Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 99 (2021)
Heft: 4

Artikel: Les Psathyrellacées et les Bolbitiacées
Autor: Monti, Jean-Pierre / Delamadeleine, Yves
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-956371

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Seite für den Anfänger 23 | La Page du débutant 23 | La Pagina del debuttante 23

Les Psathyrellacées et les Bolbitiacées

JEAN-PIERRE MONTI & YVES DELAMADELEINE

Mon lutin

(suite du BSM 99 [3] 2021)

Depuis plusieurs années, ma Société de mycologie a répondu à la sollicitation du «Passeport Vacances» de la région. Cette association propose aux enfants en âge de scolarité obligatoire des activités sportives, culturelles ou de découverte pendant la période des vacances d'été voire d'automne. Pour un maximum de 12 participants, nous sommes deux mycologues à animer une balade «à la recherche des champignons». Le succès de notre démarche dépend évidemment des conditions climatiques car les dates, elles, sont fixées au printemps et ne peuvent être modifiées.

Cette année-là, la sécheresse avait sévi une bonne partie de l'été et la perspective d'une pauvre récolte nous angoissait. Et même si nous avons prospecté d'autres sites prometteurs afin de pouvoir montrer des champignons frais, nous comptions sur la chance d'observer de plus près quelques carpophores.

Donc, après les salutations et les mots d'introduction d'usage, nous pénétrons dans la forêt suivis par une dizaine de têtes curieuses. Nous arrivons vers une souche (repérée précédemment) bordant un sentier qui serpente à flanc de coteau d'une colline et découvrons une belle console de *Fomitopsis pinicola* à bord orange et blanc. Et nous faisons constater, à la surprise générale, les gouttes d'eau qui perlent sur les pores! Nous expliquons alors que nous sommes devant une manifestation de la présence du champignon dont le corps végétatif se trouve dans le tronc. Nous précisons que les fructifications en général ont toutes la même fonction, celle d'élaborer le matériel qui pourra assurer la dispersion de l'espèce. Ainsi en est-il aussi des champignons à lames comme le champignon de Paris.

«M'sieur», dit l'un des jeunes participants, «c'est aussi un champignon cette boule bleue que je vois dans le talus?»

Au début on ne voit rien puis étant descendu de quelques mètres, nous apercevons un chapeau bleu-violet. C'est bien un carpophore, celui d'un *Lepista nuda*. Et de pouvoir montrer les lames où se forment les spores ainsi que le pied dont la base, plus claire, s'élargit un peu. Ce début prometteur nous incite à poursuivre la randonnée. C'est en remontant sur le sentier que j'aperçois un second exemplaire, plus petit, du pied bleu. Je le laisse vivre sa vie.

Pendant le reste de la balade, mis à part une psathyrelle toute seule au milieu d'un tapis de faines, nous ne verrons que des restes de polypores desséchés et le moral de la petite troupe ne remontera qu'au moment de la dégustation que nous avions soigneusement préparée.

Les enfants partis, je médite sur cette matinée. Oui, nous avons bien expliqué l'omniprésence des champignons dans les sols, l'exubérance des formes et des couleurs, les associations entre champignons et plantes, mais il a manqué l'essentiel pour être vraiment convaincant, une ribambelle d'espèces. Heureusement, il y a eu ce pied bleu, inespéré.

Retournant au point de départ de notre balade et regrettant que, dans le feu de l'action, j'aie oublié de prendre une photo du *Lepista nuda*, je fais un crochet vers la souche portant le *Fomitopsis pinicola*. Je descends le talus et retrouve l'endroit où se trouvait l'exemplaire que nous avons extirpé. Mais j'eus beau chercher, l'autre petit carpophore est demeuré invisible (à suivre).

Fig. 1 *Coprinellus micaceus*
Abb. 1 Glimmertintling

Fig. 2 *Coprinellus xanthothrix*
Abb. 2 Gelbschuppiger Tintling

Fig. 3 *Coprinellus silvaticus*
Abb. 3 Rausporiger Tintling

Les familles des Psathyrellacées et des Bolbitiacées

Les Psathyrellacés

Les analyses moléculaires, dès les années 1990, ont eu comme conséquences de modifier profondément la structure de cette famille. En effet, elle qui comprenait un genre (*Psathyrella*) et un sous-genre (*Lacrymaria*) (Bon 2004) s'est vue adjoindre trois genres dont les espèces appartenaient antérieurement au genre *Coprinus* de la famille des Coprinacées maintenant disparue et deux nouveaux genres monospécifiques. Si bien qu'actuellement elle compte sept genres. Nous ne décrirons ici que quelques représentants de cinq de ceux-ci.

Il faut dire que les caractéristiques macroscopiques des espèces de Psathyrellacées sont souvent difficiles à visualiser et le plus souvent une détermination certaine requiert l'emploi du microscope.

Disons de manière très large qu'on peut soupçonner un champignon d'appartenir à cette famille si:

- la sporée est sombre, entre le brun foncé, brun pourpre et le noir;
- la fructification est fragile;
- la fructification peut être déliquescente*;
- la fructification n'exhale que rarement une odeur et si oui elle est le plus souvent nitreuse;
- le chapeau est en forme de cloche qui souvent s'étale;
- le chapeau est lisse ou recouvert soit de poils, soit de granulations sphériques soit d'écailles pelucheuses;
- le chapeau peut montrer des plissements au moins à la périphérie;
- la couleur du chapeau varie du brun au gris, mais ne montre que très rarement une couleur plus vive;
- le pied de quelques espèces peut présenter un anneau ou une zone annulaire.

Les examens microscopiques qu'il faudra mener pour étayer la détermination devront porter sur:

- les spores, leurs formes très variées, leur taille, la présence d'ornementations ou de périspore*. Elles ne sont jamais amyloïdes ni cyanophiles.
- les cystides que l'on peut rencontrer ou non sur la face des lames (pleurocystides), sur l'arête des lames (cheilocystides), sur le chapeau (piléocystides), sur le pied (caulocystides), qui sont à paroi mince ou épaisse, avec une extrémité incrustée ou non.
- la surface du chapeau qui est formée de cellules globuleuses séparées parfois par des cellules allongées, les piléocystides (sétules), voire de véritables poils (jusqu'à 0,5 mm de long).

Ecologiquement, ce sont des espèces saprophytes venant sur pratiquement tous les substrats dégradables riches en matière nutritive d'origine végétale, animale ou même résultats d'activités humaines. L'apparition des fructifications est souvent répétitive tout au long de l'année dès que les conditions météorologiques conviennent.

Rappelons (Monti & Delamadeleine 2019) que le genre *Coprinus* est rangé maintenant dans la famille des Agaricacées. Il comprend le Coprin chevelu (*Coprinus comatus*) ainsi que *C. sterquilinus* (Knudsen & Vesterolt 2012).

Le genre *Coprinellus*

On trouve là les espèces dont le voile, s'il existe, est formé principalement de cellules sphériques.

Coprinellus micaceus, le Coprin micacé (fig. 1), en est le représentant le plus connu. Avec une loupe, au soleil, on distingue bien les amas de cellules sphériques qui brillent comme du mica* à la surface du chapeau brun. Au microscope, ne pas oublier d'admirer les spores mitriformes*. Les carpophores, parfois en grand nombre, se développent autour de troncs pourrissants ou sur des débris de bois de feuillus.

Son compère, *Coprinellus xanthothrix*, le Coprin à mèches jaunes (fig. 2), qui vient à peu près dans les mêmes stations, montre des flocons de cellules sphériques associées à des chaînes de cellules dont les parois épaissies sont jaunes. Les spores sont ellipsoïdes.

Les espèces de *Coprinellus* qui n'ont pas de voile ou seulement fugace, montrent des piléocystides plus ou moins longues qui dardent entre les cellules globuleuses formant l'épiderme du chapeau.

Coprinellus silvaticus, le Coprin sylvestre (fig. 3), qui pourrait être assez facilement confondu avec *C. micaceus*, se rencontre en forêt, souvent au bord des chemins. Son originalité vient de ses spores qui sont verruqueuses.

Coprinellus disseminatus, le Coprin disséminé (fig. 4), forme de grandes

Fig. 4 *Coprinellus disseminatus*
Abb. 4 Gesäter Tintling

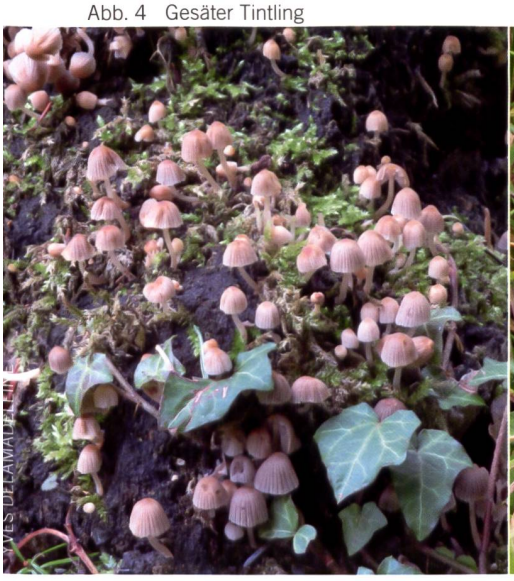

Fig. 5 *Coprinopsis atramentaria*
Abb. 5 Grauer Faltentintling

Fig. 6 *Coprinopsis insignis:* spore verruqueuse
Abb. 6 Fuchsräude-Tintling: warzige Spore

colonies d'individus sur les troncs en décomposition ou leurs racines. On peut le confondre avec *Psathyrella pygmaea*, la Psathyrelle naine, qui vient dans les mêmes stations, parfois mélangée avec le coprin, et lui ressemble. La Psathyrelle par contre possède des cystides cristallifères* ce qui rend sa détermination sans équivoque.

Le genre *Coprinopsis*

La caractéristique principale du genre est la présence sur le chapeau d'un voile fibrilleux ou poudreux ou formant des plaques laineuses de diverses couleurs.

Coprinopsis atramentaria, le Coprin noir d'encre (fig. 5), est bien connu et ne doit pas être consommé avec de l'alcool sous peine de dérèglements de la pression sanguine, de symptômes d'étouffement ce qui provoque une crise d'angoisse dont les victimes se souviennent longtemps… Il forme de petits groupes de fructifications fasciculées surtout dans l'herbe des pelouses, en bordure de chemin, dans les parcs là où le sol est riche en azote. La surface du chapeau, gris blanc, montre de petites écailles collées à sa surface. Son nom provient de l'utilisation que l'on faisait du jus noir issu de la déliquescence du carpophore. Signalons que le grand mycologue Quélet utilisait une encre (bon marché!) issue de la déliquescence de *C. atramentaria*. L'examen microscopique des mots déposés sur le papier par la plume de l'auteur permet d'authentifier ses écrits (Brunelli & Göpfert, sd).

Coprinopsis insignis, le Coprin chauve, ressemble au précédent, mais a des spores verruqueuses (fig. 6).

Coprinopsis lagopus, le Coprin pied-de-lièvre (fig. 7), se reconnait dans son habitat favori, les débris de bois entreposé au bord des chemins forestiers, par son voile fugace qui vu au microscope est formé de suites de cellules étranglées à l'emplacement des cloisons transversales, un peu comme une chaîne de saucisses.

Coprinopsis picacea, le Coprin pie (fig. 8), est une espèce de grandeur moyenne facilement reconnaissable sur le sol, entre les feuilles, surtout de hêtre. Le voile, formé de cellules qui se ramifient, éclate en îlots blancs sur la surface du chapeau qui est brune. Son nom provient de l'analogie avec la disposition des plumes blanches de la pie sur le tapis des autres plumes qui sont noires.

Il existe un groupe de *Coprinopsis*, certains fimicoles*, dont le chapeau est recouvert d'un voile formé de suites de cellules globuleuses verruqueuses. Selon que ces verrues se dissolvent ou non en présence d'acide chlorhydrique on sera plutôt en face d'une espèce proche de *C. stercorea*, le Coprin des crottes, ou bien de *C. patouillardii*, le Coprin de Patouillard. Dans les deux cas, le microscope est indispensable pour arriver à une détermination sûre.

Dans le premier groupe cité ci-dessus, on peut mentionner *C. laanii*, le Coprin de Laan, qui possède des spores enveloppées dans une périspore ample et onduleuse comme une étoffe et qui pousse préférentiellement sur la face coupée de troncs abandonnés en forêt (fig. 9 et 10).

Le genre *Parasola*

Là se trouvent rangées des espèces très fragiles dont le chapeau s'étale rapidement. Certaines d'entre elles appartenaient anciennement au genre *Coprinus*, d'autres au genre *Psathyrella*. Nous mentionnons ci-après trois espèces significatives.

Parasola auricoma (= *Coprinus auricomus*) le Coprin à soies brunes, (fig. 11), qui vient sur la terre neutre dans les parcs et jardins. Son chapeau brun clair s'étale rapidement et dégage un disque central brun. La caractéristique qui lui a donné son nom est la présence de soies brunes visibles à la loupe (jusqu'à 0,5 mm) qui ornent la surface du chapeau.

Parasola conopila (= *Psathyrella conopilus*), la Psathyrelle à chapeau sétuleux (fig. 12 et fig. 13), ressemble à l'espèce précédente, mais est plus grande, a un chapeau conique au début et les soies mesurent jusqu'à 0,75 mm. Elle préfère les sols riches et vient en troupes sur des débris de bois.

Parasola plicatilis (= *Coprinus plicatilis*), le Coprin plissé (fig. 14), vient dans l'herbe des pelouses ou des vergers. Son chapeau d'abord brun clair devient gris clair en s'étalant. Il est si mince, comme du papier de cigarette, qu'on voit les lames foncées par transparence.

Le Genre *Lacrymaria*

D'un sous-genre de *Psathyrella*, ce groupe de champignons a passé au rang de genre à part entière. Deux espèces proches sont faciles à déterminer.

Lacrymaria lacrymabunda, la Psathyrelle larmoyante (fig. 15), est de taille moyenne à chapeau brun roux, feutré par la présence de poils dressés. À maturité, l'arête des lames laisse échapper des

Fig. 7 *Coprinopsis lagopus*
Abb. 7 Hasenpfote

Fig. 8 *Coprinopsis picacea*
Abb. 8 Specht-Tintling

Fig. 9 *Coprinopsis laanii*
Abb. 9 Perispor-Holztintling

«larmes» bien visibles. Les spores sont verruqueuses. Les carpophores souvent fasciculés viennent le long des chemins sur des débris de bois.

Lacrymaria pyrotricha, la Psathyrelle flamboyante, se distingue de l'espèce précédente par une couleur plus jaune donnant au chapeau l'aspect d'un feu. Ses spores sont aussi verruqueuses et elle vient globalement dans les mêmes stations.

Le genre *Psathyrella*

Dans ce genre où l'on dénombre plus de 80 espèces, le découpage en plus petites entités taxonomiques est basé essentiellement sur des caractères comme la longueur des spores, l'habitat, la présence de pleurocystides et la forme de celles-ci, la présence d'un voile ou d'un anneau et l'odeur.

Nous renvoyons le lecteur intéressé à la monographie de Kits van Waveren (1985) largement reprise par les auteurs plus récents. Nous ne citerons ici qu'une quinzaine d'espèces parmi les plus courantes.

Psathyrella gracilis, la Psathyrelle gracile (fig. 16), est reconnaissable à son chapeau qui se teinte de rose. L'arête des lames prend la même couleur. Seuls des caractères microscopiques la séparent de *P. prona*, la Psathyrelle penchée, qui vient dans des biotopes semblables soit des zones herbeuses. Une troisième espèce très ressemblante est *P. polycystis*, la Psathyrelle pluricystidiée, qu'on trouve en forêt sur débris de bois entreposé tout comme *P. pseudogracilis*, la Psathyrelle à pied grêle.

Psathyrella hirta, la Psathyrelle fimicole*, se reconnaît à son habitat, crottin, fumier et à son voile blanc abondant mais fugace.

Deux espèces à chapeau et pied blanc crème peuvent être distinguées assez facilement. *Psatyhrella candolleana*, la Psathyrelle de De Candolle (fig. 17), et *P. leucotephra*, la Psathyrelle annelée. La première a un pied très fragile et vient sur des débris de bois souvent dans l'herbe, la seconde montre un anneau (fugace!), est plus robuste et vient en groupes sur ou près des souches.

Psathyrella multipedata, la Psathyrelle cespiteuse (fig. 18), est spectaculaire car formant des dizaines de carpophores à partir d'un tronc commun enfoui. On la trouve souvent dans l'herbe au bord des chemins.

Psathyrella maculata, la Psathyrelle tachée (fig. 19), porte bien son nom. Sur le chapeau, des squames brun foncé sont disposées sur des cercles concentriques. De plus, elle croît sur le bois souvent en fascicules.

Psathyrella piluliformis, la Psathyrelle hygrophane (fig. 20), vient sur les branches ou troncs couchés le plus souvent en fascicules. Par temps humide, elle montre une couleur brune, mais dès que l'air devient sec, le chapeau prend une couleur brun clair depuis le centre. Des portions du voile restent accrochées au bord du chapeau.

Psathyrella suavissima, la Psathyrelle odorante, se détermine grâce à son odeur suave d'arômes de fleurs. Le voile est bien développé au début sur le pied et le chapeau. Cette espèce croît sur des débris ligneux.

Psathyrella spadicea, la Psathyrelle couleur de datte, pousse en troupes au pied de feuillus. On la reconnaît à son apparition en arrière automne, à sa taille (jusqu'à 8 cm de diamètre) et à sa sporée claire.

Psathyrella spadiceogrisea, la Psathyrelle brun gris (fig. 21), est une espèce du printemps qui vient sur des sols riches en humus. Son pied est cassant et son chapeau hygrophane.

Psathyrella cotonea, la Psathyrelle à voile laineux (fig. 22), est une espèce assez robuste et a un chapeau plutôt pâle sous des mèches laineuses devenant plus sombres. La croissance est en fascicule sur débris de bois, sous feuillus ou conifères.

Psathyrella pygmaea, la Psathyrelle naine, ressemble à *Coprinellus disseminatus* (voir plus haut).

Dans les sphaignes et autres mousses ou parmi les graminées des marais pousse *Psathyrella sphagnicola*, la Psathyrelle des sphaignes. Son chapeau est brun châtain, est en partie strié par transparence et son pied porte un anneau.

Bolbitiacées

Cette famille réunit des champignons pour la plupart petits, à chair mince et chapeau de couleurs diverses souvent strié par transparence. Celui-ci est porté par un pied grêle pouvant présenter un anneau ou non. La sporée est plutôt foncée variant de l'ocre au brun foncé voire au noir. Actuellement, elle réunit cinq genres, mais nous n'en mentionnerons que trois dans cet article. L'observation microscopique est requise dans de nombreux cas pour certifier une détermination.

Fig. 10 *Coprinopsis laanii:* spore entourée d'une périspore ample (SEM*)
Abb. 10 Perispor-Holztintling: Spore, umgeben von einem Perispor im REM*

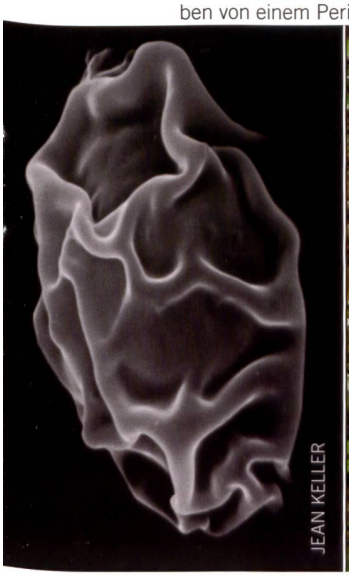

Fig. 11 *Parasola auricoma*
Abb. 11 Braunhaariger Tintling

Fig. 12 *Parasola conopila*
Abb. 12 Steifstieliger Faserling

Le genre *Bolbitius*

Les espèces développent des chapeaux d'abord ovoïdes qui s'étalent ensuite. La surface du chapeau est recouverte d'une couche gélatineuse. La sporée est plutôt brune à brun foncé.

Bolbitius titubans (= *B. vitellinus*), la Bolbitie jaune d'œuf (fig. 23), est l'espèce la plus facile à déterminer avec son chapeau jaune typique qui brunit par transparence avec la maturité du carpophore. Il vient dans des terrains très riches comme l'herbe pourrissante, les copeaux de bois ou le compost.

Mentionnons *Bolbitius reticulatus*, la Bolbitie réticulée, venant sur les mêmes substrats mais avec des spores de plus petite taille et une belle couleur gris violet.

Le genre *Conocybe*

Proches des espèces de *Bolbitius* mais avec un chapeau en général sec (sans couche gélatineuse) les représentants du genre *Conocybe* sont très nombreux mais difficiles voir impossibles à déterminer sans microscope. Il faut dire que les cheilocystides dites lécythiformes* (fig. 24), sont une signature pour ce genre. Par contre les caulocystides peuvent être lécythiformes ou lagéniformes* voire un mélange de celles-ci. La sporée peut être ocre, jaune ocre, brun rouille, ou marron foncé.

Conocybe tenera, le Conocybe fragile, est typique avec son chapeau conique brun à l'état humide, beige à l'état sec et alors strié jusqu'au milieu. Pour le distinguer d'autres espèces, il faut monter les spores dans l'ammoniac et constater ou non la formation de cristaux (cela peut prendre plusieurs heures). Dans son cas, la réaction est positive.

Chez *Conocybe juniana* var. *juniana* (= *C. magnicapitata*), le Conocybe mamelonné, les caractères macroscopiques sont très semblables, mais la réaction à l'ammoniac est négative. De plus, le diamètre de la tête de ses cheilocystides lécythiformes peut atteindre 9 µm (fig. 24).

Comme on le voit à l'aide de ses deux exemples, la détermination des conocybes n'est pas chose facile. Nous ne mentionnerons encore que deux espèces parmi la soixantaine décrites actuellement.

Conocybe aurea, le Conocybe doré (fig. 25), reconnaissable à sa teinte jaune à jaune orange, et *Conocybe intrusa*, le Conocybe déconcertant parce que sa taille le distingue de toutes les autres espèces (chapeau jusqu'à 8 cm et pied jusqu'à 1,5 cm de diamètre). Les deux se rencontrent dans les jardins, les serres ou les bacs à fleurs.

Le genre *Pholiotina*

Contrairement aux espèces de *Conocybe*, dans le genre *Pholiotina*, les cheilocystides et caulocystides ne sont pas lécythiformes mais plutôt lagéniformes (fig. 26). Sinon, la ressemblance avec les conocybes est source de confusion. Le pied de certaines espèces est muni d'un anneau. Une espèce est de teinte bleu vert, une autre a des spores verruqueuses, une a des cheilocystides lécythiformes (une exception!), d'autres peuvent être reconnues par leur odeur. Nous ne citerons que trois représentants qui se développent quasiment dans les mêmes habitats que les *Conocybe*.

Pholiotina aporos, le Conocybe printanier (fig. 27), a un pied orné d'un anneau. Son chapeau est hygrophane passant du brun foncé à beige avec le sec. L'autre caractère significatif est microscopique, les spores ne montrent pas de pore germinatif (comme le suggère son nom).

Pholiotina vestita, le Conocybe à marge décorée, est reconnaissable macroscopiquement aux restes de voile formant des écailles triangulaires sur le bord du chapeau et microscopiquement à l'absence de pore germinatif chez la spore.

Pholiotina vexans (= *P. blattaria* = *P. togularis*), le Conocybe à anneau plissé, a des spores avec pore germinatif et un anneau ample parfois coulissant.

Histoire vraie

En 2018, Paul Stamets, mycologue américain bien connu, a publié une étude impliquant des abeilles, des champignons, des acariens et des virus. Deux de ces derniers causent des malformations et ratatinement des ailes chez les abeilles et sont transmis à l'insecte par l'acarien *Varroa* (d'où le nom de «varroase» pour ces affections). Et les champignons? Les chercheurs ont constaté que les abeilles ont l'habitude de se poser sur des champignons lignicoles qu'elles «butinent» littéralement. Ils ont préparé des extraits de certains de ces mycètes qu'ils ont

Fig. 13 *Parasola conopila*: soie du chapeau (0,75 mm de long)
Abb. 13 Steifstieliger Faserling: 0,75 mm langes Huthaar

Fig. 14 *Parasola plicatilis*
Abb. 14 Rädchen-Scheibentintling

Fig. 15 *Lacrymaria lacrymabunda*
Abb. 15 Tränender Saumpilz

donnés à ingurgiter à des abeilles. Ayant ensuite ajouté les virus dans l'alimentation de celles-ci, ils ont constaté que le nombre d'infections par les agents pathogènes était diminué significativement par rapport aux colonies témoins.

Actuellement, les chercheurs s'intéressent donc aux champignons lignivores tels que des espèces de *Ganoderma, Fomes, Trametes, Chondrostereum, Phellinus*, ... afin de découvrir des souches particulièrement efficaces dans la production de substances antivirales que l'on pourrait administrer aux colonies d'abeilles saines.

Comme il est difficile de lutter contre le Varroa, fournir aux colonies d'abeilles les moyens de se soigner elles-mêmes par les antiviraux fabriqués par les champignons semblerait plus efficace.

Une fois de plus, l'étude des symbioses entre des organismes fort différents débouche sur des stratégies plus performantes que celles consistant à utiliser un pesticide ciblant un seul des acteurs mais aux effets souvent contre-productifs à bien des égards.

Lexique

Cystide cristallifère Cystides dont l'extrémité est recouverte de cristaux (fig. 28).

Déliquescence Faculté qu'ont les carpophores de certaines espèces de s'auto-digérer afin de faciliter la dispersion des spores.

Fimicole Se dit d'une espèce qui développe ses fructifications sur du fumier ou des terrains fumés.

Lagéniforme Se dit d'une cystide qui a une forme de bouteille au col plus ou moins allongé.

Lécythiforme Se dit d'une cystide qui a la forme d'un vase à col étroit surmonté d'une tête sphérique.

Mica minéral de silicate d'aluminium et de potassium formant des couches minces et transparentes facilement séparables. La réflexion de la lumière incidente le fait briller intensément.

Mitriforme Se dit d'une spore qui rappelle la coiffe portée par les évêques, de forme pyramidale avec deux lobes latéraux.

Périspore Enveloppe externe d'une spore de consistance fragile et déformable comme un tissu.

SEM Scanning Electron Microscope = microscope électronique à balayage.

Bibliographie I Literatur

BON M. 2004. Champignons d'Europe occidentale. Flammarion, Paris, pp. 368.

BRUNELLI F. & H. GÖPFERT SD/OD. La page du débutant. 38e lettre. Le monde des Coprins. In site de la VAPKO Suisse romande: www.vapko.ch/fr/questions-de-champignons/la-page-du-debutant.

KITS VAN WAVEREN E. 1985. The Dutch, French and British species of Psathyrella. Persoonia Suppl. Vol. 2: 1-300.

KNUDSEN H. & J. VESTERHOLT 2012. Funga Nordica. 2. Nordsvamp p. 511-1083.

MONTI J.-P. & Y. DELAMADELEINE 2019. La page du débutant. 14. BSM No 3, p. 20-27.

STAMETS P. ET AL. 2018. Extracts of Polypore Mushroom Mycelia Reduce Viruses in Honey Bees. Scientific Reports 8: 13936 (DOI:10.1038/s41598-018-32194-8).

Fig. 16 *Psathyrella gracilis*
Abb. 16 Rotschneidiger Faserling

Fig. 17 *Psathyrella candolleana*
Abb. 17 Behangener Faserling

Photos JEAN-PIERRE MONTI