

Studien zur Gattung *Coprinus* (Pers.: Fr.) S.F. Gray in der Bundesrepublik Deutschland. VI.

Bestimmungsschlüssel für die Untersektionen *Setulosi*, *Auricomi* und *Glabri* der Sektion *Pseudocoprinus**

H. BENDER

Webschulstraße 50, D-41065 Mönchengladbach

M. ENDERLE

Am Wasser 22, 89340 Leipheim-Riedheim

Eingegangen am 30.11.1994

Bender, H. & M. Enderle (1995) - Studies in the genus *Coprinus* (Pers.: Fr.) Gray in the Federal Republic of Germany. VI. Z. Mykol. 61(1): 11 - 28.

Key Words: Key to the members of section *Pseudocoprinus*, subsections *Setulosi*, *Auricomi*, and *Glabri*.

Summary: The members of section *Pseudocoprinus*, subsections *Setulosi*, *Auricomi* and *Glabri* are keyed out. Hints on important descriptions and authentic illustrations are given below the specific names. Moreover, important macro- and microscopical characters are explained.

Zusammenfassung: Die Arten der Sektion *Pseudocoprinus*, Untersektionen *Setulosi*, *Auricomi* und *Glabri* werden aufgeschlüsselt. Es sind Hinweise zu wichtigen Beschreibungen und Abbildungen sowie Erläuterungen der wichtigen makro- und mikroskopischen Bestimmungsmerkmale enthalten.

1. Einleitung

Tintlinge erfordern eine schnelle Bearbeitung, da sie erfahrungsgemäß rasch kollabieren oder gar zerfließen. Deshalb fertigt man nach dem Sammeln zuerst eine kurze makroskopische Beschreibung an, untersucht danach die Hutoberfläche (da die eventuell vorhandenen winzigen Velumelemente sehr vergänglich sein und am Trockenmaterial kaum noch gefunden werden können) und fahndet schließlich nach Pleurozystiden, da diese am Exsikkat nicht immer von den Cheilozystiden sicher zu differenzieren sind. Danach kann man die makroskopische Beschreibung vervollständigen, das Material trocknen und die restlichen Mikromerkmale, wie Pileo-, Cheilozystiden, Sporen, etc. am Exsikkat untersuchen.

* Die Arbeit ist unserem verstorbenen Freund Horst Glowinski, Lübeck, in bleibender Erinnerung gewidmet

Die Hutbekleidung sowie das zum Teil vorhandene, oft nicht leicht feststellbare Velum, sind die Basis für die Bestimmung der *Coprinus*- bzw. *Setulosi*-Arten. Es sind vor allem junge Hüte zu untersuchen.

Die Hutfarbe ist bei den meisten Arten ähnlich und variabel und wurde deshalb nicht in den Schlüssel aufgenommen.

Bei einigen Arten mit rundlich-ballonförmig-ellipsoiden Cheilozystiden können auch \pm flaschenförmige Zystiden ähnlich wie auf dem Hut vorhanden sein und zwar besonders oft in Hutrandnähe.

Um den folgenden Schlüssel textlich nicht zu überfrachten, wurden die Autorenzitate innerhalb des Schlüssels weggelassen; die kompletten Namen mit Literaturzitaten sind am Ende aufgeführt.

2. Welche Merkmale sind für die Bestimmung wichtig?

a) Makroskopische Merkmale

Hutgröße:

wird in mm angegeben: einmal für noch geschlossene Fruchtkörper in Länge und Breite, dann für die Größe aufgeschirmter Fruchtkörper.

Hutformen:

in geschlossenem Zustand eiförmig, walzenförmig, zylindrisch, etc., aufgeschirmt kegelig, glockig, schirmförmig, genabelt etc.

Hutfarben:

junge Fruchtkörper sind meist in der Farbe kräftiger, ältere Fruchtkörper blassen altersbedingt oder wegen Feuchtigkeitsmangel oft erst aus, um dann z.T. wieder dunklere geröstete Farbtöne anzunehmen. Von weißlich bis grau, silberfarben, graubraun, rosa, rotbraun zimtbraun bis purpurfarben etc. ist alles möglich.

Velumfarben:

wie bei Hutfarben.

Hutoberfläche:

von kahl und nackt, glimmerig bis bereift, mehlig-pulverig, körnig-flockig, faserig-schuppig, seidig, etc.

Die Struktur der Hutoberfläche weist auf die Zugehörigkeit einer Art in der jeweiligen Sektion, siehe Hauptschlüssel, hin.

Hutrand:

z.B. bis 1/4, 1/2, 2/3 etc., gerieft, gefurcht, gekerbt, eingerissen oder nach oben aufgebogen bis eingerollt, behangen.

Hutfleisch:

dünnfleischig, dickfleischig, hygrophan.

Lamellen:

zerfließend oder \pm welkend.

Lamellenanzahl:

dicht stehend, entfernt, Anzahl der durchgehenden Lamellen, mit Zwischenlamellen.

Lamellenansatz:

angesetzt, herablaufend, frei, mit Kollar, etc.

Lamellenschneide:

gleichfarben, weiß, rot, abziehbar!

Stielgrößen:

Maße von Länge und Breite in mm angegeben.

Stielfarben:

oft stark standorts- oder witterungsbedingt beeinflusst, bei weißen Stielen werden oft die vom Substrat her (Dung, etc.) durch Feuchtigkeitsaufnahme mitgeführten Farbpigmente von der Stielbasis aufwärts sichtbar, im Alter und bei Trockenheit durch Verlust der Feuchtigkeit z.B. von glasklar-durchsichtig nach weiß oder silberig usw. geänderte Stielfarbe. Gleichzeitig verändert sich dabei auch die Flexibilität der Stiele von biegsam, nachgiebig zu spröde, brüchig.

Stielbekleidung:

Struktur wie die der jeweiligen Hutoberfläche, kahl und nackt, samtig- bereift, mehlig- bepudert, wollig/haarig, faserig-schuppig, seidig, etc. gerieft-gestreift, mit Ring, oder Ringzone.

Stielbasis:

mit Wurzel, Knöllchen, gerandet, volvaähnlich, mit Ozonium, etc.

Geruch:

ohne Geruch, schwach, unbedeutend, erdig, pilzartig, mehlig, hefig, nach gebratenen Pilzen, ranzig, nach Bier, narkotisch, gasartig, nach Chemikalien, stinkend, nach Dung, etc.

Junge Fruchtkörper riechen anfangs oft kaum, tendieren im Alter aber zunehmend zu einem oft artkennzeichnenden Geruch.

Die Bezeichnung und Festlegung des Geruchs entspricht auch je nach Ausprägung, Empfindung und Einfallsreichtum der Phantasie des Finders, wobei natürlich Abweichungen unvermeidbar sind und so oft zu verschiedenen Resultaten führen.

Geschmack:

wird bei *Coprinus* aus Hygienegründen kaum getestet.

Sporenpulverfarbe:

schwarz, schwarzbraun, rotbraun, etc.

Standort:

auf Erde, an/auf Holz, Brandstellen, auf Dung, Stallmist, Pflanzenteile, an/auf Sklerotien etc.

Vorkommen:

einzel, gesellig, büschelig.

b) Mikroskopische Merkmale**Hutvelum:**

Zellen der Velumhyphen rundlich, ellipsoid, zylindrisch oder fädig.

Je nach Art, können die unterschiedlichen Velumtypen getrennt oder gemischt vorkommen und entweder in Ketten miteinander verbunden verzweigt bis verflochten sein, oder diese werden durch dünnere Bindehyphen in lockeren Haufen zusammengehalten.

Die Velumbeschaffenheit kann von dünn-, dickwandig, gefärbt, inkrustiert, warzig, noppig, ausgestülpt bis geweihförmig reichen. Die Struktur des Hutvelums ist entscheidend für die Eingruppierung der Art in die jeweilige Sektion, siehe Hauptschlüssel.

Huthaut:

Hutdeckschicht (hymeniform) entweder aus hymenialer Struktur, d.h. aus rundlichen bis keuligen, pallisadenartig aufgerichteten Elementen, die einer Ebene entspringen (siehe Sektion *Hemerobius*), oder aus Ketten eingeschnürter oval bis ellipsoid-zylindrischer Zellen.

Huttrama:

als Trennungshilfe nicht genutzt, da die stark verzweigt- verflochtenen Hyphen in unterschiedlicher Form und Breite kaum verwertbar sind.

Lamellentrama:

bei *Coprinus* regulär, sonst etwa wie Huttrama.

Stieltrama:

Hyphenbreite zwar insgesamt unterschiedlich, als Trennungshilfe aber kaum verwertbar, da nahestehende Arten meist gleiche Werte besitzen.

Stielbekleidung:

im Gegensatz zur Stieltrama verschiedene Ansätze zur Trennung gegeben. Kahl und nackt, oder mit einzelnen rundlich bis oval- elliptischen Zellen, oder wie Hutbekleidung, (Pileozystiden= Kaulozystiden), Velumbreite und Form, wobei die Endhyphen oft verschieden sein können.

Haare:

ja/nein

siehe *C. auricomus*, zur Zeit in Europa einzig bekannte Art mit Haaren auf dem Hut. Die meisten Haare befinden sich auf der Hutmitte, sind dickwandig und braun, werden ca. bis 800 μm lang.

Sklerozystiden:

ja/nein

die auf dem Hut vorkommenden sklerifizierte Zystiden können auch wie kurze Haare aussehen, sind den Pileozystiden doch meist ähnlicher. Sie sind schlanker mit vejüngender Spitze, dickwandig, z.T. bräunlich gefärbt, oft knorrig-wellig und kommen je nach Art auch nesterweise vor.

Pileozystiden:

ja/nein

Größe, Breite und Form sehr verschieden, oft schlank flaschenförmig mit verlängertem Hals, manchmal fast spindelig, dünn- oder dickwandig. Zu beobachten sind dabei die Gesamtlänge, an der Spitze sowie Hals und der Basis die unterschiedliche Form und Breite, und eventuell die Länge der Stielchen.

Cheilozystiden:

ja/nein

Größe, Breite und Form dieser auf der Lamellenschneide befindlichen Zelltypen sind bei der Bestimmung nahestehender Arten oft sehr hilfreich. Die unterschiedlichen Größenangaben verschiedener Autoren beruhen oft auf dem Reifegrad der untersuchten Fruchtkörper. Nach unseren Beobachtungen wachsen alle Zystiden bis sie kollabieren weiter aus. So kann es je nach Witterung vorkommen, daß die bis dahin eiförmig-ovale Zellen bis ellipsoid-elliptisch auswachsen, oder andere untypische Größenwerte erlangen. Formen von rundlich-ballonförmig etc. wie Pleurozystiden.

Pleurozystiden:

ja/nein

Größe, Breite und Form dieser auf der Lamellenfläche befindlichen Zellen sind meist größer als die Cheilozystiden, bei der Bestimmung nahestehender Arten aber nicht sonderlich hilfreich, als Abstandhalter für die reifenden Sporen um so mehr.

Die häufigsten Formen sind breit- oder schmal flaschenförmig, zylindrisch bis schlauchförmig, oder sackförmig, seltener ballonförmig, oval, ellipsoid, elliptisch, etc. Da die Pleurozystiden von *Coprinus* ziemlich groß sind, kann man das Vorhandensein oder auch Fehlen unter dem Mikroskop einfach und sicher beobachten.

Hierzu nimmt man einen jungen Fruchtkörper, der sich gerade leicht öffnet, schneidet einen Keil mit einigen Lamellen heraus, kippt diese auf die Seite und schneidet dann einige Scheibchen ab. Auf dem Objektträger liegend, kann man nun an den hochkant gestellten Lamellen, die Pleurozystiden auf der Lamellenfläche genau erkennen ohne später Zweifel haben zu müssen, ob man nicht doch, bei etwa gleicher Form, nur Cheilozystiden beobachtet hat.

Wie ich Pleurozystiden schnell finde? Siehe Hinweise im APN Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft Pilzkunde Niederrhein Jahrgang 3, Heft 2a/Sept. 118:1985.

Caulozystiden:

ja/nein

Diese an der Stieloberfläche befindlichen sterilen Zellen entsprechen auch, falls vorhanden, denen der Hutoberfläche, welche dort Pileozystiden genannt werden.

Größe, Breite und Form dieser Zellen sind bei der Bestimmung oft sehr hilfreich.

Basidien:

je nach Art, können diese Trägerzellen der Sporen in 4 Größentypen vorkommen. Normalerweise bilden sich 4- sporige Basidien aus, seltener sind sie 2- sporig und ausnahmsweise auch 3- sporig. Natürlich können auch bei Fruchtkörpern mit überwiegend 4-sporigen Basidien verkümmerte 1-3 sporige vorkommen. Die Größe und Breite der Basidien sind je Art oft unterschiedlich.

Basidiolen:

ja/nein

diese sterilen oder zurückentwickelten, verkümmerten Basidien kommen häufig vor. Sie können 3-8 winkelig sein und stehen zwischen den Basidien.

Sporenfarbe im Abwurf:

die Angaben variieren immer insoweit, wie der natürliche Reifungsprozeß witterungsbedingt zustande kam. Im Normalfall haben sich diese Angaben als ziemlich konstant erwiesen und sind als Trennungsmerkmal oft sehr brauchbar.

Sporenfarbe in Wasser:

diejenigen Sporen, welche einem unnatürlichen Reifungsprozess unterzogen wurden, wie das Nachreifen (Notreifung) abgepflückter Fruchtkörper draußen oder in Räumen unterschiedlicher Wärme oder Luftfeuchtigkeit werden in der Farbsättigung auch Unterschiede aufweisen. Ob dann so unterschiedliche Farbnuancen bei der Feinabstimmung hunderter Sporen unter dem Mikroskop, welche sowieso schon in einem Abwurfpräparat variieren, noch wie z. B. von Orton-Watling bei *C. atramentarius* = (dark date-braun), *C. acuminatus* =(umber) und/oder *C. romagnesianus* =(dark sepia) angeben, größere Bedeutung als Trennungsmerkmale beizumessen sind, ist zweifelhaft.

Sporenlänge:

kann je nach Art stark variieren.

Sporenbreite:

kann im Durchmesser einen gleichen Meßwert besitzen; sieht dann sowohl in Vorderansicht als auch im Profil gleich aus. Oft ist es jedoch so, daß die Sporenbreite im Profil einen anderen, kleineren Meßwert aufweist, der aus einer einseitigen Abflachung der Spore resultiert.

Dieses fällt unter dem Mikroskop am besten auf, wenn die Sporen im Präparat umherrollen und noch nicht zur Ruhe gekommen sind. Nach einiger Zeit der Beruhigung, werden sich jedoch fast alle Sporen in Vorderansicht präsentieren.

Aus dem gleichen Grund, wie keine der Sporen hochkant stehenbleibt, wird auch kaum eine der Sporen im Profil hochkant liegenbleiben, sondern der Schwerkraft gehorchend den für sie günstigsten Platz einnehmen.

Um eine genaue Messung vornehmen zu können, und/oder eine Ansicht im Profil oder in der Länge hochkantig stehender Sporen zu erhalten, nimmt man entweder ein zähflüssiges Medium oder ein Lamellentheil als Hilfsmittel, auf dem die Sporen dann oft in gewünschter Position stehenbleiben.

Sporenformen in Vorderansicht:

rundlich, eiförmig, ellipsoid, elliptisch, zylindrisch, zitronenförmig, herzförmig, mitraförmig, sechseckig, winkelig, etc.

Sporenformen in Seitenansicht:

mandelförmig, bohnenförmig, linsenförmig, oder genauso wie in Vorderansicht.

Sporenwand/-ornamentation:

dünnwandig, dickwandig, glatt, warzig, mit Perispor.

Sporen-L/B-Wert:

errechnet sich aus durchschnittlicher Sporenlänge dividiert durch durchschnittliche Sporenbreite.

Keimporus:

Lage: zentral, leicht seitlich, exzentrisch

Größe: klein, mittel, groß

deutlich oder gut sichtbar, bzw undeutlich oder schwer sichtbar, der Porus liegt dann entweder auf der in Vorderansicht abgewandten Seite oder ist unscharf ausgebildet.

Apikulus:

Größe: klein, mittel, groß, dickwandig, dünnwandig.

Schnallen:

ja/nein?

Wenn Schnallen sehr klein und noch dazu an dünnwandigen Hyphen zu suchen sind, bereitet das Auffinden im Fruchtkörper oft große Schwierigkeiten. Am leichtesten sind diese im Mycel bzw. im Stielbasisfilz nachzuweisen. Ein Mikroskop mit Phasenkontrast oder Hell-Dunkelfeld ist am besten hierzu geeignet.

Das Vorhandensein von Schnallen als Art-Trennungsmerkmal wird oft angewendet.

3. Beschreibung der Sektion *Pseudocoprinus*

Sektion *Pseudocoprinus* (Kühner) Orton & Watling in British Fungus Flora: 9, 1979

Basionym: Gattung *Pseudocoprinus* Kühner in Le Botaniste 20: 155, 1928

Synonym: Untergattung *Pseudocoprinus* (Kühner) Citerin in Doc. Mycol. 22 (86): 39, 1992

Fruchtkörper klein bis höchstens mittelgroß. Hut mit Setulae oder kahl. Lamellen frei oder mit kleinem Zähnen am Stiel angewachsen. Stiel mit Setulae oder kahl. Huthaut aus rundlichen, ellipsoiden oder breit keuligen Zellen bestehend. Mit oder ohne Pileozystiden; teilweise mit dickwandigen Sklerozystiden bzw. Sphaerozysten; selten mit unauffälligen Velumhyphen. Mit oder ohne Cheilo- und Pleurozystiden. Sporen mit zentralem oder exzentrischem Keimporus.

4. Schlüssel zu den Untersektionen der Sektion *Pseudocoprinus*

- 1 Stiel u n d Hut mit Setulae Untersektion *Setulosi*
- 1* Stiel kahl, Hut kahl oder (vor allem gegen die Hutmitte) mit braunen "Haaren" (Mikroskop) 2
- 2 Stiel und Hut kahl, Sporen mit exzentrischen Keimporus Untersektion *Glabri* (S. 24)
- 2* nur Stiel kahl, Hut unter dem Mikroskop mit zerstreut vorhandenen braunen, meist über 200 μm langen Haaren, Sporen mit zentralem Keimporus Untersektion *Auricomi* (S. 24)

5. Untersektion *Setulosi* J. Lange in Dansk bot. Ark. 2 (3): 38, 1915

Beschreibung der Untersektion *Setulosi* nach Ulje und Bas (1991: 277):

Hut und Stiel mit Setulae. Huthaut aus (sub-)globosen, ellipsoiden bis keuligen Zellen bestehend; diese mit oder ohne "Stielchen". Immer mit Pileo- und Caulozystiden, oft in Kombination mit Sklerozystiden und/oder Sphaerozysten; einige Arten mit spärlichen, hyphigen Velumresten auf dem Hut.

- 1 Hut mit Zystiden (Setulae) u n d überwiegend rundlichen Velumzellen (Sphaerozysten) z.T. dickwandig, z.T. bräunlich 2
- 1* Hut nur mit Zystiden (ohne Velum) oder Velum anders 16
- 2 Sporen warzig 3
- 2* Sporen glatt 6
- 3 Basidien 2-sporig, Cheilozystiden rundlich bis ellipsoid 4
- 3* Basidien 4-sporig, Cheilozystiden flaschenförmig 5
- 4 Hut bis 30 mm breit, Stiel bis 3 mm breit, Pileozystiden bis 200 μm lang; Velumhyphen bis 25 μm breit, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 20-55 x 20-50 μm , Pleurozystiden 35-80 x 35-50 μm , Sporen mit Perispor, 10,9-15,7 x 6,7-9,1 μm , Porus zentral, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen? *C. verrucispermus*
Wichtigste Literatur: BENDER & ENDERLE (1988: 66) und (1984: 31), ULJÉ & BAS (1991: 337), JOSS. in BSMF 60: 9, 1944
Abbildungen: BENDER & ENDERLE (1984: opp. 16), CITERIN (1992, Taf. 2B), MOSER & JÜLICH (1993: III Copr. 6), CETTO Nr. 2610
- 5 Hut bis 45 mm breit, Stiel bis 5 mm breit, Pileozystiden bis 150 (180) μm lang, Velumhyphen bis 50 μm breit, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 35-85 x 12-24 x 4-8 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 11-15 x 7-9 x 8-10 μm , Porus zentral, Standort auf Erde, Brandstellen, an/bei Holzteilchen. *C. silvaticus*

Wichtigste Literatur: BENDER ET AL. (1984: 27), ULJÉ & BAS (1991: 333), ORTON & WATLING (1979: 82), RICKEN 1915: 63 (als *C. tergiversans*), KARSTEN in Medd. Soc. Fauna Fl. fenn. 5: 34, 1880 (als *C. tardus*)

Abbildungen: GERHARD (1984: 194), PHILLIPS (1981: 181), RAMON ET AL. (198?: 378), COOKE Taf. 719, LANGE Taf. 160 F (als *C. tardus*)

- 6 Cheilozystiden und Pleurozystiden fehlend 7
 6*↓ Cheilozystiden und Pleurozystiden vorhanden, Sporen sechseckig 8
 6* Pleurozystiden fehlend (Cheilozystiden vorhanden) 9
 7 Hut bis 20 mm breit, Stiel bis 2 mm breit, Pileozystiden oft über 200 µm lang, Velumhyphen bis 60 µm breit, Schnallen vorhanden, Cheilo- und Pleurozystiden fehlend, Sporen 7,0-9,8 x 5,7-6,2 x 4,2-5,8 µm, Porus zentral, Standort auf Erde, an/bei Holzresten *C. disseminatus*

Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 290)

Abbildungen: ENDERLE & LAUX (1880: 24), DÄHNCKE (1993: 552), MICHAEL-HENNIG-KREISEL 4 (1985: 460), MOSER & JÜLICH (1993: III Copr. 8), BON (1988: 273), PHILLIPS (1981: 181), GERHARD (1984: 195), CETTO Nr. 39, LANCONELLI & LANZONI (1988: 235), RYMAN & HOLMASEN (1992: 427), MORENO ET AL. (1986: Nr. 300), JAHN (Pilze die an Holz wachsen, S. 224), LANGE Taf. 156 A

- 8 Sporen sechseckig, 9,7-14,3 x 6,3-8,7 x 6,2-7,3 µm, Porus seitlich, Hut bis 25 mm breit, Stiel bis 2 mm breit, Pileozystiden bis 100 µm lang, Cheilozystiden 30-80 x 25-45 µm, Pleurozystiden 60-90 x 20-35 µm, selten in der Form ähnlich den Cheilozystiden, Velumhyphen bis 40 µm breit, Schnallen vorhanden, Standort auf Dung, Strohmist. *C. marculentus*

Wichtigste Literatur: BRITZ. in Bot. Zbl. 15/17: 13, 1893; JOSS. in Rev. Mycol. 13: 82, 1948 (als *C. hexagonosporus*); ULJÉ & BAS (1991: 282), ENDERLE ET AL. (1986: 118), ORTON & WATLING (1979: 83)

Abbildungen: CETTO Nr. 2607, LANCONELLI & LANZONI (1988: 232)

- 9 Cheilozystiden flaschenförmig 10
 9* Cheilozystiden rundlich 11
 10 Hut bis 13 mm breit, orangebräunlich, Stiel bis 1,5 mm breit, Pileozystiden bis 90 µm lang, Velumhyphen bis 40 µm breit, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 32-60 x 14-22 x 7-9 µm, Pleurozystiden fehlend, Sporen 11,0-14,0 x 6,8-7,2 µm, Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen? *C. dilectus*

Wichtigste Literatur: JOSS. in BSMF 57: 46, 1941; KRIEGLSTEINER ET AL. (1982: 82), ULJÉ & BAS (1991: 287)

- 11 Pileozystiden kopfig 12
 11* Pileozystiden anders 13
 12 Hut bis 15 mm breit, Stiel bis 1 mm breit, Pileozystiden bis 120 µm lang, Velumhyphen bis 40 µm breit, Schnallen fehlend, Cheilozystiden 15-40 x 15-30 µm, Pleurozystiden fehlend, Sporen 10,2-13,8 x 7,0-9,0 x 6,8-8,2 µm, Porus stark seitlich, Standort auf Dung oder Stallmist. *C. curtus*

Wichtigste Literatur: GREVILLEA 9: 133, 1881; ULJÉ & BAS (1991: 284), BENDER ET AL. (1984: 24)

Abbildungen: BENDER ET AL. (1984: opp. 16), MORENO ET AL. (1986: Nr. 299)

- 13 auf Dung wachsend, Sporen ellipsoid, Keimporus groß 14
 13* auf Erde (Sägemehlresten etc.) wachsend, Sporen mandelförmig, Keimporus klein 15
 14 Hut bis 10 mm breit, Stiel bis 1 mm breit, Pileozystiden bis 120 µm lang, Velumhyphen bis 50 µm breit, Schnallen fehlend, Cheilozystiden 20-55 x 20-50 µm, Pleurozystiden fehlend, Sporen 11,5-16,0 x 7,5-8,5 x 7,2-8,0 µm, Porus stark seitlich, Standort auf Dung. *C. heptemerus*

Wichtigste Literatur: ROMAGNESI in Rev. Mycol. 6: 126, 1941; LANGE & SMITH in Mycologia 45: 751, 1953; ULJÉ & BAS (1991: 284)

Abbildungen: LANCONELLI & LANZONI (1988: 233)

- 15 Hut bis 10 mm breit, orangebraun, Stiel bis 1,5 mm breit, Pileozystiden bis 100 μm lang, z.T. auch fehlend, Velumhyphen bis 60 μm breit, Schnallen fehlend, Cheilozystiden 18-52 x 15-52 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 9,5-11,5 x 6,5-7,5 x 5,5-6,5 μm , Porus seitlich, Standort auf nackter Erde, (kleinsten Sägemehlresten, etc.)

..... *C. pyrrhantes*

Wichtigste Literatur: ROMAGNESI in Rev. Mycol. 16: 128, 1951, BENDER (1984: 27), ULJÉ & BAS (1991: 288)

Abbildungen: BENDER (1984: opp. 32)

- 16 Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen etc. 17
- 16* Standort auf Dung, Strohmist etc. 53
- 17 Hut mit Pileozystiden u n d zylindrischem Velum (Lupe, Mikroskop) 18
- 17* Hut nur mit Pileozystiden, ohne Velum 27
- 18 Keimporus zentral 19
- 18* Keimporus seitlich 22
- 19 Cheilozystiden flaschenförmig 20
- 19* Cheilozystiden rundlich, eiförmig, oval, ellipsoid etc. 21
- 20 Hut bis 35 mm breit, Stiel bis 3 mm breit, Pileozystiden bis 180 (250) μm lang, Velumhyphen bis 7 μm breit, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 30-55 x 11-18 x 4-7 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 8,0-11,5 x 4,5-5,8 μm , Porus zentral, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen *C. hiascens*

Wichtigste Literatur: QUÉLET in Flore Mycol. France 42, 1888; ENDERLE ET AL. (1986: 113), ULJÉ & BAS (1991: 292)

Abbildungen: ENDERLE ET AL. (1986: opp. 112), LANGE 157 C, CETTO Nr. 1723

- 21 Hut bis 7 mm breit, Stiel bis 0,5 mm breit, Pileozystiden bis 100 μm lang, Velumhyphen bis 10 μm breit, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 20-50 x 20-30 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 7,0,-8,5 x 5,1-6,2 μm , Porus zentral, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. *C. species* (Ulje 926)

Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 295)

- 22 Cheilozystiden flaschenförmig 23
- 22* Cheilozystiden rundlich, eiförmig, oval, ellipsoid etc. 26
- 23 Velum bis 6 μm breit, aus knorrig verzweigten Hyphen 24
- 23* Velum bis 16 μm breit, aus kettigen Hyphen 25
- 24 Hut bis 20 mm breit, Stiel bis 1,2 mm breit, Pileozystiden bis 95 (110) μm lang, Velumhyphen bis 6 (7) μm breit, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 20-45 x 9-13 x 3-6 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 8,5-10,5 x 4,8-6,0 μm , Porus seitlich bis fast zentral, Standort auf nackter Erde *C. heterothrix*

Wichtigste Literatur: KÜHNER in Bull. Soc. Nat. Oyonnax 10-11 (Suppl.): 3, 1957, ENDERLE ET AL. (1986: 111), ULJÉ & BAS (1991: 292)

Abbildungen: CETTO Nr. 421 (als *C. plicatilis*)

- 25 Hut bis 12 mm breit, Stiel bis 1 mm breit, Pileozystiden bis 120 μm lang, Velumhyphen bis 16 μm breit, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 30-50 x 8-10 x 4-6,5 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 8,8-11,6 x 5,0-5,7 μm , Porus stark seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen *C. species* (Ulje 952)

Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 297)

- 26 Hut bis 35 mm breit, Stiel bis 2 mm breit, Pileozystiden bis 115 (140) μm lang, Velumhyphen bis 5,5 μm breit, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 20-45 (70) x 18-40 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 10,2-12,9 x 6,5-7,5 x 5,8-6,5 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen ***C. velatopruinatus***
Wichtigste Literatur: BENDER (1989: 80); ULJÉ & BAS (1991: 297)
Abbildungen: BENDER (1989: 80)
- 27 Basidien 2-sporig, Pleurozystiden fehlend 28
- 27*↓ Basidien 2-sporig, Pleurozystiden vorhanden 31
- 27* Basidien 4-sporig 32
- 28 Keimporus zentral, Pileozystiden- Hals \pm zylindrisch bis verjüngt 29
- 28* Keimporus seitlich, Pileozystiden- Hals \pm verjüngt 30
- 29 Cheilozystiden flaschenförmig, Hut bis 11 mm breit, Stiel bis 0,7 mm breit, Pileozystiden bis 85 μm lang, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 30-50 x 12-17 x 3-5 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 9,7-17,0 x 6,8-10,9 μm (Sp. im Vergleich zu *C. amphithallus* breiter und subzylindrisch), Porus zentral, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. ***C. singularis***
Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 333)
- 30 Cheilozystiden flaschenförmig, Hut bis 20 mm breit, Stiel bis 1,5 mm breit, Pileozystiden bis 85 μm lang, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 25-50 x 9-15 x 3,5-5 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 12,3-17,0 (19,0) x 6,7-8,7 (9,5) μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. ***C. amphithallus***
Wichtigste Literatur: BENDER ET AL. (1984: 33), BENDER & ENDERLE (1988: 45), ULJÉ & BAS (1991: 330)
Abbildungen: BENDER ET AL. (1984: opp. 32)
- 31 Cheilozystiden oval-ellipsoid, Hut bis 25 mm breit, Stiel bis 3 mm breit, Pileozystiden bis 110 μm lang, Schnallen fehlend, Cheilozystiden 22-60 x 23-45 μm , Pleurozystiden 40-65 (85) x 27-45 μm , Sporen 10,5-13,7 x 7,0-8,2 x 6,3-7,5 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen ***C. bisporiger***
Wichtigste Literatur: BULLER in Trans. Brit. mycol. Soc. 3: 350, 1911 (ungültig); ORTON & WATLING (1979: 97), BENDER (1987: 215), ULJÉ & BAS (1991: 328)
Abbildungen: LANCONELLI & LANZONI (1988: 257)
- 32 Pileozystidenhals zur Spitze \pm verjüngt 33
- 32*↓ Pileozystidenhals \pm zylindrisch und sehr schlank (3-8 μm) 42
- 32* Pileozystidenhals normal bis breit und oft mit erweiterter Spitze 45
- 33 Pleurozystiden vorhanden (vergl. *C. eurysporus*) 34
- 33* Pleurozystiden fehlend 37
- 34 Sporen mitraförmig 35
- 34* Sporen eiförmig- ellipsoid 36
- 35 mit Sklerozystiden, Hut bis 30 mm breit, Stiel bis 3 mm breit, Pileozystiden bis 100 μm lang, Sklerozystiden meist vorhanden, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden rundlich, 18-38 x 18-38 μm , flaschenförmige 30-55 x 10-18 x 2-5 μm , Pleurozystiden 80-140 (180) x 25-60 μm , Sporen 7,7-10,5 x 6,5-8,0 x 5,2-6,5 μm , Porus zentral, Standort auf Erde, Brandstellen, an/bei Holzteilchen ***C. angulatus***
Wichtigste Literatur: QUÉLET in Bull. Soc. bot. France 24: 321, 1877; ORTON & WATLING (1979: 94), ULJÉ & BAS (1991: 326)
Abbildungen: BON (1988: 273), DÄHNCKE (1993: 553), CETTO Nr. 1285, LANCONELLI & LANZONI (1988: 240)

- 36 ohne Sklerozystiden, Hut bis 16 mm breit, Stiel bis 1,5 mm breit, Pileozystiden bis 100 μm lang, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 24-55 x 18-35 μm , Pleurozystiden 50-110 x 22-45 μm , Sporen 10,3-13,3 x 5,8-7,1 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen ***C. species*** (Uljé 877)
Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 307)
- 37 Cheilozystiden überwiegend flaschenförmig 38
- 37* Cheilozystiden rundlich, eiförmig, ellipsoid, etc 41
- 38 Sklerozystiden vorhanden, Sporenform rundlich bis breit eiförmig 39
- 38* Sklerozystiden fehlend, Sporenform ellipsoid 40
- 39 Hut bis 25 mm breit, Stiel bis 1,5 mm breit, Pileozystiden bis 70 (90) μm lang, Sklerozystiden meist vorhanden, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 20-40 x 8-14 x 2,5-3,5 μm , Pleurozystiden fehlend (lt. Originalbeschreibung müßten welche (lageniforme) vorhanden sein), Sporen 8,3-10,3 x 6,7-8,4 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. ***C. eurysporus***
Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 316), APN-Mitt. 3 (2b), 1985
- 40 Hut bis 30 mm breit, Stiel bis 2 mm breit, Pileozystiden bis 90 (125) μm lang, Sklerozystiden fehlend, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 30-65 x 8-14 x 2-6 μm , Sporen 9,0-11,3 x 6,0-6,5 x 5,5-6,0 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. ***C. impatiens***
Wichtigste Literatur: ENDERLE ET AL. (1986: 116), LANGE Nr. 156, ORTON & WATLING (1979: 93), ULJÉ & BAS (1991: 316)
Abbildungen: ENDERLE ET AL. (1986: opp. 112), GERHARD (1984: 196), MICHAEL-HENNIG-KREISEL (1985: opp. 462), PHILLIPS (1981: 179), LANGE 156 B, CETTO Nr. 2183, KONRAD. & MAUBL. 38/I
- 41 Hut bis 35 mm breit, Stiel bis 2,5 mm breit, Pileozystiden bis 140 (170) μm lang, Sklerozystiden fast immer vorhanden, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 22-50 (60) x 20-50 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 9,3-13,3 x 5,8-7,0 x 5,3-5,8 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen ***C. callinus***
Wichtigste Literatur: LANGE & SMITH (1953: 770), ENDERLE & BENDER (1990: 24), ULJÉ & BAS (1991: 302)
Abbildungen: ENDERLE & BENDER (1990: opp. 24)
- 42 Cheilozystiden rundlich bis breit ellipsoid 43
- 42* Cheilozystiden flaschenförmig 44
- 43 Hut bis 35 mm breit, Stiel bis 2,5 mm breit, Pileozystiden bis 100 μm lang, Sklerozystiden meist mit zahlreichen Sklerozystiden auf dem Hut, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 20-60 x 20-50 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 10,9-14,8 x 7,0-8,0 x 6,2-7,0 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. ***C. sclerocystidiosus***
Wichtigste Literatur: LANGE & SMITH (1953: 769), ULJÉ & BAS (1991: 302)
Abbildungen: LANCONELLI & LANZONI (1988: 251)
- 44 Hut bis 7 mm breit, Stiel bis 0,5 mm breit, Pileozystiden bis 70 μm lang, Sklerozystiden meist vorhanden, Cheilozystiden 25-40 (50) x 7-11 x 2-4 μm , Pleurozystiden fehlend, Schnallen vorhanden, mit wenigen Sklerozystiden auf dem Hut, Sporen 12,6-16,0 x 8,2-9,4 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. ***C. species*** (den Held-Jäger 1276)
Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 314)
- 45 (32/2) Cheilozystiden überwiegend rundlich 46
- 45* ↓ Cheilozystiden \pm ballonförmig, keulig bis ellipsoid 47
- 45* Cheilozystiden ellipsoid, ballon- bis flaschenförmig 50

- 46 Hut bis 30 mm breit, cremebraun, rotbraun, weinbraun, Stiel bis 3 mm breit, Pileozystiden bis 100 (150) μm lang, Sklerozystiden fehlend, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 16-40 x 20-40 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 10,4-13,8 x 6,5-7,5 x 5,5-6,5 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen
 *C. plagioporus*
Wichtigste Literatur: ROMAGNESI in Rev. Mycol. 6: 127, 1941, ULJÉ & BAS (1991: 307)
Abbildungen: LANCONELLI & LANZONI (1988: 253)
- 47 Sporenpulverfarbe schwarzbraun 48
- 47* Sporenpulverfarbe mit rötlichem Ton (diese Farbe am Typus nicht eindeutig verifiziert) 49
- 48 Hut bis 30 mm breit, purpurfarbenen Stiel bis 3 mm breit, Pileozystiden bis 100 μm lang, Sklerozystiden fehlend, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 40-85 x 25-45 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 9-11,5 x 5,6-7 μm , Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. *C. subpurpureus*
Wichtigste Literatur: A.H. SMITH in Mycologia 40: 684, 1948; ULJÉ & BAS (1991: 310)
- 49 Farbe des Sporenpulvers mit rötlichem Ton, Hut bis 20 mm breit, Stiel bis 1 mm breit, Pileozystiden bis 110 μm , Sklerozystiden selten, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 24-70 x 23-35 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 9,4-12,0 x 6,3-7,5 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. Nordamerikanische Art.
 *C. fallax*
Wichtigste Literatur: LANGE & SMITH (1953: 765) ; ULJÉ & BAS (1991: 311)
- 50 Sporenform vorwiegend elliptisch bis länglich ellipsoid 51
- 50* Sporenform eiförmig-ellipsoid 52
- 51 Sporenbreite 5-7 μm , Hut bis 15 mm breit, Stiel bis 1 mm breit, Pileozystiden bis 90 (120) μm lang, Sklerozystiden fehlend, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 20-55 x 15-23, später 30-75 x 10-23 x 8-14 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 9,2-12,5 x 5,3-6,7 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen.
 *C. subdisseminatus*
Wichtigste Literatur: GRAY in Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 634, 1821; ULJÉ & BAS (1991: 314)
Abbildungen: MOSER & JÜLICH (1993: III Copr. 5)
- 52 Sporenbreite 7-8 μm , Hut bis 40 mm breit, Stiel bis 3 mm breit, Pileozystiden bis 125 μm lang, Sklerozystiden meist vorhanden, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 20-50 x 20-50 μm bis 30-85 x 13-17 x 4-8 μm , Pleurozystiden meist fehlend, Sporen 11,0-14,2 x 6,4-8,4 μm , Porus seitlich, Standort auf Erde, an/bei Holzteilchen. *C. subimpatiens*
Wichtigste Literatur: LANGE & SMITH (1953: 772), ULJÉ & BAS (1991: 300), BENDER(1989: 75)
Abbildungen: KRIEGLSTEINER ET AL. (1982: opp. 80), CETTO Nr. 2611
- 53 Basidien 2-sporig 54
- 53* Basidien 4-sporig 57
- 54 mit Pleurozystiden 55
- 54* ohne Pleurozystiden 56
- 55 Hut bis 30 mm breit, Stiel bis 3 mm breit, Pileozystiden bis 100 μm lang, Sklerozystiden vorhanden, Schnallen fehlend, Cheilozystiden 20-60 x 20-30 μm , Pleurozystiden 50-90 x 25-55 μm , Sporen 12,8-20,0 x 7,9-11,0 μm , Porus seitlich, Standort auf Dung, Stallmist etc. *C. sassii*
Wichtigste Literatur: SASS in Amer. J. Bot. 16: 669, 1929, LANGE & SMITH (1953: 755), ULJÉ & BAS (1991: 338)

- 56 Hut bis 30 mm breit, Stiel bis 2 mm breit, Pileozystiden bis 120 μm lang, Sklerozystiden fehlend, Schnallen fehlend, Cheilozystiden 20-65 x 18-33 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 10,0-14,0 x 6,0-8,2 μm , Porus seitlich, Standort auf Dung, Stallmist etc. *C. bisporus*
Wichtigste Literatur: LANGE in Dansk. bot. Ark. 2 (3): 50, 1915; ULJÉ & BAS (1991: 330), ENDERLE & BENDER (1990: 21); ORTON & WATLING (1979: 88)
Abbildungen: ENDERLE & BENDER (1990: opp. 24), LANGE 160 E, CETTO Nr. 2182, Revista Micol. 31: 247, 1988; LANCONELLI & LANZONI (1988: 247)
- 57 mit Pleurozystiden 58
- 57* ohne Pleurozystiden 63
- 58 Keimporus \pm zentral, Pileozystiden kurz, bis ca. 70 μm 59
- 58* Keimporus seitlich, Pileozystiden länger 60
- 59 Hut bis 18 mm breit, Stiel bis 1,5 mm breit, Pileozystiden bis 65 μm lang, Sklerozystiden fehlend, Schnallen fehlend, Cheilozystiden 23-60 x 20-30 μm , Pleurozystiden 60-120 x 20-35 μm , Sporen 8,0-11,4 x 5,2-6,7 μm , Porus zentral, Standort auf Dung, Stallmist etc. *C. stellatus*
Wichtigste Literatur: BULLER in Fungi Manitoba: 119, 1929, ULJÉ & BAS (1991: 322), ORTON & WATLING (1979: 90)
- 59* Hut bis 18 mm breit, Stiel bis 1,5 mm breit, Pileozystiden bis 65 (110) μm lang, Sklerozystiden fehlend, Schnallen fehlend, Cheilozystiden 22-60 x 18-29 μm , Pleurozystiden 60-130 x 20-35 μm , Sporen 8,0-11,5 x 5,0-7,0 μm , Porus zentral, Standort auf Dung, Stallmist etc. *C. brevisetulosus*
Wichtige Literatur: ARNOLDS in Ecol. Coenol. Macrofungi Grassl.: 309, 1982; ULJÉ & BAS 1991: 322; ENDERLE & BENDER (1990: 22)
- 60 Schnallen vorhanden 61
- 60* Schnallen fehlend (und Sporen etwas kleiner) 62
- 61 Hut bis 25 mm breit, Stiel bis 3 mm breit, Pileozystiden bis 110 μm lang, Sklerozystiden fehlend, Cheilozystiden 20-70 x 20-35 μm , Pleurozystiden 60-120 x 25-45 μm , Sporen 11,6-15,8 x 6,1-7,9 μm , Porus seitlich, Standort auf Dung, Stallmist etc. *C. ephemerus*
Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 319), ORTON & WATLING (1979: 87)
Abbildungen: MICHAEL-HENNIG-KREISEL 4 (1985: opp. 462), LANGE Taf. 160 H
- 62 Hut bis 25 mm breit, Stiel bis 2,5 mm breit, Pileozystiden bis 120 μm lang, Sklerozystiden fehlend, Cheilozystiden 20-90 x 20-45 μm , Pleurozystiden 70-140 x 25-50 μm , Sporen 10,5-14,0 x 5,8-7,5 μm , Porus seitlich, Standort auf Dung, Stallmist etc. *C. congregatus*
Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 319), ORTON & WATLING (1979: 88)
Abbildungen: PHILLIPS (1981: 179), CETTO Nr. 1718, LANCONELLI & LANZONI (1988: 245)
- 63 Keimporus zentral 64
- 63* Keimporus seitlich 65
- 64 Hut bis 10 mm breit, Stiel bis 0,8 mm breit, Pileozystiden bis 50 μm lang, Sklerozystiden fehlend, Schnallen fehlend, Cheilozystiden 17-40 x 18-35 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 7,0-9,8 x 3,5-5,0 μm , Porus zentral, Standort auf Dung, Stallmist etc. *C. pellucidus*
Wichtigste Literatur: ULJÉ & BAS (1991: 325); KRIEGLSTEINER ET AL. (1982: 83), ORTON & WATLING (1979: 89)
Abbildungen: LANCONELLI & LANZONI (1988: 243)

- 65 Hut bis 10 mm breit, Stiel bis 1 mm breit, Pileozystiden bis 100 (120) μm lang, Sklerozystiden vorhanden, Schnallen vorhanden, Cheilozystiden 15-30 x 15-30 μm , Pleurozystiden fehlend, Sporen 8,5-11,5 x 5,2-6,5 μm , Porus seitlich, Standort auf Dung, Stallmist etc. **C. heterosetulosus**
Wichtigste Literatur: LOCQUIN in Bull. trim. Soc. mycol. Fr. 63: 78, 1947 (ungültig); ULJÉ & BAS (1991: 325); ENDERLE ET AL. (1986: 109), ORTON & WATLING (1979: 91), LANCONELLI & LANZONI (1988: 241)

6. Untersektionen *Glabri* und *Auricomi*

- a) Beschreibung der Untersektion *Glabri* J.Lange, Danks bot. Arkiv 2 (3): 32-50:

Hüte kahl (ohne Velum oder Setulae) und bis zur Mitte radial gefurcht. Lamellen frei und entfernt, den Stiel nicht erreichend (mit Kollar). Sporen mit leicht bis deutlich exzentrischem Keimporus, Sporen oft linsenförmig, selten ellipsoid. Basidien meist 4-sporig, selten 2-sporig. Huthaut hymeniform; Schnallen vorhanden; Cheilozystiden meist lageniform, selten rundlich bis ellipsoid; Pleurozystiden bei allen Arten vorhanden, außer bei *C. miser*. Wachstum meist auf Erde oder Holzresten, seltener auf Dung.

- b) Beschreibung der Untersektion *Auricomi* Singer, Sydowia 2: 26-42:

Merkmale wie bei Untersektion *Glabri*, jedoch abweichend davon Hut mit dickwandigen "Haaren" und Sporen mit zentralem Keimporus.

- 1 Hut mit langen Haaren, besonders auf der Scheibe (Mikroskop, Skalpschnitt) . . 2
 1* Hut ohne Haare 3
 2 Hut bis 60 mm breit, Stiel bis 3 mm dick, Huthaare braun und dickwandig, bis 350 μm lang, Sporen 10-14,3 x 5,8-8,2 x 6-7 μm , Sporenform elliptisch/schwach mandelförmig, Keimporus zentral, Cheilozystiden 30-90 x 14-28 μm , Pleurozystiden 60-140 x 14-36 μm , Standort auf Erde, an Holzresten. **C. auricomus**
Wichtigste Literatur: KÜHNER & JOSS. (1934: 53); BENDER ET AL. (1984: 34-39); DONELLI & SIMONINI (1986: 106)
Abbildungen: BENDER ET AL. (1984: opp. 32); DONELLI & SIMONINI (1986: opp. S. 106); DÄHNCKE (1993: 554); CETTO Nr. 1720, LANGE 160 B (als *C. hansenii*), MORENO ET AL. (1986: Nr. 296)
 3 ohne Pleurozystiden, Hut klein, bis 10 mm breit 4
 3* mit Pleurozystiden, Hut größer 5
 4 Hut bis 10 mm breit, Stiel bis 1 mm dick, Sporen 7-10,5 x 6,6-10 μm , Sporenform rundlich-eiförmig-winkelig/ellipsoid-linsenförmig, Porus deutlich seitlich, Cheilozystiden 18-35 x 12-25 μm , ohne Pleurozystiden, Standort auf Dung, besonders von Pferden **C. miser**
Wichtigste Literatur: JOSS. in Bull. Soc. Mycol. Fr. 78: 247, 1962,
Abbildungen: MICHAEL-HENNIG-KREISEL IV: 305; LANGE 157 B
 5 Sporen durchschnittlich unter 10 μm breit 6
 5* Sporen durchschnittlich über 10 μm breit 11
 6 Sporen durchschnittlich über 7,8 μm breit oder über 12 μm lang 7
 6* Sporen durchschnittlich unter 7,8 μm breit und unter 10 μm lang, (6,6-10,5 x 6-8 μm), nicht oder nur schwach zitronenförmig, schlank eiförmig-winkelig/ellipsoid-linsenförmig, Porus deutlich seitlich, Cheilozystiden 30-80 x 12-28 μm , Pleurozystiden 55-100 x 22-40 μm , Hut bis 35 mm breit, Stiel bis 3 mm dick, Wachstum auf Erde, bei Holzresten. **C. kuehneri**

- Wichtigste Literatur:** BENDER (1989 b); DONELLI & SIMONINI (1986: 115, als *C. leiocephalus*);
Abbildungen: DONELLI & SIMONINI (1986: 116, als *C. leiocephalus*)
- 7 Hut klein, unter 10 mm breit, Sporen 7-10,5 x 6,6-10 μm , ohne Pleurozystiden, Wachstum auf Dung/Mist *C. miser*
- Wichtigste Literatur:** JOSS. in Bull. Soc. Mycol. Fr. 78: 247, 1962;
Abbildungen: MICHAEL-HENNIG-KREISEL IV: 305; LANGE 157 B
- 7* Hut normalerweise größer, wenn auf Dung wachsend, dann Sporen über 12 μm lang, mit Pleurozystiden 8
- 8 Sporen durchschnittlich unter 11 μm lang 9
- 8* Sporen durchschnittlich über 11 μm lang 10
- 9 Sporen in Frontansicht herzförmig oder \pm zitronenförmig mit (normalerweise 5) abgerundeten Ecken, 8,1-11,8 x 7,1-10,5 x 5,3-7,0 μm , Porus seitlich, Hut -30 mm breit, Stiel -3 mm dick, Wachstum auf Erde, bei Holzresten *C. leiocephalus*
- Wichtigste Literatur:** ORTON (1969: 88); BENDER (1989 b)
Abbildungen: CITERIN (1992: Pl. 2-A), MICHAEL-HENNIG-KREISEL 4:303 (als *C. plicatilis*)
- 9 Sporen mehr rundlich-eiförmig-winkelig/abgeflacht-ellipsoid, z.T. etwas dunkler und breiter als bei *C. leiocephalus*, Hut bis 50 mm breit, besonders jung mit deutlichen Lilafarben, feucht fettig/schmierig glänzend, äußere Huthautzellen unter Mikroskop mit gelblich-ölicher Substanz, Pleurozystiden z.T. breiter, besonders im oberen Bereich, Cheilozystiden \pm ellipsoid bis subellipsoid-subzylindrisch, Wachstum an Laubholzästchen *C. leiocephalus* var. *lilatinctus* Bender ad.int.
- Wichtigste Literatur:** BENDER (1989 b:43)
- 9* Sporen in Frontansicht rundlich bis fast rund, ohne Ecken, seitlich abgeflacht-ellipsoid, mit deutlichem seitlichen Porus, 10-12 x 6-7 x 8,5-10,5 μm , Hut bis 30 mm breit, Stiel bis 30 mm dick, Wachstum auf Erde, an Holzresten *C. galericuliformis* ss. Watling
- Wichtigste Literatur:** WATLING (1967: 42); BENDER (1989 b)
- 10 Sporen durchschnittlich 11-13 μm lang und 8,1-9,5 μm breit (9,9-14,3 x 7,2-10,3 x 6,5-8 μm), normalerweise leicht herzförmig oder eiförmig-winkelig, seltener ellipsoid, Porus seitlich, Cheilozystiden 30-80 x 15-30 μm , Pleurozystiden 50-100 x 20-35 μm , Hut bis 35 mm breit, Stiel bis 3 mm dick, Wachstum auf Erde, in Rasenflächen, an Holzresten. *C. plicatilis*
- Wichtigste Literatur:** KÜHNER & JOSS. (1934: 55-59); BENDER (1989 b); DONELLI & SIMONINI (1986: 111)
Abbildungen: PHILLIPS (1981: 181); DONELLI & SIMONINI (1986: 112); BON (1988: 273); RYMAN & HOLMASEN (1992: 428); MICHAEL-HENNIG-KREISEL IV: 303; RICKEN 32/2
- 10* Sporen durchschnittlich 14-15,5 μm lang und 9,5-10 μm breit (12,3-17,3 x 8,8-11,3 x 7,5-10 μm), auffallend ellipsoid, Porus leicht seitlich, Cheilozystiden 40-60 x 13-24 μm , Pleurozystiden 55-75 x 20-24 μm , Hut bis 30 mm breit, Stiel bis 3 mm dick, Wachstum auf Mist und gedüngter Erde. *C. megaspermus*
- Wichtigste Literatur:** ORTON (1972: 141)
- 11 Fruchtkörper klein, Hut aufgeschirmt durchschnittlich 8-14 mm breit, Stiel -1,5 mm dick, Sporen 12-17 x 11,5-15 μm , durchschnittlich 11,8-13,3 μm breit, linsenförmig, Porus seitlich, Cheilozystiden 40-70 x 10-28 μm , Pleurozystiden 50-105 x 22-30 μm , Wachstum auf Erde, in Rasenflächen *C. hercules*
- Wichtigste Literatur:** ULJÉ & BAS (1985: 483); BENDER (1988: 101)
- 11* Fruchtkörper meist größer, Stiel 1,5-3 mm dick, Sporen durchschnittlich 9,5-11,6 μm breit 12

- 12 Sporen meist breit (herzförmig), L/B-Verhältnis unter 1,3, Sporen 11-15 x 10-13 μm , Porus deutlich seitlich, Cheilozystiden 20-65 x 13-29 μm , Pleurozystiden 55-95 x 20-36 μm , Hut bis 30 mm breit, Stiel bis 2 mm dick, Wachstum auf Dung, Erde, in Rasenflächen. *C. nudiceps*
Wichtigste Literatur: ORTON (1972: 142); BENDER & ENDERLE (1988: 55)
Abbildungen: MICHAEL-HENNIG-KREISEL 4:304 (als *C. hemerobius*), LANGE Taf. 160 C (als *C. hemerobius*)
- 12* Sporen schmaler, deutlich ellipsoid, L/B-Verhältnis ca. 1,5, 12-17 x 8,5-11 μm , Porus leicht seitlich, Cheilozystiden 40-60 x 13-24 μm , Pleurozystiden 55-75 x 20-24 μm , Hut bis 30 mm breit, Stiel bis 3 mm dick, Wachstum auf Mist, gedüngter Erde *C. megaspermus*
Wichtigste Literatur: ORTON (1972: 141)

7. Im Schlüssel verwendete *Coprinus*-Namen mit Autorenzitat und Literaturverweis:

- amphithallus* M. Lange & A.H. Smith, in Mycologia 45: 774, 1953
angulatus Peck, in Rep. New York St. Mus. nat. Hist. 26: 60, 1874
auricomus Patouillard, in Tab. analyt.: 200, 1886
bisporiger Buller ex P.D.Orton, in Notes Roy. bot. Gdn. Edinb. 35: 147, 1976
bisporus J.E. Lange, in Dansk bot. Arkiv 2 (3): 50, 1915
brevisetulosus Arnolds, in Ecol. Coenol. Macrofungi Grassl. Heathl. Drenthe Netherl.: 309, 1982
callinus M. Lange & A.H. Smith, in Mycologia 45: 770, 1953
congregatus Bull.: Fries, in Epicrisis: 249, 1838
curtus Kalchbrenner, in Grevillea 9: 133, 1881
dilectus Fries ss. Jossierand, in Bull. trim. Soc. Mycol. France 57: 46, 1941
disseminatus (Pers.: Fr.) S.F. Gray, in Nat. Arr. Brit. Plants 1: 634, 1821
ephemerus (Bull.:Fr.) Fries, in Epicrisis: 252, 1838
euryспорus M. Lange & A.H. Smith, in Mycologia 45: 773, 1953
fallax M. Lange & A.H. Smith, in Mycologia 45: 765, 1953
galericuliformis Watling, in Notes Roy. bot. Garden Edinburgh 18: 41, 1967
heptemerus M. Lange & A.H. Smith in Mycologia 45: 751, 1953
hercules Uljé & Bas, in Persoonia 12: 483, 1985
heterosetulosus Locquin ex Watling, in Notes Roy. Bot. Gdn. Edinb. 35: 153, 1976
heterothrix Kühner, in Bull. Soc. Nat. Oyonnax 10-11 (Suppl.): 3, 1957
hiascens (Fr.: Fr.) Quélet, in Flore Mycol. France: 42, 1888
impatiens (Fr.) Quélet, in Fl. mycol. France: 42, 1888
kuehneri Uljé & Bas, in Persoonia 13 (4): 438
leiocephalus P.D. Orton, in Notes Roy. bot. Garden Edinburgh 29: 88, 1969
marculentus Britzelmayer, in Bot. Zbl. 15/17: 13, 1893
megaspermus P.D. Orton, in Notes Roy. bot. Garden Edinburgh 32: 141, 1972
miser P. Karsten, in Symb. mycol. fenn. 9: 61, 1882
nudiceps P.D. Orton, in Notes Roy. bot. Garden Edinburgh 32: 142, 1972
pellucidus P. Karsten, in Meddn. Soc. Fauna Fl. fenn. 9: 61, 1882
plagioporus Romagnesi, in Rev. Mycol. 6: 127, 1941
plicatilis (Curt.: Fr.) Fr., in Syst. mycol. 1: 313, 1821

- pyrrhanthes* Romagnesi, in Rev. Mycol. 16: 128, 1951
sassii M. Lange & A.H. Smith, in Mycologia 45: 755, 1953
sclerostidiosus M. Lange & A.H. Smith, in Mycologia 45: 769, 1953
silvaticus Peck, in Rep. New York St. Mus. nat. Hist.: 24: 71, 1870
singularis Uljé, in Persoonia 13: 486, 1988
species (C.M. den Held-Jager 1276), in Persoonia 14 (3): 314, 1991
species (Uljé 877), in Uljé & Bas, in Persoonia 14 (3): 307, 1991
species (Uljé 926), in Uljé & Bas, in Persoonia 14 (3): 295, 1991
species (Uljé 952), in Uljé & Bas, in Persoonia 14 (3): 297, 1991
stellatus Buller, in Fungi Manitoba: 119, 1929
subdisseminatus M. Lange, in Mycologia 45: 777, 1953
subimpatiens M. Lange & A.H. Smith, in Mycologia 45: 772, 1953
subpurpureus A.H. Smith, in Mycologia 40: 684, 1948
velatopruinatus Bender, in Beitr. z. Kennt. d. Pilze Mitteleuropas 5: 80, 1989
verrucispermus Joss. & Enderle, in Z. Mykol. 54: 67, 1988

Literatur:

- BENDER, H. (1984) - *Coprinus pyrrhanthes* Romagnesi 1951 - neu für die BR Deutschland. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas **I**: 27-29.
- (1987) - *Coprinus krieglsteineri* nov. spec. und *Coprinus bisporiger* in der BR Deutschland. Beitr. z. Kennt. d. Pilze Mitteleuropas **III**: 215-221.
 - (1988) - *Coprinus hercules* Uljé & Bas 1985 im APN-Kartierungsgebiet gefunden. APN-Mitt.bl. **6 (2)**: 101-103.
 - (1989a) - *Coprinus subimpatiens* und einige seiner nächsten Verwandten. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas **V**: 75-82.
 - (1989 b) - Gattung *Coprinus*, Sektion *Pseudocoprinus*, Gruppe 3. APN-Mitt.bl. der Arb.gem. Pilzk. Niederrhein **7 (1)**: 36-45.
- BENDER, H., M. ENDERLE & G.J. KRIEGLSTEINER (1984) - Studien zur Gattung *Coprinus* (Pers.:Fr.) S.F. Gray in der Bundesrepublik Deutschland. II. Z. Mykol. **50 (1)**: 17-40.
- BENDER, H. & M. ENDERLE (1988) - Studien zur Gattung *Coprinus* (Pers.: Fr.) S.F. Gray in der Bundesrepublik Deutschland. IV. Z. Mykol. **54 (1)**: 45-68.
- BON, M. (1988) - Pareys Buch der Pilze. Hamburg.
- CETTO, B. (1970-1993) - Der Große Pilzfürher/ Pilze nach der Natur/ I funghi dal vero; Bände 1 - 7. Saturnia-Verlag. Trento. BLV-Verlag München.
- CITERIN, M. (1992) - Clé analytique du genre *Coprinus* Pers. 1797. Doc. Mycol. **22 (86)**: 1-28.
- DÄHNCKE, R.M. (1993) - 1200 Pilze in Farbfotos. AT-Verlag Stuttgart, Aarau.
- DONELLI, G. & G. SIMONINI (1986) - Alcuni *Coprini* della seziona *Hemerobii* Fries. *Bollettino del Gruppo Micol. Bresadola* **39 (3-4)**: 105-120.
- ENDERLE, M. & H.E. LAUX (1980) - Pilze auf Holz. Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- ENDERLE, M., G.J. KRIEGLSTEINER & H. BENDER (1986) - Studien zur Gattung *Coprinus* (Pers.: Fr.) S.F. Gray in der Bundesrepublik Deutschland. III. Z. Mykol. **52 (1)**: 101-132.
- ENDERLE, M. & H. BENDER (1990) - Studien zur Gattung *Coprinus* (Pers.: Fr.) S.F. Gray in der Bundesrepublik Deutschland. V. Z. Mykol. **56 (1)**: 19-46.
- GERHARD, E. (1984) - Pilze, Band 1. BLV-Verlag München.
- KRIEGLSTEINER, G.J. (1991) - Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Band 1: Ständerpilze, Teil B: Blätterpilze. 1016 S., Ulmer-Verlag, Stuttgart.

- KRIEGLSTEINER, G.J., H. BENDER & M. ENDERLE (1982) - Studien zur Gattung *Coprinus* (Pers. ex Fr.) S.F. Gray in der Bundesrepublik Deutschland. I. Z. Mykol. **48** (1): 65-88.
- KÜHNER, R. & M. JOSSE RAND (1934) - Description de quelques espèces du groupe de *Coprinus plicatilis* (Curt.) Fr., Bull. trim. Soc. mycol. France **50**: 53-63.
- LANCONELLI, L. & LANZONI, G. (1988) - Contributo allo studio del genere *Coprinus* Pers., Part 2: sezione Hemerobii Fries, sottosezione *Setulosi* J. Lange. Bollettino Ass. micol. Bresadola **31** (5-6): 228-261.
- LANGE, M. & A.H. SMITH (1953) - The *Coprinus ephemerus* group. Mycologia **45**: 747-780.
- MORENO, G., J.L. GARCIA MANJON & A. ZUGAZA (1986) - La guía de incafo de los hongos de la península Iberica. Tome I + II. Madrid.
- MOSER, M. (1983) - Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales). Kleine Krypt.flora II/b2, Basidiomyceten, II. Teil. Stuttgart.
- MOSER, M. & W. JÜLICH (1993) - Farbatlas der Basidiomyceten. Stuttgart.
- MICHAEL-HENNIG-KREISEL (1985) - Handbuch für Pilzfreunde IV. Jena.
- ORTON, P.D. (1969) - Notes on British agarics III. Notes Roy. bot. Garden Edinb. **29**: 75-128.
- (1972) - Notes on British agarics IV. Notes Roy. bot. Garden Edinb. **32**: 135-150.
- ORTON, P.D. & R. WATLING (1979) - British Fungus Flora, Agarics and Boleti: 2. Coprinaceae Part 1: *Coprinus* Royal Bot. Gard. Edinburgh.
- PHILLIPS, R. (1981) - Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe. London.
- RAMON, M.R. (198?) - Las Setas. Guía fotografica y descriptiva. 932 S., Iberduero.
- ULJÉ, C.B. & C. BAS (1988) - Studies in *Coprinus* - I. Subsection *Auricomi* and *Glabri* of *Coprinus* section *Pseudocoprinus*. Persoonia **13** (4): 433-448.
- (1985) - *Coprinus hercules* spec. nov., Persoonia **12**: 483-486.
- (1991) - Studies in *Coprinus* - II. Subsection *Setulosi* of section *Pseudocoprinus*. Persoonia **14** (3): 275-339.
- RYMAN, S. & J. HOLMASEN (1992) - Pilze, 718 S., Thalacker-Verlag, Braunschweig.
- WATLING, R. (1967) - Notes on some British agarics. Notes Roy. Bot. Garden Edinb. **38**: 39-56.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der **DGfM**.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Hefreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigibiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [61_1995](#)

Autor(en)/Author(s): Bender Hans, Enderle Manfred

Artikel/Article: [Studien zur Gattung Coprinus \(Pers.: Fr.\) S.F. Gray in der Bundesrepublik Deutschland. VI. Bestimmungsschlüssel für die Untersektionen Setulosi, Auricomi und Glabri der Sektion Pseudocoprinus 11-28](#)