidien stammend - gleichgroß sind wie jene der var. *albipes*. In der europäischen Literatur wurde die Sippe bisher *C. crispa* genannt, obwohl die Lamellen bei ihr nie anastomosierend oder wellig-gekräuselt sind (höchstens als Alterserscheinung). Viele europäische Aufsammlungen unter der Bezeichnung *C. crispa* sind allerdings nichts anderes als ausgebleichte oder makroskopisch untypische Formen von *C. siliginea* oder seltener *C. rickenii*, wie ich anlässlich der Überprüfung von Belegen aus diversen Herbarien feststellen konnte.

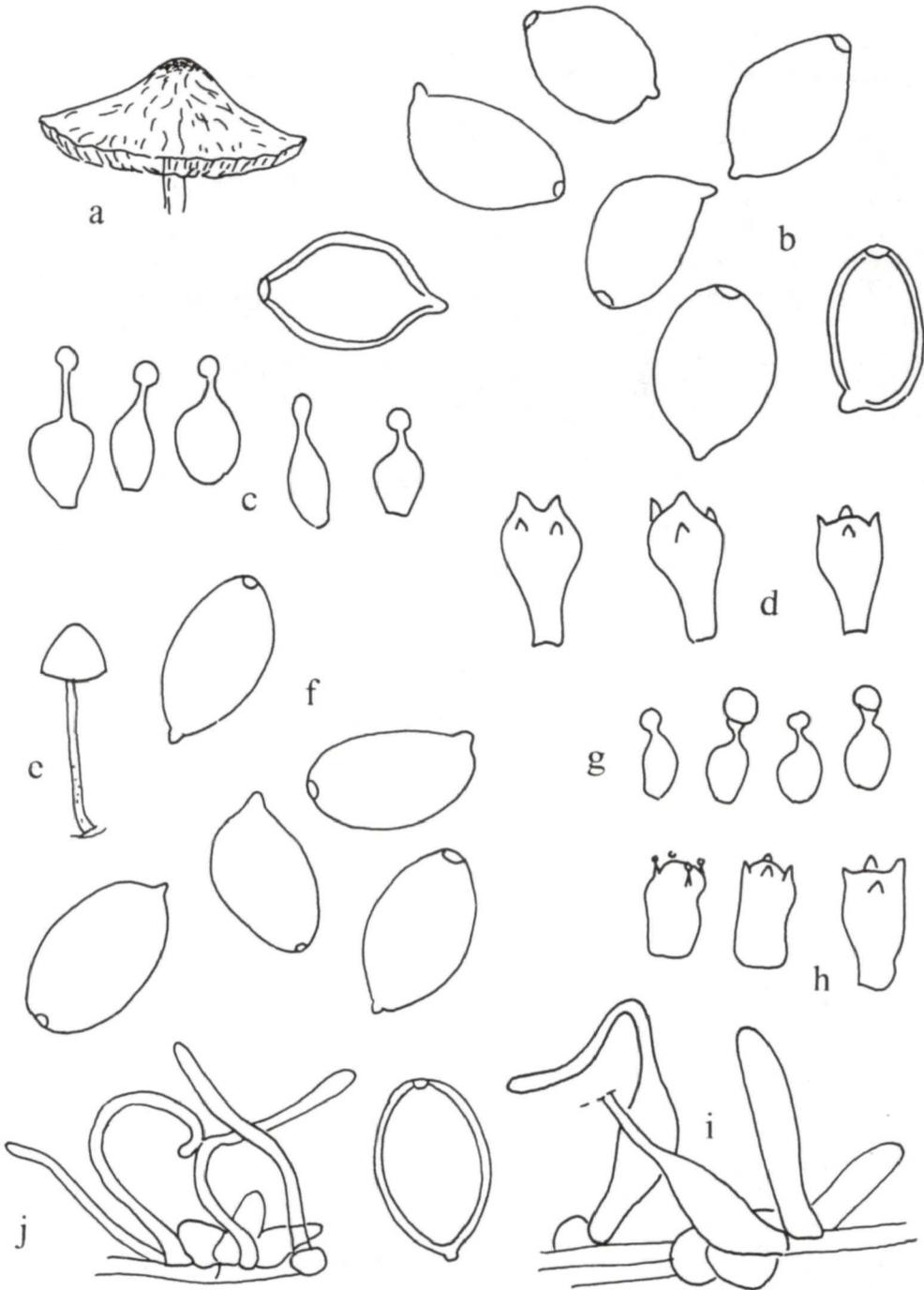


Abb. 6 a-d *Conocybe albipes* var. *rugata* (Holotypus, WU). a Hut (nach Foto MEUSERS), x 1. b Sporen, x 2000. c Cheilozystiden, x 800. d Basidien, x 800. Abb. 6 e-j *Conocybe fuscimarginata* (Holotypus, FLAS). e Fruchtkörper (nach Zeichnung MURRILL), x 1. f Sporen, x 2000. g Cheilozystiden, x 800. h Basidien, x 800. i Stielbekleidung (von der Stielspitze), x 800. j Stielbekleidung (Mittelteil), x 800.

***C. albipes* (OTTH) HAUSKNECHT var. *rugata* HAUSKNECHT, var. nova (Abb 6 a-d)**

A varietate typica pileo obtuse lateque conico grosse scrobiculato-rugato sporisque crassotunicatis minoribus lentiformibus differt.

Typus: Germania, Nordrhein-Westfalen, Neersen, 16. 9. 1984, in horto ad terram sabulosam, M. MEUSERS 1051 legit (WU 18012, holotypus).

Merkmale:

Hut: 20-40 mm breit, bis ca. 10 mm hoch, weit ausgebreitet, konisch mit stumpfem Buckel und etwas aufgewölbtem Rand, in der Mitte orange-gelb bis gelb, zum Hutrand zu blaßgelb, gelbweiß bis milchweiß, nicht hygrophan, nicht gerieft; Oberfläche fast bis zur Hutmitte grob runzelig-uneben, grubig-runzelig, Hutrand auch alt nicht radial-streifig gekerbt-gefurcht (zum Unterschied von der typischen *C. albipes*).

Lamellen: L ca. 50, fast frei bis schmal angewachsen, bauchig, sehr gedrängt, lange gelb, dann rostocker mit unauffälliger Schneide, nicht wellig gekräuselt.

Stiel: 80 x 2-3 mm, zylindrisch, zur Basis hin leicht verdickt bis knollig, rein weiß, in ganzer Länge flaumig behaart, alt weiß befasst.

Fleisch: weiß, Geruch nicht festgestellt.

Sporen: 10-12,8(-13,5) x 7,2-8,7 x 6,8-7,7 µm, im Mittel 11,3-11,6 x 7,8-8,0 x 7,0-7,1 µm, ellipsoidisch-eiförmig, oft nach beiden Enden zuspitzend und etwas eckig, deutlich lentiform, mit 1-1,5 µm dicker Wand und ca. 2 µm breitem Porus, mit vielen ± runden Mikrosporen im Präparat; in KOH gelb- bis rötlichbraun (oft nahe dem Porus deutlich heller) mit rötlicher Wand.

Basidien: 4-sporig, 20-25 x 11-13 µm.

Cheilozystiden: lecythiform, 22-27 x 8-11 µm, mit 3,5-4,3 µm breitem Köpfchen.

Pleurozystiden: nicht vorhanden; Mauerzellen deutlich entwickelt.

NH₃-Reaktion: negativ.

Schnallen: nicht gesehen.

Stielbekleidung: aus Haaren und nicht-lecythiformen Elementen bestehend, keine kopfigen Zystiden (auch nicht nahe der Stielspitze) festgestellt.

Huthaut: hymeniform aus rundlich-gestielten Elementen.

Habitat: auf (teils sandigem) Gartenboden und in einer moosigen Wiese beobachtet; bisher nur aus Deutschland und den Niederlanden bekannt.

Untersuchte Kollektionen (außer Typus): **Deutschland:** Berlin, Botanischer Garten, 17. 9. 1989, moosige Wiese, leg. E. LUDWIG (Herb. LUDWIG).

Niederlande: Noord Holland, Kortenhoef, 2. 7. 1972, in einem Glashaus (cucumber-greenhouse), leg. J. DAAMS (L).

Die Beschreibung ist eine Zusammenfassung der Dokumentationen, die mir M. MEUSERS und E. LUDWIG freundlicherweise zur Verfügung gestellt haben.

Diese neue Varietät unterscheidet sich von *C. albipes* var. *albipes* nicht nur durch den weit ausgebreiteten, gänzlich runzeligen und alt in der Randzone nicht gekerbten Hutrand, sondern auch durch im Mittel kleinere, dickwandigere und deutlicher linsenförmige Sporen. Ich habe die Kollektion von J. DAAMS aus den Niederlanden auch hierher gestellt, obwohl die makroskopische Beschreibung ("ridulé-strié comme un *Leucocoprinus*") und auch die teilweise 2-sporigen Basidien (bei einem Fruchtkörper

bis ca. 50%) abweichen. Hutform, Größe der Fruchtkörper, Farben und vor allem die dickwandigen, lentiformen Sporen und die Stielbekleidung ohne kopfige Zystiden passen aber so ausgezeichnet, daß ich den eingangs genannten Unterschieden geringere Bedeutung zumesse.

Die Sippe hat nichts zu tun mit *Galera reticulata* VELEN. (VELENOVSKÝ 1921), die u. a. auch KÜHNER (1935) mit Fragezeichen zu *C. albipes* gestellt hat. *G. reticulata* ist zwar eine *Conocybe*, hat viel größere, dunklere und regelmäßiger ellipsoidische Sporen und stellt eine zweifelhafte Art dar (HAUSKNECHT 1998b).

3. Bemerkungen zu einigen anderen hellhütigen Arten

Von den meisten hellhütigen *Conocybe*-Arten, die aus Europa bekannt sind, gibt es aktuelle Beschreibungen, auf Grund deren kaum Zweifel an ihrer Eigenständigkeit bestehen sollte. Die erst vor kurzem neu beschriebene *Conocybe herinkii* SVRČEK (SVRČEK 1996) habe ich noch nicht untersucht, ihre Besprechung muß also einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben. Ich kann mich daher auf die wenigen Vertreter der Sektion *Pilosellae* beschränken, und werde vor allem auf die Sippen *C. fuscimarginata* und nachfolgend auf ihre var. *bispora* genauer eingehen:

***Conocybe fuscimarginata* (MURRILL) SINGER 1969**, Beih. Nova Hedwigia 29: 210 (Abb. 6 e-j)

Synonyme: *Galera fuscimarginata* MURRILL 1942, Lloydia 5: 148

Conocybe rickenii (SCHAEFF.) KÜHNER 1935, "forme tetrasporique", Le Genre *Galera*: 118

Farbige Abbildungen: MOSER & JÜLICH (1985-: III/7), ENDERLE (1993 und 1997: 10, als *C. fimetaria* - alle Exemplare außer jenem rechts unten), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: 379).

Beschreibungen: KÜHNER (1935: 118, als *C. rickenii*, forme tetrasporique), WATLING (1982: 71), ENDERLE (1991: 76), DE VRIES & ARNOLDS (1994: 63), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: 379).

Merkmale:

Hut: (4-)7-40(-50) mm breit, immer breiter als hoch, flach halbkugelig bis kegelig-glockig, manchmal mit breitem, stumpfem Buckel, selten alt mit leicht aufgedrehtem Rand; jung und feucht lehmfarben, dunkelblond, topasgelb, rotblond, champagner (5D5, 5C5, 5C4, 4B4, 4C4, alles oft mit leichtem Olivstich), zum Rand hin etwas heller, bis sandfarben, elfenbein (4B3), älter insgesamt oft ausbleichend und dann grau-lichcreme, alabaster (5BC3, 5B2-3); nicht hygrophan, nicht gerieft, aber bei starker Durchfeuchtung dunkler fleckig marmoriert; Oberfläche glatt bis leicht runzelig, feucht glänzend und auch leicht klebrig.

Lamellen: schmal angewachsen, bauchig, dicht, gelbbraun, lehmfarben, rostbräunlich, mit unauffälliger Schneide.

Stiel: 18-80 mm lang, 1-5 mm dick, zylindrisch, oft mit schwacher bis deutlicher Stielknolle, nicht wurzelnd; jung weiß bis weißlich, später ockerlich-fleischfarben, hell strohfarben, von der Basis aufwärts nachdunkelnd und in Einzelfällen in der unte-

ren Stielhälfte gelbbraun bis schmutzig rotbraun werdend; in ganzer Länge behaart-bereift und oft längs gestreift-gerillt.

Fleisch: weißlich, hell holzfarben, im Stiel auch dunkler, meist ohne Geruch, bisweilen auch dumpf-moderig riechend.

Sporen: (9,0-)9,5-12,3(-13,3) x (5,4-)5,8-7,8 µm, im Mittel (10,0-)10,3-11,4 (-11,8) x 6,1-6,9 µm, regelmäßig ellipsoidisch, nicht oder nur undeutlich linsenförmig zusammengedrückt, mit 0,3-0,5 µm dicker Wand und bis 1,5 µm breitem Porus, in Wasser gelb bis maisgelb, in KOH rötlich gelbbraun mit etwas dunklerer, rötlicher Wand; keine Mikrosporen festgestellt.

Basidien: 4-sporig, 16-23 x 8-12 µm.

Cheilozystiden: lecythiform, 16-22 x 6,5-11 µm, mit 2,8-5 µm großem Köpfchen.

NH₃-Reaktion: negativ.

Schnallen: nicht beobachtet.

Stielbekleidung: aus Haaren und rundlichen, keuligen bis spindeligen Elementen (bis 55 x 11 µm) bestehend. Lecythiforme Zystiden im Primordialstadium reichlich bis über die Stielmitte herab vorhanden, beim ausgewachsenen Pilz nicht selten nahe der Stielspitze vorhanden.

Huthaut: hymeniform, aus rundlich-gestielten Elementen bestehend, dazwischen nicht selten Haare ähnlich jenen der Stielbekleidung.

Habitat: auf Dung, Mist- und Komposthaufen, kompostierendem Pflanzenmaterial, in gedüngten Wiesen und Gärten. Aus vielen Ländern Europas sowie aus Nord- und Südamerika, von arktischen (Grönland: WATLING 1977b) bis in subtropische Klimazonen (Florida: MURRILL 1942, Argentinien: SINGER 1969) bekannt.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Wien, Lainzer Tiergarten, Pferdestall (MTB 7863/1), 10. 6. 1987, leg. E. MRAZEK (WU 7402); Niederösterreich, Röschitz, Galgenberg (MTB 7361/1), 31. 10. 1982, auf alter Treberablagerung, leg. A. H. (WU 8235); - - 9. 7. 1997, auf Misthaufen, leg. A. H. (WU 17387); - Poysdorf, Wetzlesdorf (MTB 7365/4), 12. 7. 1994, auf Wildfütterung, leg. A. H. (WU 12866); - Langenlois, Stiefem (MTB 7459/4), 22. 10. 1989, auf kompostierendem Pflanzenmaterial, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S1907); - Maissau, Sonndorferstraße (MTB 7460/2), 30. 9. 1979, auf Komposthaufen, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S036); - - 28. 6. 1980, gedüngtes Gemüsebeet, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S226); - - 23. 7. 1981, gedüngter Rasen, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S498); - Maissau, Grünhof (7460/2), 18. 9. 1983, auf Misthaufen, leg. A. H. & R. SCHÜTZ (WU 3105); - Ziersdorf, Fahndorf (MTB 7461/2), 10. 8. 1985, auf Misthaufen, leg. A. H. (WU 8237); - - Gföhl, Droß, Droßeram (MTB 7559/1), 5. 8. 1989, leg. A. H. (WU 7819); - Puchberg/Schneeberg, Losenheim, Mamau-Wiese (MTB 8261/3), 26. 6. 1981, auf Kuhdung, leg. A. H. (WU 8236); Burgenland, Apetlon (MTB 8267/1), 30. 5. 1987, auf Misthaufen, leg. E. MRAZEK (WU 6113); Steiermark, Schlading, Ursprungalm (MTB 8747/2), 16. 9. 1986, auf Kuhdung, leg. A. H. (Beleg verloren); Salzburg, Mittersill, Hollersbachtal (MTB 8840/2), 13. 7. 1996, auf Pferdedung, leg. A. H. & F. REINWALD (Herb. HAUSKNECHT S2783); - - Felbertal, Hintersee (MTB 8840/2), 25. 7. 1992, Weidewiese, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2243).

Deutschland: Baden-Württemberg, Landkreis: Neu-Ulm, zwischen Nersingen und Burlafingen, 3. 10. 1981, leg. M. ENDERLE (Herb. ENDERLE); - - 28. 10. 1982, auf Kuhmisthaufen, leg. M. ENDERLE (Herb. ENDERLE); Bayern, Bühl (MTB 7526), 25. 7. 81, auf Misthaufen, leg. M. ENDERLE (Herb. ENDERLE); - - 15. 9. 1981, auf Kuhmisthaufen, leg. M. ENDERLE (Herb. ENDERLE); - - 19. 9. 1981, auf Misthaufen, leg. M. ENDERLE (Herb. ENDERLE); - Berchtesgaden, Königssee, Aufstieg zum Grünstein (MTB 8443), 23. 8. 1985, auf Kuhmist, leg. E. LUDWIG (Herb. HAUSKNECHT S2595); - Kaufbeuren, Neugablonz (MTB 8029), 30. 9. 1997, auf nackter Erde, leg. H. HÜBNER (Herb. HAUSKNECHT S2950).

Frankreich: Somme, Cayeux-sur-Mer, 18. 11. 1976, auf alter Silage, leg. M. BON (Herb. BON 761118).

Großbritannien: Surrey, Elstead, 5. 11. 1954, leg. P. D. ORTON (E. als *C. siliginea*).

Italien: Trento, Selva di Levico, 26. 9. 1993, auf Dung, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2474); - 30. 9. 1993, auf Dung, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2479); - Valle di Sella, 3. 10. 1989, auf Pferdemit, leg. B. CETTO & al. (WU 8134); Vicenza, Sette Commune. Larici, 26. 7. 1994, auf Kuhdung, leg. A. H. (WU 12923); Ravenna, Lido di Dante, 16. 11. 1990, auf Erdboden, leg. RITA CETTO (Herb. HAUSKNECHT S2036); - San Stefano, 3. 4. 1998, in einem Blumentopf, leg. A. ZUCCHERELLI (Herb. ZUCCHERELLI).

Niederlande: Noord Holland, Alkmaar, Castricum, 11. 10. 1993, auf Kuhmist, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2489).

Schweden: Fungi Exs. Suecici No. 2052, Uppland, Börje Parish near Uppsala, auf Kuhmist, leg. S. LUNDELL & J. ERIKSSON (W, als *C. siliginea* forma).

USA: Florida, Gainesville, 5. 12. 1939, auf kultiviertem Feld, leg. & det. W. A. MURRILL (FLAS, Holotypus).

Die vorliegende Beschreibung ist eine Zusammenfassung meiner Aufzeichnungen von österreichischem Material.

Die arttypischen Eigenschaften von *C. fuscimarginata* sind der relativ hellfarbige, nicht hygrophan, ungeriefte Hut, mittelgroße, gut pigmentierte Sporen von 4-sporigen Basidien, die Stielbekleidung und das Wachstum auf Dung, kompostierendem Pflanzenmaterial oder an stärker gedüngten Stellen.

Die Größe der Fruchtkörper kann sehr stark schwanken, beim Typus sind die Hüte nur ca. 1 cm groß. Ich habe eine Kollektion (Hollersbachtal, 13. 7. 1996, auf Pferdemit) mit besonders hellfarbigen, grauweißen, nur 3-7 mm großen Hüten und mit Sporen nur bis 11,1 x 6,8 µm, also etwas kleiner als beim Typus und an der Untergrenze aller anderen Funde; trotzdem bin ich sicher, daß all diese Kollektionen einer einzigen Art angehören.

Eine Verwechslung wäre möglich mit *Conocybe fimetaria* WATLING, wenn die Hüte ausgebleicht sind und der wurzelnde Stiel übersehen wird. Aus diesem Grund stelle ich nachfolgend die Trennmerkmale der beiden Arten in tabellarischer Form gegenüber:

	<i>C. fimetaria</i>	<i>C. fuscimarginata</i>
Hutfarbe	von jung an ± kräftig braun, austrocknend heller	jung lehmfarben, schmutzig beige, oft mit Olivstich, höchstens austrocknend bräunlich
Hutoberfläche	frisch gerieft, hygrophan, trocken	frisch ungerieft, nicht hygrophan, feucht maseriert-fleckig, leicht speckig glänzend
Stiel	meist mit deutlicher Wurzel	oft knollig, nicht wurzelnd
Sporengröße im Mittel	11,3-11,9 x 7,1-7,4 x 6,6-6,8 µm	10,3-11,4 x 6,1-6,9 µm
Sporenform	leicht, aber deutlich linsenförmig	nicht oder nur undeutlich linsenförmig

***Conocybe rickenii* (SCHAEFF.) KÜHNER 1935, Le genre Galera: 115, und *Conocybe siliginea* (FR.: FR.) KÜHNER 1935, Le genre Galera: 96**

Eine detaillierte Beschreibung und Diskussion beider Arten geben HAUSKNECHT & PASSAUER (1997).

4. Was ist *Conocybe fuscimarginata* var. *bispora*?

SINGER (1977) beschrieb aus Tschechien eine *Conocybe fuscimarginata* var. *bispora* SINGER, die seither in der europäischen Literatur nie mehr aufgetaucht ist. Das Studium des Typusmaterials und ein Vergleich desselben mit österreichischen Aufsammlungen ergab, daß sich unter meinen zahlreichen Kollektionen, die ich bisher als *Conocybe ambigua* WATLING bestimmt hatte, zwei Sippen verbargen, von denen eine ganz ausgezeichnet auf SINGERS obige Varietät paßte. Auch der eine oder andere Beleg in verschiedenen mitteleuropäischen Herbarien stellte sich als dieselbe Sippe heraus. Das reichlich vorhandene Material erlaubt es, eine ausführliche, aktuelle Dokumentation von ihr zu geben, wobei allein schon infolge der eigenartigen, in der Gattung *Conocybe* seltenen Sporenform klar wird, daß es sich um eine gute, eigenständige Art handelt, die mit *C. fuscimarginata* wenig gemeinsam hat. Ihre Sporenform ist nahezu identisch mit jener von *C. ambigua*, woraus sich die häufige Verwechslung der beiden Sippen erklärt. Ich werde daher auch von *C. ambigua* eine detaillierte Beschreibung anfügen:

***Conocybe bispora* (SINGER) HAUSKNECHT, comb. nova (Abb. 7 a-f)**

Basionym: *Conocybe fuscimarginata* var. *bispora* SINGER 1977, Zeitschr. f. Pilzk. **43**: 126

Farbige Abbildung: MOSER & JÜLICH (1985-: III/6, als *C. ambigua*, etwas dunkel).

Beschreibung: SINGER (1977: 126).

Merkmale

Hut: (3-)5-15(-27) mm breit, flach halbkugelig, flach konisch ohne Buckel, alt auch ganz ausgebreitet mit völlig abgeflachter Mitte; jung und frisch meist kamelbraun, café-au-lait, dunkelblond, grauorange (6C4, 6C3-4, 6C3, 5C4, 5B4), ganz vereinzelt (wenn stark durchfeuchtet) dunkler, etwa bronzebraun bis tan (5-6E6), rasch austrocknend und dann gelbweiß, blaßgelb (4A2, 4A2-3), nicht selten mit fleischfarbenem Ton, wiederbefeuchtet mehr grauweiß; hygrophan, feucht bis zur Hälfte gerieft, diese Riefung aber sehr bald verlierend; Oberfläche glatt, etwas glimmerig.

Lamellen: schmal angewachsen, wenig bauchig, wenig bis deutlich entfernt; immer auffallend blaß, erst blaßgelb, dann gelbbraun bis rotblond (5-6C4), mit etwas hellerer Schneide.

Stiel: 25-60 mm lang, 1-2(-3) mm dick, zylindrisch mit leicht verdickter Basis; ebenso stark hygrophan wie der Hut, in feuchtem Zustand gelblich, strohfarben bis hellbräunlich, aber sehr rasch weiß, weißlich, auch alt von der Basis aufwärts nur wenig nachdunkelnd; Oberfläche fein bereift-behaart, bald kahl; brüchig, hohl.

Fleisch: brüchig, weiß, alt höchstens cremeweiß, ohne auffallenden Geruch.

Sporen: (8,0-)9,5-13,1(-14,7) x (4,8-)5,0-7,6 µm, im Mittel 10,0-11,7(-12,1) x (5,3-)5,8-6,6 µm, in Vorderansicht schlank ellipsoidisch, in Seitenansicht auffallend spindelig-zitronenförmig, sehr oft mit papilliertem, ausgezogenem Porus, nicht lenticform zusammengedrückt; Wand 0,3-0,5 µm dick, Porus 1-1,5 µm breit; in Wasser gelb, in KOH rostig gelbbraun bis hell rötlichbraun mit rötlicher Wand.

Basidien: 2-sporig, 15-27 x 7,5-10 µm.

Cheilozystiden: lecythiform, 14-21 x 5-11,5 µm, mit 2,5-4,5(-5,5) µm großem Köpfchen.

NH₃-Reaktion: negativ.

Schnallen: vorhanden, aber selten.

Stielbekleidung: aus Haaren und rundlich-spindeligen bis zylindrischen Elementen bestehend; ganz vereinzelt können dazwischen, aber fast nur an der äußersten Stielspitze, lecythiforme Zystiden vorkommen.

Huthaut: hymeniform, aus rundlich-birnenförmigen Elementen bestehend.

Habitat: in Trockenrasen, Magerwiesen, Dünen der Meeresküsten, an südexponierten Weingartenrändern und im lichten, warmen Robinien- und Eichenwald. Wegen der Verwechslung mit *C. ambigua* ist eine Verbreitungsangabe schwierig; sicher nachgewiesen aus Dänemark, Deutschland, Italien, den Niederlanden, Österreich und Tschechien.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Wien, Maurerwald (MTB 7863/1), 28. 6. 1981, im Eichenlaub, leg. A. H. & R. SCHÜTZ (Herb. HAUSKNECHT S489); Niederösterreich, Pulkau, Großreipersdorf, Feldberg (MTB 7361/1), 2. 9. 1993, neben Strohhaufen, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2421); - 15. 6. 1995, Löß-Trockenrasen, im Gras, leg. A. H. (WU 13896); - Röschitz, Roggendorf (MTB 7361/1), 13. 6. 1995, steiler Lößhang, leg. A. H. (WU 13895); - Hollabrunn, Zellerndorf, Platt (MTB 7361/2), 25. 5. 1985, im lichten Robinienwald, leg. A. H. (WU 4441); Ziersdorf, Goggendorf, NSG Mühlberg (MTB 7361/4), 16. 6. 1985, in Robinetum, leg. A. H. (WU 7393); - Maissau, Oberdürnbach (MTB 7461/1), 9. 10. 1982, Weingartenrand, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S888); - Ziersdorf, Wolfsbrunn (MTB 7462/3), 20. 5. 1982, Wegrand im Gras, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S742); - Krems, Rohrendorf (MTB 7559/4), 27. 8. 1988, Lößhang, leg. A. H. (WU 8300); - Wolkersdorf, Kronberg (MTB 7565/3), 16. 6. 1995, Ruderalstelle, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2638); - Wilhelmsburg, Göblasbruck (MTB 7959/2), 13. 10. 1991, in Wiese, leg. W. KLOFAC (Herb. HAUSKNECHT S2148); Burgenland, Illmitz, Kirchsee (MTB 8266/2), 21. 6. 1994, offene Stelle, auf altem Kartoffelkraut, leg. A. H., W. WINTERHOFF & al. (Herb. HAUSKNECHT S2533); Steiermark, Bad Gleichenberg, Kurpark (MTB 9161/1), 24. 8. 1994, leg. W. KLOFAC (WU 13110).

Dänemark: Fungi Danici 6283, København, Fredriksberg Have, Paa Plæner, 19. 9. 1970, leg. & det. M. P. CHRISTIANSEN (C. als *Galera tenera* fa. *convexa*, rev. WATLING als *Conocybe ambigua* aff.); Fungi Danici 6282, Paa Plæner, 21. 9. 1970, leg. & det. M. P. CHRISTIANSEN (C. als *Galera ambigua*).

Deutschland: Battenberg/Pfalz, beim Kreuz, 14. 6. 1990, im Robinienwald, leg. W. WINTERHOFF (Herb. WINTERHOFF 9013).

Italien: Ravenna, Pineta San Vitale, 14. 11. 1990, grasige Stelle, leg. I. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2027); - 15. 11. 1991, moosige Stelle, leg. G. PEZZI (Herb. HAUSKNECHT S2151); - Porto Corsini, 8. 11. 1992, in sandiger Düne, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2340).

Niederlande: Amsterdam, Langenvelderslag, 8. 11. 1996, in Düne, leg. R. CHRISPIJN (Herb. CHRISPIJN).

Tschechische Republik: Prag, Podbaba, 13. 8. 1974, leg. Z. POUZAR & R. SINGER, det. R. SINGER (F. Holotypus).

Die makroskopische Beschreibung stammt hauptsächlich von den reichlichen Funden aus Niederösterreich.

C. bispora ist charakterisiert durch den relativ hellfarbigen, feucht gerieften Hut, sehr helle Lamellen und blaßfarbigen Stiel, die auffallend langgestreckt-zitronenförmigen, gut pigmentierten Sporen von 2-sporigen Basidien, das gänzliche Fehlen bzw. die Seltenheit von lecythiformen Kaulozystiden und das Wachstum an meist offenen und eher wärmebegünstigten Stellen oder in lichten Wäldern.

Es ist wahrscheinlich, daß sich die Publikation eines Fundes in der Nähe von Prag durch SVRČEK (1956: 174) auf *C. bispora* bezieht. Weiters muß darauf hingewiesen werden, daß es eine 2-sporige Sippe aus der Verwandtschaft von *C. kuehneriana* gibt,

die sich mikroskopisch durch völlig regelmäßig ellipsoidische Sporen und gänzlich Fehlen von kopfigen Stielzystiden unterscheidet. Leider habe ich von dieser Sippe kein gut dokumentiertes Material, vor allem die Angaben der makroskopischen Eigenschaften sind mangelhaft, sodaß ihr tatsächlicher Status vorläufig unsicher bleibt und möglicherweise erst spätere Funde Klarheit bringen werden.

Zwei Aufsammlungen aus Ravenna fallen durch besonders kleine, hellhütige Fruchtkörper mit Sporen an der unteren Grenze (im Mittel 10,0-10,1 x 5,3-5,5 μ m) auf, passen aber sonst gut in das vorliegende Konzept, vor allem was die eigenartige Form und helle Farbe der Sporen betrifft. Ich glaube nicht, daß diese Abweichungen taxonomisch relevant sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Trennmerkmale zwischen *Conocybe bispora* und *C. ambigua* gegenübergestellt:

	<i>C. bispora</i>	<i>C. ambigua</i>
Hutfarbe	frisch stumpf und blaß bräunlich	frisch freudig braun. gelb- bis cognacbraun
Hutoberfläche	gerieft, rasch ungerieft	lange gerieft
Stielfarbe	weißlich, meist einen deutlichen Kontrast zur Hutfarbe bildend	bald ockerbräunlich. wenig kontrastierend mit dem Hut
Sporengröße im Mittel	10-11,7(-12,1) x 5,8-6,6 μ m	(11,8-)12,5-14,2 x 6,0-7,0(-8,1) μ m
Sporenfarbe	kräftig gelbbraun in KOH	blaßbraun, hell gelbbraun in KOH
Stielbekleidung (Stielspitze)	ohne oder nur ganz vereinzelt mit lecythiformen Zystiden	Büschel von lecythiformen Zystiden (Anteil 15-95 %)
Habitat	offene Stellen, lichte Wälder	beschattete, eher feuchte Stellen

***Conocybe ambigua* WATLING 1980, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 331 (Abb. 7 g-k)**

Synonym: *Conocybe siliginea* var. *ambigua* KÜHNER 1935, Le genre *Galera*: 106, nomen nudum

Farbige Abbildung: LANGE (1940: 129 D).

Beschreibungen: KÜHNER (1935: 106), LANGE (1940: 35), WATLING (1982: 69), DERBSCH & SCHMITT (1987: 299).

Merkmale

Hut: 7-15(-20) mm breit, flach halbkugelig bis leicht kegelig-konvex, breiter als hoch, jung und feucht cognacbraun, orangebraun, fuchsig gelbbraun (6E7, 6DE7, 6D7-8), am Rand etwas blasser, später mehr gelbbraun, braunorange bis topasgelb (5C5), austrocknend nur wenig heller; hygrophan, manchmal bis zur Hutmitte gerieft und diese Riefung lange beibehaltend; Oberfläche glatt.

Lamellen: schmal angewachsen, mäßig entfernt, bauchig, gelb- bis rostbräunlich mit leicht körniger, hellerer Schneide.

Stiel: 20-55 mm lang, 1-1,5 mm dick, zylindrisch-fädig, mit leicht verdickter bis knolliger Basis, nur ganz jung an der Spitze weißlich, sehr bald ocker, ockerbräunlich, von der Basis aufwärts nachdunkelnd. Oberfläche bereift-körnig bis leicht flaumig.

Fleisch: gelblich bis bräunlichgelb (in der Stielbasis), ohne auffallenden Geruch.

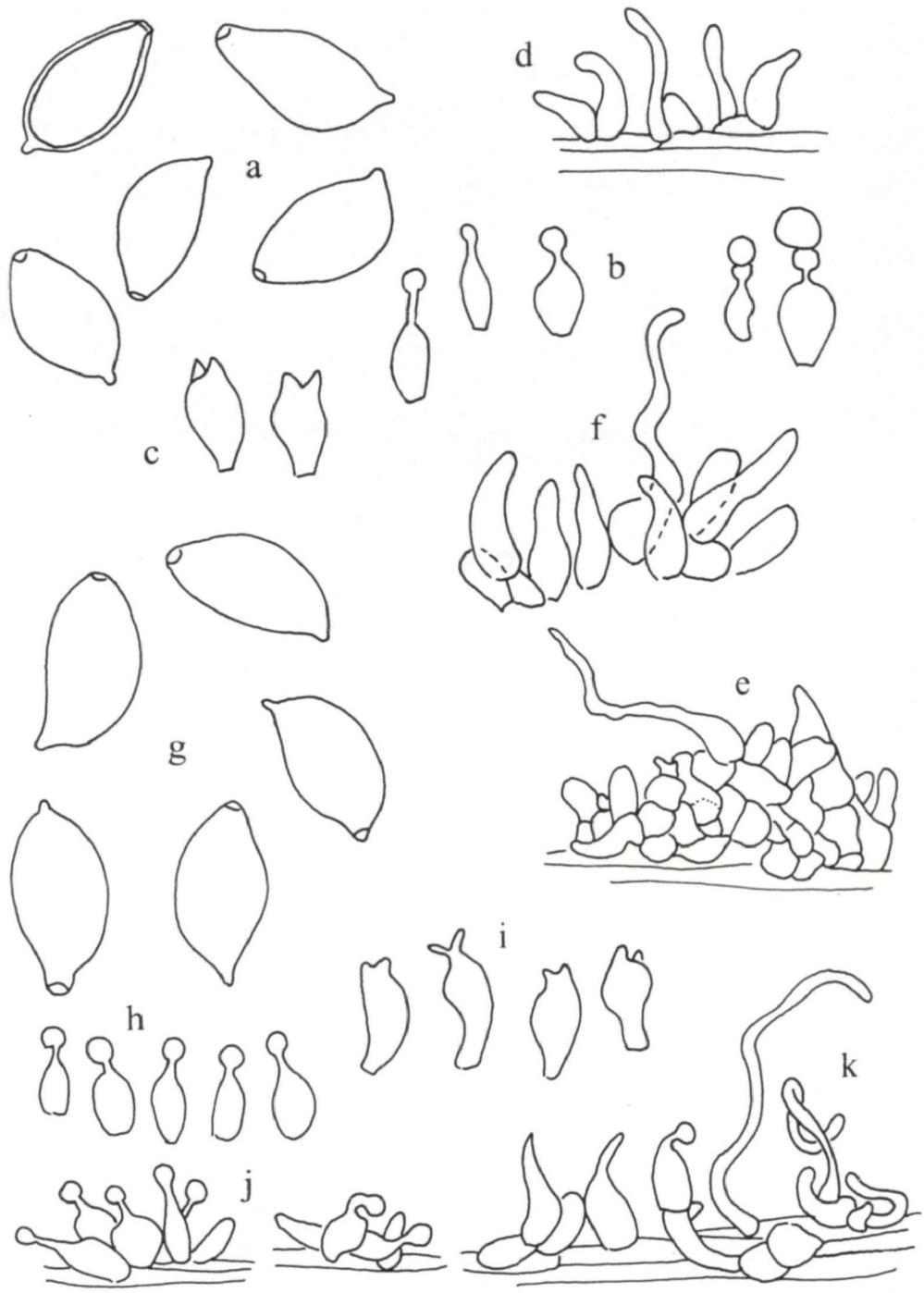


Abb. 7 a-f *Conocybe hispora* (a-d Holotypus, F; e CHRISTIANSEN 21. 9. 1970, C; f WU 13895). a Sporen, x 2000, b Cheilozystiden, x 800, c Basidien, x 800, d-f Stielbekleidung (oberste Stielspitze), x 800. Abb. 7 g-k *Conocybe ambigua* (EINHELLINGER 4. 7. 1980, M). g Sporen, x 2000, h Cheilozystiden, x 800, i Basidien, x 800, j Stielbekleidung (äußerste Stielspitze), x 800, k Stielbekleidung (Mittelteil), x 800.

Sporen: (10,0-)10,7-15,8 x 5,2-8,3 µm, im Mittel (11,8-)12,5-14,2 x 6,0-7,0 (-8,1) µm, in Vorderansicht ellipsoidisch, in Seitenansicht spindelig-zitronenförmig, manchmal mit deutlich vorgezogenem Porus, nicht lentiform, mit leicht doppelter Wand (bis etwa 0,3 µm) und bis 1,5 µm breitem Porus, blaßgelb in Wasser, in KOH hell gelbbraunlich mit fast gleichfarbiger, kaum stärker rötlich gefärbter Wand.

Basidien: 2-sporig, 16-26 x 8-11 µm.

Cheilozystiden: lecythiform, 13-20 x 5,5-10 µm, mit 3-5(-5,7) µm breitem Köpfchen.

Schnallen: vorhanden, aber nicht häufig.

Stielbekleidung: an der äußersten Spitze meist reichlich lecythiforme Zystiden (der Anteil schwankt bei gut erhaltenem Material zwischen 15% und 95%), vermischt mit nicht-lecythiformen Elementen und Haaren; weiter unterhalb sind immer wieder auch lecythiforme Zystiden anzutreffen, aber oft sehr selten, vereinzelt fehlen sie auch und es gibt nur nicht-lecythiforme Elemente und Haare.

Huthaut: hymeniform aus rundlich-gestielten Elementen.

Habitat: meist in feuchten Wäldern (oft Auenwäldern), unter der Krautschicht und an grasigen Wegrändern, seltener an beschatteten Wiesenrändern. In Europa (viele Angaben wären zu überprüfen). Die Art ist möglicherweise im ozeanisch beeinflussten Westeuropa häufiger als in Mittel- und Osteuropa.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Wien, Lobau, Eberschüttwasser (MTB 7865/1), 6. 5. 1995, leg. W. KLOFAC (Herb. HAUSKNECHT S2611); Niederösterreich, Weitersfeld, Hardegg, Heimatkreuz (MTB 7161/1), 3. 6. 1993, leg. A. H., A. & K. MADER (Herb. HAUSKNECHT S2384); - Horn, Rosenberg, Sacherbach (MTB 7359/4), 1. 5. 1983, feuchter Waldweg im Gras, leg. A. H. (Beleg verloren); - Maissau, Kühberg (MTB 7460/2), 6. 6. 1980, im Gras, leg. A. HAUSKNECHT (WU 8229); - 26. 5. 1984, nackte Erde unter Efeu, leg. A. H. (Beleg verloren); - Langenlois, Mühlbach/Manhartsb., Krontental (MTB 7460/4), 28. 9. 1985, unter Brennessel, leg. A. H. (WU 8299); - Hollabrunn, Breitenwaida (MTB 7462/3), 12. 5. 1991, im Laubwald unter Eschen, leg. A. H. (Herb. HAUSKNECHT S2059); - Hainfeld, Michelbach Markt (MTB 7860/4), 23. 5. 88, leg. W. KLOFAC (Beleg verloren); - Hainburg, Wolfsthal (MTB 7867/4), 4. 5. 1989, leg. W. KLOFAC (WU 7533); Steiermark, Bad Gleichenberg, Kurpark (MTB 9161/1), 14. 5. 1992, schattige Stelle unter Krautschicht, leg. W. KLOFAC (Herb. HAUSKNECHT S2195).

Deutschland: Bayern, München, LSG Kapuzinerhölzl, 4. 7. 1980, bei totem Laub und Hölzchen, leg. & det. A. EINHELLINGER (M); - Kaufbeuren, Neugablonz (MTB 8029), 30. 6. 1997, ungedüngte Wiese, Waldrand, leg. H. HÜBNER (Herb. HAUSKNECHT S2949).

Frankreich: Fungi of France, Ain, Martignet, Finge Combe, 2. 9. 1957, leg. & det. H. C. S. HUIJSMAN (L).

Großbritannien: England, Surrey, Norbury Park, Mickleham, 24. 6. 1946, leg. & det. R. W. G. DENNIS (K); - Wiltshire, Swallowcliffe, 14. 1. 1973, leg. & det. J. B. HINDLEY (K).

Weitere untersuchte Kollektion: Afghanistan: Kabul, Scher Darwasah, 13. 4. 1951, leg. A. GILLI, det. R. SINGER (MICH, als *Conocybe ambigua*); dies ist möglicherweise eine eigenständige, *C. siliginea* (FR.: FR.) KÜHNER nahestehende Art mit anderen Farben und reichlich lecythiformen Stielzystiden.

Die makroskopische Beschreibung stammt zum Großteil von einigen österreichischen Funden.

C. ambigua ist charakterisiert durch den warm braunen, hygrophanen, lang geriefen Hut, gelblichen bis bräunlichen, nicht hygrophanen Stiel, zweisporige Basidien, die sehr hellen, relativ dünnwandigen, länglich-zitronenförmigen Sporen mit oft papillierten Porus, und die Stielbekleidung mit an der Stielspitze vielen, sonst spärlichen kopfigen Kaulozystiden.

Es ist leicht möglich, daß KÜHNER neben *C. ambigua* auch *C. bispora* in Händen hatte (KÜHNER 1935: 107 "sur une récolte nous n'avons pas trouvé des poils à bouton mais ..."). Die Abbildung in BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: 375) würde von den Farben, der Riefung und vom Habitat her gut passen, untypisch sind aber die dickwandig gezeichneten und anders geformten Sporen von etwas größeren Dimensionen. Diese Kombination aller Merkmale würde, wenn die Stielzystiden in ganzer Länge einer *Mixtae* entsprechen, doch eher in die Nähe von *C. rubiginosa* WATLING weisen.

Eine Kollektion aus Afghanistan (SINGER 1959: 394) habe ich untersucht, sie bezieht sich möglicherweise auf eine eigenständige, *C. siliginea* (FR.: FR.) KÜHNER nahestehende Sippe (siehe dazu auch WATLING & GREGORY 1981: 91); eine Fundmeldung aus Indien (NATRAJAN & RAMAN 1983: 76, auf Kuhdung) betrifft wahrscheinlich *C. rickenii* (bei welcher es an der Stielspitze nicht selten auch kopfige Zystiden gibt). Beide Angaben sind jedenfalls nicht mit dem vorliegenden Konzept von *C. ambigua* in Einklang zu bringen.

Ich danke R. WATLING, Edinburgh, und M. ENDERLE, Leipheim-Riedheim, für die Zurverfügungstellung ihrer unveröffentlichten Unterlagen und Beobachtungsnotizen zum *C. lactea*-Komplex und die Beschaffung von Literatur, und T. KUYPER, Wijster, für wertvolle nomenklatorische Hilfestellung und Beratung. Weiters danke ich H. KNUDSEN, Kopenhagen, U. PASSAUER, Wien, und B. SENNIRLET, Bern, für ihre Hilfe (Beschaffung von Literatur bzw. für wertvolle Hinweise), und M. BON, St. Valéry-sur-Somme, R. CHRISPIJN, Vledderveen, M. ENDERLE, Leipheim-Riedheim, H. HÜBNER, Kaufbeuren, I. KRISAI-GREILHUBER, Wien, E. LUDWIG, Berlin, M. MEUSERS, Meerbusch, T. RÜCKER, Salzburg, W. WINTERHOFF, Sandhausen und A. ZUCCHERELLI, Ravenna, für die Überlassung von Belegen aus ihren Privatherbarien; für die Ausleihe von Herbarmaterial bedanke ich mich weiters bei den Custoden der Herbarien C. CAG, E. F. FLAS, GZU, K. L. LE, LIL, M. MICH, MSC, S, W und WU. Die Ausarbeitung der Zeichnungen hat wie immer dankenswerterweise Frau MONIKA KÖBERL-HAUSKNECHT übernommen.

Literatur

- BALLERO, M., CONTU, M., 1992: Some new species of *Basidiomycetes* from Sardinia. - *Flora Mediterr.* **2**: 113-118.
- BERKELEY, M. J., 1860: *Outlines of British Fungology*. - London.
- BESSEY, E. A., 1944: *Studies upon Galera crispa*. - *Pap. Mich. Acad. Arts Sci. & Letters* **29**: 9-13.
- BON, M., 1987: *The mushrooms and toadstools of Britain and north-western Europe*. - London, Sydney, Auckland, Toronto: Hodder & Stoughton.
- 1992: *Clé monographique des espèces Galero-Naucoroïdes*. - *Doc. Mycol.* **21/84**: 1-89.
- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F., 1995: *Pilze der Schweiz Band 4*. - Luzern: Mykologia.
- CETTO, B., 1987: *I funghi dal vero 5*. - Trento: Saturnia.
- COOKE, M. C., 1892: *Australian fungi. Supplement to handbook*. - *Grevillea* **21**: 35-39.
- COURTECUISSE, R., DUHEM, B., 1992: *Guide des champignons de France et d'Europe*. - Lausanne, Paris: Delachaux & Niestlé.
- DERBSCH, H., SCHMITT, J. A., 1987: *Atlas der Pilze des Saarlandes. Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen*. - *Aus Natur und Landschaft des Saarlandes. Sonderband 3*.
- DE VRIES, B., ARNOLDS, E., 1994: *Veranderingen in de mycoflora van drie jeneverbesstruwelen*. - *Coolia* **37**: 51-71.
- ENDERLE, M., 1986: 9. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora: Bemerkenswerte *Agaricales*-Funde II. - *Beitr. Kenntnis Pilze Mitteleur.* **2**: 99-124.
- 1991: *Conocybe-Pholiotina*-Studien II: Beschreibung einiger Funde. - *Z. Mykol.* **57**: 75-108.
- 1993: *Conocybe-Pholiotina*-Studien IV. - *Z. Mykol.* **59**: 27-43.
- 1997: *Conocybe-Pholiotina*-Studien VII. - *Z. Mykol.* **63**: 3-34.

- HAUSKNECHT, A., 1998a: Erste Funde von *Conocybe crispella* in Europa. - Boll. Gr. Micol. G. Bresadola **40**: 261-265.
- 1998b: Revision von VELENOVSKÝ's *Galera*-Arten, die den Gattungen *Conocybe* und *Pholiotina* angehören. - Czech Mycol. (im Druck).
- PASSAUER, U., 1997: Was ist *Agaricus siligineus* im Sinne von FRIES?. - Österr. Z. Pilzk. **6**: 35-44.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1975: Taschenlexikon der Farben. 2. Aufl. - Zürich, Göttingen: Musterschmidt.
- KREISEL, H. (Herausg.), 1981: MICHAEL HENNIG KREISEL, Handbuch für Pilzfreunde IV. Blätterpilze - Dunkelblättler, 2. Aufl. - Jena: G. Fischer.
- KÜHNER, R., 1935: Le genre *Galera* (FRIES) QUÉLET. - Paris: Lechevalier.
- LANGE, J. E., 1940: Flora agaricina danica IV. - Copenhagen: Recato.
- LONGYEAR, B. O., 1899: Two new Michigan fungi. - Bot. Gazette **28**: 272-273.
- MÉTROD, G., 1940: Descriptions de *Galera*. - Bull. Soc. Mycol. France **56**: 46-55.
- MOSER, M., JÜLICH, W., 1985-: Atlas der Basidiomyceten 1-. - Stuttgart, New York: G. Fischer.
- MURRILL, A., 1942: New fungi from Florida. - Lloydia **5**: 136-157.
- NATRAJAN, K., RAMAN, L., 1983: South Indian *Agaricales*. - Biblioth. Mycol. **89**.
- OTTH, G., 1871: Siebenter Nachtrag zu dem in den Mittheilungen vom Jahr 1844 enthaltenen Verzeichnisse schweizerischer Pilze, und Fortsetzung der Nachträge vom Jahr 1846, 1850, 1857, 1863, 1865 und 1868. - Mitt. Naturf. Gesellsch. Bern **711-744**: 88-445.
- PHILLIPS, R., 1991: Mushrooms of North America. - Boston, Toronto, London: Little, Brown & Co.
- RICKEN, A., 1915: Die Blätterpilze (*Agaricaceae*) Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Österreichs und der Schweiz. - Leipzig: Weigel.
- RÜCKER, T., 1993: Die Pilze der Hohen Tauern. - Innsbruck, Wien: Tyrolia.
- RYMAN, S., HOLMASEN, I., 1984: Svampar en fälthandbok. - Stockholm: Interpublishing.
- SCHALWIJK-BARENDSEN, H., 1991: Mushrooms of Western Canada. - Singapore: Kyodo.
- SINGER, R., 1945 "1941": *Cortinariaceae* novae et minus cognitae. - Bot. Mat. Otd. sporov. rast. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR **5**: 92-100.
- 1950a: New and interesting species of *Basidiomycetes* III. - Sydowia **4**: 130-157.
- 1950b: *Naucoria* Fries i blizkie rody v SSSR. - Trud. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR **11/6**: 402-498.
- 1951 "1949": The *Agaricales* (mushrooms) in modern taxonomy. - Lilloa **22**: 1-832.
- 1959: New and interesting species of *Basidiomycetes* VI. - Mycologia **51**: 375-400.
- 1969: Mycoflora australis. - Beih. Nova Hedwigia **29**: 1-405.
- 1977: Amerikanische und asiatische *Agaricales*, die in Europa und Nordafrika vorkommen. - Z. Pilzk. **43**: 119-130.
- 1986: The *Agaricales* in modern taxonomy 4th edn. - Koenigstein: Koeltz.
- DIGILIO, A. P. L., 1953 "1951": Pródromo de la Flora Agaricina Argentina. - Lilloa **25**: 1-461.
- SMITH WEBER, N., SMITH, A. H., 1985: A field guide to southern mushrooms. - Ann Arbor: University of Michigan.
- SVRČEK, M., 1956: Nové, vzácné nebo méně známé československé houby bedlovité III. - Česká Mykol. **10**: 174-183.
- 1996: Einige neue *Agaricales* aus Böhmen (Tschechische Republik). - Czech. Mycol. **48**: 295-308.
- VELENOVSKÝ, J., 1921: České houby. - Prag.
- 1940 ("1939"): Novitates mycologicae. - Prag.
- 1947: Novitates mycologicae novissimae. - Prag.
- WATLING, R., 1977a: Observations on the *Bolbitiaceae* 14. Miscellaneous notes and new combinations and names. - Kew Bull. **31**: 591-594.
- 1977b: Observations on the *Bolbitiaceae* 18. On the status of two Greenland species of *Conocybe*. - Astarte **10**: 57-59.
- 1980: Observations on the *Bolbitiaceae*: 19. Validation of some species of *Conocybe*. - Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh **38**: 331-343.
- 1982: British Fungus Flora Agarics and Boleti. 3. *Bolbitiaceae*: *Agrocybe*, *Bolbitius* & *Conocybe*. - Edinburgh: Royal Botanical Garden.

- 1983: Observations on the *Bolbitiaceae*: 22 Further validations. - Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh **40**: 537-558.
- 1992: Observations on the *Bolbitiaceae* - 30. Some Brazilian taxa. - Bol. Soc. Argent. Bot. **28**: 77-103.
- 1994: Observations on Malaysian *Bolbitiaceae* with records from Solomon Islands. - Garden's Bull. Singapore **45**: 359-381.
- GREGORY, N., 1981: Census catalogue of world members of the *Bolbitiaceae*. - Biblioth. Mycol. **82**.
- ZUCCHERELLI, A., 1993: I funghi delle pinete. - Ravenna: Longo.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Hausknecht Anton

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Bolbitiaceae 4. Die Sektion Candidae und andere hellhütige Arten der Gattung Conocybe. 91-121](#)