

***Conocybe volvicystidiata*, une nouvelle espèce de la section *Singerella*
Conocybe volvicystidiata, eine neue Art der Sektion *Singerella***

ANTON HAUSKNECHT
Sonndorferstraße 22
3712 Maissau, Austria
Email: ahausknecht.oemg@aon.at

MICHELINE BROUSSAL
8 rue de la Calade
34660 Cournonsec, France
Email: micheline.broussal@wanadoo.fr

Accepté le 11. Novembre 2016

Key words: *Basidiomycota*, *Agaricales*, *Bolbitiaceae*, *Conocybe*. – New species, sp. nov. – Mycoflora of France.

Abstract: *Conocybe volvicystidiata*, found in a flower pot in Cournonsec, France, is described as a species new to science. Microscopical drawings and colour plates are given.

Résumé : *Conocybe volvicystidiata*, trouvé dans le terreau d'un pot de fleurs à Cournonsec, France, est décrite comme espèce nouvelle. Cette description est complétée par des dessins microscopiques et des photos couleur.

Zusammenfassung: *Conocybe volvicystidiata*, gefunden in einem Blumentopf in Cournonsec, Frankreich, wird als neue Art beschrieben. Mikroskopische Zeichnungen und Farbabbildungen werden gegeben.

Une nouvelle espèce de la section *Singerella* est décrite et illustrée par des photographies couleurs et des dessins microscopiques. Elle est caractérisée par les couleurs intenses brun rougeâtre de sa cuticule, l'aspect volvacé du stipe, la présence de nombreuses cystides lecythiformes à la surface de la volve, rares à nombreuses sur la cuticule mais peu nombreuses à la surface du stipe. Sa ressemblance avec des taxons proches est discutée et sa position dans la section *Singerella* est précisée.

La découverte d'un groupe d'une quinzaine de champignons, le 20 juin 2016, dans la terre d'un pot de fleurs, était exceptionnelle en raison de la sécheresse intense sévissant à cette date. Après avoir constaté qu'il s'agissait d'un *Conocybe* volvacé et après étude microscopique du taxon il a été reconnu qu'on était en présence d'une espèce nouvelle. Il semble difficile de préciser si ce *Conocybe* peut être rangé dans le groupe des *Conocybes* européens ou extra-européens, parce que le terreau utilisé pouvant provenir d'origines diverses.

Eine Art aus der Sektion *Singerella* wird neu beschrieben und mit Farbfotografien und mikroskopischen Zeichnungen illustriert. Sie ist charakterisiert durch intensiv rötlich-braune Hutfarben und die mit einer Volva versehene Stielbasis, das Vorhandensein von vielen kopfigen Zystiden an der Außenseite der Volva, aber wenigen lecythiformen Zystiden an der Stieloberfläche und auf der Hutoberfläche. Ihre Ähnlichkeit mit

nahestehenden Taxa wird diskutiert und ihre Position in der Sektion *Singerella* wird präzisiert.

Die Entdeckung einer Gruppe von etwa zwölf Fruchtkörpern am 20. Juni 2016 in der Erde eines Blumentopfes war außergewöhnlich hinsichtlich der starken Trockenheit, die zu dieser Zeit vorherrschte. Nach Feststellung, dass es sich um eine *Conocybe* mit Volva handelt, und nach mikroskopischem Studium dieses Taxons erkannten wir bald, dass es eine neue Art sein musste. Es ist fraglich, ob man diese Art zu den europäischen oder außereuropäischen Taxa zählen soll, da die Blumenerde aus verschiedenen Herkünften stammen kann.

***Conocybe volvicystidiata* HAUSKN. & BROUSSAL, spec. nova** (Figs. 1–3)

MycoBank MB 819379

Diagnosis Latina: *Conocybe* sect. *Singerella* ser. *Subvelata*, cuius volva membranacea habet multa cystidia lecythiformia. Sporae 9–13 × 5–7 μm, med. 10,3 × 5,8 μm, parum lentiformes, parietibus duplicatis, multae fibulae in trama. Volva triplex est, in exteriori parte elementis lecythiformibus multis, multa pars eorum non ventricosis. Caulocystidia multa, quae pauca lecythiformia sunt. Crescit in olla in terra detrita.

Typus: France, Occitanie, Dépt. Hérault, Montpellier Méditerranée Métropole, Kanton Pignan, Cournonsec, le 20. Juin 2016, leg. M. BROUSSAL (holotypus LIP 0001212, isotypus WU 37836).

La séquence ITS : a été déposée dans Genbank sous le numéro d'accès KY346827.

Etymologie : en raison des cystides sur la volve.

Caractères :

Chapeau : de 0,6 à 2,3 cm, d'abord hémisphérique puis convexe à plan convexe avec un umbon obtus, cuticule non striée, d'abord lisse dans la jeunesse et sans trace de voile visible, puis devenant un peu craquelée comme les cuticules d'*Agrocybe* ou avec l'âge se froissant ou se ridant concentriquement surtout vers la marge qui est fissile, même chez les exemplaires assez jeunes. Les photos prises in situ montrent un champignon crème jaunâtre à la marge, le centre plus foncé, jaunâtre, ocre à brun clair ou brun légèrement rougeâtre. Après la récolte, les champignons deviennent nettement brun rougeâtre (couleur acajou au centre) la marge restant plus claire (couleur rosâtre lilacin). Enfin les exsiccata montrent une coloration brun clair avec le centre d'un brun plus soutenu.

Lames : assez espacées, larges, adnées, dans la jeunesse crème jaunâtre devenant brunes à maturité, bordées de blanc.

Stipe : de 0,8 à 3,6 cm, robuste, parfois conné, s'épaississant vers la base et terminé par un bulbe de 0,4–0,9 cm, recouvert d'une volve non membraneuse. Le stipe est d'abord blanchâtre à crème, crème-jaunâtre jusqu'à la volve puis vite teinté de jaunâtre, les teintes s'intensifiant jusqu'à brun clair à roussâtre. Il est fibrilleux-laineux avec, surtout chez les jeunes exemplaires, des petites méchules pelucheuses blanches à crème ou jaune, disposées en bracelets vers la volve.

Chair : blanchâtre, odeur non perçue. En exsiccata, il n'a pas été constaté d'amertume.



Fig. 1. *Conocybe volvicystidiata*, holotype. *A* Habitus, sur terre dans un pot de fleurs, *B* après récolte. – Phot. M. BROUSSAL

S p o r e s : 9–13 × 5–7 μm, en moyenne 10,3 × 5,8 μm, quotient sporal 1,77, parois double (~ 0,5 μm), non ou seulement peu lentiformes, ellipsoïdes ou un peu limoniformes, avec pore germinatif central de 1–2 μm.

B a s i d e s : 4 (2) sp., 20–28 × 8–10 μm.

C h e i l o c y s t i d e s : lecythiformes, 20–30 × 9–12, capitules de 3–5 μm.

B o u c l e s : très nombreuses.

P s e u d o p a r a p h y s e s : non vues.

C a u l o c y s t i d e s : ellipsoïdal arrondies (12–40 × 6–12 μm), avec quelques caulocystides filiformes, et une seule lecythiforme (29 × 6, capitulum 4 μm), peut-être ces cystides lecythiformes ne pas provenant du cortex du stipe mais des petites méchules du voile, sur les plus jeunes exemplaires pas de cystides lecythiformes au sommet du stipe, plus nombreuses en descendant vers la base du stipe et en nombre important au niveau de la volve.

V o l v e : composée de trois strates. La strate extérieure formée des hyphes du voile, étroites 2–3(–4) μm, de coloration jaunâtre et d'éléments lécythiformes, non achevés, en général sans partie ventrue, ou plus rarement cette dernière est étroite (25 × 5 μm). Aussi un certain nombre de poils divers, parfois filiformes. La strate médiane constituée d'hyphes fusiformes et rétrécies aux cloisons, plus larges (11–13 μm), quelques cellules lecythiformes présentes, mais souvent sans partie ventrue. La strate intérieure composée de cellules correspondant au centre de la volve (aspect poudreux), formée de cellules plus ou moins arrondies, pas de cystides lecythiformes parmi ces cellules.

P i l e i p e l l i s : constituée d'éléments piriformes 40–52 × 15–20 μm, avec piléocystides lecythiformes (40–50 × 9–11, capitula 4–6 μm), de rares à nombreuses.

Habitat: En groupe d'une quinzaine d'exemplaires, dans le terreau d'un pot de fleurs.

Collections examinées: holotype : des exemplaires à tous les stades de maturité. Un exemplaire supplémentaire trouvé au même endroit le 15 juillet 2016.

Characters:

P i l e u s : 0.6–2.3 cm, first hemispherical, then convex to flat convex with obtuse centre, surface not striate, juvenile smooth and without veil, later a bit cracking like an *Agrocybe* or with age wrinkled or concentrically wrinkled especially towards pileus margin, which is plicate even in young basidiomata. In situ having a creamy felt on the margin, centre darker, yellowish, ochre, light brown to light reddish brown. After harvesting pilei clearly reddish-brown (honey-brown in the centre, the rest remaining lighter (violet-pink).) Finally, exsiccates of mature basidiomata cream-colored with a white margin.

L a m e l l a e : rather distant, broad, adnate, young cream-yellowish, turning brown when mature, lamellar edge white.

S t i p e : 0.8–3.6 cm, robust, sometimes fasciculate, enlarged towards base with a bulb of 0.4–0.9 cm, covered by a non-membranous volva; stipe young whitish to cream, cream-yellowish down to the volva, soon yellowish, later light brown or reddish brown, fibrillose-woolly, with, especially in young specimens, small, fluffy, white or cream or yellowish flocci, arranged in bracelets towards volva.

F l e s h : whitish, smell not observed; in exsiccatum no evidence of bitterness.

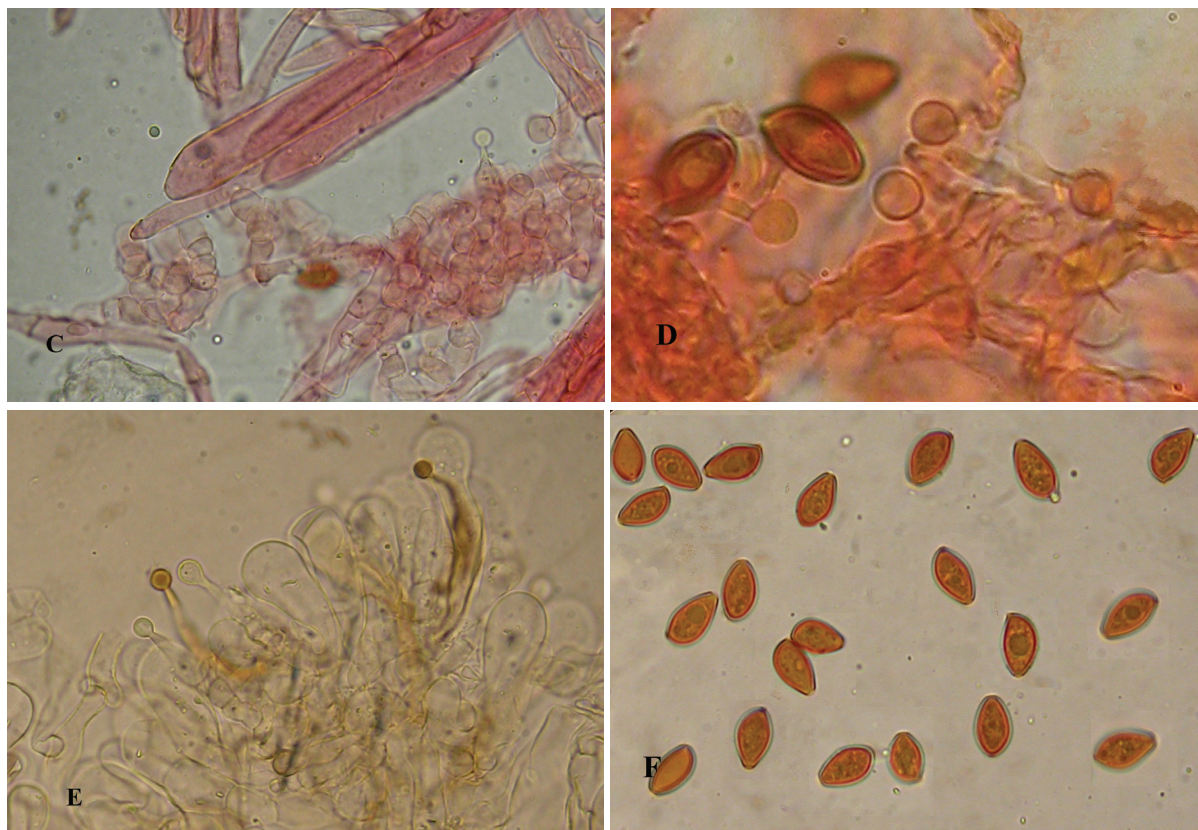


Fig. 2. *Conocybe volvcystidiata*, holotype, caracteres microscopiques, C caulocystides dans le haut du stipe (poils et une seule caulocystide lecythiforme), D pileipellis avec nombreuses pileocystides lecythiformes, E strate extérieure de la volve avec plusieurs cystides lecythiformes, F spores. – Phot. M. BROUSSAL

S p o r e s : $9\text{--}13 \times 5\text{--}7 \mu\text{m}$, in average $10.3 \times 5.8 \mu\text{m}$, $Q = 1.77$, with double wall ($\sim 0.5 \mu\text{m}$), not or only slightly lentiform, ellipsoid or limoniform, with central germ pore $1\text{--}2 \mu\text{m}$.

B a s i d i a : 4(2)-spored, $22\text{--}28 \times 8\text{--}10 \mu\text{m}$.

C h e i l o c y s t i d i a : lecythiform, $20\text{--}30 \times 9\text{--}12 \mu\text{m}$, capitula $3\text{--}5 \mu\text{m}$.

C l a m p c o n n e c t i o n s : abundant.

P s e u d o p a r a p h y s e s : not observed.

C a u l o c y s t i d i a : spherical-ellipsoid, $12\text{--}40 \times 6\text{--}12 \mu\text{m}$, some filiform and a single lecythiform found (29×6 , capitulum $4 \mu\text{m}$), this lecythiform cystidium probably not from stipe surface but from veil flocci, no lecythiform cystidia at stipe apex, not even in youngest specimens, the lecythiform elements becoming more frequent towards the base, and most frequent near the volva.

V o l v a : three layers. The outermost out of $2\text{--}3\text{--}(4) \mu\text{m}$ thick hyphae, these a little more yellowish than the rest, together with incompletely shaped lecythiform cystidia, mostly without bulbous part, rarely this part up to $25 \times 5 \mu\text{m}$ wide, also a certain number of other, partly filiform cystidia present. The middle layer consisting of fusiform, wider ($11\text{--}13 \mu\text{m}$) hyphae, constricted at the septa, here some lecythiform cystidia present, most of them not ventricose. The innermost layer of hyphae similar to the centre of the volva (powdery aspect), hyphae more or less spherical, no lecythiform cystidia in between.

P i l e i p e l l i s : pyriform elements $40\text{--}52 \times 15\text{--}20 \mu\text{m}$, few lecythiform pileocystidia $40\text{--}50 \times 9\text{--}11$, capitula $4\text{--}6 \mu\text{m}$.

Habitat: a group of ca. 12 basidiomata, on soil in a flower pot.

Collections examined: Holotype: basidiomata in all stages of maturity. Also an additional basidioma from the same place collected on 15. July 2016.

Merkmale:

Hut: 0,6–2,3 cm, erst halbkugelig, dann konvex bis flach konvex mit stumpfer Mitte, Oberfläche nicht gerieft, in der Jugend erst glatt und ohne sichtbare Velumspuren, später ein wenig aufreißend wie bei einer *Agrocybe* oder mit dem Alter zerknittert oder konzentrisch faltig werdend, vor allem gegen den Hutrand zu, dieser selbst bei jungen Exemplaren faltig. Am Standort am Rand ein cremegelblicher Filz, in der Hutmitte dunkler, gelblich, ocker, hellbraun bis hell rötlichbraun, nach der Ernte deutlich rötlichbraun, honigbraun in der Hutmitte, der übrige Hut heller bleibend (lilarosa). Schließlich die Hüte der Exsikkate reif cremegelbliche mit weißem Rand.

Lamellen: ziemlich entfernt, breit, angeheftet, jung cremegelblich, bei Reife braun mit weißer Lamellenschneide.

Stiel: 0,8–3,6 cm, robust, manchmal zusammengewachsen, zur Basis hin verdickend und mit einer Knolle von 0,4–0,9 cm, bedeckt von einer nicht häutigen Volva. Stiel erst weißlich bis creme, cremegelblich bis zur Volva, dann bald gelblich, später bis hellbraun oder rötlichbraun; faserig filzig, vor allem jung mit kleinen, filzigen Flöckchen, diese weiß bis creme oder gelblich, gegen die Volva hin in feine Flöckchen zerfallend.

Fleisch: weiß, Geruch nicht beobachtet. Exsikkat nicht bitter.

Sporen: $9\text{--}13 \times 5\text{--}7 \mu\text{m}$, im Mittel $10,3 \times 5,8 \mu\text{m}$, $Q = 1,77$, mit doppelter Wand ($\sim 0,5 \mu\text{m}$), nicht oder nur gering linsenförmig, ellipsoid oder leicht linsenförmig, mit zentralem Keimporus von $1\text{--}2 \mu\text{m}$.

Basidien: 4(2)-sporig, $22\text{--}28 \times 8\text{--}10 \mu\text{m}$.

Cheilozystiden: lecythiform, $20\text{--}30 \times 9\text{--}12 \mu\text{m}$, Köpfchen $3\text{--}5 \mu\text{m}$.

Schnallen: sehr zahlreich.

Pseudoparaphysen: nicht beobachtet.

Kaulozystiden: rundlich-elliptisch, $12\text{--}40 \times 6\text{--}12 \mu\text{m}$, mit einigen fadenförmigen Kaulozystiden und einer einzigen lecythiformen (29×6 , Köpfchen $4 \mu\text{m}$), möglicherweise diese lecythiforme Zystide nicht von der Stieloberfläche stammend sondern vom Velum. Auch bei den jüngsten Exemplaren an der Stielspitze keine lecythiformen Elemente, lecythiforme Elemente gegen die Basis hin häufiger und nahe der Volva am häufigsten.

Volva: aus drei Schichten, die äußerste aus $2\text{--}3\text{--}(4) \mu\text{m}$ dicken Hyphen, diese ein wenig stärker gelblich als die anderen, zusammen mit nicht fertig ausgebildeten lecythiformen Zystiden, meist ohne bauchigen Teil, selten dieser Teil bis $25 \times 5 \mu\text{m}$ breit, auch eine gewisse Zahl anderer, zum Teil fadenförmiger Zystiden; die mittlere Schicht aus spindeligen, breiteren ($11\text{--}13 \mu\text{m}$), an den Septen verengten Hyphen, hier einige lecythiforme Zystiden vorhanden, aber meist ohne bauchigen Teil; die innere Schicht aus Hyphen ähnlich wie im Zentrum der Volva (puderförmiger Aspekt), Hyphen mehr oder weniger rundlich, keine lecythiformen Zystiden dazwischen.

Huthaut: aus birnenförmigen Elementen $40\text{--}52 \times 15\text{--}20 \mu\text{m}$ zusammengesetzt, mit wenigen lecythiformen Pileozystiden ($40\text{--}50 \times 9\text{--}11$, Köpfchen $4\text{--}6 \mu\text{m}$).

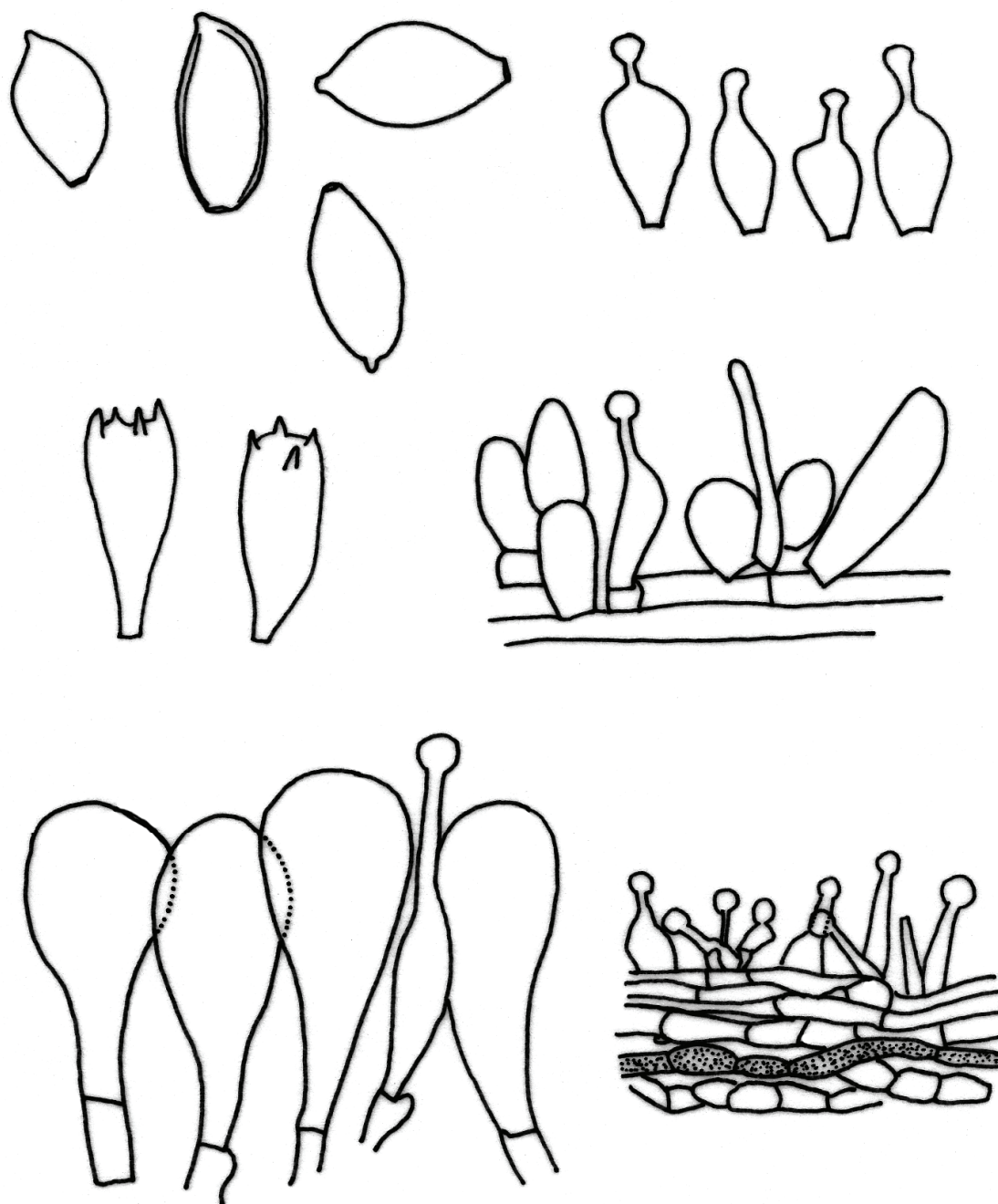


Fig. 3. *Conocybe volvicystidiata*, holotype. a Spores, b cheilocystides, c basides, d stipitipellis avec un element lecytiforme, e surface du voile avec beaucoup d'éléments lecytiformes, f pileipellis, a \times 2000, b-f \times 800. – del. A. HAUSKNECHT

Habitat: in einer Gruppe von etwa 12 Exemplaren, am Boden eines Blumentopfes.

Untersuchte Kollektionen: Holotypus: Fruchtkörper in allen Reifestadien. Weiters ein zusätzlicher Fruchtkörper vom selben Fundort am 15. Juli 2016.

Discussion

Cette nouvelle espèce a une volve bien visible, mais non membraneuse, donc dans la classification de HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER (2006) viz. HAUSKNECHT (2009) elle peut être placée dans la sect. *Singerella* WATLING subsect. *Vaginatae* HAUSKN. & KRISAI ser. *Locellina* HAUSKN. & KRISAI. Elle est proche de *Conocybe thermophila*, trouvée une fois en Croatie, sur sol nu, en prairie fertilisée avec du fumier de mouton. Cette dernière espèce, décrite par HAUSKNECHT & al. (2007) se distingue par:

1. une volve sans cystides lecytiformes.
2. des spécimens beaucoup plus grêles, avec des chapeaux de 9–17 mm,
3. des pseudoparaphyses présentes et bien développées,
4. des couleurs moins intenses,
5. des spores plus petites (en moyenne $9,5 \times 6,2 \times 5,5 \mu\text{m}$), distinctement lentiformes, un pore germinatif plus petit et en partie un peu excentré,
6. des boucles très rares,
7. un piléipellis composé d'éléments plus petits et sans pileocystides.

La deuxième espèce de cette série en Europe, *Conocybe hornana* SINGER & HAUSKN., connue de différents pays d'Europe, a :

1. des spécimens de taille beaucoup plus large,
2. des spores de $11\text{--}15 \times 6,5\text{--}9 \times 6,5\text{--}8 \mu\text{m}$ avec parois plus large que $1 \mu\text{m}$,
3. pas de caulocystides lecythiformes et pas de cystides dans la volve,
4. un habitat différent (paille, compost, bois en décomposition).

Diskussion

Diese neue Art hat eine gut sichtbare, aber nicht häutige Volva, deshalb kann sie in der Klassifikation von HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER (2006) bzw. HAUSKNECHT (2009) in die Sektion *Singerella* WATLING, Subsection *Vaginatae* HAUSKN. & KRISAI, Serie *Locellina* HAUSKN. & KRISAI gestellt werden. Sie steht nahe zu *Conocybe thermophila*, die ein einziges Mal in Kroatien, auf nacktem Boden in einer gedüngten Wiese auf Schafdung, gefunden worden ist. Diese Art, die von HAUSKNECHT & al. (2007) beschrieben wurde, unterscheidet sich durch:

1. eine Volva ohne lecythiformen Zystiden,
2. viel kleinere Fruchtkörper mit Hüten von 9–17 mm,
3. gut sichtbare Pseudoparaphysen,
4. intensivere Farben,
5. viel kleinere Sporen (im Mittel $9,5 \times 6,2 \times 5,5 \mu\text{m}$), die deutlich linsenförmig sind, einen kleineren, ein wenig exzentrischen Keimporus,
6. sehr seltene Schnallen,
7. eine Huthaut aus viel kleineren Elementen und ohne Pileozystiden.

Die zweite Art dieser Serie in Europa, *Conocybe hornana*, die aus verschiedenen Ländern bekannt ist, hat

1. viel größere Fruchtkörper,
2. Sporen $11\text{--}15 \times 6,5\text{--}9 \times 6,5\text{--}8 \mu\text{m}$ mit dickeren Wänden (bis $1 \mu\text{m}$),
3. keine lecythiformen Kaulozystiden und keine lecythiformen Zystiden in der Volva
4. ein anderes Habitat (Stroh, Kompost, stark verrottetes Holz).

Nous remercions IRMGARD KRISAI-GREILHUBER pour la diagnose en latin, la traduction en Anglais, l'édition de dessin microscopiques et la révision du texte, et JEAN MICHEL BELLANGER pour les analyses moléculaires: séquençage, phylogénie, interprétation, réalisées en totalité dans le cadre du projet MycoSeq, Société Mycologique de France/CEFE UMR 5175, CNRS, Université de Montpellier, Université Paul-Valéry Montpellier, EPHE-INSERM.

Références, references, Literatur

- HAUSKNECHT, A., 2009: A monograph of the genera *Conocybe* FAYOD, *Pholiotina* FAYOD in Europe. – *Fungi Europaei* **11**. – Alassio: Candusso.
- HAUSKNECHT, A., KRISAI-GREILHUBER, I., 2006: Infrageneric division of the genus *Conocybe* - a classical approach. – *Österr. Z. Pilzk.* **15**: 187–212.
- HAUSKNECHT, A., MEŠIĆ, A., TKALČEC, Z., 2007: Two remarkable species of *Bolbitiaceae* (*Agaricales*) from Croatia. – *Österr. Z. Pilzk.* **16**: 281–286.