

Beiträge zur Kenntnis der *Bolbitiaceae* 1. *Pholiotina subnuda* und *Conocybe hexagonospora*

ANTON HAUSKNECHT
Sonndorferstraße 22
A-3712 Maissau, Österreich

Eingelangt am 24.5.1993

Key words: *Agaricales*, *Bolbitiaceae*, *Pholiotina subnuda*, *Conocybe hexagonospora*. - Species concept, systematics. - Mycoflora of Europe.

Abstract: Up to now *Pholiotina subnuda* is the only *Pholiotina* with rough spores known from Europe. *Pholiotina subverrucispora* and *P. utriformis* are recognized as conspecific. Furtheron, the very rare *Conocybe hexagonospora*, which was described invalidly (without Latin diagnosis), is validated on the basis of new findings. For the latter a neotype is selected.

Zusammenfassung: Die einzige bisher aus Europa bekannte *Pholiotina* mit rauhen Sporen ist *Ph. subnuda*; *Ph. subverrucispora* und *Ph. utriformis* werden als konspezifisch erkannt. Weiters wird die sehr seltene *Conocybe hexagonospora* MÉTROD, die nicht gültig (ohne lateinische Diagnose) beschrieben war, an Hand von neuen Funden validiert. Für letztere Art wird ein Neotypus vorgeschlagen.

1. Zum Artkonzept von *Pholiotina subnuda*

Das häufige Vorkommen von *Pholiotina subnuda* im Osten Österreichs (siehe untersuchte Kollektionen) versetzte den Autor in die Lage, diese Art intensiv zu studieren, wobei zunächst auffiel, daß es Aufsammlungen mit und solche (scheinbar) ohne Velum gab. Die Sporen waren im Lichtmikroskop manchmal deutlich als rauh zu erkennen, bisweilen aber auch fast glatt. Bezüglich ihrer Größe und Wandstärke waren sie etwas variabel, sodaß Kollektionen mit robusteren Fruchtkörpern ohne Velum und leicht größeren, dickwandigeren Sporen zunächst als *Pholiotina subverrucispora* angesehen wurden.

Im Verlauf des vorigen Jahres hatte der Autor auch die Möglichkeit, Funde aus Deutschland (als *Conocybe utriformis*) zu studieren, wobei sowohl von M. ENDERLE, Leipheim-Riedheim, als auch von M. MEUSERS, Meerbusch (briefl. Mitt.) erwähnt wurde, daß die Sporen dieser Aufsammlungen im REM nicht glatt, sondern rauh wären, und dies freundlicherweise mit entsprechenden Fotos auch belegten. Da in allen aktuellen Schlüsseln und Bearbeitungen der *Bolbitiaceae* (WATLING 1982, MOSER 1983, SINGER 1986, ZSCHIESCHANG 1988, BON 1992) *Pholiotina (Conocybe) subnuda*, *Pholiotina (Conocybe) utriformis* und *Pholiotina (Conocybe) subverrucispora* als selbständige, meist sogar in verschiedenen Sektionen angesiedelte Arten geführt werden, lag es auf der Hand, diesen Komplex einer genaueren Analyse zu unterziehen.

Bei Untersuchung der Sporen des Typusmaterials von *Conocybe utriformis* und *Conocybe subverrucispora* stellte sich heraus, daß deren Oberflächenstruktur im REM völlig identisch war (siehe Abb. 1, 2). Sporen von Aufsammlungen mit Velum (als ty-

pische *Ph. subnuda*) ließen sich davon ebensowenig unterscheiden. Leider stand der Typus letzterer Art nicht zur Verfügung. Nach Transfer aus dem Privatherbar KÜHNER nach Genf war dieser nicht auffindbar (briefl. Mitt. von Frau Dr. P. GEISSLER, Kustos der Kryptogamensammlung des Botanischen Gartens Genf). Zum Glück standen aber mehrere Kollektionen, die exakt der Beschreibung KÜHNERS (1935) entsprachen, zur Verfügung. Von diesen wurde S1604 aus Burgschleinitz für die Anfertigung der Mikrozeichnungen ausgewählt, weil hier auch am Exsikkat das Velum noch gut zu erkennen ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß sich weder bei den Sporen noch bei makroskopischen Eigenschaften Differenzierungsmerkmale finden ließen, die einer kritischen Prüfung standhalten können. Die einzige Konsequenz daraus ist, diese drei Taxa als konspezifisch anzusehen:

***Pholiotina subnuda* (KÜHNER ex KÜHNER & WATLING in WATLING) BON 1991, Doc. Mycol. 21/83: 39. (Abb. 1-9)**

Basionym: *Conocybe subnuda* KÜHNER 1935, nomen nudum.

Synonyme: *Conocybe subnuda* (KÜHNER ex) KÜHNER & WATLING in WATLING 1983

Pholiotina utriformis (ORTON) BON 1991

Conocybe utriformis ORTON 1960

Pholiotina subverrucispora (VESELSKÝ & WATLING) MOSER ap. GAMS 1978

Conocybe subverrucispora VESELSKÝ & WATLING 1972.

Abbildungen: VESELSKÝ & WATLING (1972, SW, als *Conocybe subverrucispora*), ENDERLE (1985, F, als *Conocybe utriformis*), CETTO (1987:1748, F, als *Conocybe utriformis*).

Beschreibungen: KÜHNER (1935), ORTON (1960, als *Conocybe utriformis*), VESELSKÝ & WATLING (1972, als *Conocybe subverrucispora*), WATLING & KNUDSEN (1981, als *Conocybe utriformis*), WATLING (1982, 1983b, als *Conocybe utriformis*, 1983a, als *Conocybe subnuda*), ENDERLE (1985, als *Conocybe utriformis*), SCHILLING in KRIEGLSTEINER (1985, als *Conocybe utriformis*), KRISAI-GREILHUBER (1992).

Hut: 6-35(-42) mm, meist 10-25 mm breit, flach konvex, manchmal mit stumpfem Buckel, älter seltener auch etwas niedergedrückt und mit aufgedrehtem Rand; frisch rostbraun, gelbbraun, kaneelbraun bis stumpf orangebraun [KORNERUP & WANSCHER (1985) 6E8, 6EF8 bis 6D6] in der Mitte, etwas heller, über semmelbraun, hellbraun bis fast gelb (6D5, 5-6D5, 5-6D4 bis fast 4A4) gegen den Rand zu; hygrophan, feucht bis 3/4 gerieft. Oberfläche glatt bis leichtest runzelig in der Randzone, frisch speckig glänzend, schmierig bis fast klebrig, Rand scharf oder stumpf und bisweilen etwas uneben. Velum oft nur am Primordium sichtbar, rasch schwindend und am aufgeschirmten Hut nur bei besonders günstigen Witterungsverhältnissen erhalten bleibend.

Lamellen: schmal angewachsen, dicht bis mäßig entfernt, meist bauchig, hell gelbbraun bis rostbräunlich, mit weißlich gezählelter Schneide.

Stiel: 13-80 mm lang, 1-3(-4) mm dick, äußerst variabel je nach Standort, kurz oder lang, dünn bis dicklich, zylindrisch oder mit deutlich verdickter Basis; jung rein weiß bis weißlich (4A1-2), zur Basis hin bald gelblich bis orangeweiß (5A2-3), älter

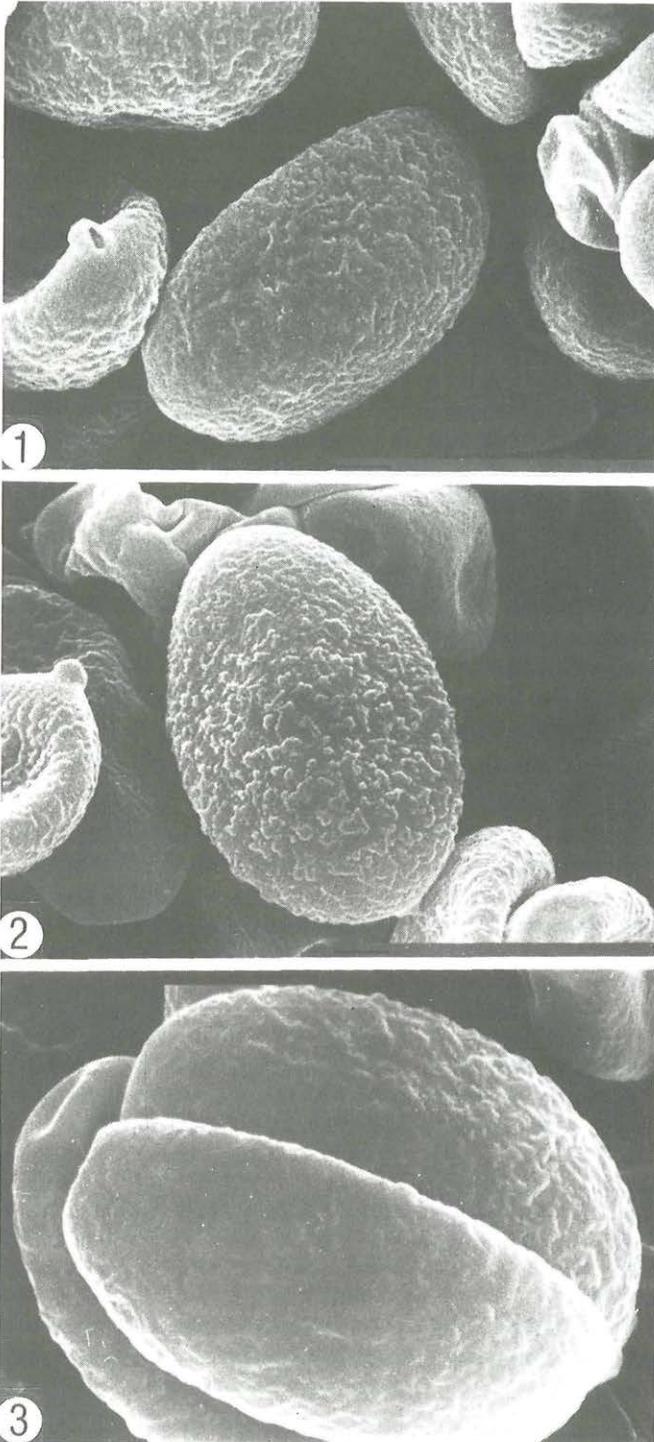


Abb. 1-3. *Pholiotina subnuda*, Sporen. - 1. *Conocybe utriformis* (Typus). - 2. *Conocybe subverrucispora* (Typus). - 3. *Pholiotina subnuda* (S1604). - Maß = 1 μm .

zunehmend dunkler werdend, Spitze bis gelbbraunlich, Basis (alt und durchwässert) manchmal bis schmutzig rotbräunlich; jung in ganzer Länge, alt oft nur an der Spitze stark weißflockig bereift.

Fleisch: brüchig, ohne Geruch, mit unbedeutendem, an Sägespäne erinnerndem Geschmack.

Sporen: (6,5-)8-11(-12) x (3,8-)4,5-5,5(-6,5) μm , im Mittel je Kollektion 8-10,1 x 4,6-5,4 μm , ellipsoidisch, nie linsenförmig plattgedrückt, reif im Lichtmikroskop fein rauh bis fast glatt erscheinend, im REM immer mit ornamentierter Oberfläche; hellbraun bis gelbbraun in KOH, mit mäßig dicker Wand, ohne eigentlichen Porus, aber oft mit kleinem Kallus.

Basidien: 4- (ganz selten einige 2-)sporig, mit Basalschnalle; auch in der Trama reichlich Schnallen.

Cheilozystiden: (16-)20-35(-58) x 5,5-9(-12) μm , meist utriform, aber auch mit keuligen, schlauchförmigen bis fast kugeligen Elementen untermischt. Die längeren, bis 58 μm messenden Cheilozystiden stammen von der Stielnähe und zeigen große Ähnlichkeit mit den Stielzystiden.

Stielbekleidung: aus Elementen ähnlich den Cheilozystiden, aber oft auch viel mehr verzweigt und mit Auswüchsen versehen, bis etwa 80 x 12 μm groß.

Huthaut: hymeniform aus relativ kleinen, kugelig-gestielten Elementen (bis 25 x 18 μm) zusammengesetzt. Dazwischen können vereinzelt Dermatozystiden ähnlich den Cheilozystiden vorkommen, diese sind auch kleiner.

Velum: aus 2-8 μm dicken, stark septierten Hyphen, die stellenweise ähnliche Auswüchse wie die Stielzystiden haben; fast jede Septe mit Schnallen.

Habitat und Verbreitung: meist in Laubwäldern, auf Laubstreu, Pflanzenresten oder auch stark vermodertem Holz, im Gras und unter Brennessel, an sehr feuchten bis extrem trockenen und exponierten Stellen, aber auch im Nadelwald, in Trockenrasen, auf Sumpfpflanzern und sogar auf verrottendem Stroh. *Pholiotina subnuda* ist aus Europa, Nordafrika (Typus) und Mexiko (BANDALA-MUÑOZ & al. 1988) bekannt.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Wien, Prater, Lusthaus (MTB 7864/2), 14.5.1987, auf Sägespänen, Holz- und Rindenresten von Laubbäumen, A. H. (WU 6000); - 1.6.1987, Weichholz-Au, G. KOVACS (H S1602); - Lobau, Panozzallacke (MTB 7864/2), 6.9.1980, im Gras bei Laubbäumen, A. H. & W. EGLE (H S308); - Lobau, N Uferhaus (MTB 7865/1), 13.6.1981, auf stark vermodertem Eschenholz, A. H. (H S468); - 11.9.1981, auf Laub im Auwald, A. H. (H S623); - 29.9.1984, auf Laubstreu unter Eschen, A. H. (WU 3815); - 19.7.1985, an feuchter Stelle, nackter Boden am Wegrand, A. H. (H S1348); - Lobau, Gänsehaufen (MTB 7865/3), 22.9.81, Wegrand auf nackter Erde bei Graupappeln, A. H. (H S666); - 28.8.1986, unter Graupappeln, A. H. (WU 5530); - Niederösterreich, Retz, Platt, Sandberg (MTB 7361/2), 25.5.1985, auf Stroh- und Grasresten am Ackerrand, A. H. (H S1302); - Eggenburg, Burgschleinitz, Gänssgraben (7360/4), 7.6.1987, auf Erde in feuchtem Graben, A. H. (H S1604); - Eggenburg, Etmannsdorf, Sauberg - Geißberg (MTB 7361/3), 22.6.1985, im Trockenrasen bei Robinie, A. H. (H S1328); - Eggenburg, Maissau, Grünhof - Fischeiche (MTB 7460/2), unter Robinien, A. H. (H S1408); - Eggenburg, Maissau, Kühberg - Klosterbüchel (MTB 7460/2), 26.5.1984, im Nadelwald unter dichter Decke von *Rubus* und *Urtica*, A. H. (WU 3269); - Eggenburg, Maissau, Sonndorferstraße (MTB 7460/2), 25.5.1984, unter *Rubus* und *Urtica* am Straßenrand, A. H. (H S1117); - Eggenburg, Oberdürrbach, Juliusberg - Lindenkreuz (MTB 7460/2), 15.6.1980, auf und bei stark modrigem Erlenstumpf, A. H. (H S217); - Eggenburg, Großmeiseldorf, Maißtal - Galgenberg (MTB 7461/3), 31.5.1987, auf Strohhäufen am Waldrand, A. H. (WU 6043); - Langenlois, Zemling, Jungbrunnenbach - Doppelkreuz (MTB 7460/4), 20.9.1981, auf nacktem Boden unter Erlen, A. H. (H S657); - Hollabrunn, Immendorf, Locatelli Wald (MTB 7362/2), 18.6.1991, am Wegrand auf Sägespänen und Holzabfällen, A. H. (WU 9705); - Hollabrunn, Radlbrunn, Salzpolster - Roter Holzberg (MTB 7461/3), 7.8.1982, auf Blättern und Pflanzenresten unter Robinien, A. H. (WU 2194); -

Hollabrunn, Kiblitz, Guglwald (MTB 7461/4), 12.8.1980, nackter Boden auf Weg im Laubwald, A. H. (H S271); - 16.8.1981, nackter Boden auf feuchtem Waldweg, A. H. (H S538); - Hollabrunn, Breitenwaida, Raintal - Heide (MTB 7462/3), 30.4.1992, Waldweg im Gras, A. H. (WU 10647); - Hollabrunn, Stranzendorf, Rußbach (MTB 7562/1), 29.9.1990, am Wegrand unter *Urtica*, A. H. (H S1993); - Wolkersdorf, Riedenthal, Hcchleithenwald (MTB 7565/3), 11.9.1990, grasiger Wegrand im Laubwald, K. HELM (WU 8869); - Mödling, Perchtoldsdorf, Parapluiberg - Bierhäuselberg (MTB 7863/3), 24.10.1992, auf *Clematis*, I. KRISAI-GREILHUBER (IK 5570); - Groß-Enzersdorf, Mühlleiten, Herrnau (MTB 7865/1), Wegrand in Hartholz-Au, A. H. (WU 5997); - Hainburg, Wolfsthal, Wangheimer Wald (MTB 7867/4), 21.5.1989, auf Laub unter *Fraxinus* und *Carpinus*, W. KLOFAC (WU 7519); - Burgenland, Frauenkirchen, Apetlon, Ortsgebiet - Moschatolacke (MTB 8267/3), 31.10.1988, auf modernen Strohhresten, A. H. (H S 1808).

Deutschland: Baden-Württemberg, Karlsruhe, Weingartener Moor (MTB 6917), 9.6.1987, im *Pruno-Fraxinetum*, W. WINTERHOFF (WINTERHOFF 8755); - Oberrheinebene, Viernheimer Düne, 16.6.1990, Robinienwald, bei *Urtica*, W. WINTERHOFF (WINTERHOFF 9014); - Riedheim, Windschutzstreifen (MTB 7527), 28.6.1992 und 5.9.1992, unter Laubbäumen (*Acer pseudoplatanus* u.a.), M. ENDERLE als *Conocybe utriformis* (H S2367 und WU 11574); - Bayern, Burghausen, Raitenhaslach (MTB 7842), 29.6.1991, gesellig am Wegrand, T. RÜCKER & H. FORSTINGER (Rü 67/91); - Bremen, Stadtwald (MTB 2818), 4.7.1984, auf Erde zwischen pflanzlichem Abfall, eventuell auf verbranntem Substrat, A. SCHILLING (ohne Nr., als *Conocybe utriformis*); - Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf - Oberkassel (MTB 4706), 26.11.1986, M. MEUSERS (MEUSERS E 2252, als *Conocybe utriformis*); - Kempen (MTB 4604), 19.9.1983, M. MEUSERS (MEUSERS E 575, als *Conocybe utriformis*); - 23.5.1984 und 5.6.1984, im Gras am Wegrand, unter Linde, M. MEUSERS (MEUSERS E 763); - Krefeld - Hüls (MTB 4605), 6.5.1983, M. MEUSERS (MEUSERS E 483); - Neersen (MTB 4704), 14.5.1983, M. MEUSERS (MEUSERS E 497, als *Conocybe utriformis*); - Rheinland-Pfalz, Battenberg/Pfalz, 14.6.1990, im Robinienwald, W. WINTERHOFF (WINTERHOFF 9012).

Frankreich: Meuse, St. Michel, 25.5.1960, entlang der Straße, H. C. S. HUIJSMAN (L 959.167 015, als *Conocybe subnuda*).

Großbritannien: Norfolk, Surlingham, Wheatfen Carr, 18.7.1956, auf *Carex remota*, P. D. ORTON (ORTON 888, Typus von *Conocybe utriformis*, E). - Yorkshire, York, Buttercranbe Wd., 12.9.1973, R. WATLING (WATLING 16665, als *Conocybe utriformis*, K).

Italien: Ravenna, Pineta San Vitale, Bardello, 11.11.1992, auf grasiger Böschung, A. H. (ZUCCHERELLI 522).

Niederlande: Flevoland, Lelystad, Oostvaardersplassen, 18.10.1989, Sanddüne, G. N. VAN ZANEN (L 989.035 024, als *Conocybe utriformis*); - Noord Holland, Amsterdam, Amsterdamse Bos, 8.7.1978, auf Erde am grasigen Rand eines Kanals, KITS VAN WAVEREN (L 988.279 381, als *Conocybe utriformis*); - estate Over Holland, 23.7.1966, auf nacktem Lehmboden im Wald, KITS VAN WAVEREN (L 988.279 147, als *Conocybe utriformis*); - Zeeland, Oostburg, Nieuwvliet, 4.7.1980, Sanddüne (auch auf vergabenem Ästchen?), A. DE MEYER (L 980.118 962, als *Conocybe utriformis*).

Tschechische Republik: Ostrava, Halda Hrabůvka, 22.7.1968, auf Halde, J. VESELÝ (sub *Galerella conocephalus* ss. RICKEN; Typus von *Pholiotina subverrucispora*, E); - 23.11.1969, J. VESELÝ (PRM 710373).

Ungarn: Nyíregyháza, Nagykaló, Páskomi erdő, 13.10.1992, unter Robinie und Kiefer auf Sandboden, A. H. & I. RIMÓCZI (H S2291); - Kecskemét, Bugac, Bugacpuszta, 15.10.1992, auf Sand unter Robinie und Pappel, A. H. (H S2293).

Für die Unterscheidung der Taxa *Ph. subnuda*, *Ph. utriformis* und *Ph. subverrucispora* untereinander wurden bisher in der Literatur als Kriterien die Sporen (Oberfläche, Dimension), die Velumverhältnisse, das Habitat und für *Ph. subverrucispora* auch Schnallenverhältnisse und Verfärbung der Stielbasis herangezogen. Ich will nachfolgend auf die einzelnen Differenzierungsmerkmale näher eingehen:

Sporen: Alle 3 Taxa haben rauhe Sporen (s. Abb. 1-3). Das Oberflächenmuster ist bei reifen Sporen nahezu identisch und paßt auch gut zu jenem, das WATLING (1983a) für den Holotypus von *C. subnuda* darstellt. Bei den Untersuchungen konnte eindeutig

festgestellt werden, daß die Sporen im unreifen Zustand auch im REM fast glatt sind, und sich das Ornament erst in der letzten Reifungsphase ausbildet. Daraus erklärt sich auch die schwächere Rauhgigkeit der Sporen der Kollektion S1604 (Abb. 3). Bei der Auswertung der durchschnittlichen Sporenmaße ergaben sich sowohl in der Länge als auch in der Breite keine nennenswerten Unterschiede [*C. utriformis*, Typus: 9,2 x 4,9 µm; *C. subverrucispora*, Typus: 9,4 x 5,2 µm; *C. subnuda* (S1604): 8,8 x 4,7 µm]. KÜHNER (1935) gibt sowohl für den Typus aus Algerien als auch für Aufsammlungen aus der Umgebung von Paris Sporenmaße an, die sehr gut mit den obigen Daten übereinstimmen.

Was schließlich die etwas dickere Sporenwand und die in KOH etwas dunklere Sporenfarbe beim Typus von *C. subverrucispora* betrifft, dürften diese (wie die Ornamentierung) ebenfalls auf den Reifezustand und vielleicht auch den Sonderstandort zurückzuführen sein; ähnliche Eigenschaften wiesen auch die Kollektionen S538, S2293, WU 10647, WINTERHOFF 9012 und MEUSERS E 575 auf, ohne daß sich daraus irgendeine Korrelation zu anderen, für eine Artdifferenzierung maßgebliche Eigenschaft ableiten ließe.

Velumverhältnisse: Schon KÜHNER (1935) bezeichnet das Velum seiner *Conocybe subnuda* "très peu développé, visible à la loupe, seulement chez les très jeunes exemplaires sous forme de fins fibrilles blanches marginales ou submarginales, ni appendiculé, ni annuliforme, disparaissant entièrement chez l'adulte", d. h. (verkürzt) "sehr wenig entwickelt und nur bei den ganz jungen Exemplaren unter der Lupe als feine Fasern sichtbar" und weiters "beim alten Fruchtkörper gänzlich verschwindend". Für *C. utriformis* (ORTON 1960) und *C. subverrucispora* (VESELSKÝ & WATLING 1972) wird "veil none" angegeben, was auf Grund der offenen Standorte beider Typuslokalitäten nicht verwundert. Tatsächlich habe auch ich ein deutliches Velum nur an jungen, frischen, sehr geschützt und bei günstigen Witterungsverhältnissen wachsenden Fruchtkörpern festgestellt, öfter fehlte es aber. Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Anmerkung von KITS VAN WAVEREN zu einer Aufsammlung, die er als *Conocybe utriformis* bestimmte (L, No. 988.279 381): "Ein Primordium ist vorhanden, das stark mit Fasern bedeckt ist, Velum deutlich am Hutrand (Velum partiale anwesend)". Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß bei einer mikroskopischen Untersuchung der Huthaut velumloser Aufsammlungen über der hymeniformen Hutdeckschicht vor allem in Nähe des Hutrandes einzelne liegende Hyphen gefunden werden können, die vom Velum stammen (siehe Abb. 8). Daraus folgert, daß *C. subnuda* ein Velum hat, welches allerdings sehr rasch schwindet und in den meisten Fällen nicht mehr festgestellt werden kann.

Habitat: *Ph. subnuda* ist eine Art mit einem extrem weiten Standortsspektrum, wenn auch in fast allen Fällen das Vorhandensein oder die Anhäufung von organischem Material zu beobachten war. Die Sonderstandorte "Carex" für *C. utriformis* bzw. "Kohlenhalde" für *C. subverrucispora* passen durchaus in das Gesamtbild (siehe auch die Standortangaben bei den einzelnen Funden).

Schnallen und Stielverfärbung: BON (1992) unterscheidet in seinem Schlüssel *Ph. subverrucispora* von den anderen Taxa auch durch das Fehlen von Schnallen und eine ± grauende bis schwärzende Stielbasis. Der Typus aus Ostrava hat aber reichlich Schnallen an der Basis der Basidien und in der Trama; von einem Grauwerden oder Schwärzen der Stielbasis ist in der Originalbeschreibung nichts zu finden, und auch die einheitlich braune Farbe der Stiele im Exsikkat schließt dies aus.

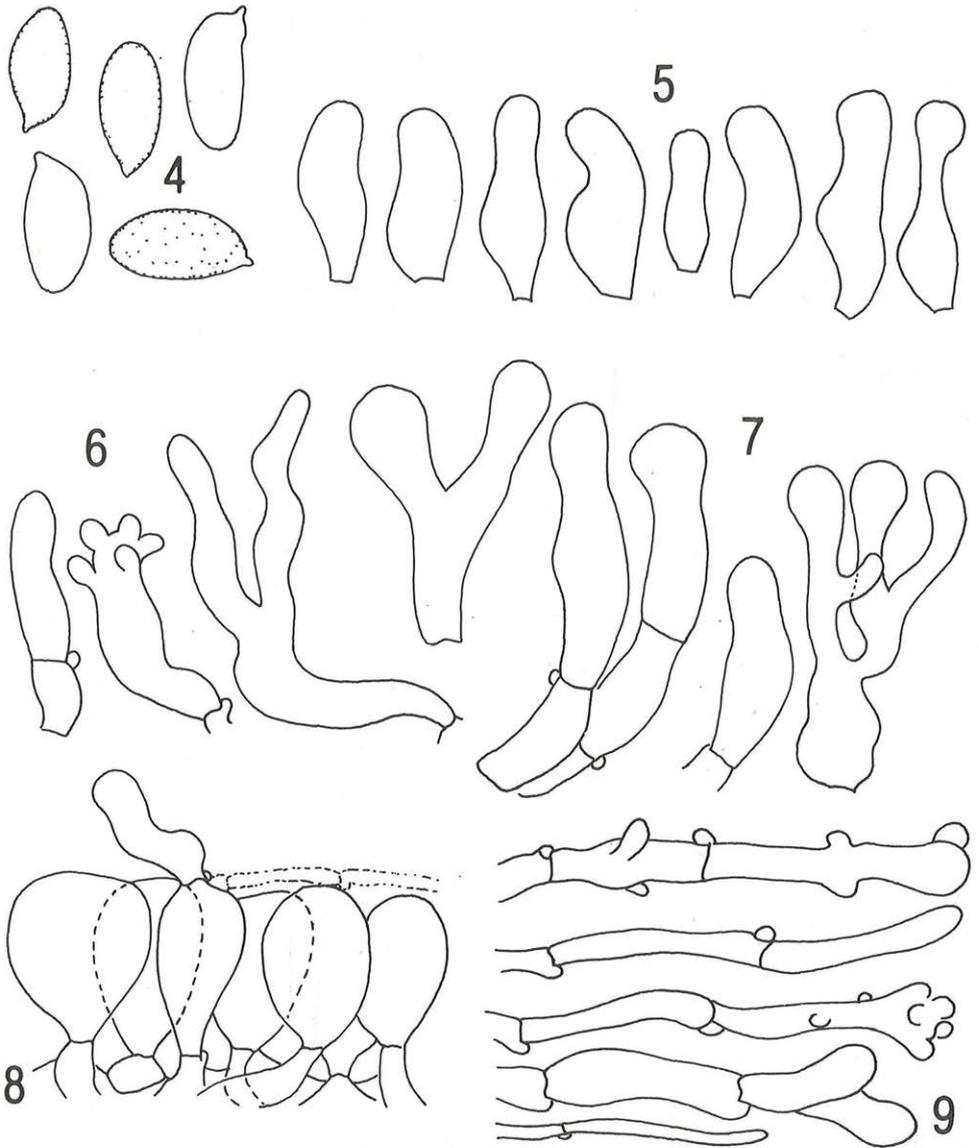


Abb. 4-9. *Pholiotina subnuda*. - 4. Sporen, S1604, x 2000. - 5. Cheilozystiden, S1604, x 1000. - 6. Stielzystiden, S1604, x 1000. - 7. Stielzystiden, WU 11574 (ENDERLE 28.6.92), x 1000. - 8. Schnitt durch Huthaut, WU 11574, mit Dermatozystide und Velumhyphe, x 1000. - 9. Velumhyphen, S1604, x 1000.

2. Validierung von *Conocybe hexagonospora*

Seit der Beschreibung dieser Art durch MÉTROD (1940) wurde sie offensichtlich nicht mehr gefunden, bis ENDERLE (1986) eine Kollektion aus einem Fichtenwald in Württemberg vorstellte, diese aber auf Grund geringfügiger Abweichungen zur Erstbeschreibung nur mit Vorbehalt der MÉTRODSchen Art zuordnete. In der Zwischenzeit liegen weitere Aufsammlungen aus Deutschland und von 2 verschiedenen Stellen in Österreich vor, welche insgesamt ein besseres Bild über die Variabilität und Standortansprüche dieser Sippe ergeben, sodaß deren Validierung nichts im Wege steht. Da kein Typusmaterial vorhanden ist (WATLING & GREGORY 1981), wird die Kollektion WU 11367 aus Salzburg als Neotypus vorgeschlagen:

Conocybe hexagonospora MÉTROD ex HAUSKNECHT & ENDERLE (Abb. 10-15)

Conocybe hexagonospora MÉTROD 1940, Bull. Soc. Myc. France 56: 48 (ohne lateinische Diagnose).

Pileus 5-23 mm latus, e conico-campanulato contura convexus et saepe umbonatus; brunneus, versus pilei marginem pallide lacto-coffeatus, hygrophanus, posterius sordide ochraceo-brunneus, siccus cremeus et centrum pilei griseum tinctum, superficies glabra micaceaue. Lamellae adnatae, confertae, insigniter pallide brunneae. Stipes 25-80 mm longus, 1-2 mm latus, juvenis apex albus, basin versus ochraceus vel ochraceo-brunneus, postremo cinerascens ochraceo-brunneus et basin versus rubro-brunneus, subtiliter farinosus. Caro odore et sapore inincto. Sporae 8-9,5 x 6-7 x 5-6 µm, insigniter lenticulares, depressae, interdum leviter vel distincte angulares, poro germinativo 1-1,5 µm lato. Basidia 15-21 x 8,5-10 µm, 4-spora. Cheilocystidia 16-21 x 7-9 µm, lecythiformia, capitulo 3-5 µm lato et longo tenuique collo. Superficies stipitis e pilis et cystidiis 7-20 x 4-11 µm latis, plerumque rotundatis vel clavatis, rare lageniformibus constans, sine cystidia lecythiformia. Pileocutis hymeniformis. Habitatio: in silva acerosa.

Neotypus: Austria, Salzburg, Neukirchen/Großvenediger, Obersulzbachtal (MTB 8739/4), 22.7.1992, A. HAUSKNECHT (WU 11367).

Hut: 5-23 mm breit, kegelig-glockig bis flach konvex, meist mit stumpfem, breitem Buckel, in feuchtem Zustand schmutzig braun, mittelbraun, stumpf rostbräunlich, Rand heller milchkaffeebraun, älter stumpf ockerbräunlich, hygrophan, bis 2/3 gerieft, von der Mitte her rasch austrocknend; trocken creme, in Hutmitte auch mit Grauton, teilweise mit fleischfarbenem Reflex. Oberfläche glatt, glimmerig, zum Rand hin leicht uneben.

Lamellen: schmal angeheftet, dicht stehend, älter bauchig, auffallend hell, blaßbraun (auch reif) mit unauffälliger Schneide.

Stiel: 35-80 mm lang, 1-2 mm dick, mit leicht knolliger Basis (1,5-2,5 mm), an der Spitze jung weiß, zur Basis hin gelblich bis gelbbräunlich, alt gänzlich graulich gelbbraun mit dunklerer, bis rotbrauner Basis; in ganzer Länge fein behaart.

Fleisch: ohne besonderen Geruch und Geschmack.

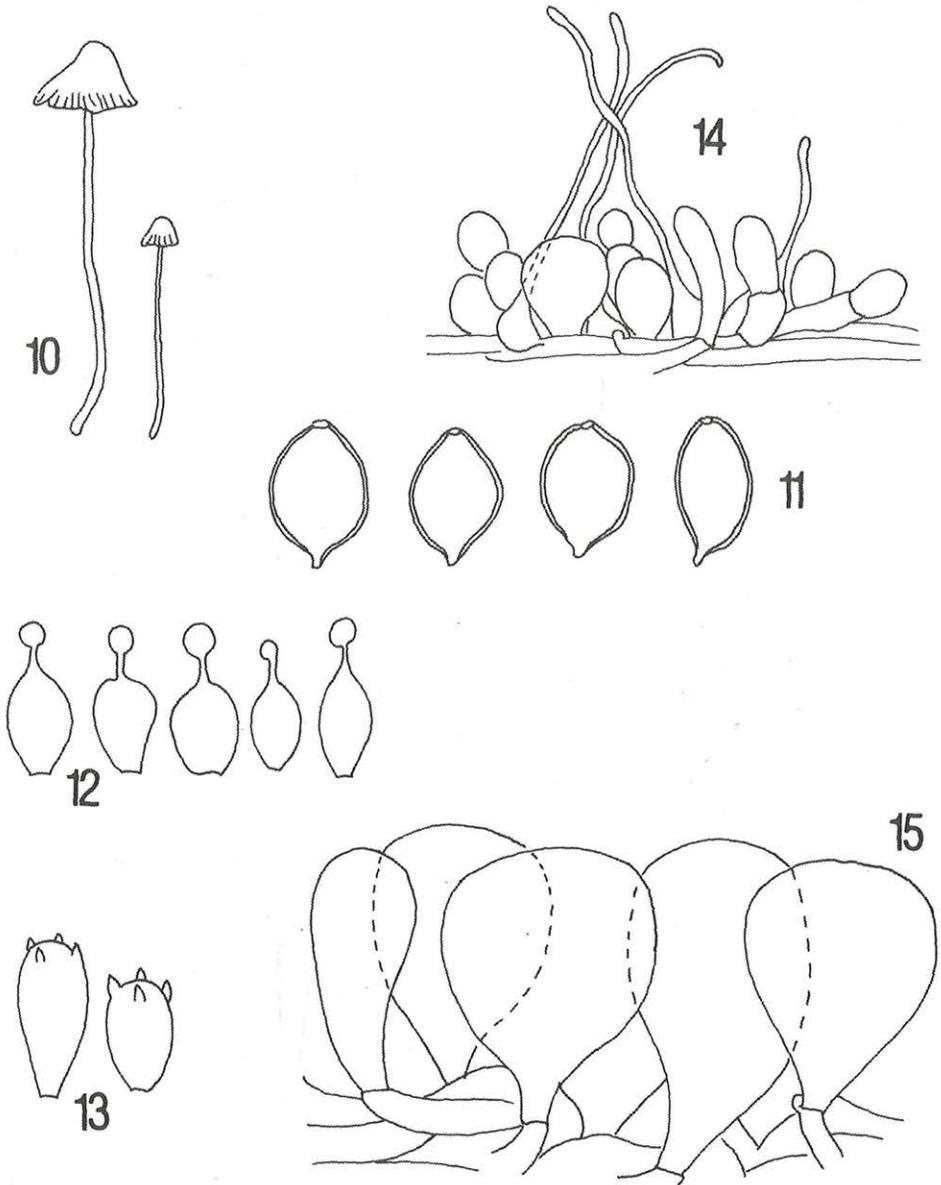


Abb. 10-15. *Conocybe hexagonospora* (Neotypus). - 10. Fruchtkörper, x 1. - 11. Sporen, x 2000. - 12. Cheilozystiden, x 1000. - 13. Basidien, x 1000. - 14. Stielbekleidung, x 1000. - 15. Schnitt durch die Huthaut, x 1000.

Sporen: 8-9,5 x 6-7 x 5-6 µm, im Durchschnitt je Kollektion 8,7-9,1 x 6,3-6,5 x 5,2-5,5 µm, deutlich linsenförmig plattgedrückt, manchmal leicht bis deutlich kantig-eckig (mit bis zu 3 deutlichen Ecken), mit doppelter Wand und 1-1,5 µm großem Porus, in KOH braun.

Basidien: 15-21 x 8,5-10 µm, 4-sporig.

Cheilozystiden: 16-21 x 7-9 µm, lecythiform mit 3-5 µm großen Köpfchen und langem, schlankem Hals.

Stielbekleidung: aus Haaren und 7-20 x 4-11 µm großen, meist rundlichen bis keuligen, selten flaschenförmigen Zystiden bestehend.

Huthaut: hymeniform aus großen, kugelig-gestielten (bis 50 x 32 µm erreichenden) Elementen.

Habitat und Verbreitung: Nadelwald, auf moosiger Böschung, auch zwischen Nadelstreu und modrigen Fichtenästchen. *C. hexagonospora* ist bisher nur aus Europa bekannt.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Salzburg, Neukirchen/Großvenediger, Obersulzbachtal (MTB 8739/4), 22.7.1992, A. HAUSKNECHT S 2225, 2227-28 (WU 11366 und 11367, Neotypus); - Niederösterreich, Purkersdorf, Gelber Berg (MTB 7863/1), 9.6.1989, W. KLOFAC (WU 8870).

Deutschland: Baden-Württemberg, nördlich Langenau (MTB 7426), auf Fichten-Rindenresten, 3.7.1984, leg. & det. M. ENDERLE.

Die Beschreibung wurde von allen unseren österreichischen Funden unter besonderer Berücksichtigung des Neotypus angefertigt. Die Sporen sind etwas kleiner als bei ENDERLE (1986) und entsprechen perfekt den Maßen bei MÉTROD. Die Farben sind insgesamt für eine *Conocybe* sehr hell (insbesondere die Farbe der Lamellen), und ein Graustich ist in einer gewissen Austrocknungsphase in der Hutmitte vorhanden, wenn auch nie so ausgeprägt wie etwa bei *Conocybe moseri*. Auch bei den untersuchten Aufsammlungen gibt es viele Cheilozystiden mit relativ langem Hals, die Köpfchen variieren allerdings von 3-5 µm (vor allem die 3 Salzburger Kollektionen, alle auf einer Strecke von etwa 80 m entlang eines Waldweges gesammelt, zeigen diese Bandbreite). Was schließlich den Standort betrifft (MÉTRODs Fund stammt von einer Brandstelle), habe ich schon öfter *Conocyben* mit den verschiedensten Habitatsansprüchen fallweise auch auf Brandstellen gefunden, ohne daß davon eine fixe Bindung an dieses Habitat abgeleitet werden könnte.

Conocybe hexagonospora ist an den linsenförmigen, teilweise leicht eckigen Sporen leicht zu erkennen. Ähnlich geformte Sporen hat *Conocybe lenticulospora* WATLING, eine verbreitetere Art, die nicht nur (wie der Typus) auf Pferdedung wächst, sondern durchaus auch im Nadelwald (wie unsere Art), vielleicht an durch Wildlosung gedüngten Stellen, fruktifizieren kann. Sie hat aber wesentlich größere Sporen und viel dunklere Farben. Eine weitere Art mit fast sechskantigen Sporen ist *Conocybe antipus* (LASCH) FAYOD; sie unterscheidet sich durch einen wurzelnden Stiel und durch eine ganz andere, nur aus lecythiformen Zystiden bestehende Stielbekleidung.

Ich danke den Kustoden der Herbarien Edinburgh, Genf, Kew, Leiden, Prag und Wien Universität für die Entlehnung von Herbarmaterial sowie für wertvolle Informationen; den Herren M. BON, St. Valéry-sur-Somme, M. ENDERLE, Leipzig-Riedheim, T. LEDERGERBER, Erlen, M. MEUSERS, Meerbusch, T. RÜCKER, Salzburg, A. SCHILLING, Bremen, W. WINTERHOFF, Sandhausen, und A. ZUCCHERELLI, Ravenna, für die Überlassung von Belegen sowie für wertvolle Hinweise; Herrn G. J. KRIEGLSTEINER für seine ausführlichen Informationen betreffend Aufsammlungen aus Deutsch-

land und der Schweiz. Besonderer Dank gilt Frau Dr. I. KRISAI-GREILHUBER für die Anfertigung der lateinischen Diagnose sowie ihr und Frau Mag. S. SONTAG für die Durchführung der REM-Untersuchungen und die daraus resultierenden Fotos; schließlich Frau M. KÖBERL-HAUSKNECHT für die Ausarbeitung der Zeichnungen.

Literatur

- BANDALA-MUÑOZ, V. M., GUZMÁN, G., MONTOYA-BELLO, L., 1988: Especies de Macromicetos citadas de Mexico, VII. *Agaricales*, parte II (1972-1987). - Rev. Mex. Mic. 4: 205-250.
- BON, M., 1991: Novitates. - Doc. Mycol. 21/83: 37-39.
- 1992: Clé monographique des espèces galero-naucoroides. - Doc. Mycol. 21/84: 1-84.
- CETTO, B., 1987: I funghi dal vero 5. - Trento: Saturnia.
- ENDERLE, M., 1985: 8. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora: Bemerkenswerte *Agaricales*-Funde I. - Z. Mykol. 51: 5-42.
- 1986: 9. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora: Bemerkenswerte *Agaricales*-Funde II. - Beitr. Kenntnis Pilze Mitteleuropas 2: 99-124.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1975: Taschenlexikon der Farben, 2. Aufl. - Zürich, Göttingen: Muster-Schmidt.
- KRIEGLSTEINER, G. J., 1985: Über neue, seltene, kritische Makromyzeten in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa). VI. - Z. Mykol. 51: 85-130.
- KRISAI-GREILHUBER, I., 1992: Die Makromyceten im Raum von Wien: Ökologie und Floristik. - Libri Botanici 6. - Eching: IHW-Verlag.
- KÜHNER, R., 1935: Le Genre *Galera* (FRIES) QUÉLET. - Paris: Lechevalier.
- MÉTROD, G., 1940: Descriptions de *Galera*. - Bull. Soc. Myc. France 56: 46-55.
- MOSER, M., 1978: Die Röhrlinge und Blätterpilze. - In GAMS, H., (Begr.): Kleine Kryptogamenflora II b/2. 4. Aufl. - Stuttgart, New York: G. Fischer.
- 1983: Die Röhrlinge und Blätterpilze. - In GAMS, H., (Begr.): Kleine Kryptogamenflora II b/2. 5. Aufl. - Stuttgart, New York: G. Fischer.
- ORTON, P. D., 1960: New checklist of British Agarics and Boleti. 3. Notes on genera and species in the list. - Trans. Brit. Mycol. Soc. 43: 545-571.
- SINGER, R., 1986: The *Agaricales* in modern taxonomy. 4. Aufl. - Königstein: Koeltz.
- VESELSKÝ J., WATLING, R., 1972: A new species of *Conocybe* with ornamented basidiospores. - Česká Mykologie 26: 201-209.
- WATLING, R., 1982: *Bolbitiaceae: Agrocybe, Bolbitius & Conocybe*. - In HENDERSON, D. M., ORTON, P. D., WATLING, R., (Herausg.): British Fungus Flora. Agarics and Boleti 3. - Edinburgh: Roy. Bot. Gard.
- 1983a: Observations on the *Bolbitiaceae*: 22. Further validations. - Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 40: 537-558.
- 1983b: Observations on the *Bolbitiaceae* - 23. Interesting Danish members of the family. - Nordic J. Bot. 3: 261-268.
- GREGORY, N. M., 1981: Census catalogue of world members of the *Bolbitiaceae*. - Bibl. Mycol. 82. - Vaduz: Cramer.
- KNUDSEN, H., 1981: Fire interessante arter i Gulhatfamilien (*Bolbitiaceae*) fra Danmark. - Svampe 4: 74-79.
- ZSCHIESCHANG, G., 1988: Die Gattung *Conocybe* in der DDR. I. Bestimmungsschlüssel. - Boletus 11: 35-49.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [2](#)

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

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Bolbitiaceae 1. Pholiotina subnuda and Conocybe hexagonospora. 33-43](#)