

Une espèce nouvelle du genre *Peziza* (*Pezizales*) : *P. montirivicola* spec. nov.

Branislav PERIĆ
Tine GREBENC

Ascomycete.org, 7 (6) : 347-356.
Novembre 2015
Mise en ligne le 30/11/2015



Résumé : description et illustrations d'une nouvelle espèce du genre *Peziza*, *P. montirivicola*, caractérisée par son habitat et sa présence sur des substrats très humides, un stipe bien individualisé, un réceptacle souvent très granuleux, par des ascospores pourvues d'un mucilage hyalin et par des paraphyses contenant des guttules lipidiques jaunes.

Mots-clés : Ascomycota, Monténégro, *Pezizaceae*, taxinomie vitale.

Summary: Description and illustrations of a new species of *Peziza*, *P. montirivicola*, are given. It is characterized by its habitat and its occurrence on very wet substrates, stipitate apothecia, with a very granular receptacle, ascospores surrounded with a hyaline gel coating, and its paraphyses with yellow oil drops.

Keywords: Ascomycota, Montenegro, *Pezizaceae*, vital taxonomy.

Introduction

Parmi des nombreuses espèces du genre *Peziza* Fr., certaines vivent dans des milieux particulièrement humides, à proximité de l'eau courante ou stagnante, sur le sol ou sur des troncs, des branches, des feuilles et d'autres débris en voie de décomposition. C'est le cas de l'espèce que nous décrivons, dont l'habitat se situe en zones montagnardes, dans ou à proximité des cours d'eau, sur des troncs et branches partiellement immergés ou à proximité de l'eau, au sol ou sur des débris. Ces indications sont confirmées par quatre récoltes, dont trois personnelles, effectuées au Monténégro et en Suisse, la quatrième, rapportée de Bosnie-Herzégovine.

Matériel et méthodes

Les collections ont été examinées à partir d'exemplaires frais (BARAL, 1992) et secs, regonflés dans la potasse (KOH) à 5%. Les montages de la microscopie ont été réalisés dans l'eau, le bleu coton lactique (CBL), pour observer les parois sporales, le rouge congo (RCSDS), pour colorer des tissus, en particulier pour mettre en évidence le mode de formation des asques et dans les réactifs iodés, Melzer (MLZ) et Lugol (IKI), pour vérifier l'amyloïdie des asques. Toutes les mesures et tous les dessins ont été obtenus à partir de montages effectués dans l'eau distillée. Les valeurs statistiques ont été obtenues à partir d'une population de 30 ascospores, issues de plusieurs exemplaires. L'espace occupé par les ascospores dans les asques vivants et matures est défini par le terme *pars sporifera*. Les dimensions des éléments vivants (*) et morts (†) sont rapportées séparément. Les photographies d'apothécies ont été prises in situ, avec un appareil photographique Canon 7D. Les éléments de la microscopie ont été observés avec un microscope Leica DMLS, les photographies réalisées au moyen d'une camera Leica DC 300. Les dessins ont été réalisés à main levée. L'holotype est déposée dans l'herbier M (Botanische Staatssammlung München) et les séquences de trois récoltes dans GenBank.

Abréviations: (H) = holotype ; les chiffres entre parenthèses {} indiquent le nombre de récoltes.

Caractérisation moléculaire

L'ADN génomique total a été extrait à partir de matériel d'herbier (voir « Matériel examiné ») en utilisant un Qiagen Plant DNeasy Mini Kit. L'ADN extrait a été remis en suspension dans de l'eau stérile milli-Q préchauffée à la concentration approximative de 100 ng μ l⁻¹ et maintenu à 80 °C. Les paires d'amorce ITS1F (GARDES & BRUNS, 1993) et ITS4 (WHITE *et al.*, 1990) ont été utilisées pour l'amplification PCR de la région ITS complète. Les réactions d'amplification ont été réalisées

dans un thermocycleur ADN PE 9700, avec une température d'hybridation de 55 °C. Des contrôles négatifs, dépourvus d'ADN fongique, ont été exécutés pour chaque expérimentation pour vérifier toute contamination. L'ADN amplifié a été séparé et analysé comme décrit dans GREBENC *et al.* (2009).

Des fragments d'ADN amplifiés ont d'abord été séparés et purifiés à partir d'un gel agarose en utilisant le Wizard SV Gel et le PCR Clean-Up System, puis envoyés au laboratoire Macrogen (Séoul, Corée) pour le séquençage. Sequencher v.5.2.4 a été utilisé pour identifier la séquence de consensus à partir des deux brins de chaque isolat. Les séquences ont été soumises à la base de données de séquences de nucléotides EMBL avec les numéros d'accès indiqués dans « Matériel examiné ». Toutes les séquences obtenues ont été alignées avec des séquences représentatives sélectionnées dans le genre *Peziza* et extraites de la base de données INSDC (<http://www.insdc.org/>) à l'aide de la version gratuite du programme Mafft (<http://align.bmr.kyushu-u.ac.jp/mafft/software/>) avec une stratégie d'alignement « E-INS-i » (KATOH *et al.*, 2005). Des séquences nucléotidiques du genre *Ascobolus* Pers. (*Ascobolaceae*) ont été utilisées comme groupe externe (*outgroup*), puisque les *Ascobolaceae* sont considérés comme une famille étroitement liée aux *Pezizaceae* sur la base d'une phylogénie combinant LSU et SSU (HANSEN & PFISTER, 2006).

MEGA6 a été utilisé pour réaliser une reconstruction phylogénétique de type *Parsimonie maximale* (MP) avec la méthode de recherche Subtree-Pruning-Regrafting MP utilisant tous les sites. PhyML a été utilisé pour l'analyse de *Vraisemblance maximale* (ML). Le modèle de substitution GTR avec proportion invariable de sites et quatre catégories de taux de substitution, avec le paramètre de distribution Gamma estimée (GTR+G+I), a été considéré comme le meilleur modèle de substitution et a été utilisé dans l'analyse ML. Dans cette analyse, l'arbre initial a été produit automatiquement et tous les sites ont été utilisés. Au total 54 taxons avec 805 caractères ont été inclus dans les deux analyses. Les arbres phylogénétiques ont été établis dans TreeView v.1.6.6.

Taxinomie

Peziza montirivicola Perić, sp. nov. – Mycobank MB 815109 – Figs. 1-7

Diagnosis: Apothecia 10–60 × 15–50 mm stalked, cupulate, turbinate to flat. Hymenium olive-brown. Margin circular or wavy, raised, serrated. Receptacle strongly granular to furfuraceous. Flesh not exuding latex when cut. Asci 271–457 × 14–23 μ m, J+, base with crozier. Ascospores 21–26.3 (–27.2) × 9.51–12.3 (–13.2) μ m coated

with a spheroidal gelatinous mass. Paraphyses containing 2–6 or more yellow drops. Medullary excipulum stratified in two layers. Ectal excipulum of *textura globulosa* to *t. globulosa-angularis*, composed of spherical cells with deposits of gray-brown pigment. External hairs hyphoid, hyaline, straight or curved, branched. Habitat: lignicolous, in mountain streams or near them.

Holotypus : MONTENEGRO, Massif Komovi, Planinica Mt., Bindža, dans la mousse sur terre sablonneuse, en lien avec du bois, au bord d'un ruisseau environné de *Fagus moesiaca* (Malý) Czeccott et *Abies alba* Mill., le 19 septembre 2010, leg. B. Perić, M-0274465.

Étymologie : *montirivicola* : du latin *montius* = montagne et *rivi*, de *rivus* = ruisseau ou petit cours d'eau + suffixe *-cola* (*-incola*) = habitant, soit qui habite les ruisseaux de montagne.

Description

Apothécies stipitées, isolées ou groupées jusqu'à 5–7 exemplaires, parfois par 3–4 exemplaires connés. **Réceptacle** turbiné ou cupulé, pouvant s'étaler jusqu'à presque plan, concolore ou légèrement plus pâle que l'hyménium, très distinctement granuleux et ou furfuracé, à granulation et furfuration parfois plus foncées. **Disque** 10–60 mm de diamètre, brun-ocre olivâtre, brun marron-olivâtre ou brun chocolat, lisse, luisant, régulier ou ondulé, parfois déchiré. Marge distincte, plus ou moins crénelée. **Chair** mesurant 0,5–1 mm d'épaisseur, très fragile, non succulente. **Stipe** cylindrique, 5–30 × 5–10 mm, granuleux, concolore à la surface de l'apothécie, mais aussi plus clair, blanchâtre, à base souvent recouverte de mycélium blanc ; de petites apothécies peuvent bourgeonner dessus. Sporée en masse jaune-ocre.

Asques *307–457 × 15–23 μm (H), †270–340 × 14–17,5 (H), [*271–343 × 14–20 μm (récolte CH2014) μm], operculés, cylindracés, octosporés, *pars sporifera* *120–180 μm (H), [*98–144 μm, †150–175 μm (récolte CH2014)], issus d'hyphes ascogènes de type pleurorhynque, à paroi hyaline ou jaune pâle, tronqué à l'apex, à réaction faible à l'iode et limitée à la zone apicale {4}. **Ascospores**

unisériées à subbisériées, *21–25 × 9,5–11,5 μm (H), †19,4–24,4 × 7,6–10,5 μm (H), [*22,5–26,3 × 10,2–12,3 (–13) μm, X=24,4 × 11,3 μm, Q=2,2 μm ; †18–23,5 × 8–10,2 μm, X=21,4 × 9,3 μm, Q=2,3 μm (récolte CH2014)], †19,3–24 × 9,6–12 μm (récolte MNE2011) ; *25,4–27 × 11–13 μm, Q = 2–2,3 ; X=26,3 × 12 μm ; Q = 2,2 (récolte BIH2015) ; ellipsoïdales à longuement ellipsoïdales, arrondies aux pôles, lisses, non guttulées, hyalines ou jaune clair (surtout mortes), à noyau visible au centre, mesurant *2,8–4,8 μm de diamètre, environné d'un protoplasme finement granuleux {4} ; à paroi cyanophile, mesurant 0,6–1,2 μm {2} d'épaisseur, certaines † ascospores formant une bulle de De Bary ; environnées d'un mucilage semblant être comprimé dans l'asque, × *7–15 μm d'épaisseur (H), *9,5–13 μm (récolte CH2014), ainsi qu'après déhiscence par un mucilage hyalin, plus ou moins sphérique, dont une partie émerge latéralement, mesuré jusqu'à *17–20,6 μm d'épaisseur (récolte CH2014). Mucilage encore présent, mesurant †10,5–17 μm d'épaisseur (H), sur des ascospores âgées de plus de 4 ans ! Le réactif de Melzer, ainsi que la potasse (KOH 5%), peuvent provoquer une déformation de la paroi sporale de certaines ascospores. **Paraphyses** droites, simples ou fourchues à la base, × 3,5–4,5 μm de diamètre, claviforme au sommet, parfois ampullacées, mesurant *7–12,5 μm de diamètre, densément septées, cellules terminales *40–93 × 6–12,5 μm (récolte CH2014) contenant au sommet de grosses guttules jaune vif, jaune brunâtre ou jaune sale {4}, entourées de nombreuses gouttelettes plus claires ou hyalines, mesurant *3,5–10 μm ; cellules inférieures mesurant *15–37 × 3–4,5 μm (récolte CH2014), contenant de petites granulations hyalines. Présence, parfois, de cellules renflées, ampullacées (fortoulisme phénotypique) {2}. **Sous-hyménium** 50–110 μm d'épaisseur, de *textura intricata*, composé d'hyphes variées, allongées, plus ou moins irrégulières, tortueuses et gonflées, mesurant 15–30 × 6–18 μm de diamètre, à paroi mince 0,5–0,8 μm, hyalines ; hyphes ascogènes hyalines, droites ou tortueuses, courtes ou allongées, irrégulièrement renflées, septées, mesurant *18–35 × 7–15 μm ; hyphes paraphysogènes similaires. **Excipulum médullaire** bistratifiée, 340 à 470 μm d'épaisseur : excipulum médullaire supé-



Fig. 1 – *Peziza montirivicola* - récolte MNE2011. Photo B. Perić



Fig. 2 – *Peziza montirivicola*

1-3 – holotype ; 4-7 – récolte MNE2011 ; 8-9 – récolte CH2014 ; 10 – récolte BIH2015. Barres d'échelle : 3 = 60 mm, 8 = 20 mm. Photos : B. Perić 1-9 ; N. Jukić 10.

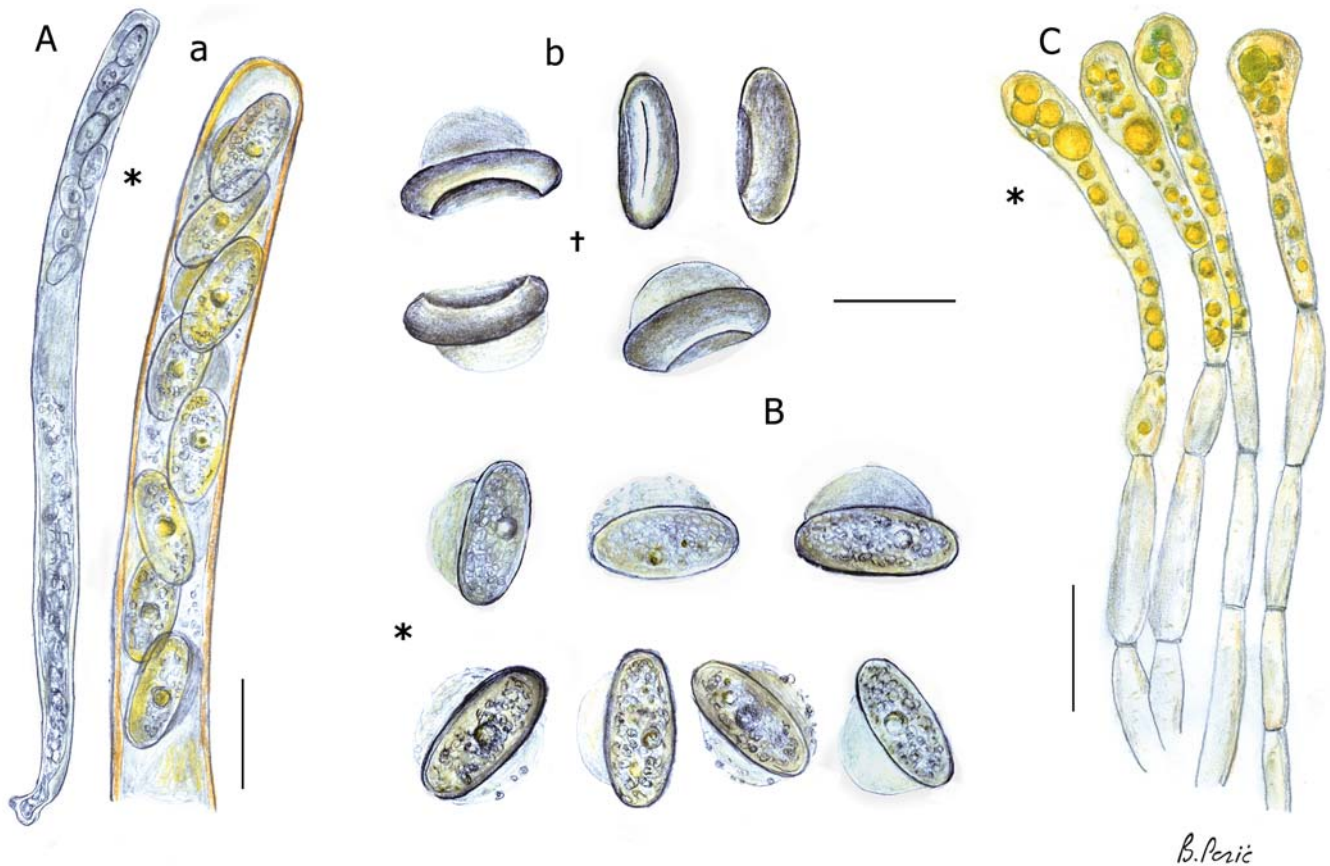


Fig. 3 – *Peziza montirivicola*

A- *asque montrant sa base avec l’empreinte du crochet, a- partie sommitale d’un *asque avec ascospores (*pars sporifera*), montrant leur noyau central, ainsi que le mucilage entourant les ascospores ; B - *ascospores matures, b- † ascospores. Le tout dans l’eau. Barres d’échelle = 20 µm.

rieur, 160–250 µm d’épaisseur, de *textura globulosa*, à orientation générale parallèle aux éléments de l’hyménium, formée de cellules rondes, ovoïdales et ampullacées, hyalines, mesurant *15–56 × 10–55 µm, à paroi mince *(0,7–1,3 µm), entremêlées hyphes cylindracées, hyalines, septées, mesurant, *30–90 × 6–12,5 µm, à paroi mince *(0,5–1 µm) ; les cellules ampullacées reliées par des connectifs ; excipulum médullaire inférieur, 180–220 µm d’épaisseur, de *textura intricata*, à orientation perpendiculaire aux éléments de l’hyménium, formé par des hyphes allongées, tortueuses, septées, hyalines, densément entremêlées, mesurant *40–100 × 4–14,5 µm. **Excipulum ectal** 340–490 µm d’épaisseur, de *textura globulosa* à *textura globulosa-angularis*, composé de cellules sphéroïdales, ovoïdales, ampullacées, à anguleuses, mesurant *13–115 µm de diamètre {3}, à paroi mince, *(0,5–0,1 µm), hyalines ou olive grisâtre avec des dépôts de pigment brun pâle, mêlées d’hyphes allongées, septées, hyalines ou de même couleur que les cellules, mesurant *3–6 µm de diamètre ; cellules de la marge sphéroïdales *12–46 µm de diamètre {3}, à paroi épaisse 0,5–1,3 µm. **Surface de l’excipulum**, formant la granulation et la furfuration, composées de cellules mesurant 15–50 µm de diamètre, d’où partent des poils hyphoïdes, hyalins, septés, droits ou contournés, certains ramifiés, mesurant *40–170 × 4–7,5 µm {3}, à paroi mince, × 0,3–0,6 µm, à extrémité obtuse.

Habitat et phénologie : *Peziza montirivicola* croît en été, en milieux humides, à l’étage montagnard, à la fois sur bois pourrissant de hêtre (*Fagus moesiaca*, *F. sylvatica*) et d’*Abies alba* immergé dans les cours d’eau, ainsi que sur le sable alluvial parmi divers débris formant la litière. Elle a également été récoltée sur mousse épaisse d’un terrain sableux, sous *Fagus* et *Abies alba*, mais en relation avec des résidus ligneux.

Matériel examiné : MONTÉNÉGRO – 26 km W of Plav, 10 km ESE of Veruša, Massif Komovi, Bindža, 42°37’25”N, 19°38’42”E, 1662 m, un exemplaire dans la mousse, sur terre sablonneuse, près d’une ruisseau sous *Fagus moesiaca* et *Abies alba* le 19 septembre 2010, leg. B. Perić (**holotype**, M-0274465 ; GenBank : LN881741), isotype BP : Dgf/C5D-19-09-10. – Massif Komovi, Vučji potok, 09 km ESE of Veruša, 42°37’23”N, 19°37’22”E, 1388 m, dix exemplaires, sur un sol sableux, dans le lit d’un ruisseau, aussi sur troncs pourris et humides de *Fagus moesiaca* et *Picea abies*, le 15 juillet 2011, leg. B. Perić et

Légende de la **Fig. 4** (page suivante)

A- coupe médiane d’une apothécie, dans l’eau ; B- * asques, parties sommitales avec ascospores, dans l’eau (*pars sporifera*), montrant le noyau, au centre des ascospores, ainsi que le mucilage entourant les ascospores ; b- partie sommitale d’un asque avec ascospores presque bisériées, dans l’eau ; b1- réaction amyloïde du sommet, dans le MLZ, sans prétraitement dans le KOH ; b2- apex avec opercule dans le MLZ, sans prétraitement dans le KOH ; b3- parties sommitales dans IKI, après prétraitement dans le KOH ; C- † ascospores matures dans l’eau, issue d’une sporée, montrant le mucilage ; c- * ascospores matures dans l’eau, montrant le noyau et le mucilage ; c1- † ascospores, montrant la paroi déformée, dans MZL ; c2- † ascospores dans BCL, montrant le mucilage ; c3- † ascospores dans le BCL, avec bulle de De Bary ; c4- † ascospore, déformation de la paroi dans le KOH ; D- sommets de *paraphyses dans l’eau, avec articles renflés (fortoulisme phénotypique) ; d- cellules terminales contenant de grosses guttules colorées, dans l’eau ; d1- bases de paraphyses ; E- sous-hyménium dans l’eau ; e- base d’un asque avec crochet et cellules composant le sous-hyménium, dans l’eau. A, B, b1, b2, b3, c, c2, D, d, E, e à partir de la récolte CH2014 ; b, C, c1, c3 = H ; c4, d= MNE2011. Barres d’échelle : A= 200 µm, E= 50, autres barres = 20 µm.

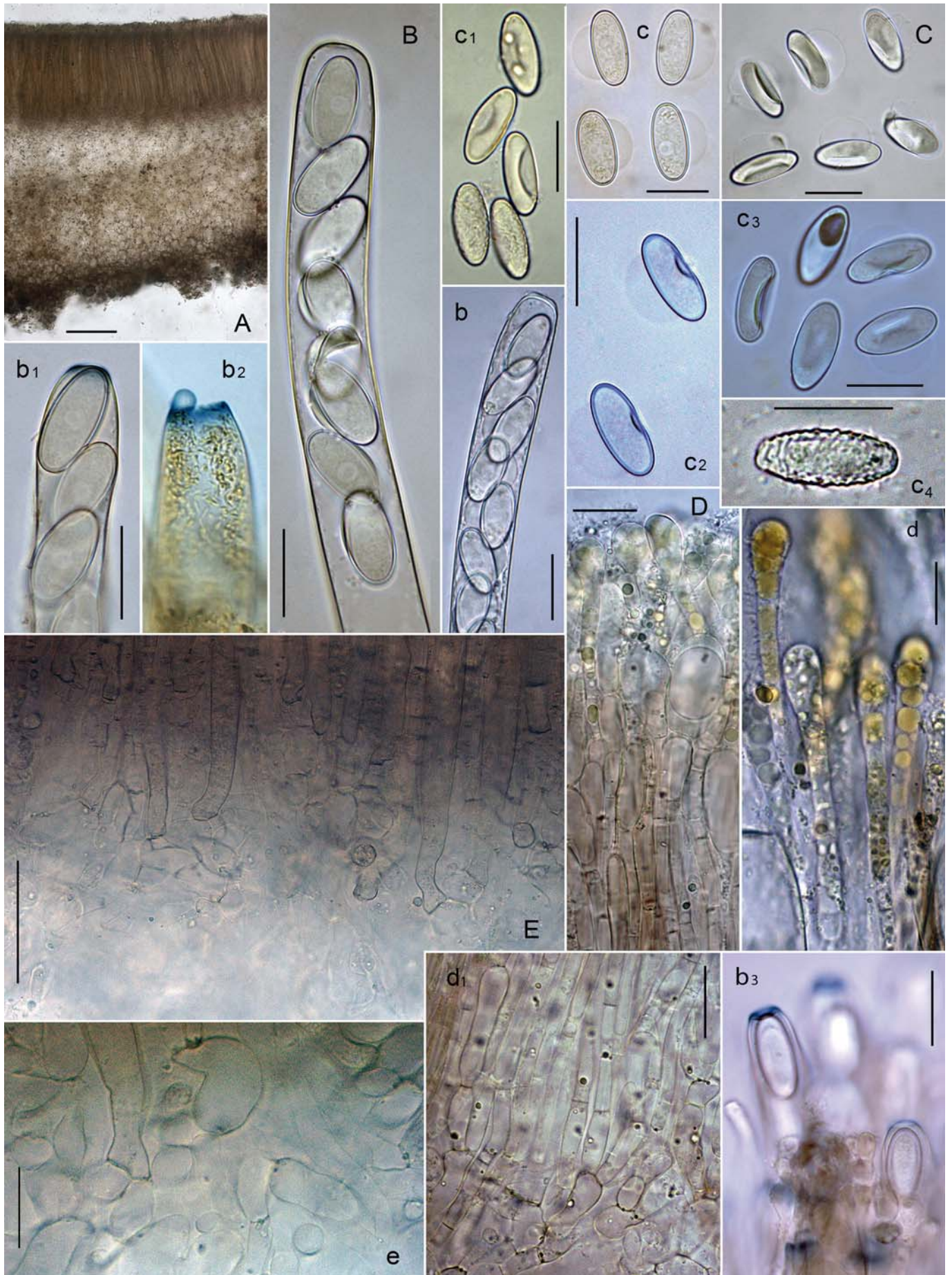


Fig. 4 – *Peziza montirivicola*. Caractères microscopiques. Photos B. Perić.

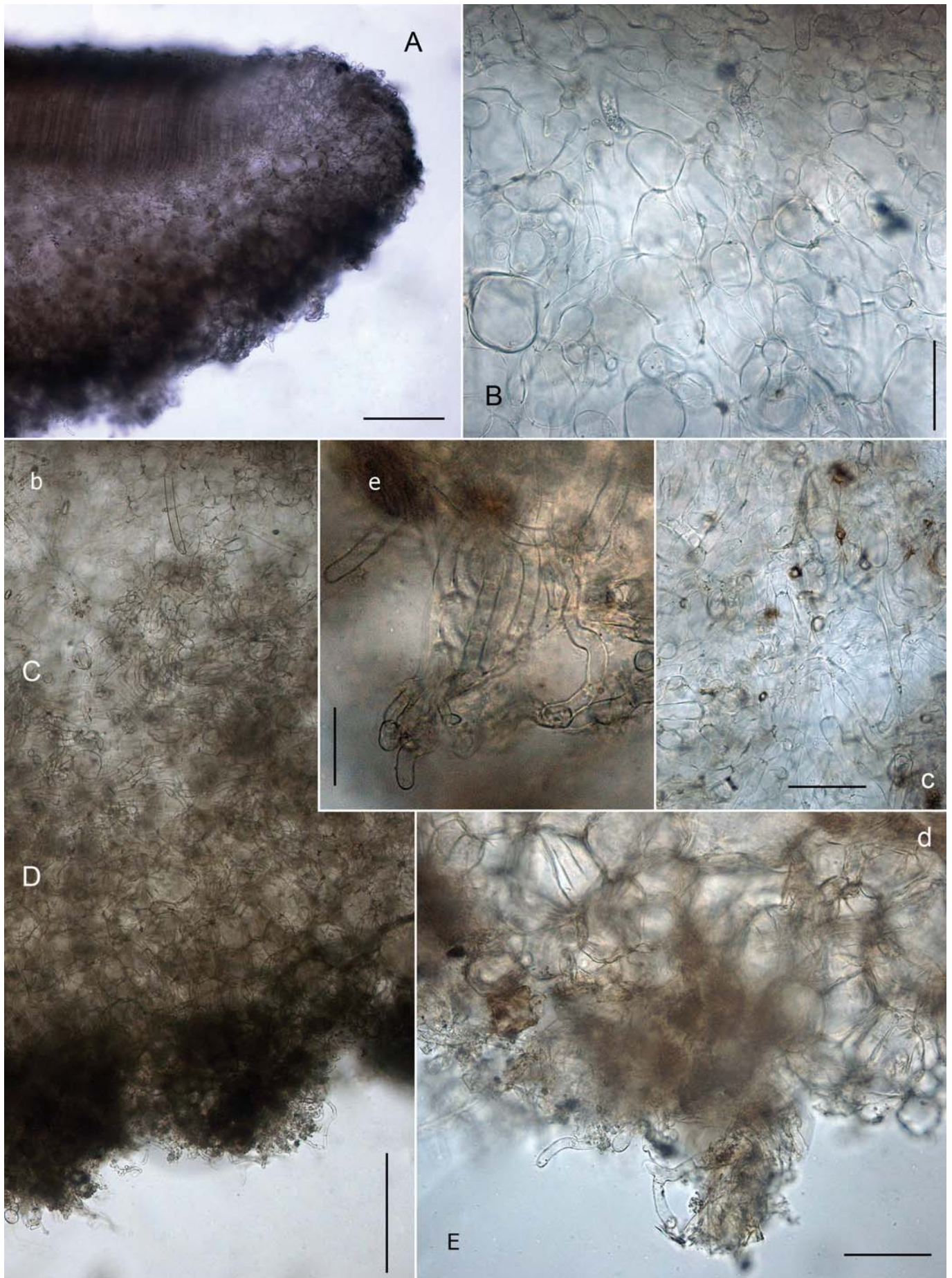


Fig. 5 – *Peziza montirivicola*, récolte CH2014

A– coupe de la région marginale d’une apothécie ; B– cellules de l’excipulum médullaire supérieure ; C, c – cellules de l’excipulum médullaire moyen ; D, d– cellules de l’excipulum ectal ; E– cellules externes de l’excipulum ectal, avec poils ; e– sommet des poils. Le tout dans l’eau. Barres d’échelle : A, C, D, E = 200 μ m ; B, c, d, F = 50 μ m ; f = 20 μ m. Photos B. Perić.

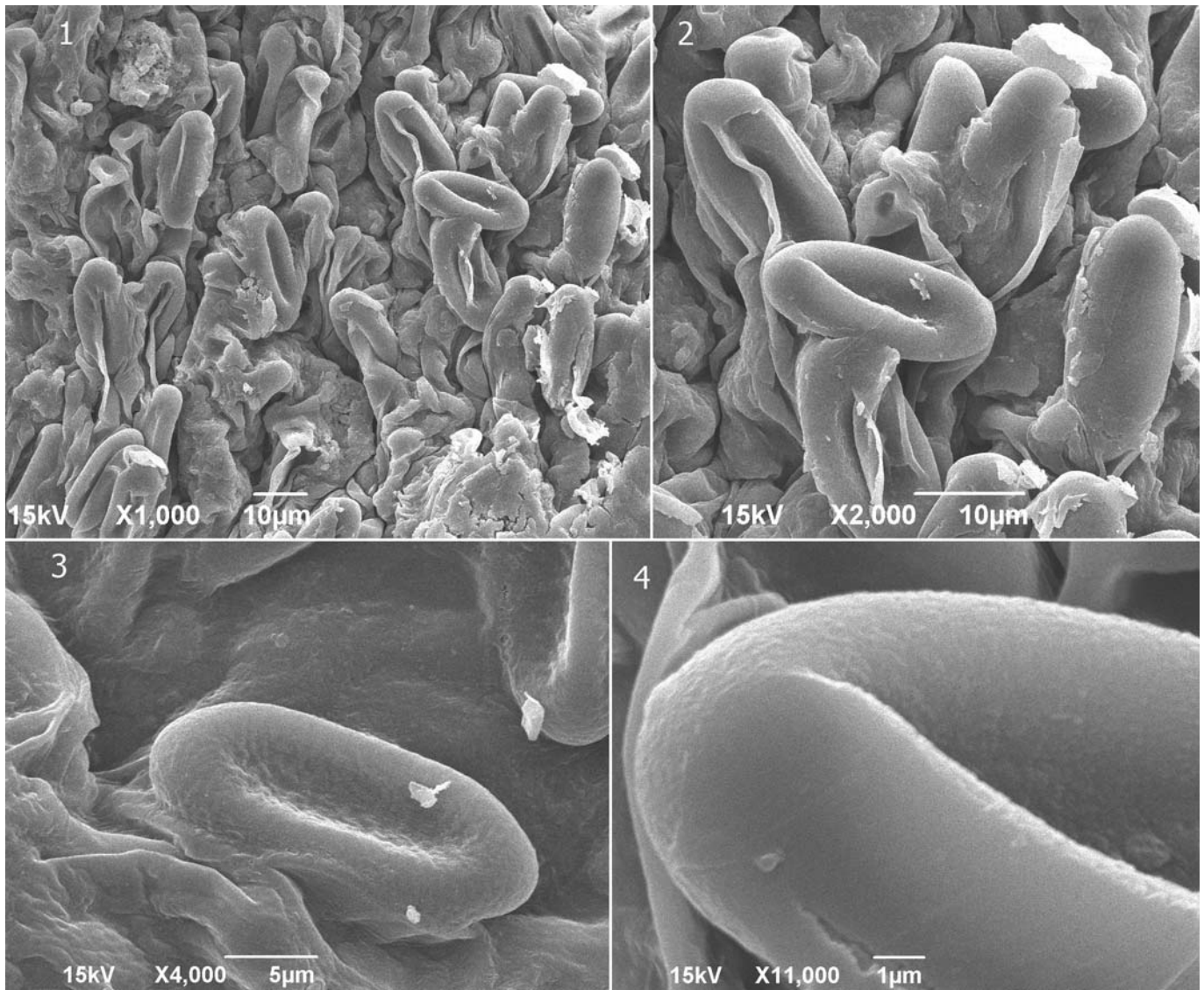


Fig. 6 – *Peziza montirivicola*. Ascospores vues au MEB : 1, 2 et 3= récolte CH2014 ; 4= (H). Photos Vladimir Pavlović

O. Perić (GenBank : LN881740 ; BP : Dgf/C5D-15-07-11). SUISSE – commune de Bulle, au lieu-dit Cabane d'Inson, 46°35'03.35"N 7°00'04.45"E, 1030 m, quatre exemplaires, sur une branche décortiquée de *Fagus sylvatica*, immergée dans l'eau d'un ruisseau, 21 juin 2014, *leg.* O. Perić et B. Perić (GenBank : LN881742 ; BP : Dgf/7D-21-06-14). BOSNIE-HERZÉGOVINE – 10 km à l'ouest de Tjentište, rivière Hrčavka (dans le cours supérieur de la rivière), en bordure du ruisseau Kotač, 3 km au-dessus du pont, 43°20'43"N, 18°37'53"E, un exemplaire sur un tronc pourri de *Fagus sylvatica* immergé dans l'eau, 25 juillet 2015. *leg.* Nedim Jukić (250615-Y8).

Discussion

Peziza montirivicola se caractérise à la fois par des ascomes stipitées, des apothécies à surface externe très granuleuse, mais parfois aussi furfuracée, par ses paraphyses contenant des guttules oléagineuses jaunes, ainsi que par des ascospores lisses, non guttulées, pourvues d'une substance mucilagineuse, plus ou moins sphérique, hyaline ou jaune clair, dont une partie émerge latéralement. Il paraît intéressant de noter que certaines espèces, à l'exemple de *Peziza simplex* Dougoud & Moyne (DOUGOUD & MOYNE, 2012), possèdent des ascospores avec un mucilage, mais que celui-ci disparaît à maturité. Chez *P. montirivicola* le mucilage est persistant et a même été observé sur des ascospores issues d'une sporée récoltée il y a plus de 4 ans (Fig 4.C).

De par son aspect, son écologie et ses ascospores lisses, *P. montirivicola* partage des similitudes avec *P. paludicola* (Boud.) Sacc. & Traverso, *P. ampliata* Pers. et *P. sciophila* Medardi.

P. paludicola est substipitée et bien plus petite, jusqu'à 20 mm de diamètre, d'un brun plus pâle. Ses ascospores sont de forme et de dimensions semblables, mais la composition de sa chair est différente (excipulum médullaire d'environ 500 µm d'épaisseur, de *textura globulosa*, à cellules mesurant jusqu'à 100 µm de diam., entremêlées d'hyphes, 15–20 µm de large ; excipulum ectal 20–30 µm d'épaisseur, de *textura angularis*, composé de cellules mesurant environ 10–15 µm de diam.).

P. ampliata est sessile à substipitée, possède une surface externe concolore à l'hyménium, avec un aspect assez semblable. Ses ascospores sont cependant plus petites (Tableau 1) et sa chair possède un excipulum entièrement de *textura globulosa*.

Quant à *P. sciophila*, ses ascospores sont plus courtes (Tableau 1) et les asques ne comportent pas de crochet dangeardien.

P. asterigma (Vuill.) Sacc. & Traverso, est une espèce distinctement stipitée, à écologie différente. Son disque, jusqu'à 25 mm de diamètre, est gris ocre, puis brun ocre à presque brun. Son stipe est pâle, portant de grossières granulations. Elle diffère encore de *P. montirivicola* par ses dimensions sporales, (18–) 20–23 × 11–13 µm, qui sont à la fois plus courtes et d'un diamètre supérieur.

Si l'on se réfère aux analyses moléculaires (Fig. 7), l'espèce la plus proche de *P. montirivicola* est *P. lohjaensis* Harmaja (HARMAJA, 1986).

Tableau 1 – Comparatif des *Peziza* partageant un habitat similaire à *P. montirivicola*

Espèce	Asques	Ascospores	Paraphyses	Excipulum médullaire	Excipulum ectal	Habitat
<i>P. paludicola</i> (CACIALLI <i>et al.</i> , 2011)	250–280(–300) × 15–18 µm	19–22(–24,5) × 12–13 µm	Subcylindriques, 4–5 µm de diam. à la base (souvent avec 1-2 cellules basales renflées), dilatées et de forme irrégulière dans la partie supérieure, jusqu'à 10 µm, simple ou fourche à la base, septées	Environ 500 µm d'épaisseur ; <i>textura globulosa</i> , composée de cellules, jusqu'à 100 µm de diam., entremêlées d'hyphes, 15–20 µm de diam.	20–30 µm d'épaisseur ; <i>textura angularis</i> , environ 10–15 µm de diam.	En petits groupes sur le bois dégradé de feuillus
<i>P. ampliata</i> (BOUDIER, 1904–1910) (DONADINI, 1979) = D (PERIC, inédit) = BP	280–300 × 16–20 µm (Boud.) 240–260 × 15 µm (D) 253–284 × 14–16 µm (BP)	18–21 × 10–11 µm (Boud.) 18–20 × 10–12 µm (D) (16.4) 18,10–20,2 × 9–11,2 µm (BP)	Septées, simples, cylindriques avec quelques éléments renflés ou non (3–4 µm) à sommet arrondi, en massue, 6–9 µm (D)	<i>textura globulosa</i> (D) <i>textura globulosa</i> (BP)	<i>textura globulosa</i> (BP)	Sur bois pourri humide (D) Sur sable humide avec lièrtière diverse, au bord d'un ruisseau (BP)
<i>P. sciophila</i> (MEDARDI, 2007)	290–300(310) × 16–18 µm	18–21 × 10–12 µm	Cylindrique, certaines moniliformes, parfois légèrement courbées, avec ou sans guttules, 10–12 µm au sommet, septées	250–300 µm d'épaisseur, de <i>textura intricata</i> , hyphes 3–4 µm, septées, à paroi mince	500–700 µm d'épaisseur, composée de cellules irrégulièrement globuleuses, 30–60 µm	<i>Picea</i> trempées dans l'eau, rarement sur débris d' <i>Alnus</i>
<i>P. montirivicola</i>	*307–457 × 15–23 µm	*21–27 × 9,5–13 µm	Droites, ramifiées à la base, claviforme et ampullacées au sommet, contenant plusieurs grosses guttules jaunes	340–470 µm d'épaisseur, bistratifié : exc. médul. supérieur de <i>t. globulosa</i> ; exc. médul. inférieur de <i>t. intricata</i>	340–490 µm d'épaisseur, de <i>textura globulosa</i> à <i>t. angularis</i> ; cellules de la marge sphéroïdales. Cellules de la granulation et furfuration 15–50 µm de diam., d'où partent des poils hyphoïdes	Croissant sur bois décoré, en décomposition, de hêtre et sapin immergé dans l'eau des ruisseaux montagnards ou à leur abords, sur le sable alluviale ou dans la mousse, parmi des débris ligneux



Fig. 7 – Position phylogénétique de *P. montirivicola* dans un cladogramme d'espèces du genre *Peziza*

Cette espèce est cependant différente, notamment par ses ascospores subfusiformes et ornementées.

Position phylogénétique de *Peziza montirivicola*

Cette espèce appartient au genre *Peziza s. stricto* (HANSEN *et al.*, 2002). Les trois récoltes indépendantes de *Peziza montirivicola*, du Monténégro (MNE2010-T, MNE2011) et de Suisse (CH2014), étaient identiques tout le long de la région ITS complète de l'ADNr nucléaire. Leurs plus proches parents sont deux séquences de *Peziza* sans identification et une de *Peziza lohjaoensis*, toutes originaires d'Amérique du Nord. Les deux clades terminaux dans l'arbre phylogénétique sont bien pris en charge à la fois d'après la *Parcimonie maximale* et la *Vraisemblance maximale* (Fig. 7).

Remerciements

Nous adressons notre gratitude à nos collègues pour leur contribution : à Nedim Jukić (BIH) qui nous a envoyé sa récolte avec photographies, à Vladimir Pavlović (SRB), pour la réalisation des photographies au MEB, à Gabriele Cacialli (I) pour la remise de compléments de littérature et à René Dougoud (CH) pour la relecture critique du manuscrit. Merci enfin à Alain Favre (F) et Gabriele Cacialli pour leurs conseils de latin.

Bibliographie

BARAL H.-O. 1992. — Vital versus herbarium taxonomy: morphological differences between living and dead cells of Ascomycetes, and their taxonomic implications. *Mycotaxon*, 44 : 333-390.

- BOUDIER E. 1904-1910. — *Icones mycologicae ou iconographie des champignons de France*. 4 vol. Paris, Paul Klincksieck.
- CACIALLI G., LANTIERI A. & MEDARDI G. 2011. — *Peziza paludicola*, the correct binomial for *P. udicola* nom. inval. *Mycotaxon*, 118 : 113–121. doi: 10.5248/118.113
- DONADINI J.-C. 1979 [1978]. — Le genre *Peziza* L. per Saint-Amans (II). Les pézizes de Haute-Provence et de Dauphiné Savoie. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence*, 21 : 9-39.
- DOUGOUD R. & MOYNE G. 2012. — *Peziza simplex* sp. nov. (*Pezizales*), une nouvelle et rare espèce du genre, sans crochet dangereux. *Ascomycete.org*, 4 (2) : 15-18.
- GARDES M. & BRUNS T.D. 1993. — ITS primers with enhanced specificity for basidiomycetes-application to the identification of mycorrhizae and rusts. *Molecular Ecology*, 2 (2) : 113-118.
- GREBENC T., CHRISTENSEN M., VILHAR U., ČATER M., MARTIN M.P., SIMONČIČ P. & KRAIGHER H. 2009. — Response of ectomycorrhizal community structure to gap opening in natural and managed temperate beech-dominated forests. *Canadian Journal of Forest Research*, 39 (7) : 1375-1386.
- HANSEN K., LÆSSØE T. & PFISTER D.H. 2002. — Phylogenetic diversity in the core group of *Peziza* inferred from ITS sequences and morphology. *Mycological Research*, 106 (8) : 879-902. doi: 10.1017/S0953756202006287.
- HANSEN K. & PFISTER D.H. 2006. — Systematics of the *Pezizomycetes* — the operculate discomycetes. *Mycologia*, 98 (6) : 1029–1040.
- HARMAJA H. 1986. — Studies on the *Pezizales*. *Karstenia*, 26 : 41-48.
- KATO H., KUMA K., TOH H. & MIYATA T. 2005. — MAFFT version 5: improvement in accuracy of multiple sequence alignment. *Nucleic Acids Research*, 33 (2) : 511-518.
- MEDARDI G. 2007. — Una nuova *Peziza* dall'Italia: *Peziza sciophila*. *Rivista di Micologia*, (50) 4 : 333-343.
- WHITE T.J., BRUNS T., LEE S. & TAYLOR J. 1990. — Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: INNIS M.A., GELFAND D.H., SNINSKY J.J. & WHITE T.J. (eds.). *PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications*. San Diego, Academic Press : 315-322.



Branislav Perić

Université du Monténégro, Faculté Biotechnique, Centre mycologique
Mihaila Lalića 1, 81000 Podgorica
Monténégro
branislav@mycolmonten.org



Tine Grebenc

Slovenian Forestry Institute
Večna pot 2, 1000 Ljubljana
Slovenia
tine.grebenc@gozdis.si