

Cupulina montana (Pezizales, Pyronemataceae), un nouveau genre et une nouvelle espèce des montagnes d'Europe

René DOUGOUD
Nicolas VAN VOOREN
Marcel VEGA

Ascomycete.org, 7 (2) : 39-44.
Avril 2015
Mise en ligne le 2/04/2015



Résumé : un nouveau genre de Pézizales, *Cupulina*, est présenté. Une description et des illustrations des caractères macroscopiques et microscopiques de *Cupulina montana* sp. nov. sont fournies. Les différences avec les espèces morphologiquement proches, *Leucoscypha patavina* et *L. semiimmersa* sont discutées. Plusieurs récoltes récentes de *Cupulina montana* des régions montagneuses de France, de Suisse et d'Autriche sont rapportées.

Mots-clés : Ascomycota, *Leucoscypha*, *Byssonectria*, *Sepultaria*, taxinomie.

Summary: A new pezizalean genus named *Cupulina* is presented. A description and illustrations of both macroscopic and microscopic characters of *Cupulina montana* sp. nov. are provided. Differences from the morphologically close *Leucoscypha patavina* and *L. semiimmersa* are being discussed. Several recent collections of *Cupulina montana* from mountainous regions of France, Switzerland and Austria are reported.

Keywords: Ascomycota, *Leucoscypha*, *Byssonectria*, *Sepultaria*, taxonomy.

Introduction

La mycoflore montagnarde des *Pezizales* présente un intérêt particulier puisqu'une partie importante des espèces y est caractéristique et distincte des espèces de basse altitude et qu'elle se compose également d'espèces dites nordiques, c'est-à-dire récoltées dans des pays d'influence boréo-arctique. Le champignon que nous décrivons a été découvert pour la première fois par l'un d'entre nous (NV) en septembre 2011, en Savoie (France), puis retrouvé lors des journées alpines d'étude organisées par Ascomycete.org, en 2013, dans le même secteur. Depuis, plusieurs récoltes ont été recensées en France, en Suisse et en Autriche, toutes à une altitude supérieure ou égale à 1 600 m. Les divers caractères de cette espèce nous ont d'abord conduit vers le genre *Leucoscypha* Boud. emend. Rifai, au voisinage de *L. patavina* (Cooke & Sacc.) Svrček et de *L. semiimmersa* (P. Karst.) Svrček, mais sans exclure la possibilité d'appartenance à un autre genre. Nous proposons tout d'abord un examen de la systématique actuelle, puis nous donnons une description complète de notre taxon et nos arguments en faveur de son placement au sein d'un nouveau genre nommé *Cupulina*.

Systématique

À l'image de SACCARDO (1889), le genre *Leucoscypha* Boud. fut considéré par LE GAL (1957), puis par plusieurs auteurs, dont RIFAI (1968) et ECKBLAD (1968), dans un sens très large, comme l'ont parfaitement synthétisé FOUCHIER *et al.* (2000 : 189-191), compromettant ce genre du sens original donné par BOUDIER (1885) et lui faisant perdre sa cohérence. Les travaux de phylogénie moléculaire de PERRY *et al.* (2007) ont démontré que cette vision n'était plus supportable et que le genre devait être repris dans son sens premier, c'est-à-dire basé sur le type, *Leucoscypha leucotricha* (Alb. & Schwein. : Fr.) Boud. Nos propres analyses ont montré que le groupe des *Leucoscypha*¹ comprenant *L. patavina*, *L. semiimmersa*, ainsi que l'espèce présentée ici, se sépare distinctement des genres de *Pyronemataceae* de morphologie similaire, tels que notamment *Tricharina* Eckblad ou *Sepultaria* Boud.² Elles ont également révélé une diversité d'espèces plus grande que nous ne l'avions imaginé au départ, nécessitant des investigations plus poussées pour proposer une phylogénie aboutie. Ce travail fera l'objet d'une publication ultérieure.

La séparation phylogénétique de *Cupulina montana*, ainsi que le nombre de récoltes déjà relativement élevé de ce champignon recensées à ce jour dans les montagnes d'Europe, nous permettent d'anticiper sur les résultats phylogénétiques en cours et de présenter ce nouveau taxon.

Matériel et méthodes

La description a été effectuée à partir de champignons vivants. Les montages des coupes et d'autres éléments de la microscopie ont été réalisés dans l'eau distillée, le rouge congo SDS, le carmin acétique et des solutions iodées (réactif de Melzer et de Lugol) pour contrôler la réaction de l'appareil apical des asques et les éventuels comportements des pigments et des tissus. Toutes les mesures ont été obtenues à partir de montages effectués dans l'eau distillée. Les dimensions sporales et les valeurs statistiques ont été acquises à partir d'un cumul de 90 ascospores, issues de plusieurs apothécies. X représente la moyenne arithmétique, Q le quotient longueur/largeur, exprimé avec la valeur minimale, la valeur moyenne en italique et la valeur maximale. Les dessins ont été effectués au crayon, à partir d'un tube à dessiner. Les photos ont été réalisées en laboratoire ou *in situ*. La carte de répartition a été produite à l'aide du logiciel Google Earth.

Taxinomie

Cupulina Dougoud, Van Vooren & M. Vega, *gen. nov.* — MB 811627

Diagnosis: Apothecia gregarious, hemispherical or cupulate, sessile, partially embedded in the substrate or superficial, small, brownish ochraceous yellow, brownish orange or orange. Margin protruding, grossly and irregularly crenulate or fimbriate, whitish to pale yellow. Asci operculate, octosporous, inamyloid. Ascospores fusoid or ellipsoid, hyaline. Paraphyses straight, enlarged at the top, with yellowish or hyaline content, without iodine reaction, septate, simple or furcate. Medullary excipulum of *textura intricata*. Ectal excipulum of *textura globulosa* to *globulosa-angularis*. Habitat: on soil, on naked or mossy ground.

Type species: *Cupulina montana* Dougoud, Van Vooren & M. Vega

¹ KUTORGA (2000) avait proposé le nom de *Sepultariella* pour ces taxons, mais le nom n'a pas été publié valablement.

² Nous réutilisons le genre *Sepultaria* pour les « *Geopora* » épigés, en référence aux travaux de phylogénie moléculaire de GUEVARA-GUERRERO *et al.* (2012).

Étymologie du genre : *cupulina* = petite cupule, faisant référence à la forme des apothécies.

Cupulina montana Dougoud, Van Vooren & M. Vega, *sp. nov.* – MB 811628 – Pl. 1-3.

Diagnosis: Differs from *Leucoscypha patavina* and *L. semiimmersa* by its larger and multiguttulate ascospores, its non-carminophilous staining of the nuclei within paraphyses, and its strictly mountainous habitat.

Holotype: G00262366 housed in herbarium Geneva. Isotype in personal herbarium R. Dougoud RD32.43.544.13.

MACROSCOPIE (planche 2)

Apothécies grégaires, parfois éparses, sessiles, partiellement enfoncées dans le substrat ou superficielles. **Disque** (1–) 2–4 mm de diamètre, jaune ocracé brunâtre, orangé brunâtre, KÜPPERS (1991) Y90 M60-C30 ; M70C20 ; M70C30, Y99 M60-C30 ; M60-C40, KORNERUP & WANSCHER (1973) 6, D7, granuleux à maturité par la saillie des asques. **Réceptacle** hémisphérique ou cupulé, parfois étalé, devenant rarement convexe, concolore à subconcolore à l'hyménium, rugueux, fibrilleux. **Marge** excédante, grossièrement et irrégulièrement crénelée, fimbriée, jaune pâle à blanchâtre.

MICROSCOPIE (planches 1 et 3)

Hyménium épais de 300–335 µm, jaunâtre. **Asques** (250–) 270–325 (–375) × (17–) 22–26 µm, operculés, octosporés, cylindracés, hyalins, à pied court, issus de crochet, arrondis à l'apex, sans réaction

à l'iode, collapsés après la déhiscence (pl. 1, fig. 3). **Ascospores** (25,8–) 27–35 (–36) × 12–13,6 (14) µm [$X = 31,5 \times 12,8 \mu\text{m}$], $Q = 2,1–2,5–2,8$, d'abord unisériées, puis bisériées dans la partie supérieure de l'asque, parfois entièrement bisériées, fusoides, le plus souvent excentrées, à extrémités le plus souvent homopolaires, hyalines, lisses, contenant d'abord 1 ou 2 groupes de guttules, puis, à maturité, entièrement remplies de guttules réfringentes (contenu lipidique), mesurant le plus souvent 2,5–4 µm de diamètre, certaines pouvant fusionner pour en former de plus grandes (pl. 1, fig. 1) ; sur matériel réhydraté, les spores ne comportent le plus souvent qu'une grande guttule centrale. **Paraphyses** × 3,5–4,5 µm dans la partie inférieure, progressivement renflées, clavées, parfois ampullacées au sommet, × (4,5–) 5,5–7 (–8,5) µm, de même longueur que les asques, à contenu jaunâtre ou hyalin, droites, septées, simples ou fourchues, surtout à la base (pl. 1, fig. 2), non carminophiles. **Sous-hyménium** se confondant avec la strate suivante. **Excipulum médullaire** de *textura intricata*, épais jusqu'à 190 µm au centre, allant s'amincissant radialement, jaunâtre dans la partie supérieure, pâle en dessous, formé d'hyphes souvent courtes, (3–) 7–10 (–15) µm de diamètre, progressivement confondues avec la strate suivante (pl. 2, fig. 2). **Excipulum ectal** de *textura globulosa* à *globulosa-angularis*, subhyalin, épais jusqu'à 210 µm dans la partie inférieure, à cellules généralement comprises entre 13–45 (–50) µm de diamètre, certaines allongées, perpendiculaires à la surface, les plus externes à paroi épaissie (pl. 2, fig. 3) ; épais de 50–85 µm dans la zone périthyméniale, à cellules généralement comprises entre 10–30 µm de diamètre, avec parfois quelques cellules ellipsoïdales, mesurant 30–35 ×

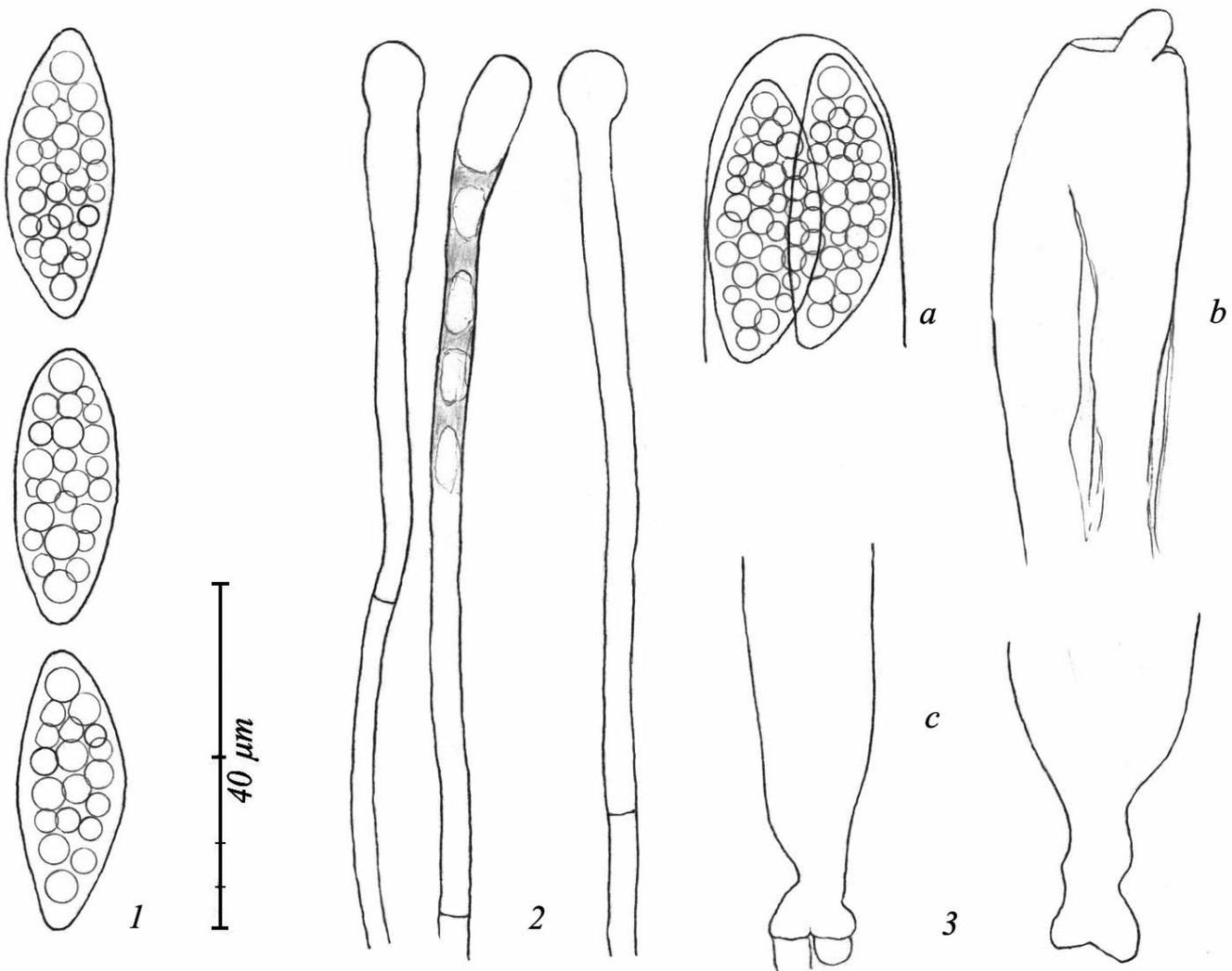


Planche 1 – *Cupulina montana*. Caractères microscopiques. Dessins : R. Dougoud.

1. Ascospores. 2. Parties supérieures de paraphyses. 3. Asques : a) sommet, avec ascospores ; b) sommet après déhiscence ; c) bases.



Planche 2 – *Cupulina montana*

A. Spécimens récoltés au Plan de la Gittaz (France, Savoie), le 24.08.2014. B. Spécimens récoltés à Alpe du Piora (Suisse, Tessin), le 06.09.2013, holotype. C. Spécimens récoltés au Pic Roc (France, Hautes-Pyrénées), le 28.08.2014. D. Spécimens récoltés à Villar-Saint-Pancrace, le 22.07.2014. E. Vue de la station de récolte à Villar-Saint-Pancrace (France, Hautes-Alpes). Photos : A : N. Van Vooren. B : R. Dougoud. C : G. Corriol. D-E : M. Vega.

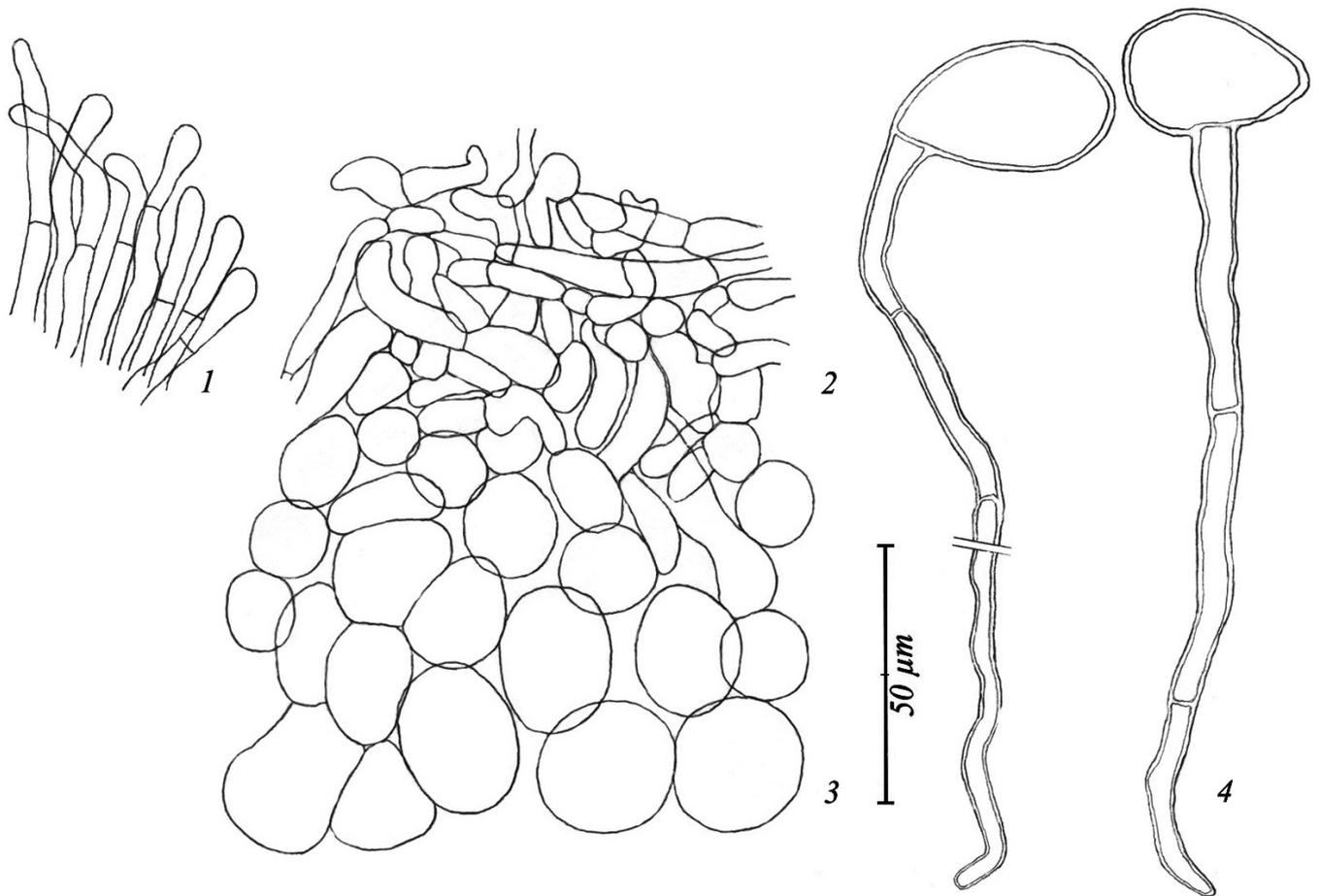


Planche 3 – *Cupulina montana*. Caractères microscopiques. Dessins : R. Dougoud.
1. Poils de la marge. 2. Excipulum médullaire. 3. Excipulum ectal. 4. Hyphes d'ancrage.

20 µm, les cellules sommitales prolongées par des **poils hyphoïdes**, 20–80 (–140) × 5,5–12 µm, septés, à paroi mince (pl. 2, fig. 1). **Hyphes d'ancrage** longues de 50–1000 µm et plus, × 4,5–7 µm de diamètre, simples, parfois fourchues, septées, hyalines, à paroi réfringente, épaisse, × 1–2 µm, issues des cellules externes du réceptacle, pouvant déjà être présentes sur la zone périlyméniale, mais se situant surtout plus bas sur le réceptacle où elles agglomèrent le substrat (pl. 2, fig. 4).

Habitat et phénologie

En zone de montagne, à partir de 1 600 m d'altitude, sur sol calcaire, sur terre nue ou moussue. De juillet à septembre.

Matériel examiné

AUTRICHE. Land du Vorarlberg, communes de Bludenz et Dalaas, au lieu-dit Tannlägeralpe, 47°11'25" N 10°2'34" E, alt. 1 670 m, *leg.* G. Friebes, le 14.08.2014, dans une vieille empreinte de pied de vache, sur terre, parmi des mousses, à proximité de *Trichophaea gregaria* (Rehm) Boud ; herbier pers. GF 20140063.

FRANCE. Département de la Savoie, commune de Beaufort, au col du Pré, 45°41'22.6" N 6°35'52.6" E, alt. 1 707 m, en bordure d'un sentier, sur terre, *leg.* N. Van Vooren, le 16.09.2011 ; herbier pers. NV 2011.09.04. Département de la Savoie, commune de Beaufort, au lieu-dit Plan de la Gittaz, 45°42'59.8" N 6°39'54.5" E, alt. 1 645 m, en bordure d'un sentier, sur terre, parmi des mousses, *leg.* M. Vega, le 24.08.2014 ; herbier pers. MV 20130824-03, duplicata NV 2013.08.04. Département de Haute-Savoie, commune des Contamines-Montjoie, au col du Joly, 45°46'46.6" N 6°40'43.8" E, alt. 2 040 m, *leg.* M. Vega, le 27.08.2013, sur terre, parmi des mousses ; herbier pers. MV 20130824-09. Département des Hautes-Alpes, commune de Villar-Saint-Pancrace, proche du hameau « Le Mélézin », 44°51'30.5" N

6°38'58.2" E, alt. 1 640 m, *leg.* M. Vega, le 22.07.2014, sur terre à proximité de *Trichophaea gregaria* ; herbier pers. MV20140722-01, duplicata NV 2014.07.08. Département des Hautes-Pyrénées, commune d'Aragnouet, au bord du lac d'Orédon, 42°49'29.3" N 0°9'51.5" E, alt. 1 850 m, *leg.* B. Jeannerot, le 27.08.2014, à proximité de *Peziza alaskana* E.K. Cash, *Scutellina patagonica* (Rehm) Gamundi et *Ramsbottomia* sp. ; herbier pers. BJ-2014-090. Département des Hautes-Pyrénées, vallée de la Gela, montagne du Pic Roc, 42°46'40.1" N 0°11'12.4" E, alt. 1 600 m, *leg.* G. Corriol, le 28.08.2014, sur sol érodé et humide, avec mousses rasantes, en bordure d'un couloir d'avalanche ; herbier pers. GC 14082802 et du Conservatoire botanique pyrénéen BBF.

SUISSE. Canton du Tessin, commune de Quinto, au lieu-dit Cadagno di Fuori, 46°32'51.3" N 8°42'18.8" E, alt. 1 920 m, *leg.* H. Aeberhard, le 06.09.2013, sur terre nue ou moussue, à proximité de *Sarcoleotia globosa* (Sommerf. : Fr.) Korf ; herbier pers. RD 32.42.544.13. Canton du Tessin, commune de Quinto, au lieu-dit Alpe du Piora, 46°32'44.1" N 8°42'54.3" E, alt. 1 945 m, *leg.* R. Dougoud, le 06.09.2013, sur de petits emplacements dénudés, d'un sol herbeux ; herbier pers. RD 32.43.544.13 [HOLOTYPE G00262366]. Canton d'Uri, commune de Spiringen, au col du Klausen, 46°52'4.6" N 8°51'26.9" E, alt. 1 960 m, *leg.* U. Graf, le 15.08.2014 et le 22.09.2014, sur terre moussue ; herbier pers. RD 33.16.544.14. Canton du Tessin, commune de Quinto, au lieu-dit Cadagno di Fuori, 46°32'51.3" N 8°42'18.8" E, alt. 1 920 m, *leg.* R. Dougoud, le 05.09.2014, à proximité de *Sarcoleotia globosa*, et au lieu-dit Alpe du Piora, 46°32'44.1" N 8°42'54.3" E, alt. 1 945 m, *leg.* R. Dougoud, le 05.09.2014, sur terre nue ou moussue, à proximité de *Helvella capucina* Quél., *H. corium* var. *macrosperma* (J. Favre) Bizio, Franchi & M. Marchetti, *H. dovrensis* T. Schumach., *Peziza acroornata* Dougoud & J. Moravec, *P. alaskana* et *Pulvinula convexella* (P. Karst.) Pfister ; herbier pers. RD 33.12.544.14.



Carte de répartition européenne connue de *C. montana*

Autre matériel non examiné³

ITALIE. Province de Bolzano, commune de Chiusa, leg. G. Medardi, *sub nom.* *Leucoscypha oroarctica*, le 26.07.2003, sur sol sablonneux et humide, parmi des mousses, à proximité d'une rivière, en zone montagnarde.

Discussion

Cupulina montana se caractérise très bien macroscopiquement, par la forme et la couleur des apothécies, qui sont souvent partiellement enfoncées dans le substrat, ainsi que par sa marge distinctement crénelée et blanchâtre. Les caractères microscopiques correspondent à plusieurs genres et espèces de *Pyronemataceae*. La forme des ascospores et leur contenu sont cependant caractéristiques de certaines espèces du genre *Leucoscypha*, tel qu'amendé par RIFAI (1968) et ECKBLAD (1968), suivis ensuite par d'autres auteurs. Mais la correspondance de caractères nous a semblé bien plus marquée avec les deux espèces que SVRČEK (1974) transféra dans ce genre, à savoir *Leucoscypha patavina* et *L. semiimmersa*. Elles présentent en effet à la fois des similitudes macroscopiques et microscopiques avec *C. montana*. Il y a leur mode de croissance, plus ou moins enfoncé dans le sol, leur coloration et leur marge plus ou moins crénelée et pâle et, plus accessoirement, la dimension des apothécies. On retrouve également des ressemblances parmi les caractères microscopiques, soit la structure des textures de la chair, la présence d'hyphes d'ancrage, ainsi que la forme générale des ascospores et leur contenu guttulé. Ces deux espèces de *Leucoscypha* diffèrent néanmoins de notre taxon par des ascospores plus petites⁴, présentant deux gouttes principales, accompagnées de guttules, et par la carminophilie des noyaux des paraphyses (DOUGOUD, 2002 ; PERIĆ, 2006).

Nos recherches bibliographiques nous ont aussi conduit à considérer une espèce présentée et illustrée par SCHUMACHER & JENSSEN (1992 : 29-30), sous le nom provisoire de *Byssonectria oroarctica*⁵, puis nommée *Leucoscypha oroarctica* (LANDVIK *et al.*, 1998), toujours sans validation nomenclaturale. Si la description microscopique présente de nombreuses similitudes avec celle de *C. montana*, la couleur des apothécies nous paraît différente, plus pâle, cette distinction n'étant bien sûr pas discriminante. Cependant, malgré nos recherches auprès des herbiers institutionnels norvégiens, nous n'avons pas réussi à localiser un quelconque matériel portant ce

nom. La séquence ITS AF061724 de *Leucoscypha oroarctica* conservée dans Genbank est malheureusement trop courte pour permettre une comparaison pertinente avec celles que nous avons obtenues de *C. montana*. De ce qui précède, il ne nous est pas possible, quand bien même l'espèce présente des caractères similaires à notre taxon, d'affirmer à quoi correspond réellement « *Leucoscypha oroarctica* » et particulièrement si elle est conspécifique à *C. montana*.

On peut également noter que REHM (1894 : 957) a décrit une récolte sous le nom *Humaria patavina* (Cooke & Sacc.) Rehm dont les caractéristiques microscopiques — en particulier les dimensions sporales — sont compatibles avec *C. montana*. Cependant, la description des guttules contenues dans les ascospores et la couleur des apothécies, indiquée comme rouge écarlate, ne correspondent pas aux teintes normales de

Leucoscypha patavina, ni à l'espèce que nous décrivons.

Il ne nous a pas été possible de trouver, dans la littérature, sauf peut-être s'agissant de l'espèce décrite sous l'épithète *oroarctica*, des descriptions présentant à la fois les caractères macroscopiques et microscopiques de *C. montana*, ce qui tend encore à confirmer son originalité.

Remerciements

Nous remercions Ueli Graf (Suisse), Gernot Friebe (Autriche), Beñat Jeannerot et Gilles Corriol (France) qui ont accepté de partager leurs récoltes et leurs données, permettant de compléter nos propres observations. Merci également à Karen Hansen (Muséum de Stockholm) pour les échanges fructueux sur le groupe des « *Leucoscypha* » colorés. Merci à Gianfranco Medardi (Italie) pour ses informations et photographies relatives à une récolte rapportée initialement à *L. oroarctica*. Merci à Carol Hobart (Royaume-Uni) pour la relecture corrective des textes anglais. Merci enfin à Matteo Carbone pour la relecture du manuscrit.

Bibliographie

- BENKERT D. 1987. — Bemerkenswerte Ascomyceten aus der DDR. IX. Die Gattung *Byssonectria*. *Gleditschia*, 15 : 173-187.
- BOUDIER E. 1885. — Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus connus généralement sous le nom de Pézizes. *Bulletin de la Société mycologique de France*, 1 : 91-120.
- DOUGOUD F. 2002. — Contribution à la connaissance de quelques Discomycètes operculés rares ou méconnus. *Fungi non delineati*, 18 : 1-69.
- ECKBLAD F.-E. 1968. — The genera of the operculate Discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. *Nytt magasin for Botanikk*, 15 (1-2) : 1-191.
- FOUCHIER F., ALPAGO-NOVELLO L., NEVILLE P. & PADOVAN F. 2000. — Une petite espèce rare mais remarquable d'Ascomycota : *Rhodoscypha ovilla* (Peck) Dissing & Sivertsen. In : PAPPETTI C. & CONSIGLIO G. *Micologia 2000*. A.M.B., Trento : 185-198.
- GUEVARA-GUERRERO G., STIELOW B., TAMM H., CÁZARES-GONZALEZ E. & GÖKER M. 2012. — *Genea mexicana*, sp. nov., and *Geopora toluicana*, sp. nov., new hypogeous *Pyronemataceae* from Mexico, and the taxo-

³ Cette récolte nous a été signalée à partir de photographies macro- et microscopiques, le matériel correspondant ayant été perdu.

⁴ Il faut tout de même souligner que, d'après PANT & TEWARI (1977), le type de *Peziza patavina* présente des ascospores pouvant atteindre 32 µm de long.

⁵ Schumacher a suivi à ce moment-là le concept de BENKERT (1987), plutôt hétérogène, pour ce genre.

- onomy of *Geopora* reevaluated. *Mycological Progress*, 11 (3) : 711-724.
- KORNERUP A. & WANSCHER J.H. 1973. — *Petit lexique des couleurs : 1440 nuances et 600 noms de couleurs*. Zürich – Frankfurt, Muster-schmidt.
- KÜPPERS H. 1991. — *DuMont's Farben Atlas*. Köln, DuMont.
- KUTORGA E. 2000. — *Lietuvos grybai (Mycota Lithuaniae)*, 3 (5) : Ausūniečiai (Pezizales). Vilnius, Botanikos institutas, Vilniaus Uni-versitetas, 276 p.
- LANDVIK S., WINKA K. & SCHUMACHER T. 1998. — Long-time storage of fresh fungal tissue in DNA preparation buffer. *In* : Proceedings of the Asia-Pacific Mycological Conference on Biodiversity and Bio-technology. Bangkok, National Center for Genetic Engineering Biotechnology : 177-181.
- LE GAL M. 1957. — Le genre *Leucoscypha* Boud. *Bulletin du Jardin Bo-tanique de l'État de Bruxelles*, 27 (4) : 719-728.
- PANT D.C. & TEWARI V.P. 1977. — Observations of two species of *Leu-coscypha*. *Transactions of the British Mycological Society*, 68 (3) : 439-441.
- PERIĆ B. 2006. — *Leucoscypha semiimmersa* (P. Karsten) Svrček, une nouvelle espèce pour le Monténégro. *Documents mycologiques*, 24 (133-134) : 49-58.
- PERRY B.A., HANSEN K. & PFISTER D.H. 2007. — A phylogenetic overview of the family Pyronemataceae (Ascomycota, Pezizales). *Mycological Research*, 111 (5) : 549-571.
- REHM H. 1894. — Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. *In* : *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz*. Die Pilze, 1, III.
- RIFAI M.A. 1968. — The Australasian *Pezizales* in the herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew. *Verhandelingen der Koninklijke Neder-landse Akademie van Wetenschappen, afd. Natuurkunde, Sect. 2*, 57 (3) : 1-295.
- SACCARDO P.A. 1889. — Discomyceteae et Phymatosphaeriaceae. *Syl-loge Fungorum*, 8 : 1-1143. Padova.
- SCHUMACHER T. & JENSSEN K.M. 1992. — *Discomycetes from the Dovre mountains, Central South Norway*. Arctic and Alpine Fungi 4. Oslo, Soppkonsulenten A/S.
- SVRČEK M. 1974. — New or less known Discomycetes. I. *Česká Myko-logie*, 28 (3) : 129-137.



René Dougoud

Route de la Gruyère 19
1700 Fribourg
Suisse
rene.dougoud@bluewin.ch



Nicolas Van Vooren

36 rue de la Garde
69005 Lyon
France
nicolas@vanvooren.info



Marcel Vega

Kohlhoefen 17
20355 Hamburg
Allemagne