

Die Gattung *Hydropus* in Österreich

ANTON HAUSKNECHT
Sonndorferstraße 22
A-3712 Maissau, Österreich

IRMGARD KRISAI-GREILHUBER
Institut f. Botanik
Universität Wien
Rennweg 14
A-1030 Wien, Österreich

WOLFGANG KLOFAC
Westbahnstraße 35
A-1070 Wien, Österreich

Eingelangt am 30. 6. 1997

Key words: Fungi, Agaricales, Tricholomataceae, *Hydropus*. - Mycoflora of Austria.

Abstract: A survey of the state of knowledge of the genus *Hydropus* in Austria is given. The following ten taxa are presently known: *Hydropus atramentosus*, *H. floccipes*, *H. fraterniger*, *H. marginellus*, *H. montis-rosae*, *H. nitens*, *H. scabripes*, *H. subalpinus*, *H. trichoderma*, and *H. trichoderma* var. *lobauensis*. The latter is presented as new, and *H. floccipes* var. *montis-rosae* is raised to species. The taxa are described in detail and illustrated microscopically. A colour photograph of *H. fraterniger* is given.

Zusammenfassung: Ein Überblick über den Kenntnisstand der Gattung *Hydropus* in Österreich wird gegeben. Die folgenden 10 Taxa sind derzeit nachgewiesen: *Hydropus atramentosus*, *H. floccipes*, *H. fraterniger*, *H. marginellus*, *H. montis-rosae*, *H. nitens*, *H. scabripes*, *H. subalpinus*, *H. trichoderma* und *H. trichoderma* var. *lobauensis*. Letztere wird als neue Varietät vorgeschlagen, und *H. floccipes* var. *montis-rosae* in Artrang erhoben. Die Taxa werden detailliert beschrieben und mit Mikrozeichnungen versehen, *H. fraterniger* wird erstmals farbig abgebildet.

Nachdem bereits KÜHNER (1938: 531) angedeutet hatte, daß *Hydropus* als selbständige Gattung - mit der Typusart *Agaricus fuliginarius* (BATSCH) - angesehen werden könnte, wurde sie von SINGER (1942) aus der Gattung *Mycena* herausgelöst, aber erst einige Jahre später (SINGER 1948: 127) gültig publiziert. SINGER (1986) unterscheidet drei Sektionen, nämlich (1) *Hydropus* mit einer Epikutis aus breiten, aufgeblähten Elementen und amyloiden Sporen, (2) *Mycenoides* SINGER mit einer ebensolchen Epikutis, aber inamyloiden Sporen, und (3) *Floccipedes* SINGER, deren Epikutis aus $\pm$ liegenden Hyphen ohne oder nur mit wenigen, unscheinbaren Pileozystiden besteht, wobei hier Arten mit amyloiden und mit inamyloiden Sporen zusammengefaßt werden. Bei der Abgrenzung von anderen Gattungen, insbesondere von *Mycena*, machen vor allem Vertreter der dritten Sektion Schwierigkeiten, und die von SINGER (1986) aufgezählten Abgrenzungskriterien scheinen für einige Arten mit nicht differenzierter Huthaut und inamyloiden Sporen nicht ganz befriedigend.

Über Vorkommen und Verbreitung der Gattung *Hydropus* in Österreich gibt es bisher nur sehr wenige Angaben in der Literatur. Dasselbe gilt allerdings auch für viele andere Länder in Europa und ist verständlich angesichts der Seltenheit der meisten Arten und auch der Schwierigkeit ihrer exakten Bestimmung und Abgrenzung

voneinander. Funde aus dem Wiener Raum sind von KRISAI-GREILHUBER (1992) dokumentiert, weiters gibt es Beschreibungen einzelner Arten wie z. B. VON HÖHNEL (1907, *H. atramentosus*), oder DÄMON (1995, *H. trichoderma*), oder Fundlisten (u. a. SCHÜSSLER & al. 1995, KAHR & al. 1996), in denen meist nur die beiden häufigsten in Österreich vorkommenden Arten, *H. subalpinus* (HÖHNEL) SINGER und *H. marginellus* (PERS.: FR.) SINGER, aufgelistet sind. KRIEGLSTEINER (1991) führt ebenfalls Fundpunkte für die beiden vorerwähnten Arten in Österreich an. Da in den Herbarien IB, GZU, LI und auch W keine oder nur unkritische Belege aus Österreich vorhanden sind, mußten wir zum überwiegenden Teil auf Aufsammlungen im Herbarium WU und in Privatherbarien von Mitgliedern der Wiener Gruppe der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft zurückgreifen. Trotzdem glauben wir, ein ziemlich vollständiges Bild des derzeitigen Wissensstandes der Gattung *Hydropus* in Österreich geben zu können.

Wir haben von allen Taxa ausführliche (soweit vorhanden) makroskopische und mikroskopische Beschreibungen angefertigt und Zeichnungen der mikroskopischen Details angefügt. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die in manchen früheren Publikationen bisweilen stiefmütterlich dokumentierten exakten Eigenschaften der Huthautstruktur und der Kaulozystiden aufgewendet. Weiters wurden die Jodreaktion der Lamellentrama, das Vorhandensein von Lactiferen und der Aufbau der Lamellenschneide bei allen untersuchten Kollektionen überprüft und die Ergebnisse in unsere Beschreibungen eingearbeitet. In einigen Fällen lassen sich daraus sicher gute zusätzliche Unterscheidungskriterien zwischen nahestehenden Arten ableiten.

Belege sind im Herbarium WU oder in den Privatherbarien HAUSKNECHT (H) und KRISAI-GREILHUBER (IK) hinterlegt.

***Hydropus atramentosus* (KALCHBR.) KOTLABA & POUZAR (Abb. 1)**

Synonyme: *Agaricus atramentosus* KALCHBR.

Mycena succosa (PECK) SACC.

Hydropus fuliginarius (BATSCH: FR.) SINGER ss. BRESADOLA

Hydropus nigrita (BERK. & CURT.) SINGER

Abbildungen: BRESADOLA (1928: 216/1, F = Farbe), KOTLABA & POUZAR (1962, SW = Schwarzweißfoto), MOSER & JÜLICH (1985-: III/1, F), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1991: 225, F), COURTECUISSE & DUHEM (1994: 634, F).

Beschreibungen: VON HÖHNEL (1907: 94), KÜHNER (1938: 532), KOTLABA & POUZAR (1962: 182), HORAK (1968: 284), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1991: 198).

Merkmale:

Hut: 13-19 mm, flach konvex bis glockig-konvex oder kegelig-konvex, ohne eigentlichen Buckel; frisch und jung in der Mitte hell bräunlichgrau, beige- oder orange- grau (KÖRNERUP & WANSCHER 1975: 5C3, 5C4), Rand etwas heller, blaß orange- grau (5BC3), Hut bald dunkler, braungrau (6CD3), mit etwas hellerem Rand, älter und vor allem bei Verletzung rasch schwärzend, erst fleckig grauschwarz bis schwarz, alt gänzlich schwarz; nicht hygrophan, nicht gerieft; Oberfläche glatt, samtig matt, u. L. fein dunkler punktiert.

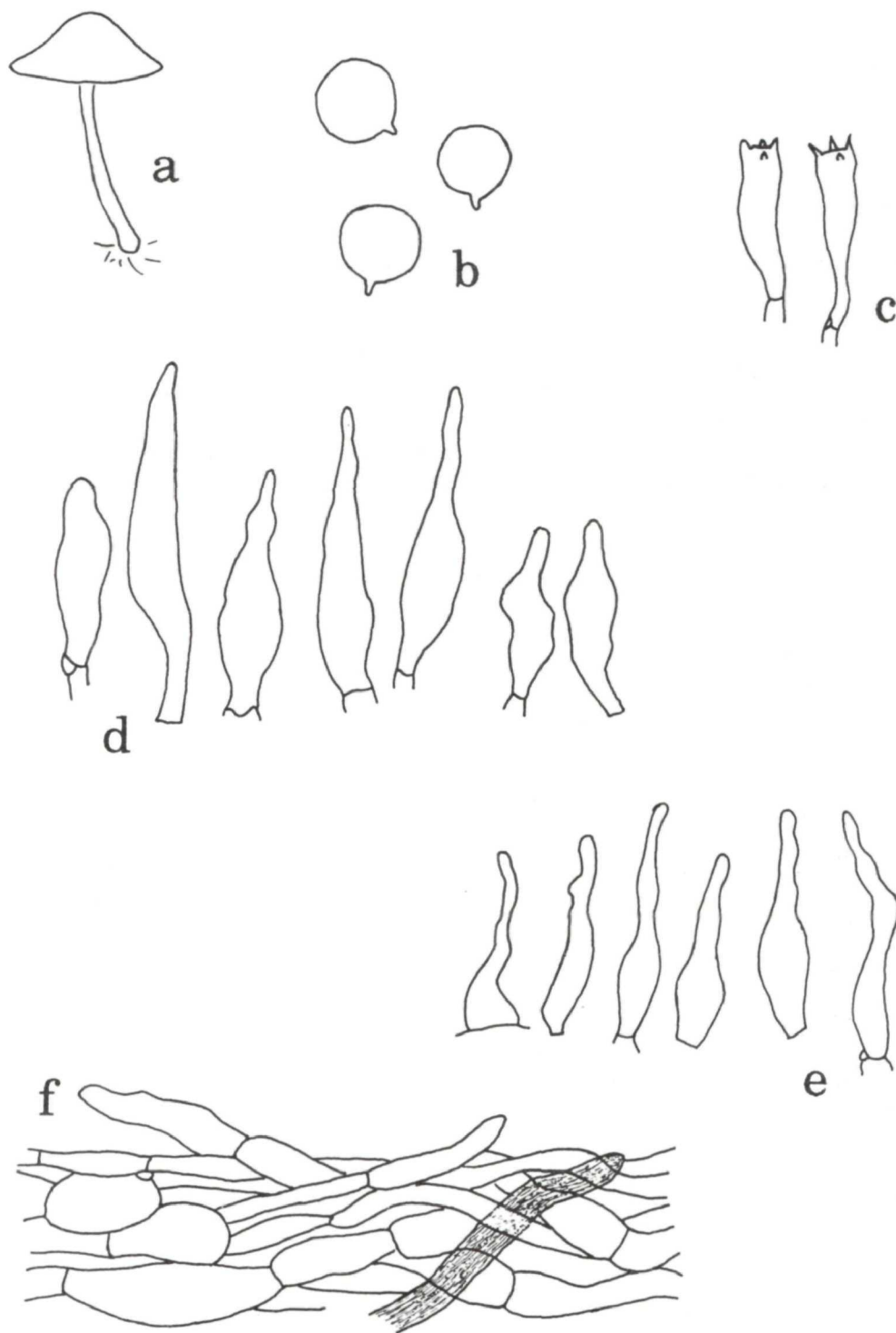


Abb. 1. *Hydropus atramentosus* (WU 16972). a Fruchtkörper, x 1; b Sporen, x 2000; c Basidien, x 800; d Cheilozystiden, x 800; e Kaulozystiden, x 800; f Huthaut, x 800.

H. atramentosus ist charakterisiert durch kleine, in allen Teilen schwärzende Fruchtkörper, einen Stiel, der im Schnitt einen wässerigen Saft ausscheidet, runde, amyloide Sporen, das Fehlen von Pleurozystiden und reichliche Lactiferen mit schwarzbraunem, intrazellulärem Pigment.

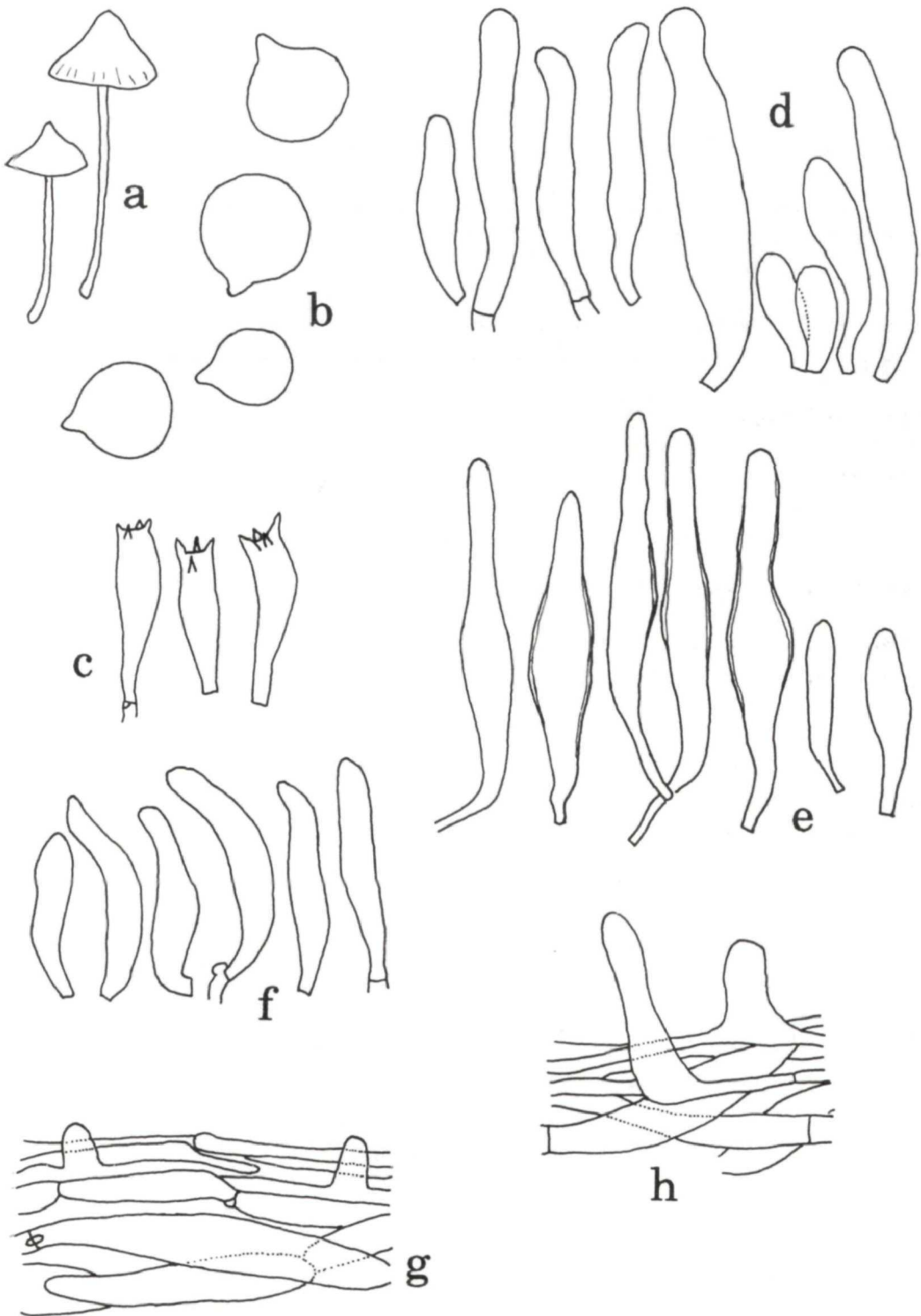


Abb. 2. *Hydopus floccipes* (a-g WU 11228, h WU 13487). a Fruchtkörper, x 1; b Sporen, x 2000; c Basidien, x 800; d Cheilozystiden, x 500; e Pleurozystiden, x 500; f Kaulozystiden, x 500; g, h Hut-haut, x 500.

Im Gegensatz zu vielen anderen Vertretern der Gattung *Hydropus* ist *H. atramentosus*, die Typusart der Gattung (s. HORAK 1968) nahezu unverwechselbar und infolge des Schwärzens meist sofort ansprechbar. Interessant ist die Verbreitung der seltenen Art von den Bergwäldern der gemäßigten Breiten bis zu den Regenwäldern in den Tropen; die Art stellt demnach keine besonderen Ansprüche an Klima, Bodenbeschaffenheit oder Substrat - siehe dazu die ausführliche Diskussion bei SINGER (1982). Dies war auch der Grund, warum wir nicht zögerten, in unserer Arbeit über österreichische Arten einen Fund aus den Tropen zu dokumentieren.

Was die Nomenklatur betrifft, folgen wir MOSER & JÜLICH (1985-) und den meisten europäischen Autoren; SINGER (1982) nennt die Art *Hydropus nigrita* und bezieht sich dabei auch auf einen Gedankenaustausch mit KOTLABA und POUZAR (SINGER 1982: 17).

***Hydropus floccipes* (FR.) SINGER (Abb. 2)**

Synonyme: *Mycena atribrunnea* MURRILL
Mycena maura MAIRE
Mycena floccipes (FR.) KÜHNER

Abbildungen: MOSER & JÜLICH (1985-: III/3, F), ROBICH (1990, F), COURTECUISSÉ & DUHEM (1994: 635, F).

Beschreibungen: KÜHNER (1938: 540), BON & CHEVASSUT (1989: 33), ROBICH (1990: 319).

Merkmale:

Hut: 9-25 mm, glockig-konvex, meist mit deutlichem Buckel oder Papille, in der Mitte dunkel graubraun bis bräunlichschwarz (7-8F3, 7F3, 7F3-4, aber dunkler), Rand meist heller, graubraun bis braunbeige (7EF4, 7E4 bis 6DE3); nicht oder wenig hygrophan, nur in der äußersten Randzone bisweilen gerieft; Oberfläche glatt, fein uneben bis radialstreifig, feucht fast wie fettig wirkend.

Lamellen: L = 18-20, l = 1-3(-5), schmal angewachsen, deutlich bauchig, eher entfernt; weiß bis weißlich, höchstens alt grauweiß, mit gleichfarbiger, fein flockiger Schneide.

Stiel: 30-50 x 1-2 mm, zylindrisch, steif, hyalinweiß bis weißlich, Basis teilweise gelblich, in ganzer Länge bedeckt mit sehr feinen, schwärzlichen Flöckchen.

Fleisch: hyalinweiß, weiß, ohne Geruch.

Sporen: 5,5-7,9 x 5,5-7,5 µm, Ø = 6,3-6,4 x 6,0 µm, Q = 1,0-1,1, Q_{mean} = 1,05, rund mit großem Apiculus, glatt, hyalingelblich, nicht amyloid.

Basidien: 4-sporig, 25-31 x 6-7,5 µm, keulenförmig.

Schnallen: an der Basis der Basidien und im Flechtgewebe vorhanden.

Cheilozystiden: 50-118 x 9-19 µm, zylindrisch, spindelig-bauchig mit breit abgerundeter Spitze, untermischt mit vielen keulig-rundlichen Zellen (25-40 x 9-12 µm messend); farblos mit kaum verdickter Wand. Lamellenschneide steril.

Pleurozystiden: 47-115 x 8-20 µm, meist spindelig-bauchig mit breiter Spitze, öfter mit deutlich verdickter, gelb gefärbter Wand; häufig.

Kaulozystiden: 45-65 x 8,5-12 µm, zylindrisch-verbogen, schwach keulenförmig bis spindelig, mit dünner Wand und bräunlichem, intrazellulärem Pigment.

Lamellentrama: nicht dextrinoid; keine Lactiferen festgestellt.

Huthaut: eine Kutis aus liegenden, 3,5-5 µm dicken Hyphen, Endzellen wenig aufgerichtet; diese Hyphen haben nicht selten vertikal abstehende, blasige bis keulig-zylindrische Ausstülpungen (bis 60 x 20 µm), Pileozystiden fehlen. Pigment intrazellulär.

Habitat und Verbreitung: Der einzige österreichische Fund stammt aus einem Glashaus, der Einzelfruchtkörper wuchs dort zwischen Moosen auf Erde durchsetzt mit Holzstückchen (Ästchen); die Kollektion aus Ravenna wurde auf einem bemoozten Stamm von *Quercus ilex* L. gefunden. Die Art ist aus einigen Ländern Europas bekannt und dürfte eher südliche Verbreitung haben, wie die Funde aus dem Mittelmeerraum zeigen.

Untersuchte Kollektionen: **Österreich:** Wien 3., Botanischer Garten (MTB 7864/1), 16. 11. 1994, leg. I. KRISAI-GREILHUBER (WU 13487). **Italien:** Ravenna, Pineta di Classe, 10. 11. 1992, leg. A. HAUSKNECHT (WU 11228; diese Kollektion ist in MOSER & JÜLICH 1985-: III/3 abgebildet).

Bemerkungen: Die obige Beschreibung stammt größtenteils von der reichhaltigen Kollektion aus Ravenna, teilweise ergänzt mit Beobachtungen am Wiener Fund.

Die artbestimmenden Eigenschaften von *H. floccipes* sind der dunkle, glockig-gebuckelte Hut, die weißen Lamellen, der weiße, mit feinen, schwärzlichen Flöckchen bedeckte Stiel, die runden, inamyloiden Sporen, riesige Cheilo- und Pleurozystiden und die Huthaut aus dünnen Hyphen mit großen Ausstülpungen und intrazellulärem Pigment.

In Europa gibt es in der Gattung *Hydropus* nunmehr drei Arten mit runden Sporen, nämlich *H. atramentosus*, *H. floccipes* und *H. montis-rosae* (BON & JAMONI) HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER. Die Unterscheidung der ersten Art von den beiden übrigen bereitet keinerlei Probleme, bezüglich der beiden letztgenannten Sippen siehe die Diskussion unter *H. montis-rosae*.

***Hydropus fraterniger* SINGER** (Farbige Abb. VI, s. nach Seite 70; Abb. 3)

Synonym: ?*Mycena macilenta* BIGELOW, bisporous form?

Beschreibung: SINGER (1982: 26).

Merkmale:

Hut: 12-18 mm, erst konvex mit breitem, stumpfem Buckel, nur ganz alt mit niedergedrückter Mitte; jung und frisch schwarzbraun, dunkel rußbraun, dunkel graubraun, Rand etwas heller, später ausblassend und in der Mitte ± braun werdend, zum Rand hin mehr ockerlich braun; hygrophan, aber nur undeutlich gerieft, Oberfläche feinkörnig, stellenweise etwas runzelig, Hutrand stumpf.

Lamellen: L = 20-28, l = 1-5; leicht bis deutlich herablaufend, dicht bis mäßig dicht, schmal, dicklich, stark wellig-aderig verbunden und anastomosierend, oft gegabelt; weißlich bis grauweiß, mit dunklerer, bräunlichgrauer, gewimperter Schneide.

Stiel: 8-20 x 1mm, zylindrisch, verbogen; in hellerer Hutfarbe, jung in ganzer Länge weißmehlig bereift, alt nur mehr an der Spitze.

Fleisch: hell graubräunlich, mit leichtem Rettichgeruch und -geschmack.

Sporen: 7,2-10,3 x 4,6-5,6 μm , $\emptyset = 9,0 \times 5,0 \mu\text{m}$, $Q = 1,6-2,2$, $Q_{\text{mean}} = 1,8$; ellipsoidisch, oft etwas unregelmäßig und nicht selten mit medialer Kompression (wie manche *Hygrocybe*-Arten), hyalin, glatt, deutlich amyloid.

Basidien: 2-(1-, 4-)sporig, davon mehr als 95% 2-sporig, 21-32 x 6-7,5 μm , schlank keulenförmig.

Schnallen: fehlen gänzlich.

Cheilozystiden: 45-95 x 11-17 μm , flaschen- bis keulenförmig, oft mit lang ausgezogenem Hals, teilweise an der Spitze einfach verzweigt bis gegabelt; rundlich-gestielte Elemente, die bei *H. marginellus* häufig vorkommen, fehlen nahezu (eine einzige, 33 x 22 μm große Zelle gefunden); Cheilozystiden gefärbt, Pigment gelblich-braun, intrazellulär; Lamellenschneide steril.

Pleurozystiden: 40-65 x 8,5-13 μm , hyalin; selten, aber nicht nur in der Nähe der Lamellenschneide anzutreffen.

Kaulozystiden: 28-85 x 9-22 μm , meist zylindrisch bis keulenförmig oder auch flaschenförmig, hyalin.

Lamellentrama: in Melzer ohne Reaktion; Lactiferen häufig.

Huthaut: zellig-hymeniform aus rundlich-gestielten Elementen (bis 55 x 25 μm) und flaschenförmigen Pileozystiden aufgebaut wie bei *H. marginellus*. Pigment reichlich, gelbbraun, intrazellulär.

Habitat: auf liegenden Stämmen von *Abies alba* MILL., ca. 1000 m s. m., und im tropischen Regenwald mit *Acacia heterophylla* (LAM.) WILLD., ca. 1500 m s. m.

Untersuchte Kollektionen: **Österreich:** Niederösterreich: Hohenberg, Lahnsattel (MTB 8259/1), 10. 7. 1993, leg. W. KLOFAC (WU 11916); - 2. 7. 1994, leg. W. KLOFAC (WU 12885). **Frankreich:** La Réunion (Afrika), Forêt de Bébour, 8. 3. 1996, leg. A. HAUSKNECHT & G. WÖLFEL (WU 17149).

Bemerkungen: Die obige Beschreibung stammt ausschließlich von den beiden Funden vom Lahnsattel, wir haben absichtlich keine Daten der Kollektion aus den Tropen einfließen lassen; die Unterschiede sind allerdings minimal und beschränken sich auf einen noch dunkleren, mehr rundlich gebuckelten Hut und etwas größere Sporen (8,3-12,7 x 4,8-6,6 μm , $\emptyset = 10,4 \times 5,9 \mu\text{m}$) bei der Aufsammlung aus La Réunion. Weiters sind die Cheilozystiden bei dieser Kollektion wie auch bei den von SINGER (1982) dokumentierten Aufsammlungen nie gabelartig verzweigt.

H. fraterniger ist gekennzeichnet durch dunkle, jung schwarzbraune Hüte, aderig verbundene, anastomosierende Lamellen, schwach amyloide, manchmal medial eingeschnürte Sporen, überwiegend 2-sporige Basidien, Cheilozystiden, die überhaupt nicht oder nur ganz sporadisch mit rundlichen Zellen untermischt sind, sowie spärlich vorhandene Pleurozystiden.

Die Art unterscheidet sich von *H. marginellus* durch eine Summe von Eigenschaften (dunklerer, etwas anders geformter Hut, aderig verbundene und anastomosierende Lamellen, 2-sporige Basidien, etwas größere, oft eingeschnürte Sporen, anderer Aufbau der Lamellenschneide und Vorhandensein von Pleurozystiden). Die Kombination 2-sporige Basidien, größere Sporen und Fehlen von Schnallen kommt auch bei einigen *Mycena*-Arten neben einer 4-sporigen Variante vor und ist allein sicher kein Grund für die Abtrennung einer Art (siehe dazu auch MAAS GEESTERANUS 1992). Die übrigen, oben genannten Unterschiede rechtfertigen aber sicher *H. fraterniger* als selbständiges Taxon.

Unser Material (auch jenes aus den Tropen) stimmt mit der Beschreibung SINGERS (1982) nahezu perfekt überein, einzige Ausnahme sind die fehlenden Schnallen. Wir

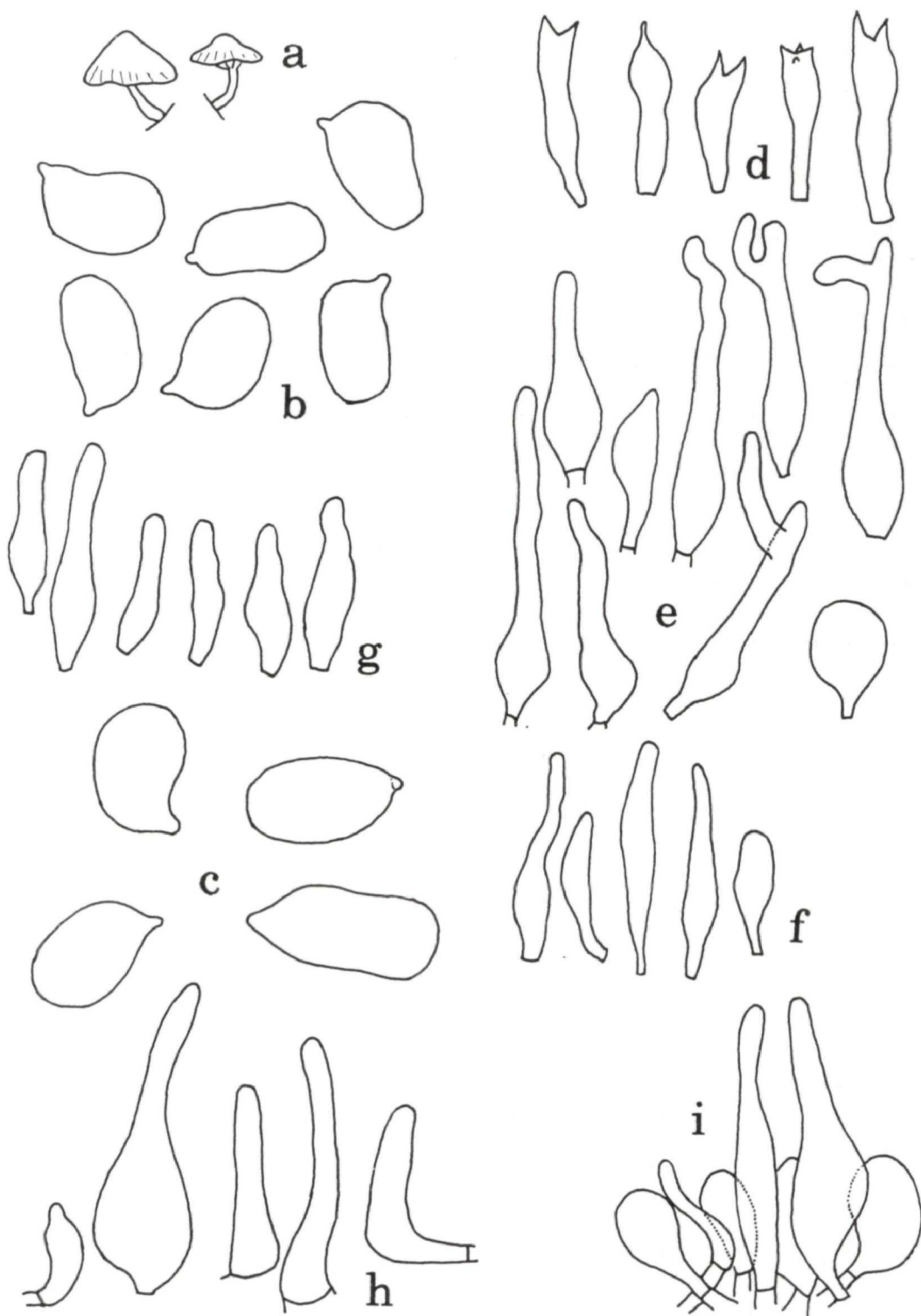


Abb. 3. *Hydropus fraterniger* (c, f, i WU 17149, alle anderen WU 11916). a Fruchtkörper, x 1; b, c Sporen, x 2000; d Basidien, x 800; e, f Cheilozystiden, x 500; g Pleurozystiden, x 500; h Kaulozystiden, x 500; i Huthaut, x 500.

sehen aber davon ab, daraus nomenklatorische Konsequenzen zu ziehen, etwa in Form einer var. oder f. *defibulatum*, zumal es aus Zeitmangel nicht möglich war, den Typus zu studieren. *Mycena macilenta* BIGELOW, bisporous form (BIGELOW 1976: 132) wird von SINGER (1982) als "evidently close to *H. fraterniger*" bezeichnet, "but differs sharply in the absence of clamp connections". Die Beschreibung in BIGELOW (1976) mit gleichfarbigen, nicht dunkler gesäumten Lamellenschneiden und nicht anastomosierenden Lamellen, aber gleichgroßen Sporen wie die 4-sporige Form, Cheilozystiden von etwas anderer Gestalt und vor allem fehlenden Kaulozystiden bei seiner *M. macilenta* haben nur wenig mit unseren Funden gemeinsam.

Nicht ohne Kommentar soll abschließend die erstaunliche Verbreitung der sicher sehr seltenen Art bleiben. Von den USA (New Hampshire, Florida) bis Tristan da Cunha (SINGER 1982), und nun durch unsere Funde von den Maskarenen bis in die Ostalpen, das ist fast ein ähnliches Verbreitungsbild wie jenes von *H. atramentarius*, nur mit dem Unterschied, daß letztere Art viel leichter bestimmbar ist. Erstaunlich ist auch der Naturwald Lahnsattel als Fundort von Arten, die aus Nordamerika beschrieben sind, wie z. B. *Cystoderma subvinaceum* A. H. SMITH (HAUSKNECHT 1994), aber auch *Psathyrella senex* A. H. SMITH, *Pholiota squarrosoides* (PECK) SACC. oder *Clitocybe subbulbipes* MURRILL.

***Hydropus marginellus* (PERS.: FR.) SINGER (Abb. 4)**

Synonym: *Mycena marginella* (FR.) QUÉL.

Abbildungen: KREISEL (1977: 179, F), MOSER & JÜLICH (1985-: III/2, F), BON (1987: 171, F), CETTO (1987: 1917, F), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1991: 226, F), COURTECUISSE & DUHEM (1994: 636, F).

Beschreibungen: KÜHNER (1938: 533), KREISEL (1977: 179), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1991: 226), ROBICH (1992: 155).

Merkmale:

Hut: 6-25 mm, jung fast halbkugelig bis flach konvex, mit oder ohne kleinen, stumpfen Buckel, alt flach konvex, Mitte bald deutlich niedergedrückt; ganz jung in der Mitte graubraun, dunkel braunbeige, saruqbraun (6E3, 6E3-4, aber teilweise etwas heller), zum Rand hin nach hellbraun, dunkelblond, lehmfarben (5DE4, 5D5) übergehend, sehr bald ausblassend, beim ausgewachsenen Hut schließlich nougatfarben, blaß orangegrau bis birkengrau (5D3, 5C2-3, auch noch heller) werdend; etwas hygrophan, jung nicht, älter leicht gerieft, Oberfläche gänzlich feinkörnig (dunklere Pünktchen auf hellerem Grund) ähnlich wie bei manchen *Pluteus* spp., oft etwas runzelig, Rand stumpf, jung eingerollt.

Lamellen: L = 26-30(-34), l = 1-6, fast immer deutlich herablaufend, alt vereinzelt auch breit angewachsen, dicht, schmal, etwas wellig und dicklich; weißlichbeige bis beige, mit rauchbraun gefärbter, fein flockiger Schneide.

Stiel: 20-35 x 1-1,5 mm, zylindrisch, oft verbogen, Basis meist leicht verdickt, aber nicht eigentlich knollig; in hellerer Hutfarbe: stumpf gelbbraunlich (bis 5D3-4), zur Basis hin oft etwas heller, auf dunklem Untergrund fein weißlich bereift, nicht flockig, Basis etwas weißfilzig.

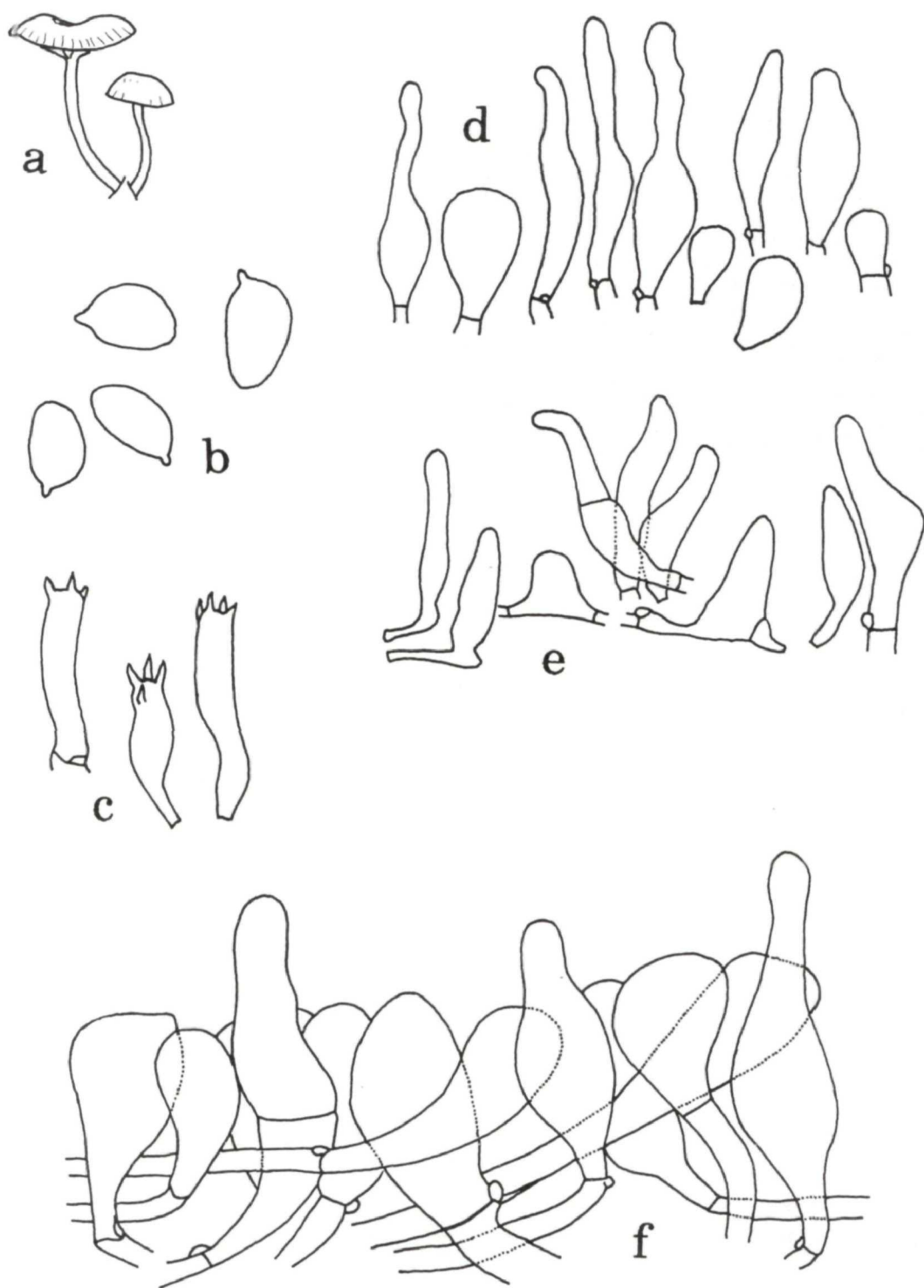


Abb. 4. *Hydropus marginellus* (a WU 10890, b-f WU 11315). a Fruchtkörper, x 1; b Sporen, x 2000; c Basidien, x 800; d Cheilozystiden, x 500; e Kaulozystiden, x 500; f Huthaut, x 800.

Fleisch: blaß gelbbraunlich, mit schwachem, leicht erdig-rettichartigem Geruch und Geschmack.

Sporen: (5,6-)6-8(-8,7) x 3,6-4,8 µm, Ø = 6,6-7,1 x 4,2-4,3 µm, Q = 1,35-1,8, Q_{mean} = 1,6; ellipsoidisch, glatt, hyalin bis leicht gelblich, deutlich amyloid.

Basidien: 4-sporig, 24-35 x 6-7,5 µm, leicht keulenförmig bis zylindrisch.

Schnallen: an der Basis der Basidien und an den Hyphensepten überall häufig.

Cheilozystiden: 2 Typen: (a) 45-75 x 9-16 µm, spindelig bis flaschenförmig, oft mit lange ausgezogenem Hals, dazwischen reichlich (b) blasig-kugelige bis kugelig-gestielte Elemente (17-34 x 11-21 µm); beide Typen mit gelblichbraunem, intrazellulärem Pigment. Lamellenschneide steril.

Pleurozystiden: fehlen.

Kaulozystiden: 18-57 x 6,5-17 µm, zylindrisch, keulenförmig, oft mit geknickter Basis aufsitzend oder aus einer liegenden Hyphe entspringend, z. T. leicht gelblich gefärbt.

Lamellentrama: mit Jod nicht verfärbend; Lactiferen reichlich vorhanden.

Huthaut: zellig bis fast hymeniform aus rundlich-gestielten bis keuligen Elementen, diese 25-50 x 12-20 µm groß, dazwischen reichlich flaschenförmige bis spindelig-flaschenförmige Pileozystiden (35-67 x 15-18 µm); Pigment reichlich, gelbbraun, intrazellulär.

Habitat und Verbreitung: auf Stümpfen und liegenden, morschen Stämmen von Tanne und Fichte. *H. marginellus* ist in Österreich in montanen Nadelwäldern nicht selten, wie u. a. die häufigen Funde bei der Dreiländertagung in Ebensee (SCHÜSSLER & al. 1995), die Untersuchung über holzabbauende Pilze der Steiermark (KAHR & al. 1996) und auch die in den Herbarien IB und LI deponierten Belege aus Tirol und Oberösterreich zeigen.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Niederösterreich: Altenmarkt, Ysperklamm (MTB 7656/3), 19. 8. 1993, leg. A. HAUSKNECHT & J. HÄFFNER (WU 11886); - Hohenberg, Lahnsattel (MTB 8259/1), 14. 8. 1992, leg. A. HAUSKNECHT (WU 10890); Oberösterreich: Munderfing, Achenlohe (MTB 7945/3), 17. 10. 1992, leg. A. HAUSKNECHT, I. KRISAI-GREILHUBER & al. (WU 11315); - Vöcklabruck, Unterach/Attersee, Stockwinkel (MTB 8147/3), 25. 8. 1991, leg. W. KLOFAC (WU 10451).

Bemerkungen: Die obige Beschreibung ist eine Zusammenfassung unserer Beobachtungen bei allen zitierten Funden.

H. marginellus ist charakterisiert durch ± hell graubraunen, körnig punktierten Hut und fast gleichfarbigen Stiel, deutlich braun gerandete Lamellenschneide, ellipsoide, amyloide Sporen, Fehlen von Pleurozystiden und fast hymeniformen Huthautaufbau mit reichlichen Pileozystiden.

Die Art ist infolge der braun gerandeten Lamellenschneiden und des Wachstums auf Nadelholz an montanen bis subalpinen Standorten gut ansprechbar. Wenn die Hutfarbe sehr dunkel und die Lamellen auffallend aderig verbunden sind, sollte man auf eine mikroskopische Überprüfung nicht verzichten - möglicherweise ist *H. fraterniger* doch weiter verbreitet und bisher nicht erkannt oder verwechselt worden.

***Hydropus montis-rosae* (BON & JAMONI) HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER, comb. nova** (Abb. 5)

Basionym: *Hydropus floccipes* (FR.) SING. var. *montis-rosae* BON & JAMONI 1992, Riv. Micol. 35: 26.

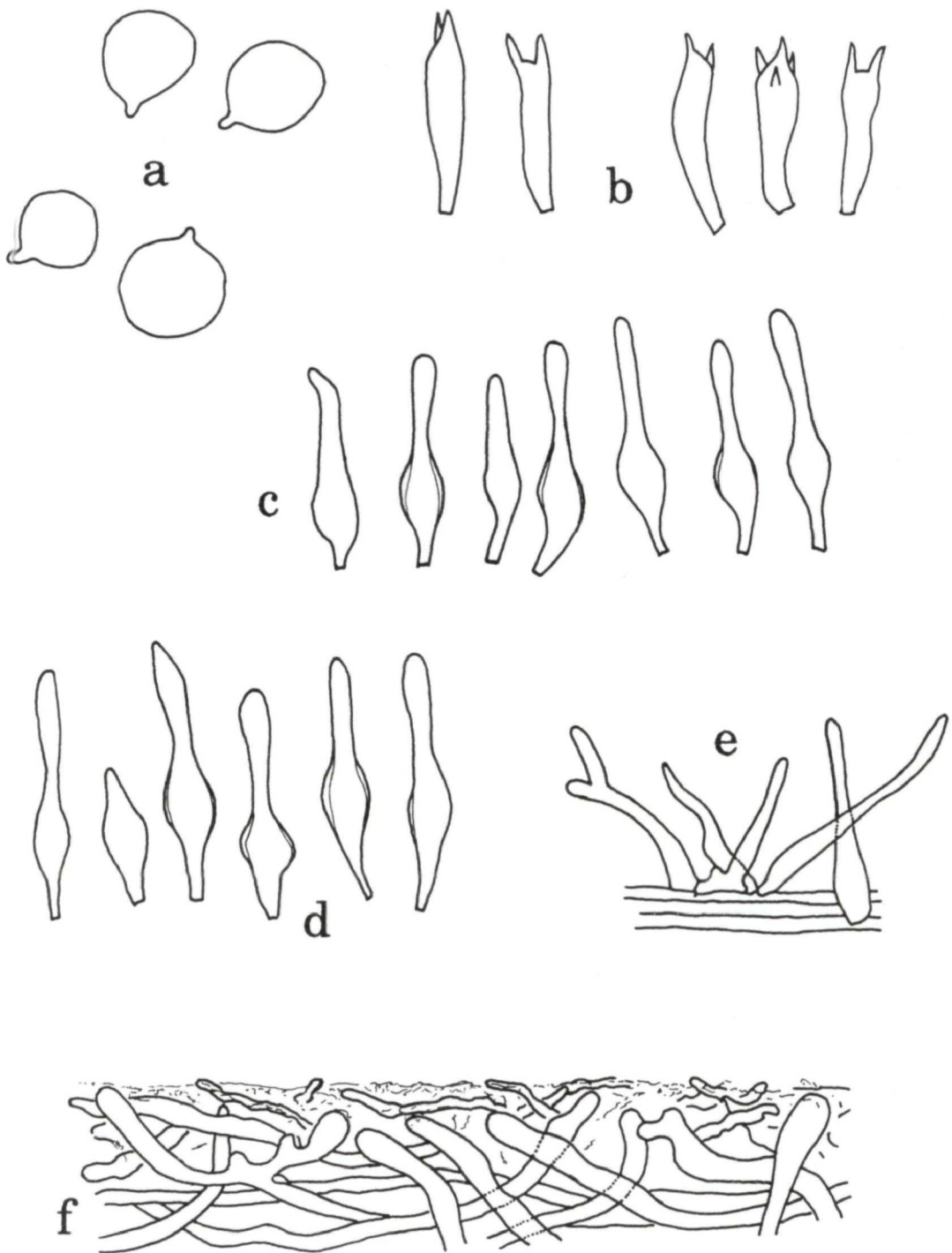


Abb. 5. *Hydropus montis-rosae* (WU 17271). a Sporen, x 2000; b Basidien, x 800; c Cheilozystiden, x 500; d Pleurozystiden, x 500; e Kaulozystiden, x 500; f Huthaut, x 800.

Abbildung: JAMONI & BON (1992, F).

Beschreibung: JAMONI & BON (1992: 26).

Merkmale:

Hut: ca. 8-15 mm, flach kegelig bis kegelig-glockig, teilweise mit stumpfem, breitem Buckel; dunkelbraun, schwärzlichbraun, etwas hygrophan, feucht leicht gerieft; Oberfläche glatt, glänzend.

Lamellen: L = 18-24, l = 1-3, schmal angewachsen, entfernt, bauchig, weiß bis weißlich mit gleichfarbiger, flockiger Lamellenschneide.

Stiel: ca. 15-20 x 1 mm, zylindrisch, hellbraun bis graubraun, in ganzer Länge fein weiß flockig bereift.

Fleisch: ohne Geruch.

Sporen: 5,5-7,5 x 4,8-7,2 µm, Ø = 5,9-6,2 x 5,7-5,9 µm, Q = 1-1,1(-1,2), Q_{mean} = 1,04; rund bis rundlich, mit großem Apiculus, glatt, farblos mit gelblichen Tröpfchen, inamyloid.

Basidien: 2-(3,-4-)sporig, überwiegend 2-sporig, 22-30 x 5-7 µm, schwach keulig.

Schnallen: extrem selten, aber sowohl an der Basis der Basidien wie in der Trama beobachtet.

Cheilozystiden: 47-65 x 9-12 µm, spindelig-bauchig mit lang ausgezogenem, stumpf abgerundetem Schnabel und langem Pedicel, hyalin, teilweise im bauchigen Teil mit verdickter, gelblich gefärbter Wand; Lamellenschneide steril.

Pleurozystiden: 37-70 x 9-14 µm, ähnlich wie die Cheilozystiden geformt, aber fast immer mit Wandverdickung; nicht selten.

Kaulozystiden: 30-70 x 5-9 µm, zylindrisch, manchmal unregelmäßig verbogen und gegabelt, auch leicht bauchig im unteren Teil, farblos (ohne intrazelluläres Pigment).

Lamellentrama: in Jod ohne Verfärbung; keine Lactiferen vorhanden, weder in der Trama noch im Stielfleisch.

Huthaut: eine deutliche Ixocutis mit etwas aufsteigenden, nicht gelatinisierten Hyphen in der Subkutis, diese 3-6 µm dick. Pileozystiden und blasige Ausstülpungen der Kutishyphen fehlen; Pigment intrazellulär.

Habitat und Verbreitung: Die Kollektion aus Tirol stammt wie der Typus aus der alpinen Region, die Pilze wuchsen in einem moosigen Krummseggenrasen über Silikatuntergrund. Gänzlich abweichend davon ist der Wiener Fund, in einem steinigeschotterigen, nur mit einigen Gräsern, Moosen und Flechten bewachsenen, wärmebegünstigten Trockenrasen. *H. montis-rosae* war bisher nur vom Typusstandort bekannt.

Untersuchte Kollektionen: **Österreich:** Wien, Lobau, Panozzalacke (MTB 7864/2), 20. 11. 1994, leg. W. KLOFAC (WU 13493); Tirol: Matrei/Osttirol, Virgental, Rostockerhütte (MTB 8939/2), 14. 8. 1982, leg. I. KRISAI-GREILHUBER (WU 17271).

Bemerkungen: Die obige makroskopische Beschreibung ist eine Zusammenfassung der Kurznotizen zu beiden österreichischen Funden.

Die artbestimmenden Eigenschaften von *H. montis-rosae* sind der dunkle, etwas fettig glänzende bis leicht klebrige Hut, der auf dunklerem Hintergrund weiß bereifte Stiel, die runden, inamyloiden Sporen, die spindelig-bauchigen Cheilo- und Pleurozystiden mit lang ausgezogenem Schnabel und vor allem die Huthaut mit einer Ixocutis ohne Pileozystiden und Ausstülpungen der Kutishyphen. Der von JAMONI & BON

(1992) vermerkte Geruch konnte nicht nachvollzogen werden, bei der Tiroler Kollektion war "kein Geruch" notiert.

Der Fund aus dem Virgental stimmt mit der Beschreibung von JAMONI & BON (1992) ganz vortrefflich überein, mikroskopisch sind nur die überwiegend 2-sporigen Basidien abweichend, die Zystiden sind geringfügig größer.

Es erscheint vielleicht gewagt, den Fund aus Wien, aus einem völlig anderen Habitat, ebenfalls dieser Varietät zuzuordnen. Es gibt jedoch mikroskopisch eine derartig gute Übereinstimmung mit den alpinen Kollektionen, daß kaum ein Zweifel an der Konspezifität bestehen kann; überdies haben wir in der Lobau auch schon andere, bisher nur aus der alpinen Zone bekannte *Agaricales*, wie z. B. *Omphalina obatra* (FAVRE) ORTON, gefunden, und auch die Untersuchungen von ARNOLDS & KUYPER (1995) in den Kriechweidengesellschaften der Dünen in den Niederlanden erbrachte die Entdeckung einiger alpiner Cortinarien, wie z. B. *C. cavipes* FAVRE, *C. comatus* FAVRE, *C. cucumisporus* MOSER und *C. pauperculus* FAVRE. ARNOLDS & KUYPER (1995) führen die Ähnlichkeit der Mykofloren der küstennahen *Salix repens* L. Strauchgesellschaften und der alpinen Schneetälchengesellschaften weder auf klimatische oder edaphische Faktoren, noch auf - die nicht unmittelbar vorhandene - systematische Verwandtschaft der *Salix*-Arten zurück, sondern auf eine mögliche physiologische Ähnlichkeit zwischen den Zwergweiden, die ähnliche Mykorrhizasymbionten bedingen könnte.

Eine weitere Erklärungsmöglichkeit für das Auffinden alpiner Pilze in den Schwemmlandschaften der Donau wäre die Theorie der Gebirgsschwemmlinge (ELLENBERG 1986): Für manche Hochgebirgspflanzen, z. B. *Gypsophila repens* L. oder *Campanula cochleariifolia* LAM., sind Stromtäler Wanderwege. Sie gelangen mit den Flüssen immer wieder weit ins Alpenvorland und können dort trotz des warmen Klimas teilweise jahrelang auf jenen für sie günstigen Standorten wachsen, wo andere Tieflandblütenpflanzen nicht so konkurrenzstark sind, wie etwa Trockenrasen oder offene Schotterbänke. Eine Verdriftung von Sporen alpiner Pilze mit ähnlichem Ergebnis kann wohl nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Die Unterschiede zwischen *H. floccipes* und *H. montis-rosae* sind unseres Erachtens so bedeutend, daß es gerechtfertigt ist, die bisherige var. *montis-rosae* in Artrang zu erheben. Auch JAMONI & BON (1992: 26) waren dieser Ansicht, wollten aber weitere Kollektionen abwarten, die die Konstanz der festgestellten Unterscheidungsmerkmale erhärten sollten.

***Hydropus nitens* MAAS GEEST. & HAUSKNECHT (Abb. 6)**

Abbildung: MAAS GEESTERANUS & HAUSKNECHT (1993, F).

Beschreibung: MAAS GEESTERANUS & HAUSKNECHT (1993: 15).

Merkmale:

Hut: 6-27 mm, konisch, konisch-glockig bis kegelig, fast immer mit stumpfem bis zuspitzendem, breitem Buckel, auch alt nie mit niedergedrückter Mitte; frisch graubraun, braun bis braungrau (7D3, 6-7D3, 6-7D2-3), ganz jung und durchwässert bis dunkelbraun, graubraun (7F4, 7F5) werdend, aber immer mit ± deutlichem rosa bis fleischfarbenem Stich; hygrophon, feucht bis $\frac{1}{2}$ gerieft; Oberfläche in der Mitte glatt,

zum Rand hin etwas runzelig-uneben, oft wie fettig glänzend, Rand bisweilen leicht gezähnt.

Lamellen: L = 20-26(-28), l = 1-3, schmal angewachsen oder mit Zahn herablaufend, dicht, schwach bauchig, weiß bis grauweiß, bei einer Kollektion nahe dem Hutrand mit rosa Stich.

Stiel: 15-65 x 1-2 mm, zylindrisch-röhrig, oft verbogen, hohl, steif, ganz jung fast mit dunkel blaugrauen Tönen, bald in hellerer Hutfarbe: café-au-lait, hell braun-grau (6-7D3, 6-7D2-3), glatt, poliert, nur jung ganz zart bereift an der Stielspitze, Basis weiß tomentos.

Fleisch: weißlich bis graulich, mit fruchtartigem Geruch (an Orangen erinnernd) und mildem, leicht süßlichem Geschmack.

Sporen: 7,2-10,3 x (4-)4,5-5,8 μm , $\emptyset$ = 7,8-8,3 x 5-5,5 μm , Q = 1,6-2, Q_{mean} = 1,65; ellipsoidisch bis leicht apfelkernförmig, glatt, hyalin, mit gelblich-körnigem Inhalt, leicht amyloid.

Basidien: 2-(3-, 4-)sporig, 26-34 x 6,5-7,5 μm , schwach keulenförmig, oft mit langen Sterigmen.

Schnallen: überall fehlend.

Cheilozystiden: 36-90 x 7-18 μm , weit aus dem Hymenium herausragend, spindelig bis subzylindrisch mit langem, dünnem Pedicel, farblos.

Pleurozystiden: 46-87 x 10-15 μm , ähnlich den Cheilozystiden geformt, reichlich.

Kaulozystiden: 40-150 x 4,5-12,5 μm , schlank spindelig, zylindrisch, oft mit einem oder mehreren schnabelförmigen Fortsätzen, vereinzelt auch mit einzelnen Höckern, immer in der oberen Hälfte am dicksten.

Lamellentrama: mit Jod Weinbräunlich verfärbend. Lactiferen nicht beobachtet.

Huthaut: eine Kutis bis leichte Ixocutis, obere Lage aus bis 3 μm dicken, teilweise leicht gelifizierten Hyphen bestehend, keine Pileozystiden vorhanden.

Habitat und Verbreitung: Die ersten Funde stammen von modrigen Stümpfen oder liegenden Stämmen von Fichte in montanen Lagen. Inzwischen wurde die Art in Oberösterreich auch auf *Salix elaeagnos* SCOP. gesammelt und auch der Stockerauer Fund stammt von Laubholz, wahrscheinlich *Salix* spec.; zu der bisher angenommenen nur montanen Verbreitung steht der Fund in den Donau-Auen bei Stockerau in Widerspruch und weist auf ein viel weiteres Verbreitungsspektrum hin. *H. nitens* ist bisher nur aus Österreich bekannt.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Niederösterreich: Stockerau, NSG Stockerauer Au (MTB 7663/1), 23. 8. 1996, leg. A. HAUSKNECHT (WU 16267); - Göstling/Ybbs, Leckermoor (MTB 8255/2), 22. 7. 1989, leg. W. KLOFAC (WU 8441); - Lunz/See, Rothwald, NSG Großer Urwald (MTB 8256/2), 29. 6. 1997, leg. W. KLOFAC (WU 17291); Steiermark: Mariazell, Grünau (MTB 8257/2), 3. 6. 1995, leg. W. KLOFAC (WU 16523); Oberösterreich: Bad Ischl, Weißenbach, Höllbachtal (MTB 8247/2), 19. 9. 1994, leg. A. HAUSKNECHT, F. REINWALD & al. (WU 13127); Salzburg: Neukirchen/Großvenediger, Obersulzbachtal (MTB 8739/4), 22. 7. 1992, leg. H. FORSTINGER (WU 11531, Isotypus).

Bemerkungen: Die obige Beschreibung basiert im wesentlichen auf der Erstbeschreibung (MAAS GEESTERANUS & HAUSKNECHT 1993), mit einigen wenigen Ergänzungen aus späteren Kollektionen.

Die artbestimmenden Eigenschaften von *H. nitens* sind der glatte Hut mit graubraunen, meist rosastichigen Farbtönen, der fast glatte Stiel, die leicht amyloiden Spo-

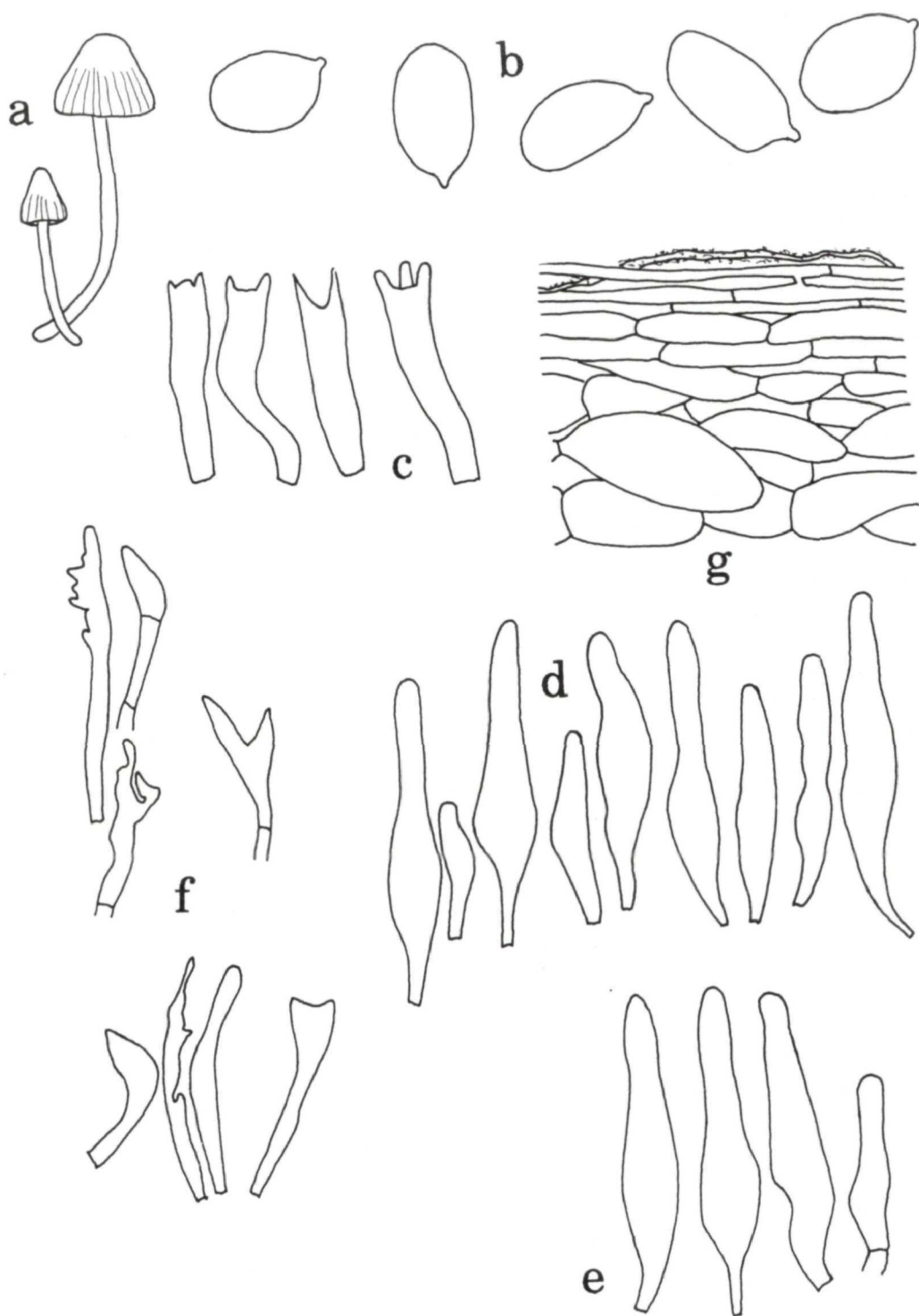


Abb. 6. *Hydropus nitens* (WU 11531, Isotypus). a Fruchtkörper, x 1; b Sporen, x 2000; c Basidien, x 800; d Cheilozystiden, x 500; e Pleurozystiden, x 500; f Kaulozystiden, x 500; g Huthaut, x 500.

ren von meist 2-sporigen Basidien, spindelige, teilweise verzweigte Kaulozystiden, die in der oberen Hälfte am dicksten sind und schnabelförmige Fortsätze haben, und eine Kutis bis Ixocutis aus dünnen Hyphen ohne Pileozystiden.

Die Funde seit der Erstbeschreibung (MAAS GEESTERANUS & HAUSKNECHT 1993) brachten nur wenige zusätzliche Erkenntnisse mit Ausnahme über Habitat und Verbreitung, sodaß das ursprüngliche Artkonzept voll bestätigt werden kann. Bezüglich der Abgrenzung gegenüber der nächststehenden Art *H. scabripes* (MURR.) SINGER siehe dort.

***Hydropus scabripes* (MURR.) SINGER (Abb. 7)**

Synonyme: *Mycena scabripes* (MURR.) ss. A. H. SMITH

Mycena excisa (LASCH) f. *solitaria* LANGE

Abbildungen: LANGE (1936: 51B, F, Habitus sehr untypisch), LONATI (1986, F), ROBICH (1986, F), COURTECUISSE & DUHEM (1994: 637, F).

Beschreibungen: LANGE (1936: 39), KÜHNER (1938: 517), LONATI (1986: 20), ROBICH (1986: 196), BON (1995: 19).

Merkmale:

Hut: 9-45 mm, kegelig-konvex, kegelig bis spitz kegelig, meist mit stumpfem bis spitzem Buckel, oft deutlich papilliert, in der Mitte nie niedergedrückt; jung in der Hutmitte dunkelbraun, dunkel graubraun, schokoladebraun, teakholzfarben (7F3-5, 7EF3-5, 6F4, 6-7E4), zum Rand hin oft heller, braun (6E4, 6E3-4), alt insgesamt etwas ausbleichend; hygrophan, feucht bis ca. 1/3 gerieft; Oberfläche frisch ziemlich stark radialrunzelig, nur in der Mitte etwas glatter, feinsamtig, nicht klebrig oder glänzend, Rand bisweilen etwas gekerbt-gezähnt.

Lamellen: L = 16-22, l = 1-3, schmal angewachsen bis fast frei, bauchig, entfernt, weißlich bis birkengrau (5C2, 5C1-2), zur Schneide hin weißlich; diese oft unregelmäßig flockig-schartig.

Stiel: 25-85 x 2-4,5 mm, zylindrisch, fest, auf hellem, graubeige gefärbtem Untergrund gänzlich bedeckt mit dunkelbraunen bis schwärzlichbraunen Flöckchen, etwas längs gestreift, Basis weißlich striegelig.

Fleisch: weißlich bis graubeige, ohne Geruch, mit mildem bis leicht herb-zusammenziehendem Geschmack.

Sporen: 6,8-11 x 4,4-7,2 μm , $\emptyset = 7,8-9,3 \times 5,1-5,8 \mu\text{m}$, Q = 1,3-1,9, $Q_{\text{mean}} = 1,6$, ellipsoidisch-tropfenförmig, glatt, hyalin, z. T. mit gelblichem Inhalt, schwach amyloid.

Basidien: 2-, 2-4- oder 4-sporig, 27-40 x 7-8 μm , schlank keulenförmig.

Schnallen: sowohl an der Basis der Basidien als auch in der Trama vorhanden, wenn auch oft sehr spärlich; nur bei einer Kollektion konnten keine Schnallen gefunden werden.

Cheilozystiden: 50-70 x 12-17 μm , flaschenförmig bis spindelig-flaschenförmig, oft mit gelblichen Tröpfchen; Lamellenschneide heterogen.

Pleurozystiden: 55-85 x 11-15 μm , ähnlich geformt wie die Cheilozystiden, meist häufig.

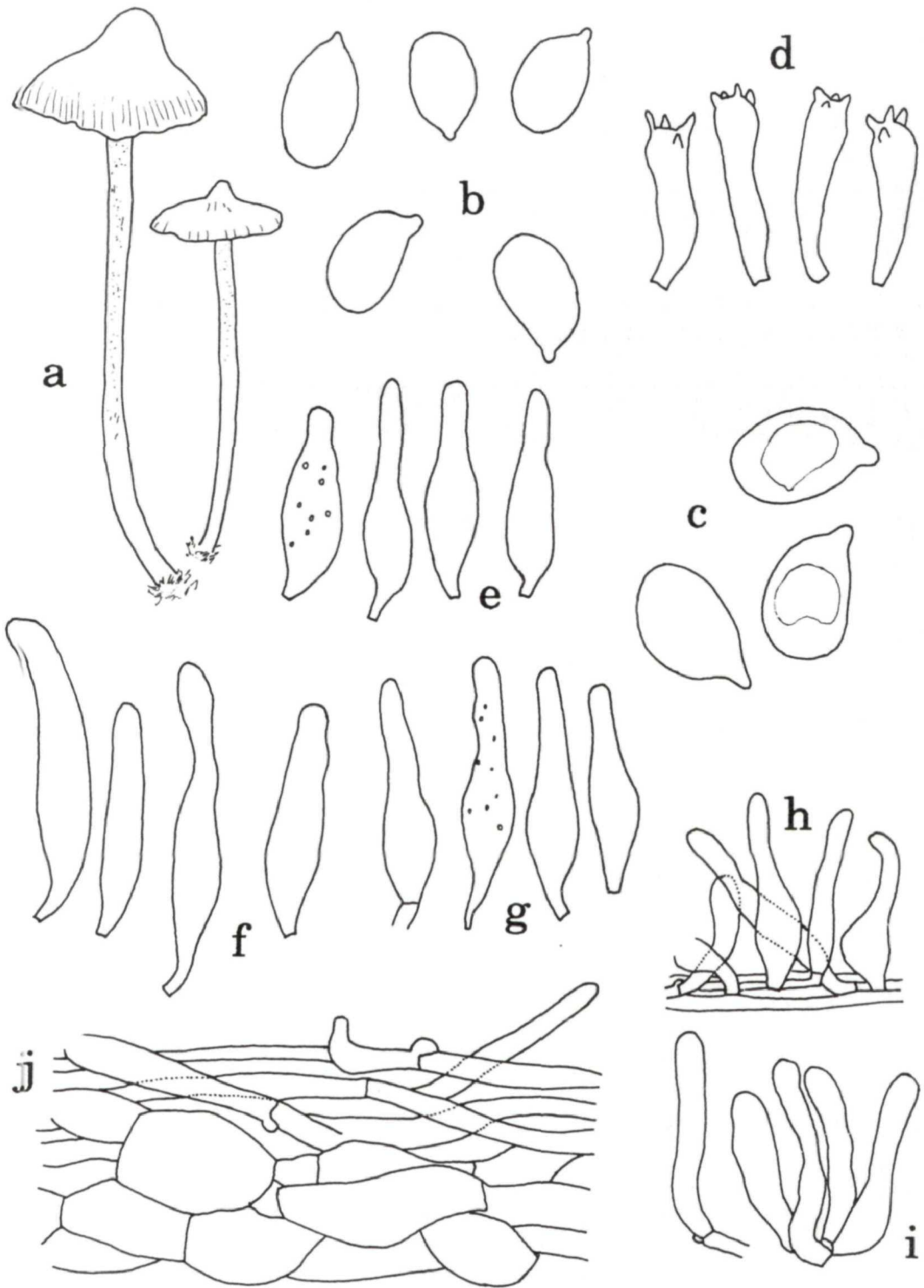


Abb. 7. *Hydropus scabripes* (c, f, i WU 14514, alle anderen WU 14459). a Fruchtkörper, x 1; b, c Sporen, x 2000; d Basidien, x 800; e Cheilozystiden, x 500; f, g Pleurozystiden, x 500; h, i Caulozystiden, x 500; j Huthaut, x 800.

Kaulozystiden: 22-80 x 7-14 µm, keulenförmig, flaschenförmig bis spindelig, sehr variabel, aber immer mit breiter, stumpf abgerundeter Spitze, nicht verzweigt, meist in der unteren Hälfte am breitesten; mit gelbbraunem, intrazellulärem Pigment.

Lamellentrama: in Jod weinbraun verfärbend; Lactiferen nicht beobachtet.

Huthaut: eine Kutis aus liegenden, 3-7 µm dicken Hyphen, vereinzelt mit freien, etwas herausragenden Endhyphen, nie gelifiziert; Pigment reichlich, gelbbraun, intrazellulär.

Habitat und Verbreitung: auf morschem Laubholz, in der Laubstreu oder auf stark mit pflanzlichen Bestandteilen angereichertem Humus, auch in Mischwäldern. In Österreich aus Niederösterreich und Salzburg nachgewiesen.

Untersuchte Kollektionen: **Österreich:** Niederösterreich: Purkersdorf, Gelber Berg (MTB 7863/1), 7. 10. 1995, leg. W. KLOFAC (WU 14459); Salzburg: Salzburg Stadt, LSG Aigner Au (MTB 8244/1), 25. 5. 1991, leg. T. RÜCKER, det. R. A. MAAS GEESTERANUS (WU 11533). **Deutschland:** Bayern, Eichstätt, Hofstätter Forst (MTB 7034), 29. 9. 1995, leg. A. HAUSKNECHT, conf. C. BAS (WU 14514). **Frankreich:** Vaucluse, Mont Ventoux, 25. 10. 1996, leg. A. HAUSKNECHT & F. REINWALD (WU 16900). **Italien:** Trento, Borgo, Olle, 10. 10. 1994, leg. A. HAUSKNECHT & R. CETTO (WU 13295).

Bemerkungen: Die obige makroskopische Beschreibung stammt im wesentlichen von den Funden vom Gelben Berg und aus Bayern.

H. scabripes ist charakterisiert durch große Fruchtkörper, relativ dunkel gefärbten, gebuckelten bis papillierten Hut, entfernte Lamellen, schwarzbraun flockigen Stiel, nur schwach amyloide Sporen, meist flaschenförmige Cheilo- und Pleurozystiden, braun pigmentierte Kaulozystiden von sehr variabler, aber immer an der Spitze breit abgerundeter Gestalt, sowie den Huthautaufbau, einer Kutis mit vereinzelt freien Endhyphen.

Die Identifizierung der europäischen Aufsammlungen mit dem aus Nordamerika beschriebenen *H. scabripes* wurde von manchen Autoren angezweifelt, es gelang aber offensichtlich nie, wirklich konstante Trennmerkmale zu finden. Während bisher in Europa fast nur Kollektionen mit 4-sporigen Basidien gemacht wurden, ist das Material aus Nordamerika 2-sporig (BAS, schriftl. Mitt.). BON (1995) berichtet erstmals über eine 2-sporige Aufsammlung, und auch bei WU 13439 hatten die Basidien konstant zwei Sterigmen. Die von BAS (in ARNOLDS & al. 1995) angekündigte Publikation einer var. *quadrisporus* ist bis heute nicht erschienen.

Sehr junge, dunkel gefärbte Fruchtkörper von *H. nitens*, denen die rosa Töne im Hut noch fehlen, können makroskopisch nur durch die meist kleineren Fruchtkörper und durch einen schwach weißlich statt braun bereiften Stiel unterschieden werden. Mikroskopisch ist neben dem Huthautaufbau vor allem durch die Kaulozystiden eine sichere Trennung möglich.

Hydropus subalpinus (HÖHNEL) SINGER (Abb. 8)

Synonyme: *Mycena subalpina* HÖHNEL

Collybia pseudoradicata LANGE & MOELLER

Abbildungen: LANGE (1936: 43A, F), JAHN (1960, SW), CETTO (1983: 1451, F), RYMAN & HOLMÅSEN (1984: 365, F), MOSER & JÜLICH (1985-: III/1, F), ROBICH (1986, F), COURTECUISSE & DUHEM (1994: 638, F), BOLETS DE CATALUÑA (1996: 718, F).

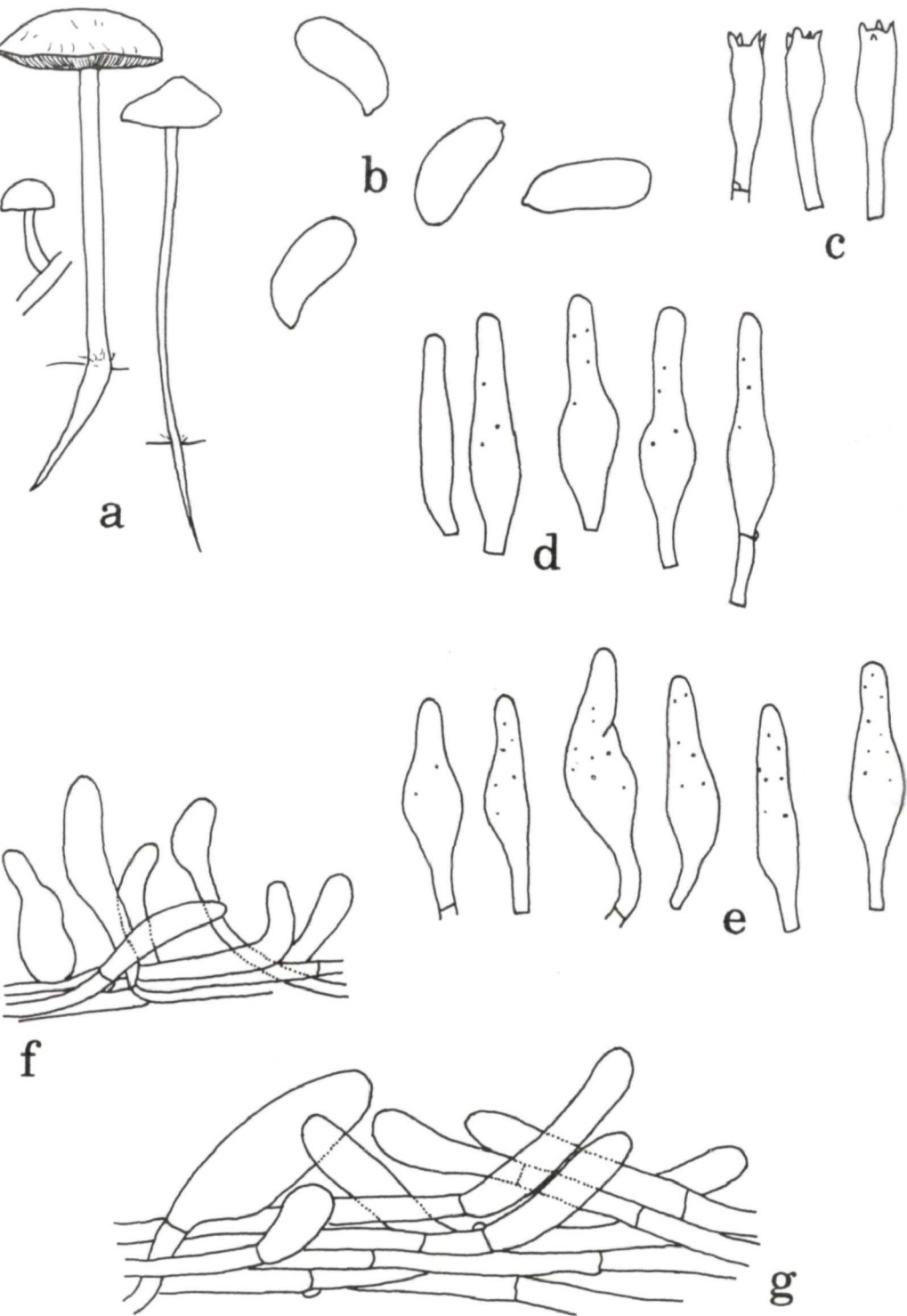


Abb. 8. *Hydropus subalpinus* (a WU 2073, alle anderen H 1305.2). a Fruchtkörper, x 1; b Sporen, x 2000; c Basidien, x 800; d Cheilozystiden, x 500; e Pleurozystiden, x 500; f Kaulozystiden, x 500; g Huthaut, x 800.

Beschreibungen: LANGE (1936: 13), KÜHNER (1938: 543), JAHN (1960: 131), ROBICH (1986: 198), BOLETS DE CATALUÑA (1996: 718).

Merkmale:

Hut: 7-35 (-50) mm, flach halbkugelig bis flach konvex, auch konisch, vereinzelt auch mit kleinem, stumpfem Höcker, nie mit niedergedrückter Mitte vorgefunden; jung fast bronzebraun bis rußbraun (5EF5), meist heller, blaß goldblond, bambusgelb, champagnerfarben (4B4, 4-5B4 mit leichtem Graustich), vereinzelt bis gelbstichig, cremeweiß ausbleichend; schwach hygrophan, feucht nur schwach gerieft in der Randzone, Oberfläche nicht ganz glatt, sondern manchmal etwas runzelig, wie fettig glänzend, aber nie klebrig; Rand scharf, teilweise etwas überstehend.

Lamellen: L = 28-38, l = 1-3, schmal angewachsen, sehr gedrängt, bauchig; rein weiß bis maximal hell gelbweiß (3A2), mit gleichfarbiger, flockiger Schneide.

Stiel: 20-50(-60) x 2-4 mm, röhrig-zylindrisch, zur Basis hin manchmal leicht verdickt, mit bis 15 mm langer, zuspitzender Wurzel, jedoch wenn direkt dem Holzsubstrat aufsitzend ohne Wurzel; weiß, gelbweiß bis höchstens creme (3A2, 3-4A3), gleichfarbig von der Spitze bis zur Basis; jung fast in ganzer Länge, älter nur an der Spitze weißlich bereift, sonst glatt, Basis striegelig filzig.

Fleisch: weiß, weißlich, zäh, ohne Geruch und Geschmack.

Sporen: 6,4-10 x 3-4 μm , $\emptyset = 7,3-7,9 \times 3,2-3,4 \mu\text{m}$, $Q = 1,9-2,7$, $Q_{\text{mean}} = 2,3$; zylindrisch-verbogen, oft wurstförmig, glatt, hyalin, dünnwandig, inamyloid.

Basidien: 4-sporig, 23-31 x 5-6,5 μm , schlank keulenförmig.

Schnallen: überall im Flechtgewebe vorhanden, wenn auch nicht an allen Septen.

Cheilozystiden: 50-70 x 10-19 μm , flaschenförmig, teilweise mit lang ausgezogener Basis, hyalin, oft mit schwach gelblichen Tröpfchen gefüllt; Lamellenschneide heterogen.

Pleurozystiden: 50-85 x 8-18 μm , in Gestalt ähnlich den Cheilozystiden, nicht selten.

Kaulozystiden: 25-60 x 6-13 μm , keulenförmig bis zylindrisch, oft entenkopffartig verbogen, hyalin, vor allem an der Stielspitze in dichten Büscheln.

Lamellentrama: in Jod ohne Reaktion; Lactiferen in der Trama häufig.

Huthaut: eine Kutis mit vielen, trichodermal aufgerichteten Endhyphen, diese 16-45 x 5-14 μm groß, zylindrisch bis schwach keulenförmig oder länglich-ellipsoidisch, hyalin. Pigment schwach, hell bräunlichgelb, intrazellulär.

Habitat und Verbreitung: Alle unsere Funde stammen aus Buchenwäldern, auf Kalk und Silikatboden, meist einzeln oder gesellig auf morschen Ästchen, Reisig oder Laubstreu wachsend, vorwiegend im Mai oder Juni, aber auch im Herbst. *H. subalpinus* ist wohl der häufigste Vertreter der Gattung und kommt in allen Bundesländern vor.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Wien: Lainzer Tiergarten, Dorotheerwald (MTB 7863/1), 7. 8. 1982, leg. A. & K. MADER (WU 2238); - Lainzer Tiergarten, Johannser Kogel (MTB 7863/1), 21. 5. 1984, leg. E. HERCHES (WU 3245); Niederösterreich: Weitersfeld, Kajarevier (MTB 7161/3), 18. 5. 1985, leg. A. HAUSKNECHT (H 1305.1); - St. Leonhard, Horner Wald (MTB 7359/3), 30. 5. 1982, leg. A. HAUSKNECHT ((WU 2073); - 12. 8. 1984, leg. A. HAUSKNECHT (H 1305.2); - 3. 8. 1985, leg. A. HAUSKNECHT (H 1305.3); - 17. 5. 1986, leg. A. HAUSKNECHT (WU 5309); - Gföhl, Kasernenhütten, Brenntenberg (MTB 7459/2), 16. 5. 1987, leg. W. KLOFAC (WU 5940); - St. Pölten, Wald, Probstwald (MTB 7860/3), 39. 5. 1984, leg. W. KLOFAC (WU 3291); - Baden, Traiskirchen, Wienersdorf (MTB

7963/4), 15. 5. 1993, leg. W. TILL & al. (WU 11619); - Waidhofen/Ybbs, Jubiläumsbrunnen (MTB 8054/2), 4. 6. 1989, leg. I. KRISAI-GREILHUBER (IK 4862); Tirol: Wörgl, Brandenburg (MTB 8437/4), 1. 6. 1983, leg. I. KRISAI-GREILHUBER (IK 0904).

Bemerkungen: Die Beschreibung stammt überwiegend von den reichlichen Funden aus St. Leonhard, Horner Wald.

H. subalpinus ist charakterisiert durch den fast glatten, gelbbraunen Hut, weiße, dichte Lamellen, einen weißlichen, fein bereiften und meist wurzelnden Stiel, und mikroskopisch durch die wurstförmigen, inamyloiden Sporen.

Hydropus trichoderma (JOSS.) SINGER (Abb. 9, 10)

Synonym: *Mycena trichoderma* JOSS.

Abbildung: ROBICH (1990, F).

Beschreibungen: KÜHNER (1938: 523), JOSSE RAND (1965: 523), EINHELLINGER (1974: 27), ENDERLE (1985: 18), ROBICH (1990: 314), KRISAI-GREILHUBER (1992: 72), DÄMON (1995: 73).

Merkmale:

Hut: 5-25(-40) mm, glockig-kegelig mit deutlicher, oft ziemlich spitzer Papille, alt nur selten verflachend, aber nie mit niedergedrückter Mitte; dunkelbraun bis fast schwarzbraun (7F4-6, 6F6-8, aber dunkler), zum Rand hin etwas heller, kakaobraun bis braun (6E5-7, 6EF 5); hygrophan, aber nur ganz feucht bis ca. 1/3 gerieft; Oberfläche uneben, radialrunzelig, körnig-seidig, Hutrand stumpf.

Lamellen: L = 20-26, l = 1-3, schmal angewachsen, ausgebuchtet mit herablaufendem Zahn oder selten breit angewachsen, bauchig, entfernt; weiß, weißlich bis graubeige, mit gleichfarbiger, flockiger Schneide.

Stiel: 25-50(-65) x 1,5-3(-5) mm, zylindrisch, bisweilen verdreht; bräunlichgrau, horngrau, wässerig gelbgrau, an der Spitze mit feinen, dunkler braunen Pünktchen und Flöckchen, zur Basis hin kahler und manchmal längs gestreift, Basis weißlich filzig.

Fleisch: weißlich bis grauweiß, im Stiel auch dunkler, ohne Geruch und Geschmack.

Sporen: 7,2-10,7 x 4,4-6,4 µm, Ø = 7,9-9 x 4,9-5,7 µm, Q = 1,3-2, Q_{mean} = 1,6, ellipsoidisch bis leicht apfelkernförmig, glatt, hyalin, amyloid (manchmal schwach).

Basidien: 4-sporig, 25-41 x 7-10 µm, schlank keulenförmig.

Schnallen: vorhanden, wenn auch nicht reichlich.

Cheilozystiden: 55-117 x 9-21 µm, meist spindelig-bauchig bis angedeutet flaschenförmig oder unregelmäßig verformt, hyalin. Lamellenschneide heterogen.

Pleurozystiden: 60-140 x 10-20 µm, von ähnlicher Form wie die Cheilozystiden, mäßig häufig.

Kaulozystiden: 20-85 x 4-9 µm, meist zylindrisch bis leicht keulenförmig, meist in dichten Büscheln, mit gelbbraunem, intrazellulärem Pigment.

Lamellentrama: in Jod ohne Verfärbung; Lactiferen meist vorhanden.

Huthaut: eine Kutis mit Übergang zu einem Trichoderm, mit breit keulenförmig aufgeblähten, teilweise aufgerichteten Endzellen und vertikal abstehenden, rundlichen bis keulenförmigen Ausstülpungen (10-47 x 8-12 µm). Pigment reichlich, gelbbraun,

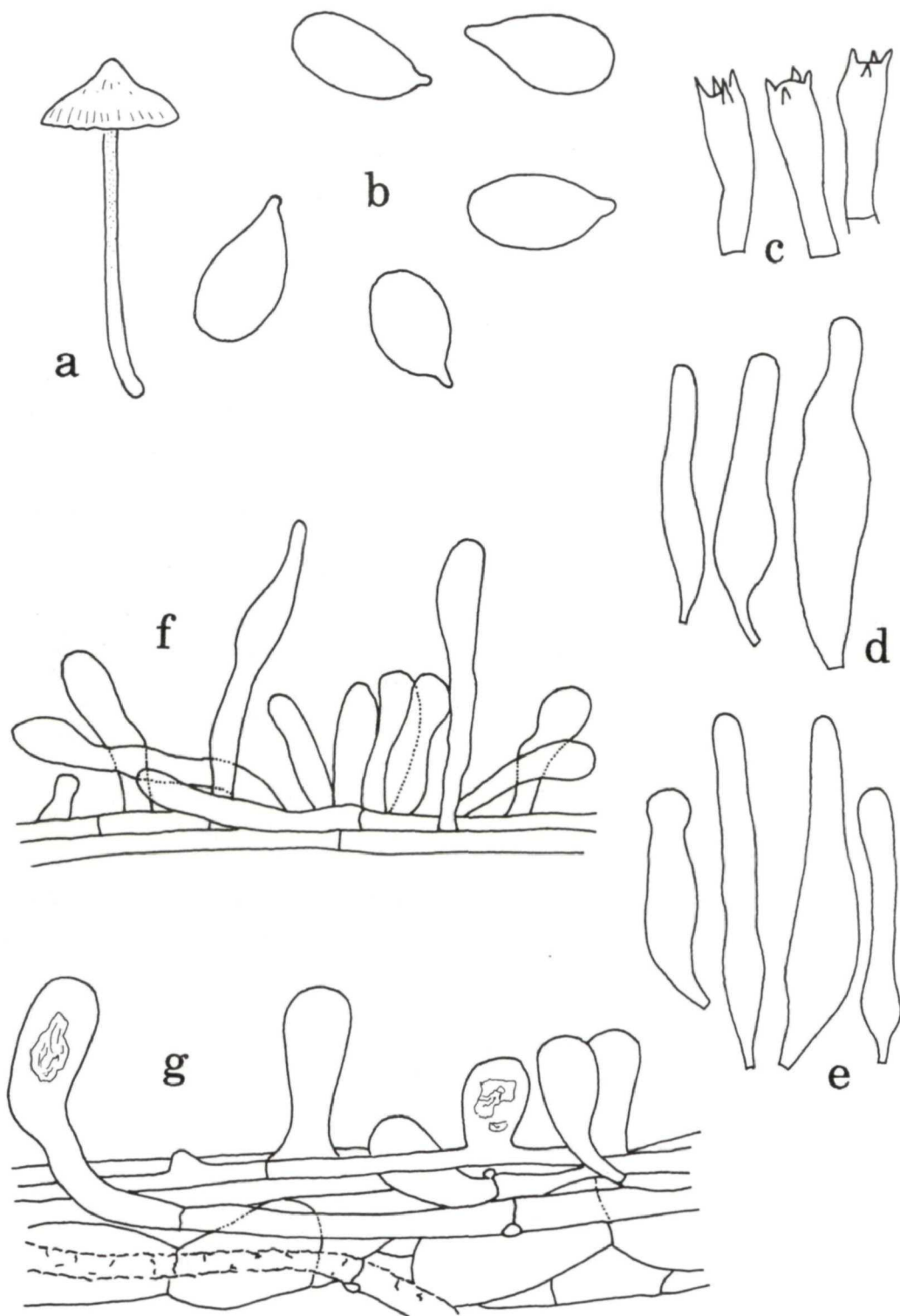


Abb. 9. *Hydropus trichoderma* (WU 13047). a Fruchtkörper, x 1; b Sporen, x 2000; c Basidien, x 800; d Cheilozystiden, x 500; e Pleurozystiden, x 500; f Kaulozystiden, x 800; g Huthaut, x 800.

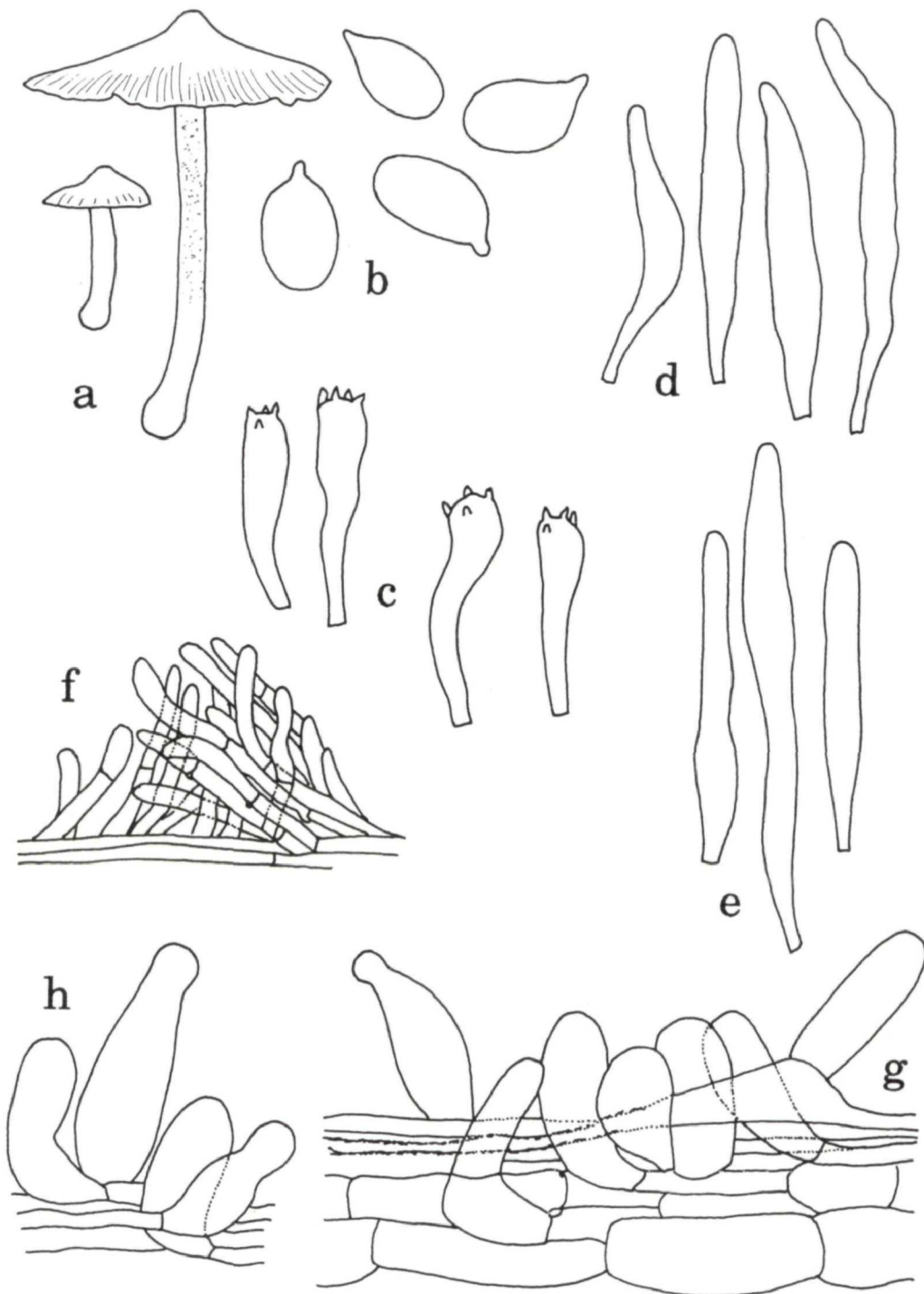


Abb. 10. *Hydropus trichoderma* (WU 14646). a Fruchtkörper, x 1; b Sporen, x 2000; c Basidien, x 800; d Cheilozystiden, x 500; e Pleurozystiden, x 500; f Kaulozystiden, x 500; g Huthaut vom Hutrand, x 800; h Huthaut von der Hutmitte, x 800.

Habitat und Verbreitung: Es gibt Funde in reinen Nadelwäldern (Fichte, Kiefer), aber auch in Auwäldern. Die Art ist in Österreich bisher aus Wien, Nieder- und Oberösterreich, Vorarlberg sowie Salzburg (DÄMON 1995) nachgewiesen.

Bemerkungen: Die Beschreibung ist eine Zusammenfassung unserer detaillierten Aufzeichnungen über die österreichischen Funde.

Kein Vertreter der Gattung hat uns, trotz Vorliegens relativ vieler Aufsammlungen, so viele Schwierigkeiten bereitet wie *H. trichoderma*. Bei einigen Kollektionen waren die Sporen nur sehr schwach amyloid (was man leicht übersehen kann), und in der Huthaut fehlten die typischen Ausstülpungen oder waren extrem selten, dafür aber waren die Endzellen stärker entwickelt und täuschten Pileozystiden vor, weiters war das inkrustierte Pigment viel weniger auffällig und nur auf wenige, dünnere Epikutishyphen beschränkt (Abb. 10). Wir konnten diese Kollektionen lange nicht richtig bestimmen. Erst der genaue Vergleich ergab, daß all die genannten Eigenschaften $\pm$ unterschiedlich stark ausgeprägt sind und ineinander übergehen. Wir haben deshalb als entscheidendes Artmerkmal das zusätzliche inkrustierte Pigment angesehen, das bei allen nahestehenden Arten fehlt. Unser vorliegendes Konzept von *H. trichoderma* ist also viel weiter gefaßt, als etwa jene von KÜHNER (1938), JOSSERAND (1965) oder ROBICH (1990).

Es gab Funde aus den Donau-Auen der Lobau, die auch in dieses weite Artkonzept nicht recht passen wollten. Die Fruchtkörper waren zarter und kurzstielliger, und in der Huthaut gab es viele büschelig angeordnete, lange, spindelige bis zylindrische Elemente und keine oder nur unscheinbare Ausstülpungen der Epikutishyphen. Bei zwei Kollektionen waren überdies die Basidien 2-sporig, die Sporen größer und mehr rundlich-oval, und Schnallen fehlten. Die Summe dieser Abweichungen scheint uns zu groß, sodaß wir sie anschließend als neue Varietät beschreiben. Zwei andere Kollektionen aus der Lobau (WU 1891 und 7156) mit 4-sporigen Basidien, Schnallen und kleineren Sporen, aber mit zarterem, kurzstielligerem Habitus und einem Huthautaufbau, der etwas intermediär zwischen der var. *trichoderma* und der neuen var. *lobauensis* ist (mit vereinzelt spindelig-zuspitzenden Endzellen in der Huthaut), haben wir der ersteren zugeordnet.

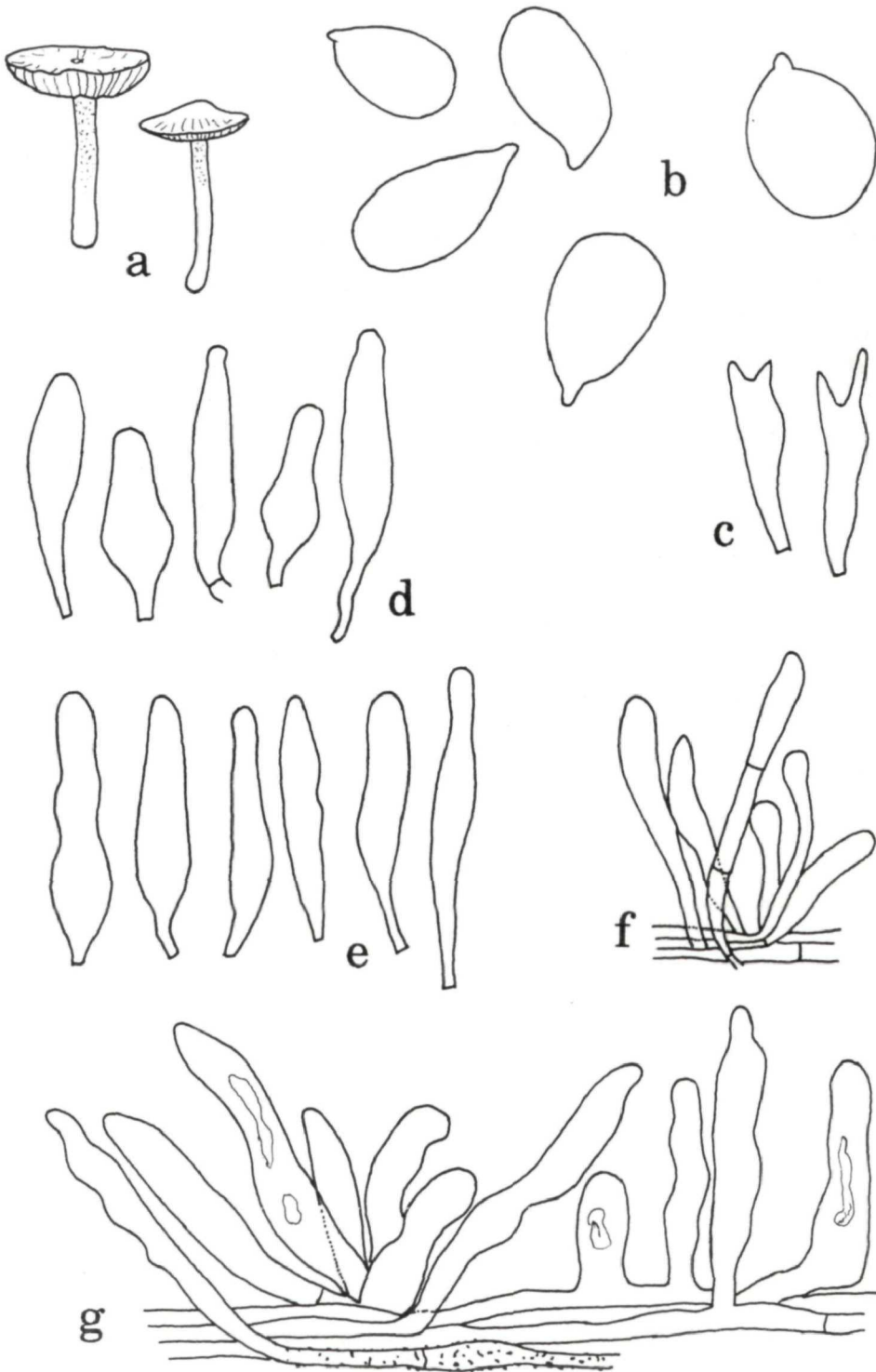


Abb. 11. *Hydropus trichoderma* var. *lobauensis* (WU 6303, Holotypus). a Fruchtkörper, x 1; b Sporen, x 2000; c Basidien, x 800; d Cheilozystiden, x 500; e Pleurozystiden, x 500; f Kaulozystiden, x 500; g Huthaut, x 800.

***Hydropus trichoderma* (JOSS.) SINGER var. *lobauensis* HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER, var. nova (Abb. 11)**

A typo differt fructificationibus tenellis magis brevistipitatis, pileo epapillato, basidiis bisporis, sporis grandioribus et magis sphaeroideis, absentia fibularum, pileipelle cellulis terminalibus caespitosis erectis plerumque fusiformibus.

Holotypus: Wien: Lobau, Ölhafen (MTB 7865/1), 14. 8. 1987, leg. A. HAUSKNECHT (WU 6303).

Abbildung: MOSER & JÜLICH (1985-: III/3, F, als *H. trichoderma*).

Merkmale:

Hut: 15-22 mm, flach konvex bis flach kegelig ohne eigentlichen Buckel, alt in der Mitte auch leicht niedergedrückt; erst fast schwärzlichbraun, schokoladebraun (6F3, 6F4, aber dunkler), zum Rand hin mehr graubraun (6E3-4), bei einer Kollektion ein fast violettlicher Hauch notiert; hygrophan, feucht bis $\frac{1}{2}$ gerieft; Oberfläche mehlig-körnig, matt, etwas radialrunzelig.

Lamellen: L = 18-22, l = 1-3, schmal angewachsen, bauchig, entfernt, teilweise gegabelt; weißlichcreme bis blaßgrau, grau, mit heller, bewimperter Schneide.

Stiel: 25-35 x 2-4 mm, zylindrisch, teilweise etwas breitgedrückt, fest, steif; hellbräunlich bis ockergrau, in ganzer Länge mit dunkelbraunen bis schwärzlichen Flöckchen und Fasern bedeckt, die im Alter bis gelbbraun ausblassen, sonst etwas längsgestreift, Basis weißlich filzig.

Fleisch: mit schwachem, leicht mehlig-artig-spermatischem Geruch, ohne Geschmack.

Sporen: 7,9-12,3 x 5,2-6,6 μm , $\emptyset = 10,1-10,7 \times 5,9-6,4 \mu\text{m}$, Q = 1,3-2, $Q_{\text{mean}} = 1,7$; rundlich-ellipsoidisch, selten leicht apfelkernförmig, glatt, hyalin, amyloid.

Basidien: 2-sporig, 29-39 x 6-8 μm , schlank keulenförmig mit oft sehr langen Sterigmen.

Schnallen: nicht beobachtet.

Cheilozytiden: 49-82 x 10-19 μm , spindelig, flaschenförmig bis schwach keulig, hyalin; Lamellenschneide heterogen.

Pleurozytiden: 65-85 x 10-16 μm , ähnlich den Cheilozytiden aber meist schlanker, nicht selten.

Kaulozytiden: 40-80 x 5-10 μm , meist keulenförmig bis zylindrisch, in geringer Anzahl septiert, mit gelbbraunem, intrazellulärem Pigment.

Lamellentrama: in Jod negativ; Lactiferen vereinzelt beobachtet.

Huthaut: ein Trichoderm mit zahlreichen, aufgerichteten und oft büschelig angeordneten Endzellen (30-60 x 6-11 μm), diese aber nie keulenförmig, sondern unregelmäßig spindelig oder zylindrisch, oft mit einigen Einschnürungen. Ausstülpungen der Kutishyphen vorhanden, aber selten. Pigment reichlich, gelbbraun, intrazellulär, und deutlich inkrustiert in einzelnen Kutishyphen und in der Basis der Endzellen.

Habitat und Verbreitung: im Hartholz-Auwald, auf Stümpfen, (auch vergrabenen) Ästchen oder in der Laubstreu. Bisher nur von den Donau-Auen bei Wien bekannt.

Untersuchte Kollektion (außer Typus): **Österreich:** Wien: Lobau, Ölhafen (MTB 7865/1), 5. 7. 1985, leg. A. HAUSKNECHT (H 1814.0).

Bemerkungen: Die Beschreibung beinhaltet unsere Beobachtungen an beiden Kollektionen aus der Lobau.

Die neue Varietät unterscheidet sich von der var. *trichoderma* durch zartere und kurzstieligere Fruchtkörper, nicht papillierten Hut, 2-sporige Basidien und größere, rundlichere Sporen, Fehlen von Schnallen und einen Huthautaufbau mit büschelig angeordneten und anders gestalteten, stärker aufgerichteten, fast zystidenähnlichen Endzellen; Ausstülpungen der Kutishyphen fehlen oder sind unscheinbar.

Obwohl Habitus, Huthautaufbau und Kaulozystiden nicht passen, könnte man die neue Varietät mit *H. paradoxus* MOSER verwechseln oder zumindest Übergänge zu dieser vermuten, da die aufgerichteten Huthaut-Endzellen leicht für Pileozystiden gehalten werden können (vergleiche dazu MOSER 1968). Entscheidend für die Zuordnung ist aber das Vorhandensein von Inkrustierungen in der Huthaut, die bei *H. paradoxus* gänzlich fehlen.

Wir danken den Herren M. E. NOORDELOOS (Leiden, Niederlande) und C. SCHEUER (Graz) für Literaturbeschaffung und wertvolle Informationen, sowie M. KIRCHMAIER (Innsbruck) und den Kustoden der Herbarien W, GZU und LI für Auskünfte betreffend *Hydropus*-Belege.

Literatur

- ARNOLDS, E., KUYPER, T. W., 1995: Some rare and interesting *Cortinarius* species associated with *Salix repens*. - Beih. Sydowia **10**: 5-27.
- — NOORDELOOS, M. E. (Herausg.), 1995: Overzicht van de Paddestoelen in Nederland. - Wijster: Nederlandse Mycologische Vereniging.
- BIGELOW, H. E., 1976: Studies on New England agarics. - Rhodora **78**: 120-134.
- BOLETS DE CATALUÑA 1996: BOLETS DE CATALUÑA XV col·leció. - Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- BON, M., 1987: The mushrooms and toadstools of Britain and North-western Europe. - London, Sydney, Auckland, Toronto: Hodder & Stoughton.
- 1995: Macromycetes rares ou interessantes de la région Nord-Picardie. - Doc. Mycol. **24/96**: 13-39.
- CHEVASSUT, G., 1989: Agaricomycetes de la région Languedoc-Cevennes, 4^{ème} partie. - Doc. Mycol. **19/75**: 25-48.
- BRESADOLA, G., 1928: Iconographia Mycologica **3**, pl. 216/1. - Mediolani.
- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F., 1991: Pilze der Schweiz **3**. Röhrlinge und Blätterpilze 1. Teil. - Luzern: Mykologia.
- CETTO, B., 1983: I funghi dal vero **4**. - Trento: Saturnia.
- 1987: I funghi dal vero **5**. - Trento: Saturnia.
- COURTECUISE, R., DUHEM, B., 1994: Guide des champignons de France et de l'Europe. - Paris: Delachaux & Niestlé.
- DÄMON, W., 1995: Weitere bemerkenswerte Pilzfunde aus einem Silberweidenauenwald an der Saalach (bei Salzburg). - Österr. Z. Pilzk. **4**: 55-79.
- EINHELLINGER, A., 1974: Die Pilze der Pflanzengesellschaften des Auwaldgebietes der Isar zwischen München und Grüneck. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **44**: 5-100.
- ELLENBERG, H., 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 4. Aufl. - Stuttgart: Ulmer.
- ENDERLE, M., 1985: Bemerkenswerte *Agaricales*-Funde I. (8. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora). - Z. Mykol. **51**: 5-42.
- HAUSKNECHT, A., 1994: *Cystoderma subvinaceum* A. H. SMITH, ein für Europa neuer Körnchenschirmling. - Z. Mykol. **60**: 21-24.
- HÖHNEL, F. VON, 1907: Fragmente zur Mykologie. III. Mitteilung Nr. 92-155. - Sitzungsber. kaiserl. Akademie Wiss. Wien, Mathem. naturw. Klasse **116**: 83-162.
- HORAK, E., 1968: Synopsis generum *Agaricalium* (Die Gattungstypen der *Agaricales*). - Beitr. Kryptog. Flora Schweiz **13**.

- JAHN, H., 1960: Ein "falscher Wurzelrübling": *Mycena subalpina*. - Westfäl. Pilzbrieft 2: 131-135.
- JAMONI, P. G., BON, M., 1992: Note di micologia alpina reperti rari e nuovi della zona alpina del massiccio del Monte Rosa (2ª Parte). - Riv. Micol. 35: 21-32.
- JOSSERAND, M., 1965: Notes critiques sur quelques champignons de la région Lyonnaise, 7^e série. - Bull. Soc. Mycol. France 81: 517-565.
- KAHR, H., MAURER, W., MICHELITSCH, S., SCHEUER, C., 1996: Holzabbauende Pilze der Steiermark II. - Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 125: 89-120.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1975: Taschenlexikon der Farben, 2. Aufl. - Zürich, Göttingen: Muster-Schmidt.
- KOTLABA, F., POUZAR, Z., 1962: Lupenaté a hřibovité houby (*Agaricales*) Dobročského pralesa na Slovensku. - Česká Mykol. 16: 173-191.
- KREISEL, H., (Herausg.), 1977: MICHAEL HENNIG KREISEL, Handbuch für Pilzfreunde III. Blätterpilze - Hellblättler und Leistlinge. 2. Aufl. - Jena: G. Fischer.
- KRIEGLSTEINER, G., 1980: Über einige neue, seltene, kritische Makromyzeten in der Bundesrepublik Deutschland. - Z. Mykol. 46: 59-80.
- 1991: Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West). I: Ständerpilze, Teil B: Blätterpilze. - Stuttgart: Ulmer.
- KRISAI-GREILHUBER, I., 1992: Die Makromyceten im Raum von Wien, Ökologie und Floristik. - Libri Botanici 6. - Eching: IHW.
- KÜHNER, R., 1938: Le Genre *Mycena* (FRIES). - Paris: Lechevalier.
- LANGE, J. E., 1936: Flora agaricina danica II. - Kopenhagen: Recato.
- LONATI, G., 1986: *Hydropus scabripes* (MURRILL) SINGER, *Hydropus scabripes* f. *safranopes* (MALLENÇON). - Boll. Ass. Mycol. Ec. Romana 6-7: 20-27.
- MAAS GEESTERANUS, R. A., 1992: *Mycenas of the Northern Hemisphere*. I. Studies in *Mycenas* and other papers. - Amsterdam, Oxford, New York, Tokio: North-Holland.
- HAUSKNECHT, A., 1993: *Hydropus nitens*, a new species from Austria. - Österr. Z. Pilzk. 2: 15-18.
- MOSER, M., 1968: Über eine neue Art aus der Gattung *Hydropus* (KÜHN.) SINGER. - Z. Pilzk. 34: 145-151.
- JÜLICH, W., 1985-: Farbatlas der Basidiomyceten 1-. - Stuttgart, New York: G. Fischer.
- ROBICH, G., 1986: Alcuni *Hydropus* delle nostre regioni 1. contributio. - Boll. Gruppo Micol. Bresadola 29: 196-202.
- 1990: Alcuni *Hydropus* delle nostre regioni 2. contributio. - Riv. Micol. 33: 314-321.
- 1992: Alcuni *Hydropus* delle nostre regioni 3. contributio. - Riv. Micol. 34: 155-158.
- RYMAN, S., HOLMÅSEN, I., 1984: Svampar. - Stockholm: Interpublishing.
- SCHÜSSLER, J., SCHÜSSLER, R., KRISAI-GREILHUBER, I., 1995: Fundliste der 23. Mykologischen Dreiländertagung in Ebensee 1994. - Österr. Z. Pilzk. 4: 147-164.
- SINGER, R., 1942: Type studies on Agarics. - Lladia 5: 97-135.
- 1948: New and interesting species of Basidiomycetes II. - Pap. Michigan Acad. Sci. 32: 103-150.
- 1982: *Hydropus* (*Basidiomycetes-Tricholomataceae-Myceneae*). - Flora neotropica 32. - New York: The New York Botanical Garden.
- 1986: The *Agaricales* in modern taxonomy, 4. Aufl. - Koenigstein: Koeltz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Hausknecht Anton, Klofac Wolfgang, Krisai-Greilhuber Irmgard

Artikel/Article: [Die Gattung Hydropus in Österreich. 181-210](#)