

Muellerella solenopsorae Brien, Cl. Roux et Monnat sp. nov., champignon lichénicole (*Ascomycota*) sur *Solenopsora holophaea*

par Claude ROUX*, Yves BRIEN**, Jean-Yves MONNAT*** et
Alain GARDIENNET****

*390 chemin des Vignes vieilles, FR — 84120 MIRABEAU. Courriel : claude.roux21@wanadoo.fr

**Port Guen, FR — 56360 LE PALAIS. Courriel : yves.brien@orange.fr

***Penn ar Run Izella, FR — 29770 GOULIEN. Courriel : jymm_par@no-log.org

****14 rue Roulette, FR — 21260 VÉRONNES. Courriel : agardiennet@gmail.com

Résumé : Description d'une nouvelle espèce de champignon lichénicole non lichénisé, *Muellerella solenopsorae* Brien, Cl. Roux et Monnat, à spores 1–3-septées, croissant sur le lichen *Solenopsora holophaea* qu'il ne semble pas altérer. Comparaison avec les autres espèces du genre *Muellerella* et avec *Capronia triseptata*.

Abstract: Description of a new species of non-lichenized lichenicolous fungus, *Muellerella solenopsorae* Brien, Cl. Roux and Monnat, with 1–3-septate spores, growing on the lichen *Solenopsora holophaea* which

Resumo: Priskribo de nova specio de likenloĝa fungo nelikeniginta, *Muellerella solenopsorae* Brien, Cl. Roux kaj Monnat, kun sporoj 1–3-septaj, kreskanta sur la likeno *Solenopsora holophaea*, kiun ĝi ŝajne ne difektas. Komparo kun la aliaj specioj de la genro *Muellerella* kaj kun *Capronia triseptata*.

it does not seem to alter. Comparison with other species of the genus *Muellerella* and with *Capronia triseptata*.

Introduction

Au cours d'un inventaire des lichens et champignons lichénicoles de Belle-Île, département du Morbihan (France), Yves BRIEN a découvert, en novembre 2021, un *Solenopsora holophaea* parasité par un champignon lichénicole qu'il a examiné avec Jean-Yves MONNAT puis transmis à Claude ROUX pour étude morpho-anatomique plus approfondie. Celle-ci a permis de conclure que ce champignon lichénicole appartenait au genre *Muellerella*, vraisemblablement à une espèce non encore décrite, point de vue confirmé par l'analyse approfondie de la littérature lichénologique. L'objet du présent article est de décrire cette nouvelle espèce que nous nommons *Muellerella solenopsorae*.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Les échantillons ont été observés avec un microscope stéréoscopique (grossissement de $\times 20$ – 60) et un microscope à transmission à grossissement maximal de $\times 1500$. Les coupes microscopiques ont été faites à main levée, observées dans l'eau, une solution de potasse à 3 %, du lugol simple (0,5 g de I, 1,5 g de KI et 100 ml d'eau) et du

bleu au lactophénol. Pour les dimensions des spores, la moyenne est en italiques, les valeurs extrêmes absolues entre parenthèses et les valeurs extrêmes, après élimination des 10 % des valeurs les plus faibles et les plus élevées, encadrent les valeurs moyennes. La photo de la fig. 1 (faite par P. DIEDERICH) a été obtenue en utilisant une caméra munie d'un objectif microscopique *Nikon bd plan* $\times 10$ et couplée à un dispositif de fusion d'images (*Stack Shot* et *Helicon Focus*) pour augmenter sensiblement la profondeur de champ.

Nous suivons la nomenclature de ROUX et coll. (2020) et ne précisons pas les autorités des taxons mentionnés qui figurent dans cet ouvrage.

Diagnose

Muellerella solenopsorae Brien, Cl. Roux et Monnat
sp. nov.

En latin : Parasitus *Solenopsora holophaea* quam verisimile non vitiat. Perithecia immersa in hospitis thallo, nigra, globulosa aut subglobulosa, 75–125 μm diametro. Asci fere 32–sporati, 42–50 \times 13–18 μm . Ascosporae fuscae, (0)1–3-saeptatae, (6)7,5–9,3–11(12,5) \times (2,5)3–3,5–4(5) μm , sine corona conspicua optica microscopia, cum levi superficie.

En espéranto : Parazita al *Solenopsora holophaea*, kiun ĝi ŝajne ne difektas. Peritecioj enprofundaj en la talo de la loĝato, nigraj, globaj aŭ subglobaj, 75–125 µm diametraj. Askokoj ĉ. 32–sporaj, de 42–50 × 13–18 µm. Askosporoj brunaj, (o)1–3–septaj, de (6)7,5–9,3–11(12,5) × (2,5)3–3,5–4(5) µm, sen videbla haloo per optika mikroskopo, glatsupraĵaj.

Typus — Tipo : France, Morbihan, Belle-Île, commune de Bangor, anse du Vazen, alt. 5 m, sur *Solenopsora holophaea* sur tuf volcanique (non calcaire), 2021/11/22, leg. Y. BRIEN, herb. C. ROUX n° 27057 (holotypus in herb. C. ROUX (MARSSJ), isotypi in herb. C. ROUX (MARSSJ) et herb. Y. BRIEN), topotypus in herb. BR.

Étymologie — Etimo : *solenopsorae* vient du genre *Solenopsora*.

Numéro de Mycobank : MB 845010.

Description

Ce champignon lichénicole ne semble pas endommager son hôte, *Solenopsora holophaea*, dont la production des apothécies n'est pas supprimée ni amoindrie.

Ascomes périthécioïdes (fig. 1), noirs, dispersés ou clairsemés sur les squamules de l'hôte (1–20 par squamule), plus rarement sur ses apothécies, d'entièrement immergés à peu saillants, noirs, globuleux ou subglobuleux, de 0,05–0,1 mm de diamètre. Ostiole visible à maturité au sommet un peu aplati de l'ascome.

Excipulum (fig. 2) brun foncé, de 70–125 µm de diamètre et de 78–120 µm de hauteur, à paroi de 6–15 µm d'épaisseur dans la partie basale et moyenne de l'ascome, plus épaisse vers le sommet (15–25 µm), paraplectenchymateuse, constituée de 4 ou 5 couches de cellules dans les parties basale et moyenne de l'ascome, de 6 à 8 couches vers le sommet de l'ascome. Cellules de subglobuleuses à polygonales: (1) dans le plan tangentiel (fig. 3), polygonales, non ou peu allongées, de 5–10(12) × 3–7 µm (y compris la mince paroi de moins de 0,5 µm); (2) dans le plan transversal (a) dans la moitié inférieure de l'excipulum, cellules anguleuses, polygonales allongées, de 5–9 × 1,5–3 µm (y compris la mince paroi de 0,5 µm); (b) dans la partie supérieure de l'excipulum, cellules non anguleuses, de subglobuleuses à modérément allongées, de 3–6 × 2,5–4 µm (y compris la paroi de 0,5–1 µm d'épaisseur). Paroi cellulaire colorée en brun sombre par un pigment amorphe en microscopie optique. **Ostiole** courtement cylindrique, haut de c. 20–30 µm et large de c. 10–20 µm, peu visible sauf à la fin.

Sous-hyménium (fig. 2) hyalin, de 5–11 µm d'épaisseur, subparaplectenchymateux, constitué de cellules subglobuleuses ou largement ellipsoïdales (de 2,5–4,5 × 1–3,5 µm, y compris la paroi de 0,5 µm).

Suprahyménium (fig. 2) hyalin, de 3–5 µm d'épaisseur, constitué d'une couche de cellules globuleuses ou largement ellipsoïdales, de 3–5 × 1,5–3,5 µm.

Hyménium hémiamyloïde, I+ (rouge orangé), I+ (bleu) après prétraitement avec K à 3 %, formé par la gelée hyméniale, les asques et les courts filaments interascaux.

Hamathécium (fig. 2) réduit, visible sur une coupe verticale passant par l'ostiole, dépourvu de longs filaments interascaux, formé seulement de périphyces, de 9,5–15,5 × 1,5–2 µm (incl. la paroi de 0,5 µm d'épaisseur), situées dans le court canal ostiolaire, et de pseudoparaphyses courtes (= périphysoïdes), situées dans la partie moyenne et supérieure de la cavité ascomale, de 8–19 × 1,5–3 µm (incl. la paroi de 0,5 µm d'épaisseur), çà et là ramifiées, rarement anastomosées.

Asques (fig. 4) aporhynques (cloison à la base de l'asque droite), fissituniqués, clavés, 42–50 × 13–18 µm (d'après 7 mesures), à pied court, peu différencié, bituniqués, à paroi I–, BCr–, mince (1–2 µm) dans leur moitié inférieure, mais s'épaississant plus ou moins au sommet en un tholus (hauteur maximale de 2–7 µm) creusé d'une chambre oculaire assez large (2,5–3 µm) et arrondie à son apex; épiplasme hémiamyloïde (I+ rouge orangé) comme la gelée hyméniale; asques contenant environ 32 spores. Déhiscence du type *Jack-in-the-box*.

Spores (fig. 5) devenant rapidement de gris brun assez clair à brun gris peu intense, ellipsoïdales, de (6)7,5–9,3–11(12,5) × (2,5)3–3,5–4(5) µm, L/l = (2,6)3,1–3,59–4,2(5,3), n = 43, I– (ni amyloïdes ni dextrinoïdes), arrondies à leurs deux extrémités, d'uniséptées

Fig. 1. *Muellerella solenopsorae* (topotypus, BR) visible par ses ascomes périthécioïdes enfoncés dans les squamules de *Solenopsora holophaea* qui ne sont pas modifiées. *ac* ascomes; *ap* apothécie de l'hôte (avec un ascome du *Muellerella* en son centre); *sq* squamule de l'hôte. Échelle 0,2 mm. Photo P. DIEDERICH ©.

Fig. 2. *Muellerella solenopsorae* (holotypus). Coupe verticale (passant par l'ostiole) d'un ascome enfoncé dans une squamule de *Solenopsora holophaea*. Montage dans le bleu au lactophénol. Dessin semi-schématique C. ROUX. *a* asque; *o* ostiole; *e* excipulum ou paroi de l'ascome; *p* périphyces; *pp* pseudoparaphyses courtes; *sb* subhyménium; *sp* suprahyménium. Échelle 20 µm.

Fig. 3. *Muellerella solenopsorae* (holotypus). Vue tangentielle de la surface de l'excipulum (dans la partie moyenne de l'ascome) montrant sa structure paraplectenchymateuse (textura angularis). Échelle 10 µm. Dessin C. Roux.

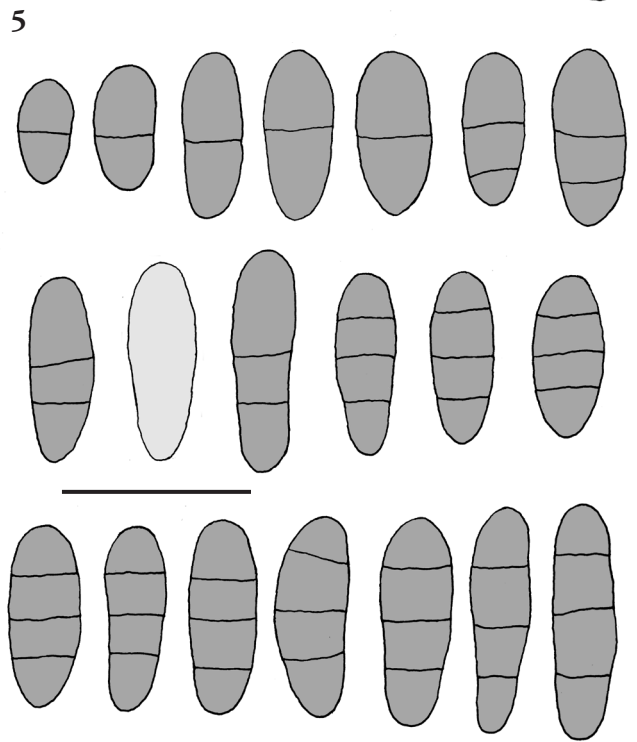
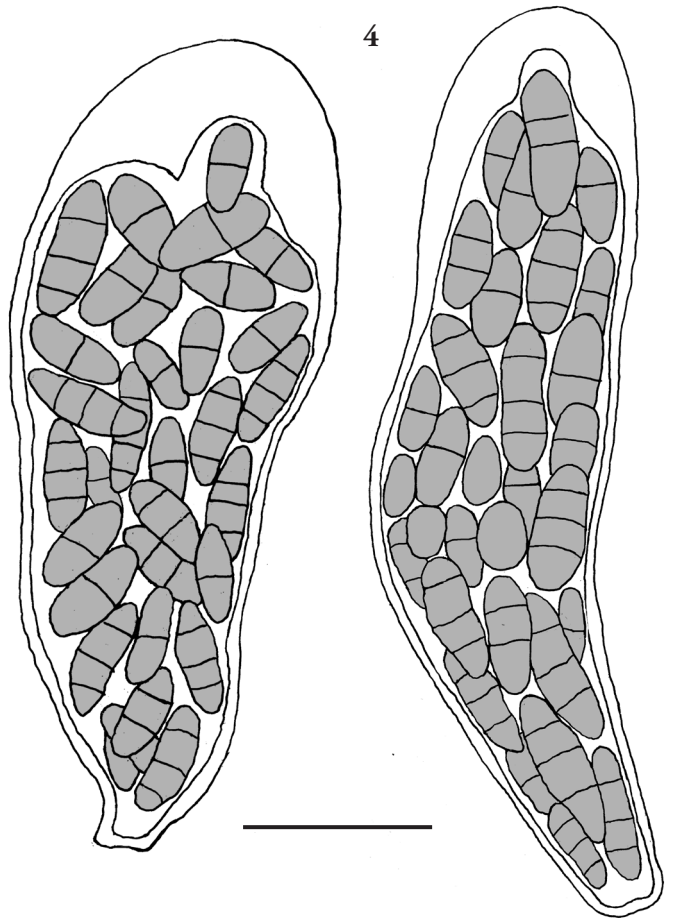
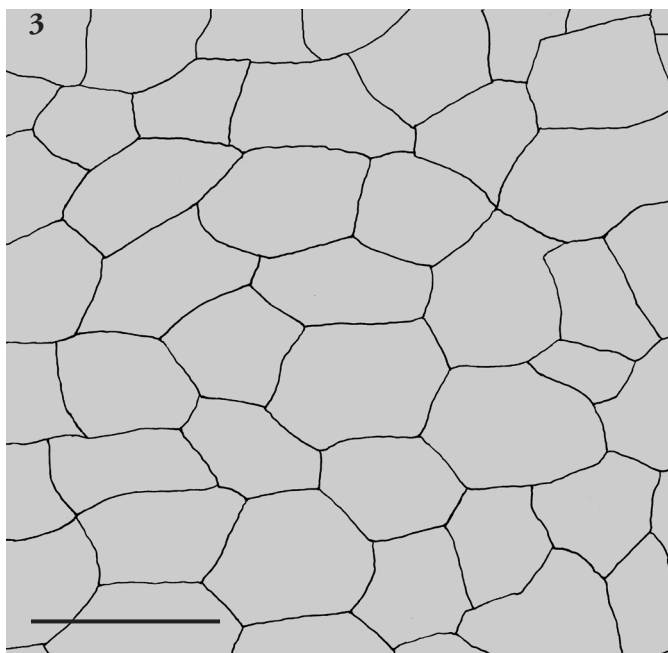
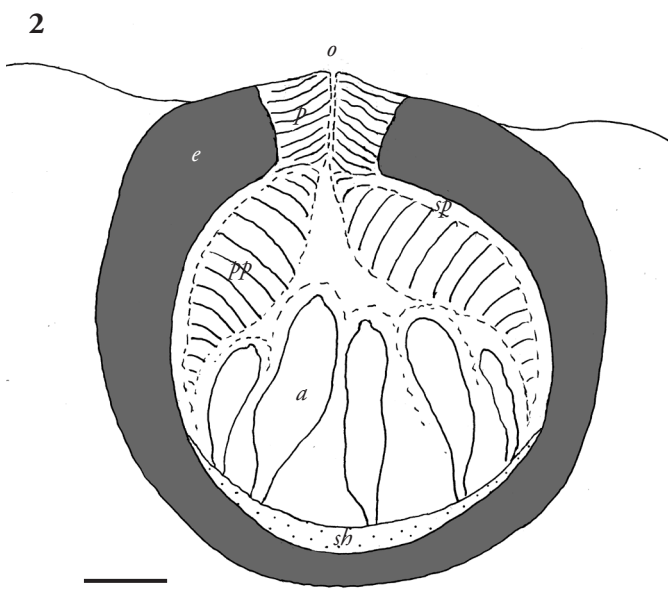
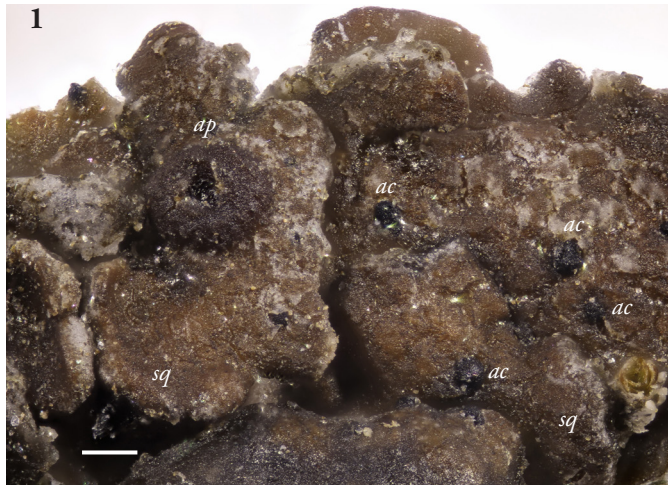


Fig. 4. *Muellerella solenopsorae* (holotypus). Asques (32-sporés) montés dans le bleu au lactophénol. Échelle 10 µm. Dessin C. Roux.
 Fig. 5. *Muellerella solenopsorae* (holotypus). Spores montées dans l'eau. Échelle 10µm. Dessin C. Roux.

à triseptées, rarement simples (seulement au tout début et alors incolores ou brun pâle), peu ou pas rétrécies aux cloisons. Paroi mince (d'environ 1 µm), lisse, à épispore (ou paroi propre) pigmentée de brun sombre, entourée d'une mince périspore ne formant pas de halo visible en microscopie photonique, et à endospore incolore, peu distincte dans l'eau, I– mais assez distincte dans le lugol. Septum brun comme l'épispore, muni d'un petit torus bien visible (surtout dans I) au contact de la paroi sporale. La structure de la paroi et du septum est donc semblable à celle de *Capronia diderichiana* décrite par ROUX et al. (2020: 78 et 81, et fig. 13). Les cellules sporales sont le plus souvent presque égales en longueur, moins souvent inégales, et contiennent chacune de 0 à 2 guttules disparaissant en herbier.

Conidiomes non observés.

Hyphes végétatives non observées (non distinctes des hyphes de l'hôte).

Répartition géographique : Espèce connue en France, dans le département du Morbihan, dans quelques stations de Belle-Île (voir la section Spécimens étudiés), et très vraisemblablement dans les îles Canaries (voir la section Discussion).

Discussion

Appartenance au genre *Muellerella*

MUGGIA et al. (2019) ayant mis en évidence le polyphylétisme des *Muellerella*, mais sans pouvoir séquencer le typus du genre (*M. polyspora* sur *Arthonia radiata*), nous accepterons la conception traditionnelle du genre (TRIEBEL, 1989) dans lequel notre nouvelle espèce prend place par les caractères suivants :

- ascomes périthécioïdes, dépourvus de sétules et de subiculum ;
- excipulum paraplectenchymateux, brun sombre, globuleux ou presque, épaissi dans sa partie supérieure ;
- hamathécium constitué de périphyses et de pseudo-paraphyses courtes ;
- hyménium hémiamyloïde, en particulier gelée hyméniale et épiplasma I+ (rouge orangé) ;
- asques clavés, multispores, à paroi épaisse, fissituniqués, à tholus épais et creusé d'une chambre oculaire ; déhiscence du type *Jack-in-the-box* ;
- spores pigmentées de brun ;
- caractère lichénicole et parasitisme non agressif.

Le genre *Plurisperma*, proche de *Muellerella* (MATZER, 1993), doit être écarté notamment parce que notre nou-

velle espèce n'a pas de subiculum et que son excipulum est nettement épaissi dans sa moitié supérieure. Voir également *Capronia triseptata* dans la section suivante.

Comparaison avec les autres *Muellerella* et *Capronia triseptata*

Pour établir la liste des *Muellerella* connus, nous avons suivi *Index Fungorum* (consultation du 2021/12/16), après élimination de *M. thallopila*, qui est en fait un synonyme de *Rosellinula haplospora* (HAFELLNER 1985 : 147 ; ROUX et coll., 2020 : 1013), et de *M. dilatata* J. Steiner, une espèce mal connue qui, d'après sa description (STEINER 1894 : 533), diffère des *Muellerella* notamment par ses longs filaments interascaux et prend probablement place parmi le groupe de genres correspondant aux *Roselliniella* s.l. (MATZER et HAFELLNER, 1990).

Parmi les espèces connues de *Muellerella*, presque toutes se distinguent de *M. solenopsorae* par leurs spores simples ou uniseptées ; spores simples : *M. hospitans*, *M. stictinae* ; spores uniseptées : *M. antarctica*, *M. erratica*, *M. lecanactidis*, *M. pygmaea*, *M. rubescens*, *M. thalamita*, *M. ventosicola* ; tous ces *Muellerella* sont lichénicoles, sauf *M. rubescens* Döbb. et Triebel qui est hépaticole.

Seules trois espèces (dont une transférée dans le genre *Capronia* en 1996) ont des spores 1–3–septées et doivent donc être comparées avec *M. solenopsorae* :

- *M. frullaniae* Döbb. et Triebel (DÖBBELER et TRIEBEL, 1985), hépaticole sur *Frullania dilatata*, a des ascomes sessiles, plus grands (100–160 × 80–130 µm), des spores (1)3–septées, de (6,5)9–13,5(15) × 2–3 µm, donc un peu plus longues et plus étroites que celles de *M. solenopsorae* (mais de la même couleur brun gris assez peu intense).

- *M. vesicularia* (Linds.) D. Hawksw. (HAWKSWORTH 1985 : 173), lichénicole sur *Thalloidima sedifolium*, a des ascomes sessiles ou presque, plus grands (100–200 µm de diamètre) et des spores (12–15,5 × 5–7 µm) nettement plus grandes.

- *Capronia triseptata* (Diederich) Etayo sensu stricto, syn. *Muellerella triseptata* Diederich (DIEDERICH, 1986 : 10–12 ; ETAYO 1996 : 113–114), lichénicole sur thalle de *Buellia griseovirens*, a des ascomes d'abord enfoncés dans le thalle de l'hôte mais devenant très saillants et même sessiles, munis de sétules (d'où son appartenance au genre *Capronia*).

Le texte de la description originale de DIEDERICH (1986), basée sur un seul spécimen assez réduit, contient une incertitude gênante : l'auteur se demande si les poils portés par les ascomes appartiennent au champignon lichénicole ou à un hyphomycète croissant sur les ascomes. Toutefois, la figure 4A (vue superficielle de l'ascome au

pourtour de l'ostiole) montre clairement la présence de sétules, les unes complètes (vers le bas de la figure), les autres (sur la totalité du pourtour de l'ostiole) cassées et réduites à leur base épaissie, plus ou moins renflée, nettement plus sombre que les cellules de la paroi ascomale (observations confirmées par Paul DIEDERICH, qui a réexaminé l'isotype, in courriel du 2022/07/20 à C.R.). Ces bases de sétules, caractéristiques, sont semblables à celles que l'on voit dans le genre *Capronia*, par exemple chez *C. diderichiana* (ROUX et al. 2020 : 76 et 77 (fig. 3–4).

Hormis son hôte et ses ascomes très saillants munis de sétules, *C. triseptata* s.s. montre de grandes analogies avec *M. solenopsorae*, en particulier par ses ascomes (75–125 µm de diamètre) et ses spores (7–11(13) × 2–3,5 µm) petites, d'un brun gris assez peu intense. C'est pourquoi, depuis sa description, *C. triseptata* a fait l'objet d'essentiellement deux interprétations.

ETAYO (1996 : 113–114) ayant correctement interprété la description de DIEDERICH (1986), propose la nouvelle combinaison *Capronia triseptata* (sur la base de la présence de sétules) et attribue à cette espèce un spécimen d'Espagne qui en diffère toutefois par quelques caractères — son hôte (*Parmelina quercina*), ses asques et ascomes un peu plus grands et ses spores devenant rarement 5–septées — si bien que l'on ne peut pas exclure qu'il appartienne à une espèce très proche de *C. triseptata* s.s.

Plusieurs autres auteurs, notamment BERGER (1996), BRACKEL (2014) et KOCOURKOVÁ et VAN DEN BOOM (2005), incluent dans *Muellerella triseptata* des champignons lichénicoles munis ou dépourvus de sétules, croissant sur diverses espèces de lichens crustacées ou foliacés, qui constituent un ensemble hétérogène correspondant à *C. triseptata* (s.l., sur *Buellia griseovirens* et sur *Parmelina quercina*) et à une ou plusieurs espèces non décrites de *Muellerella*, lichénicoles sur *Bacidia rubella*, *Hypotrachyna* sp., *Lecanora* cf. *chlarotera*, *Lecidea* cf. *hypopta*, *Physcia caesia*, *P. subalbinea* (sub *P. wainioi*) et *Solenopsora holophaea*.

Les spécimens sur *Solenopsora holophaea* (VAN DEN BOOM, 2010) des îles Canaries, étant dépourvus de sétules et ne présentant d'après la description de DARMOSTUK et al. (2022) que des différences mineures avec *M. solenopsorae* (ascomes à demi enfoncés, de 120–160 µm de diamètre versus ascomes entièrement enfoncés ou peu saillants, de 70–125 µm de diamètre), nous les considérons comme conspécifiques de ce dernier.

Une révision des deux espèces basée sur la phylogénie moléculaire, évidemment souhaitable, risque cependant de se faire attendre longtemps car *C. triseptata* s.s. semble extrêmement rare (connu seulement par l'holotype et

non retrouvé depuis 1986). Dans l'attente, la description de la nouvelle espèce *M. solenopsorae* nous semble nécessaire puisqu'elle permet dès maintenant de distinguer sans ambiguïté les spécimens qui relèvent du genre *Capronia* de ceux qui appartiennent aux *Muellerella*. Nous proposons donc d'attribuer les spécimens à ascomes très saillants munis de sétules à *Capronia triseptata* (s.s. sur *Buellia griseovirens*; s.l. sur d'autres lichens, actuellement *Parmelina quercina*) et de rapporter les spécimens à ascomes enfoncés dépourvus de sétules à *Muellerella solenopsorae* (s.s. sur *Solenopsora holophaea*; s.l. sur d'autres genres).

En conclusion, *M. solenopsorae* (s.s.) est bien individualisé dans le genre *Muellerella* par sa spécificité parasitaire sur *S. holophaea*, par ses petits périthèces (70–125 µm de diamètre) enfoncés dans le thalle de l'hôte, par ses asques c. 32–sporés et par ses spores (1–3–septées, de (6)7,5–11(12,5) × (2,5)3–4(5) µm. Une révision approfondie des spécimens de *M. solenopsorae* s.l. (croissant sur d'autres genres que *Solenopsora*) et leur comparaison avec *M. solenopsorae* s.s. n'ont pas pu être entreprises dans le cadre du présent travail mais sont évidemment souhaitables dans l'avenir. Enfin, *M. solenopsorae* présentant des analogies avec *Capronia triseptata* et des affinités avec *Muellerella frullaniae* par certains caractères, plus particulièrement la couleur des spores, la délimitation actuelle entre les deux genres mériterait d'être précisée par une nouvelle révision approfondie (en complément à celle de MUGGIA et al., 2019) incluant des séquences de ces trois espèces outre celle du typus du genre *Muellerella*.

SPÉCIMENS EXAMINÉS

Tous les spécimens proviennent de France, département du Morbihan, Belle-Île, où nous les avons trouvés sur le thalle de *Solenopsora holophaea* croissant sur tuf non calcaire à l'étage adlittoral. Outre le typus, trouvé dans la commune de Bangor (voir Diagnose) :

- Locmaria : Grands Sables; alt. 10 m, 2021/11/25, leg. Y. BRIEN, det. et herb. Y. BRIEN et C. ROUX n° 27058.
- Le Palais : port Fouquet, alt. 3 m, 2021/11/28, leg. Y. BRIEN, det. et herb. Y. BRIEN et C. ROUX n° 27059.
- Sauzon : Donnant–Nord, alt. 15 m, 2021/11/28, leg. Y. BRIEN, det. et herb. Y. BRIEN et C. ROUX n° 27060.

REMERCIEMENTS — DANKOJ

Nous remercions chaleureusement Paul DIEDERICH (Luxembourg), Françoise DROUARD (La Roche–sur–Foron), Pere NAVARRO–ROSINÉS (Barcelona), Patrick PINAULT (Châteaugay), Serge POUMARAT (Marseille) qui ont relu notre manuscrit et proposé des additions qui nous ont permis de l'améliorer; Linda in ARCADIA (Castri) et Peter DÖBBELER (München) qui nous ont communiqué des informations bibliographiques importantes. Nous sommes redevables à Paul DIEDERICH également pour la photo de la fig. 1.

BIBLIOGRAPHIE

- BERGER F., 1996.— Neue und seltene Flechten und lichenicole Pilze aus Oberösterreich, Österreich II. *Herzogia*, **12** : 45-84.
- BRACKEL W. (von), 2014.— Kommentierter Katalog der flechtenbewohnenden Pilze Bayerns *Biblioth. lichenol.*, **109** : 1-476.
- DARMOSTUK V., FAČKOVCOVÁ Z., BREIDY J., DOKMAK H. et VAN DEN BOOM P.P.G., 2022.— *Solenopsis* species as hosts of lichenicolous fungi. *Herzogia*, **35**(1) : 115-130.
- DIEDERICH P., 1986.— Lichenicolous fungi from the Grand Duchy of Luxembourg and surroundings areas. *Lejeunia*, n. s., **119** : 1-26.
- DIEDERICH P., LAWREY J.D. et ERTZ D., 2018.— The 2018 classification and checklist of lichenicolous fungi, with 2000 non-lichenized, obligately lichenicolous taxa. *Bryologist*, **121**(3) : 340-425.
- DÖBBELER P. et TRIEBEL D., 1985.— Hepaticole Vertreter der Gattungen *Muellerella* und *Dactylospora* (Ascomycetes). *Bot. Jahrb. Syst.*, **107**(1-4) : 503-519.
- ETAYO X., 1996.— Contribución a la coniocimiento de los líquenes y hongos liquenícolas de Mallorca. (Islas Baleares, España). *Bull. Soc. linn. Provence*, **47** : 111-121.
- HAFELLNER J., 1985.— Studien über lichenicole Pilze und Flechten III. Die Gattung *Roselliniella* Vainio emend. Haf. (Ascomycotina, Dothideales). *Herzogia*, **7** : 145-162.
- HAWKSWORTH D.L., 1985.— A redistribution of the species referred to the ascomycete genus *Microthelia*. *Bull. Mus. nat. Hist. (Bot.)*, **14** : 43-181.
- KOCOURKOVÁ J. et VAN DEN BOOM P.P.G., 2005.— Lichenicolous fungi from the Czech Republic II. *Arthrorhaphis arctoparmeliae* sp. nov. and some new records for the country. *Herzogia*, **18** : 23-35.
- MATZER M., 1993.— Zur Kenntnis der Gattungen *Muellerella* und *Plurisperma* (Ascomycetes). *Nova Hedwigia*, **56**(1-2) : 203-210.
- MATZER M. et HAFELLNER J., 1990.— Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattung *Rosellinia* (Ascomycetes). *Biblioth. lichenol.*, **37** : 1-138 (+ 6 pl. h.t.).
- MUGGIA L., PÉREZ-ORTEGA S. et ERTZ D., 2019.— *Muellerella*, a lichenicolous fungal genus recovered as polyphyletic within *Chaetothyriomycetidae* (Eurotiomycetes, Ascomycota). *Plant fung. Syst.*, **64**(2) : 367-381.
- ROUX C et coll., 2020.— *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 3^e édition revue et augmentée* (2020). Édité. Association française de lichénologie (AFL), Fontainebleau, 1769 p.
- ROUX C., PINAULT P., ERTZ D. et GARDIENNET A., 2020.— Deux *Capronia* s.l. (Ascomycota, Chaetothyriales) lichénicoles sur *Cladonia*. *Bull. Soc. linn. Provence*, **71** : 75-86.
- STEINER J., 1894.— Flechten. In : HALÁCSY E., Botanische Ergebnisse einer im Auftrage der hohen Káis. Akademie der Wissenschaften unternommenen Forschungsreise in Griechenland. *Denkschriften der Akademie der Wissenschaften (Wien) Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, **61** : 521-563.
- TRIEBEL D., 1989.— Lecideicole Ascomyceten. Eine Revision der obligat lichenicolen Ascomyceten auf lecidoiden Flechten. *Biblioth. lichenol.*, **35** : 1-278.
- VAN DEN BOOM P.P.G., 2010.— New or interesting lichens and lichenicolous fungi of Gran Canaria (Canary islands, Spain). *Willdenowia*, **40** : 359-367.