

Notes mycologiques luxembourgeoises. VII.

Marie Garnier-Delcourt¹, Guy Marson², Charles Reckinger³, Ben Schultheis⁴ & Marie-Thérèse Tholl⁵

¹ 28, rue Edison, L-3462 Dudelange (cgarnier@pt.lu)

² Musée d'histoire naturelle, 25, rue Munster, L-2160 Luxembourg (gmarson@pt.lu)

³ 33, rue de l'Égalité, L-1456 Luxembourg (crecking@pt.lu)

⁴ 20, rue du Village, L-3311 Abweiler (bensschul@pt.lu)

⁵ 31, Duerfstrooss, L-9647 Doncols (mttholl@pt.lu)

Garnier-Delcourt, M., G. Marson, Ch. Reckinger, B. Schultheis & M.-T. Tholl, 2013. Notes mycologiques luxembourgeoises. VII. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 114 : 35-54.

Abstract. In these notes, three ascomycete and thirty basidiomycete species are reported as new to Luxembourg, with comments on their ecology, frequency, nomenclature or taxonomy. Two of the ascomycetes are entomopathogenic (*Ophiocordyceps forquignonii*, *O. gracilis*), whereas *Hymenoscyphus pseudoalbidus* is a parasite of the ash tree. The basidiomycetes are mostly agaricoid (26 species), half of them being mycorrhizal such as *Cortinarius* or *Inocybe* species (*Cortinarius magicus*, *C. sublatissimus*, *C. decipiens* var. *atrocoeruleus*, *Inocybe rhodiola*, *I. bre-sadolae*, for example). *Neolentinus schaefferi*, *N. adhaerens* and *Psathyrella spintrigeroides* are uncommon lignicolous species ; *Marasmius limosus* is a tiny saprotroph only found on the dead leaves of grasses in wet areas, whereas *Galerina uncialis* and *Hypholoma polytrichi* are associated with mosses. Two of the four aphyllorphoid species also reported here were collected in peculiar places : in an old gypsum mine (*Flaviporus brownii*) and in a plant pot in a hospital (*Lindtneria chordulata*). *Fomitiporia hippophaeicola*, a polyporoid species, appeared on its host, *Hippophae rhamnoides*. Lastly, *Cyathus stercoreus*, a rare bird's nest fungus for which the first record in Luxembourg dates back to 1994, was observed again.

1. Introduction

Dans ces notes, trois ascomycètes et trente basidiomycètes nouveaux pour la mycoflore du Luxembourg sont présentés, avec, le cas échéant, quelques commentaires concernant l'écologie, la fréquence, la taxonomie ou la nomenclature. Ces deux derniers aspects sont parfois prédominants, eu égard aux remaniements induits par les séquençages moléculaires. Les espèces signalées ci-dessous n'ont été observées dans le pays que récemment (en 2012 pour la moitié d'entre elles) ou avaient déjà été répertoriées il y a quelques années mais sans pour autant avoir fait l'objet d'une publication ; elles ont été collectées par des membres du groupe de recherche mycologique de la SNL dans le cadre de prospections et d'inventaires menés collectivement ou individuellement. Enfin, la présentation des résultats suit la forme adoptée dans les notes mycologiques publiées précédemment (Garnier-Delcourt et al. 2010, 2012).

2. Liste commentée

2.1. Ascomycètes

Hymenoscyphus pseudoalbidus Queloz, Grünig, Berndt, T. Kowalski, T. N. Sieber & Holdenr.

Ard. : Doncols, Sus la Ville (56/115), apothécies (téléomorphe) sur pétiole noirci de feuille de *Fraxinus excelsior* f. *pendula* au sol, 24.8.2012, M.-T. Tholl 1959 (h). Lorr. : Luxembourg, Bois de Cessange (73/71), forêt feuillue humide, sur pétioles noircis de feuilles de *Fraxinus excelsior* au sol, population abondante d'apothécies (téléomorphe), 16.6.2012, G. Marson GM2012-06-16#1 (h) ; Luxembourg – Neudorf, Findel (81/77), forêt mixte sur terrain humide, sur pétioles noircis de feuilles de *Fraxinus excelsior* au sol, population abondante d'apothécies (téléomorphe), 28.6.2012, G. Marson GM2012-06-28#1 (h).

Hymenoscyphus pseudoalbidus est un néomycète jugé responsable du dépérissement du frêne, qui, à partir de l'est, s'est fortement

répandu en Europe centrale et occidentale. C'est à la demande de mycologues étrangers que nous avons recherché ce champignon au Luxembourg et nous l'avons trouvé immédiatement en juin 2012. Fin 2012, une douzaine de stations en partie à population abondante sont répertoriées et nous avons aussi remarqué de jeunes frênes en voie de dépérissement.

Une récolte vérifiée de l'espèce voisine, *Hymenoscyphus albidus* (Gillet) W. Phillips, effectuée en 1988, est conservée dans l'herbier Céline Besch au Musée national d'histoire naturelle à Luxembourg (LUX 47699). Depuis lors, cette espèce n'a plus été signalée dans le pays, mais elle a pu être encore récoltée en district ardenais (Ösling) en 2012 (M.-T. Tholl).

Selon Zhao et al. (2013), *H. pseudoalbidus* empêche la croissance de *H. albidus* par sa phénologie précoce et par l'excrétion de toxines, *H. albidus* étant connu depuis plus de 150 ans comme espèce inoffensive accompagnant le frêne européen. Queloz et al. (2011) rendent *Chalara fraxinea* T. Kowalski, l'anamorphe de *H. pseudoalbidus*, responsable du dépérissement de cette essence (« ash dieback »), par ailleurs sans défense efficace contre le néomycète. Mise à part la problématique du dépérissement, notre objectif est de rechercher d'autres stations de frênes parasités par *H. pseudoalbidus* ou bien colonisés par *H. albidus*, devenu rare.

Ophiocordyceps forquignonii (Quél.) G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora (Fig. 1)

= *Cordyceps forquignonii* Quél.

Lorr. : Luxembourg, Bois de Cessange (73/71), forêt feuillue humide, sur mouches (Diptera) du genre *Phaenicia* enfouies dans la terre nue crevassée, sous *Fraxinus*, environ 7 exemplaires (téléomorphe), 16.6.2012, L. Chillon-Masselter, G. Marson, M.-T. Tholl 1951 (h).

Ce petit ascomycète composé d'une tête et d'un pied, de couleur crème à jaune pâle, passe probablement souvent inaperçu. Nous ne l'aurions peut-être pas remarqué s'il n'avait pas poussé à proximité d'un *Cordyceps militaris* (L.) Link de couleur orange bien visible.

Sans conviction, nous avons d'abord déterminé notre récolte *Cordyceps forquignonii* Quél. d'après la clé de Mornand (1994) bien

que nous n'ayons pas remarqué de grandes différences, ni microscopiques ni macroscopiques, entre cette espèce et *C. sphecocephala* (Klotzsch ex Berk.) Berk. & M. A. Curtis (= *C. ditmarii* Quél.). Dans cette clé, *C. forquignonii* aurait une collerette au sommet du stipe et on la trouverait sur mouches, tandis que *C. sphecocephala* viendrait sur guêpes. Albers & Grauwinkel (2009) signalent quelques récoltes en Basse-Saxe toujours sur mouches (avec photos et dessins) correspondant à notre récolte, sous le nom de *C. forquignonii* (Fliegen-Kernkeule). Par contre, Breitenbach & Kränzlin (1984) ont trouvé dans une même station, sur mouches et guêpes, un cordyceps qu'ils nomment *C. sphecocephala* Klotzsch forma *ditmarii* Quél.

Après des études approfondies, Van Vooren & Audibert (2006) sont convaincus que *C. forquignonii* et *C. ditmarii* sont morphologiquement identiques, mais que l'on doit considérer la présence sur diptères ou sur hyménoptères comme élément distinctif des deux taxons, en l'absence d'autres critères qui permettraient de les séparer. D'après ces mêmes auteurs, *C. sphecocephala* serait une espèce tropicale venant sur guêpes, espèce décrite originellement des Caraïbes.

Se basant sur des caractères macroscopiques et surtout des séquençages moléculaires, Sung et al. (2007) ont reclassé les différents clades des Clavicipitaceae. Les taxons *C. ditmarii* et *forquignonii* sont recombinaés dans le genre *Ophiocordyceps* créé par Petch en 1931 pour les parasites d'insectes notamment, et placés dans la nouvelle famille Ophiocordycipitaceae G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora.

Dans un document électronique en ligne (non publié au 14.3.2013), Mornand et al. (2012), se référant aux analyses moléculaires réalisées par C. Lechat de cordyceps prélevés sur mouches et guêpes, concluent qu'il s'agit d'une même espèce qu'ils appellent provisoirement *Ophiocordyceps ditmarii*. Par ailleurs, le champignon (exsiccatum) que Quélet avait nommé *C. forquignonii* n'a pas été retrouvé. Le collarium au sommet du stipe ne serait un caractère ni distinctif ni constant ; il serait dû à la rupture du cortex en dessous du capitule lors de la maturation (Mornand et al. 2012, Van Vooren & Audibert 2005, 2006). Ces

conclusions provisoires devront encore être consolidées par des études complémentaires, notamment des séquençages de spécimens identifiés « *ditmarii* ».

Nos spécimens correspondent à la description macro- et microscopique que Van Vooren & Audibert (2006) donnent pour *O. forquignonii*, mais également à celle d'*O. ditmarii* (Van Vooren & Audibert 2005). Notre séquençage de matériel, obtenu par mise en culture d'ascospores d'un spécimen frais réalisée par G. Marson, correspond à 99 % aux analyses génétiques accessibles sur le site GenBank (National Center for Biotechnology Information, Bethesda, USA, www.ncbi.nlm.nih.gov/), sous le nom d'*O. forquignonii*. Nous n'y avons pas trouvé de données sous le nom d'*O. ditmarii*.

Ce cordyceps est signalé, sous des noms différents, comme rare dans nos pays voisins (Arnolds et al. 1995, Krieglsteiner 1993). D'après D. Ghyselinck (comm. pers.), il a été observé en 2012 en Brabant wallon (sur mouche) et déterminé *O. forquignonii*.

Ophiocordyceps gracilis (Grev.) G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora
= *Cordyceps gracilis* (Grev.) Durieu & Mont.

Lorr. : Dudelange, Kräizbiert (75/60), NAT, prairie humide avec *Fraxinus*, *Prunus spinosa* et *Crataegus* e. a., sur chenille momifiée méconnaissable de lépidoptère enfouie dans la terre, 3.5.2012, M. Garnier-Delcourt 1251 (h).

Les hôtes de ce cordyceps entomopathogène (ou de son anamorphe *Paraisaria dubia* (Delacr.) Samson & B. L. Brady) le plus souvent cités sont les chenilles ou chrysalides de lépidoptères Hepialidae (Samson & Brady 1983), en particulier la Petite hépiale du houblon, *Pharmacia* (*Hepialis*) *lupulina* (Breitenbach & Kränzlin 1984), dont la chenille parfois ravageuse se nourrit de racines de diverses plantes cultivées ou non (Clarebout 2005). En Allemagne, cet ascomycète a été observé sur chenilles de Geometridae, Lasiocampidae et Noctuidae (Dörfelt & Conrad 1978), mais sa présence sur larves de coléoptères est également évoquée (Ghyselinck 2002). En Pologne, *O. gracilis* a été régulièrement observé sur larves de coléoptères Elateridae, dont *Selatosomus aeneus* (Mietkiewski & Balazy 2003).

Une telle marge entre hôtes a de quoi surprendre car si une dizaine d'ordres d'arthropodes au moins sont connus pour être parasités par les cordyceps qui leur sont inféodés, pour chaque espèce de cordyceps de ce groupe, la gamme d'hôtes se réduit le plus souvent à une espèce ou à un groupe d'espèces proches, ainsi qu'à un stade particulier du cycle de vie de l'arthropode (Spatafora et al. 2007). La reconstruction phylogénétique des clavicipitacées au sens large (Clavicipitaceae (Lindau) Earle ex Rogerson) démontre cependant que des « sauts » entre hôtes parfois très éloignés (p. ex. Animalia/Fungi) se sont produits à plusieurs reprises au cours de leur histoire évolutive, avec une forte probabilité que ce phénomène soit survenu chez des espèces partageant la même niche écologique (Nikoh & Fukatsu 2000).

O. gracilis est largement réparti, en Europe (Mornand et al. 2012, Gorbunova et al. 2011), en Chine et en Amérique, mais les recherches en biologie moléculaire suggèrent que l'espèce américaine est différente des espèces européennes et asiatiques (<http://cordyceps.us/>, consulté le 15.1.2012). Quant aux données sur ses divers hôtes, notamment les élatéridés, elles semblent encore assez fragmentaires.

2.2. Basidiomycètes

2.2.1 Basidiomycètes polyporoides

Flaviporus brownii (Humb.) Donk (Fig. 2)
= *F. rufoflavus* (Berk. & M. A. Curtis) Murrill ; *Junghuhnia brownii* (Humb.) Niemelä ; *Polyporus rufoflavus* Berk. & M. A. Curtis

Lorr. : Helmsange, Sonneberg (78/80), alt. 274 m, sur une poutre en chêne dans une ancienne mine de gypse, 25.8.2012, B. Schultheis 55/12 (LUX).

Flaviporus brownii a été récolté sur une poutre en chêne à l'intérieur d'une ancienne mine de gypse qui abrite aujourd'hui le laboratoire souterrain de géodynamique (ECGS, European Center for Geodynamics and Seismology, Walferdange). Il s'y maintient constamment une température autour de 12° et une humidité de 90 %. Ce polypore est d'une couleur jaune spectaculaire, ce qui le distingue nettement de toutes les autres espèces du genre *Flaviporus* Murrill (Ginns 1980). Les basidiomes qui ont été observés sont petits (3 sur 4 cm), résupinés,



Fig. 1. *Ophiocordyceps forquignonii*, Bois de Cessange, 2012. Téléomorphes émergents de *Phaeonia* sp. ; le capitule est couvert de spores issues des périthèces. Echelle = 10 mm. Photo : G. Marson.

pillés à imbriqués ou réfléchis et facilement détachables du support ; pores au nombre de 8-11 par mm. Sur un vieux basidiome se reconstruit une nouvelle couche de tubes ce qui fait que le champignon devient stratifié et est finalement d'une consistance cartilagineuse et très solide. La microscopie montre des métuloïdes imposantes de $30-80 \times 6-8 \mu\text{m}$ à paroi épaisse, ce qui a incité Niemelä (1998) à placer l'espèce dans les *Junghuhnia* Corda et Kotiranta & Saarenoksa (2002) dans le genre *Irpex* Fr. Les travaux de Miettinen et al. (2012) isolent *F. brownii* de la plupart des *Junghuhnia*. Le système hyphal est dimitique avec boucles aux cloisons des hyphes génératrices ; les basides clavées sont petites ($6-10 \times 3-5 \mu\text{m}$) et les spores largement ellipsoïdes ($2,2-3 \times 1,5-2 \mu\text{m}$).

Les *Flaviporus* sont des espèces des régions tropicales et subtropicales. *F. brownii* fait exception et se retrouve aussi en Europe (Ryvarden & Gilbertson 1993), où il est le plus souvent restreint aux serres et aux mines (Ginns 1980, Melo 1984), observations confirmées par Kotlaba (1991). Toujours très rare, il a été cité dans une dizaine de pays : Allemagne, Autriche, Espagne, France, Angleterre, Italie, Hongrie, ex-Tchécoslovaquie, Pologne, Russie (Kotlaba 1991), Belgique (Walley & Vandeven 2006), auxquels s'ajoute désormais le Luxembourg. Il est trouvé en milieu confiné chaud et humide, ce qui est partiellement contradictoire pour

la station luxembourgeoise qui n'est pas du tout un milieu chaud, mais il ne gèle pas à l'intérieur de la mine. De rares observations ont aussi été faites en pleine nature, notamment en France, dans les Landes, et au Pays basque espagnol (David et al. 1993), dans des régions caractérisées par des conditions climatiques particulières (hivers doux, humidité constante). En Italie, Bresadola l'a récolté sur bois d'œuvre [« su legno posto in opera a Vittorio Veneto (Treviso) » (Rath 1980)].

Fomitiporia hippophaeicola (H. Jahn) Fiasson & Niemelä (Fig. 3)

= *Phellinus hippophaeicola* H. Jahn ; *P. robustus f. hippophaeicola* Donk

Lorr. : Luxembourg, Gasperich, Wakebiertg (77/72), alt. 302 m, sur le tronc vivant de *Hippophae rhamnoides* sur le talus de l'autoroute, 19.7.2012, B. Schultheis 49/12 (LUX).

Fomitiporia hippophaeicola est une espèce courante le long de la côte belge et néerlandaise où elle colonise en masse les buissons d'*Hippophae rhamnoides* auquel elle est inféodée. Jahn (1976) cite quelques rares présences sur *Elaeagnus angustifolia*, mais la distribution sur cet arbuste proche d'*Hippophae rhamnoides* est mal connue.

Ces deux essences européennes non indigènes ont été introduites au Luxembourg comme arbuste d'ornement ou pour stabili-

ser des terrains ; elles sont répandues sous la forme arbustive, tandis que les plants à port arborescent sont rares (Welter et al. 2008). Ces arbustes ont notamment été plantés par l'Administration des ponts et chaussées dans les années 1982-1984 le long de routes ou d'autoroutes, mais au fil des années, un certain nombre de massifs anciens ont été détruits, p. ex. à Tuntange et à Saeul. Il reste quand même suffisamment d'exemplaires d'argousiers âgés pour stimuler notre curiosité et persévérer dans l'idée que les 400 km qui nous séparent de la côte belge ne devraient pas représenter une barrière à la dispersion des spores. A. Fraiture (comm. pers.) nous a confirmé en 2012 qu'aucune station n'est connue entre la côte belge et le

Luxembourg, ce qui ne veut pas dire que de vieilles plantations non répertoriées par les mycologues ne soient pas intercalées entre la côte et notre territoire, permettant une dispersion par étapes. Nous pouvons estimer cependant que d'autres facteurs ont joué un rôle (plants infectés à leur livraison, coléoptères gavés de spores).

Nos recherches ciblées ont été récompensées par une première découverte à Gasperich le 19.7.2012. Ce succès va nous encourager à poursuivre nos recherches, malgré les conditions d'accès parfois assez difficiles. Bien que largement répandu, ce polypore reste tout de même rare et dépendant de boisements déjà anciens de son hôte de prédilection.



Fig. 2. *Flaviporus brownii*, ancienne mine de gypse de Walferdange, 2012. Une espèce tropicale à subtropicale qui, en Europe, trouve refuge dans les serres et dans les mines. Photo : F. Lommer.



Fig. 3. *Fomitiporia hippophaeicola*, Gasperich, 2012. Ce polypore a récemment fait son apparition au Luxembourg sur son hôte, l'Argousier (*Hippophae rhamnoides*). Photo : Ch. Reckinger.

Pendant de longues années, l'espèce a été considérée comme une petite forme de *Phellinus robustus* : f. *hippophæa* Donk. C'est Jahn (1976) qui a étudié le problème à fond et qui en conclusion a décrit la nouvelle espèce *Phellinus hippophæcola* : basidiomes pilés, sessiles, plus ou moins onglés, noduleux, ne mesurant que quelques centimètres en tous sens, souvent attachés dorsalement à une branche. Chapeaux tomenteux devenant glabres, jaune-brun à brun foncé ; contexte brun cannelle à brun rouille. Les basidiomes sont rapidement colonisés par des coléoptères et des larves d'autres insectes, mais après l'éclosion de ceux-ci, les trous sont de nouveau refermés par des hyphes (Jahn 1979). Comme toutes les espèces de ce genre, ses spores sont sphéroïdales à paroi dextrinoïde et mesurent (5,7) 5,9-7,3 (7,4) x (5,1) 5,2-6,9 µm. Q = 1-1,2. Les principaux caractères pour séparer l'espèce de *Fomitiporia robusta* (P. Karst.) Fiasson & Niemelä sont la forme, la taille et la couleur des basidiomes, et l'absence totale de soies qui sont parfois rares mais toujours présentes chez *F. robusta*.

2.2.2. Basidiomycètes corticioïdes

Lindtneria chordulata (D. P. Rogers) Hjortstam = *Botryohypochnus chordulatus* (D. P. Rogers) Burds. & Nakasone ; *Cyanobasidium chordulatum* (D. P. Rogers) Jülich ; *Pellicularia chordulata* D. P. Rogers

Lorr. : Luxembourg – Kirchberg, hôpital (80/77), alt. 350 m, sur la terre nue dans une cuve à plantes dans un couloir de l'hôpital, 15.10.2012, *B. Schultheis* 113/12 (LUX).

Il a fallu à l'un des auteurs le malheur d'un séjour prolongé à l'hôpital du Kirchberg pour découvrir une espèce nouvelle pour le Luxembourg. Une portion d'opportunisme liée à la passion pour la mycologie l'a amené à inspecter, entre petit déjeuner et déjeuner, les grosses cuves à plantes installées dans les couloirs de l'établissement.

Description : basidiome sur la terre nue, résupiné, adné, feutré, lâche, pelliculaire ; hyménium lisse, poruleux à finement granuleux sous la loupe, crème à ocre pâle. La microscopie nous dévoile des particularités qui facilitent la détermination : le subiculum est constitué de faisceaux d'hyphes parallèles à parois minces à segments très longs et sans boucles, tandis que

les hyphes subhyméniales sont composées de segments très courts à boucles prononcées. Les basides à quatre stérigmates et bouclées sont cylindriques ou subclavées, parfois étranglées au milieu ; les spores (4,5-5 µm de diamètre environ) sont globuleuses, échinulées, à paroi épaisse et à apicule proéminent, cyanophiles, non amyloïdes. Les basides immatures contiennent des granulations cyanophiles, caractère important au niveau du genre, qui en même temps affirme une proximité du genre *Cristinia* Parmasto (Larsson 2007). La réaction cyanophile est cependant moins visible sur les basides mûres. *Cyanobasidium*, un des synonymes, est d'ailleurs un genre créé par Jülich (1979) pour des espèces à basides à contenu cyanophile dont *C. chordulatum* est le type, genre qui sera recombiné en *Lindtneria* par Hjortstam (1987), après l'examen de spécimens collectés par Ryvarden au Kenya dans les années 1970.

L'espèce est cosmopolite et répandue dans la plupart des pays d'Europe, mais partout considérée comme rare (Bernicchia & Gorjón 2010).

2.2.3. Basidiomycètes agaricoïdes

Clitocybe amarescens Harmaja

= *C. nitrophila* Bon

Ard. : Schlindermanderscheid, an der Driicht (71/110), sur compost, 11.9.2012, *Ch. Reckinger* 289 (h).

Ce petit clitocybe frappait par sa survenue en groupes serrés sur compost. Pour le reste, avec sa couleur jaune-brun clair et ses lames décurrentes, il n'a rien d'extraordinaire pour un clitocybe. On peut encore citer une odeur un peu terreuse. Ses lieux de prédilection sont des endroits rudéraux, des prairies riches en substances nutritives. *C. nitrophila*, par ailleurs assez commun, est considéré par Bon (2004) et Courtecuisse & Duhem (2011) comme une espèce différente de *C. amarescens*, tandis que, sous le nom de Ockerbrauner Dung-Trichterling (*C. amarescens* var. *nitrophila* (Bon) E. Ludw.), Ludwig (2012) en fait une variété de l'*amarescens* décrit par Harmaja (*C. amarescens* Harmaja var. *amarescens*, Graubrauner Dung-Trichterling), considérant notamment les différences de couleur et la possible absence de saveur amère.

***Cortinarius azureus* var. *azureus* Fr.**

= *C. anomalus* var. *azureus* (Fr.) Krieglst.

Ard. : Wilwerwiltz, Léirich, route CR 331, (67/116), talus herbeux avec haie de divers feuillus dont *Carpinus*, 27.9.2011, J. Thorn & Ch. Reckinger 225 (h).

Ce cortinaire a l'allure d'un *Cortinarius anomalus* (Fr.) Fr., espèce assez répandue au Luxembourg, dont les teintes bleu violet se seraient intensifiées et généralisées sur tout le champignon (pour laisser place à du brun ocracé avec l'âge, surtout au centre du chapeau), au point que certains auteurs le considèrent comme une variété (rare) d'*anomalus* (Gminder 2010). Il fait donc partie de la section *Anomali* Konrad & Maubl., dont les représentants ont tous des spores subglobuleuses ou très largement ellipsoïdes et des chapeaux secs, mats, très finement fibrilleux. Une variété de *C. azureus* : var. *subcaligatus* (Bidaud, Moëgne-Locc. & Reumaux) Cons., D. Antonini & M. Antonini (Consiglio et al. 2005), présente un voile plus fourni, de multiples bracelets jaune ocracé à partir de la base du stipe, des spores un rien plus petites et non subspinuleuses, contrairement à la var. *azureus*.

***Cortinarius casimiri* (Velen.) Huijsman**

= *C. subsertipes* Romagn.

Ard. : Schlindermanderscheid, Fridbësch, Schwäin-kaul (71/113), plantation de *Picea* et d'*Abies*, 20.10.2008, Ch. Reckinger 061 (h). Lorr. : Herborn, Hierberbësch (96/90), NAT, hêtraie-chênaie sur Keuper, 7.10.2008, Ch. Reckinger 042 (h) ; Luxembourg, Huerbaach, Scheedbësch (81/74), *Picea*, 4.11.2009, Ch. Reckinger 108 (h) ; *ibid.*, 26.11.2012, Ch. Reckinger 324 (h) ; Junglinster – Gonderange, Ielzert (83/83), forêt mixte avec conifères, bord de chemin, 24.10.2011, Ch. Reckinger 242 (h).

Parmi les petits cortinaires bruns du sous-genre *Telamonia* (Fr.) Trog qui, à première vue, se ressemblent tous et pour la détermination desquels des caractères souvent subtils de teinte, d'odeur ainsi que les dimensions et l'ornementation des spores jouent un grand rôle, *C. casimiri* fait partie de ceux qui présentent des teintes violettes, souvent fugaces il est vrai, en l'occurrence visibles surtout sur le haut du stipe. Cette espèce est assez facile à reconnaître grâce à ses grandes spores de 10-11,5 × 6-7 µm, moyennement à grossièrement verruqueuses selon les auteurs, ce dernier caractère semblant soit un peu variable,

soit d'appréciation difficile par manque de référence. Elle est trouvée aussi bien en forêt de feuillus que de conifères. En Allemagne, les stations connues seraient « uniformément, mais faiblement répandues à rares » d'après Gminder (2010), mais cette espèce est probablement méconnue.

***Cortinarius decipiens* var. *atrocoeruleus* (M. M. Moser) H. Lindstr. (Fig. 4)**

= *C. atrocoeruleus* (M. M. Moser) M. M. Moser

Lorr. : Weiler-la-Tour, Seitert (83/67) forêt de feuillus, en partie chênaie-charmaie, bord de chemin, 25 et 27.10.2012, Ch. Reckinger 309 (h).

Petit cortinaire du sous-genre *Telamonia* (Fr.) Trog dont le chapeau hygrophane, brun foncé à l'état humide, présente en périphérie des restes de voile blanc plus prononcés que chez l'espèce type *C. decipiens* (Pers.) Fr. En outre, le chapeau est moins conique-mamelonné que chez ce dernier et les lames de la var. *atrocoeruleus* tranchent par leur couleur jaunâtre sur la teinte foncée du chapeau. Le sommet du stipe a souvent une légère teinte bleuâtre, moins prononcée que chez la variété *decipiens*. Les dimensions des spores de notre récolte (7,5-8,5 × 5 µm) correspondent à ce qu'indiquent Brandrud et al. (1998), Breitenbach & Kränzlin (2000) et Horak (2005) ; elles sont légèrement plus petites que les spores de la variété type (8-10 × 5-6 µm). La var. *atrocoeruleus* est trouvée dans des forêts mixtes, avec *Betula*, *Populus*, *Quercus* et *Salix* comme partenaires mycorhiziens selon la plupart des auteurs, sauf Gminder (2010) qui la voit liée à *Picea*. Brandrud et al. (1998) la disent répandue, surtout en montagne et dans le nord et le milieu de l'Europe, et la décrivent comme venant souvent en grandes troupes au bord des chemins, ce qui était le cas pour notre récolte.

***Cortinarius fulvescens* Fr.**

Lorr. : Luxembourg, Huerbaach, Scheedbësch (81/74), sous *Picea*, 24.11.2012, Ch. Reckinger 322 (h).

Ce petit *Telamonia* (cortinaire non visqueux sans couleurs vives), trouvé à côté de *Cortinarius casimiri* (Velen.) Huijsman, est d'une couleur brune plus chaude (allant vers l'ocre) que *casimiri* et ne présente pas de teintes violettes, mais en revanche un voile rouge-brun clair sur le stipe. Les spores sont de dimensions moyennes, mais plus petites que celles



Fig. 4. *Cortinarius decipiens* var. *atrocoeruleus*, Weiler-la-Tour, 2012. Les cortinaires du sous-genre *Telamonia* ne se différencient souvent que par de subtiles variations de couleurs. Photo : Ch. Reckinger.



Fig. 5. *Cortinarius magicus*, Oberanven, Reiderterbësch, 2012. Photo : Ch. Reckinger.

de *Cortinarius bayeri* (Velen.) Moëgne-Locc. & Reumaux, espèce ressemblante (Gminder 2010). Celles de notre récolte présentaient une verrucosité plus prononcée que celles de *C. casimiri*, trouvé au même endroit. L'espèce, probablement pas très rare, est caractérisée par sa venue sous *Picea* et *Pinus*, parmi la litière et les mousses d'après Gminder (2010) et a été observée en Allemagne dans tous les Länder.

***Cortinarius magicus* Eichhorn (Fig. 5)**

Lorr. : Oberanven, Aarnescht, Reiderterbësch (86/81), RN, sous *Fagus* et *Crataegus* sur marnes du Keuper, 6 et 8.11.2012, Ch. Reckinger 315 (h).

Le sous-genre *Phlegmacium* (Fr.) Wünsche est reconnu comme hautement polyphylétique

(Soop & Gasparini 2011). Néanmoins, il est conservé pour y classer les cortinaires à chapeau visqueux et stipe sec, comme *C. magicus*. Avec son chapeau brun-jaune à marge olivâtre et à fibrilles rayonnantes plus foncées, ses lames bleu lilas à l'état jeune et son stipe bulbeux initialement de la même couleur mais brunissant ensuite, il est très proche de *C. glaucopus* (Schaeff.) Fr. Le type de ce dernier est un taxon des conifères à stipe à peine bulbeux, mais dans la littérature on mentionne le plus souvent la présence d'un bulbe nettement marginé, ce qui correspond à sa variété *olivaceus* M. M. Moser. Cette variété est également inféodée aux conifères, mais on rapporte des récoltes sous feuillus (Jeppesen et al. 2008, Gminder 2010). *C.*

magicus, par contre, est une espèce des feuillus limitée aux sols calcaires (sur Muschelkalk ou Keuper, p. ex.). Il se caractérise d'une part par son bulbe basal encore plus large mais se rétrécissant abruptement et s'étirant vers le bas, d'autre part par son voile épais laissant des lambeaux blancs sur le chapeau et formant une espèce de volve sur le bord du bulbe. Gminder (2010), lui, est d'avis qu'il n'y a pas de différences significatives par rapport à *C. glaucopus* var. *olivaceus*, néanmoins il décrit les deux taxons séparément. D'après cet auteur, c'est une espèce rare fortement menacée du fait de ses exigences écologiques.

***Cortinarius sublatissporus* Svrček**

Ard. : Schlindermanderscheid, Fridbësch, Schwäin-kaul (71/113), plantation d'*Abies* et de *Picea*, 12.11.2012, Ch. Reckinger 320 (h).

Les spores de cette espèce (7-8 (9) × 5-6 µm pour la présente récolte) ne sont non seulement pas très grandes comme le dit l'épithète latine, mais franchement petites par rapport à celles de *Cortinarius casimiri* (Velen.) Huijsman, p. ex., ou même par rapport à celles de *C. flexipes* (Pers.) Fr., espèce proche dont la variété *flexipes* est connue pour sa forte odeur de *Pelargonium*. *C. sublatissporus* est sans odeur mais son chapeau, de couleur brun-violet noirâtre, est également recouvert de squamules fibrilleuses blanches et son stipe présente aussi une teinte violette et des zébrures blanches ; c'est une espèce des forêts de conifères humides sur sol acide. Breiten-

bach & Kränzlin (2000) la disent répandue, mais Gminder (2010) ne connaît qu'une station (douteuse) en Allemagne.

***Cortinarius umbrinolens* P. D. Orton.**

= *C. rigidus* (Scop.) Fr. sensu auct.

Lorr. : Consdorf, Mélicksheck (92/94), jardin privé, sous *Betula*, 16.11.1997, A. Molitor s. n. (h) ; Luxembourg, Gantebeensmillen – Suebeldeelen (79/74), forêt de feuillus avec *Betula*, talus de chemin, 28.10.2008, Ch. Reckinger 064 (h).

Autre petit *Telamonia* peu charnu de couleur brun foncé, sans teintes violettes, dont la caractéristique éminente est la forte odeur de terre moisie, comme chez *Cortinarius hinnullus* Fr. D'après Bidaud et al. (2012), c'est une espèce des forêts humides de feuillus (et elle sentirait plutôt le DDT que la terre moisie, parfois aussi le gaz d'éclairage), tandis qu'une espèce très voisine, *C. albolens* Rob. Henry ex Bidaud, Carteret & Reumaux, viendrait sous *Pinus* (avec *Salix*) et *Picea* et serait caractérisée par des spores plus grandes aux grosses verrues saillantes, contrairement aux spores d'*umbrinolens* à verrucosité moyenne. Gminder (2010) considère *C. umbrinolens* comme synonyme de *C. rigidus* au sens de Lange et Moser ; ses stations sont répandues dans toute l'Allemagne et l'espèce est supposée présente dans tous les pays d'Europe. Aux récoltes indiquées ci-dessus, il faut ajouter une observation faite le 19.10.2000 à Luxembourg – Hamm sous *Quercus*, parmi la mousse *Polypodium formosum* (Ch. Reckinger).



Fig. 6. *Cortinarius uraceus*, Schlindermanderscheid, 2012. Un cortinaire particulièrement sombre qui contient un pigment vert virant au pourpre par oxydation. Photo : Ch. Reckinger.

***Cortinarius uraceus* Fr. (Fig. 6)**

= *C. viridipes* M. M. Moser sensu Brandrud et al. 1998, Breitenbach & Kränzlin 2000 ; *C. rigidipes* M. M. Moser sensu id., non sensu Niskanen et al. 2012.

Ard. : Schlindermanderscheid, an der Driicht (71/110), plantation de conifères avec *Abies procera*, 16.11.2008, Ch. Reckinger 067 (h).

Ce *Telamonia* un peu plus grand que les autres cités ici est chef de file de la section *Uracei* Kühner & Romagn. ex Melot ; il se distingue par une couleur d'un brun très foncé accentuée encore par un noircissement progressif. Il contient un pigment vert virant au pourpre par oxydation qui, dans les basides, se présente comme une granulation grossière. Tandis que la plupart des auteurs, p. ex. Brandrud et al. (1998) et Breitenbach & Kränzlin (2000), se bornent à décrire une ou deux espèces de cette section en invoquant les synonymies citées (*viridipes*, *rigidipes*), Bidaud et al. (2012) subdivisent cette section en deux sous-sections : les *Uracei* de taille moyenne ou assez grande avec des basides remplies de granulations vertes, et les *Nigricantes* de petite taille. La sous-section *Uracei* est de nouveau subdivisée en trois séries selon la taille des spores, la série *Uraceus* Bidaud, Carteret et Reumaux prenant le milieu avec des spores atteignant 9-11 µm de longueur. Dans leur clé de la série *Uraceus*, les auteurs ne décrivent pas moins de 18 espèces dont *C. uraceus* et *C. viridipes*. La série *Crassifolius*, à spores plus grandes, contient *C. rigidipes*. La description de ce dernier taxon est la plus proche de notre récolte [spores de (8,5) 9-11 (11,5) × 5,5-6,5 (6,7) µm d'après Bidaud et al. 2012 ; (8) 9-9,5 × 5,5-6,5 µm pour la récolte luxembourgeoise]. Ce *C. uraceus* porte donc peut-être, comme le dit Gminder (2010), un *nomen confusum*. D'après ce dernier, il est faiblement répandu en Bavière et rare dans le reste de l'Allemagne. Les auteurs nordiques quant à eux décrivent *C. rigidipes* séparément, en ajoutant cependant : « difficult to distinguish from *C. uraceus*, and its variability needs further studies » (Niskanen et al. 2012).

***Deconica inquilina* (Fr.) Romagn.**

= *Psilocybe inquilina* (Fr.) Bres. ; *Deconica muscorum* P. D. Orton

Lorr. : Dudelange-ville (73/59), dans l'herbe d'un parterre public, 3.5.2012, M. Garnier-Delcourt 1252 (h).

Le genre *Deconica* (W. G. Sm.) P. Karst. a été réhabilité par Noordeloos (2011) pour désigner les psilocybes dépourvus de substances hallucinogènes. C'est le cas de *D. inquilina*, un petit champignon brun saprotrophe associé aux feuilles et tiges mortes de graminées. Il avait déjà été observé à Schuttrange, Katebèsch, le 30.7.2005 (M.-T. Tholl). *Deconica crobula* (Fr.) Romagn. (= *Psilocybe inquilina* var. *crobula* (Fr.) Hoil.), auparavant traité en variété, en diffère notamment par un voile plus développé et un habitat lignicole ; ce dernier est plus fréquent et a déjà été observé plusieurs fois au Luxembourg (Tholl 1991, Schultheis et al. 2001).

***Galerina uncialis* (Britzelm.) Kühner**

Lorr. : Luxembourg, Schläifmillen (79/74), dans l'herbe sur le côté de la piste cyclable, sous *Alnus*, 6.10.2012, Ch. Reckinger 292 (h).

Galère proche de *Galerina marginata* (Batsch) Kühner, à allure de *Tubaria* (W. G. Sm.) Gillet avec son stipe un peu trapu orné d'un anneau fugace et son chapeau devenant plat ; elle pousse dans l'herbe et les mousses (« Flachhütiger Mooshäubling »). Elle se distingue microscopiquement par ses spores largement ellipsoïdes assez grossièrement verruqueuses à périspore visible, ainsi que par ses cheilocystides lagéniformes à long bec mince. Assez rare selon Courtecuisse et Duhem (2011), elle n'est connue que d'environ 11 stations en Allemagne (Gminder 2010).

***Hygrocybe virginea* var. *fuscescens* (Bres.) Arnolds**

= *Cuphophyllus fuscescens* (Bres.) Bon

Lorr. : Dudelange, Haard (72/60), RN, pelouse sèche calcicole, 23.11.2011, M. Garnier-Delcourt 1111232 (h).

***Hygrocybe virginea* var. *ochraceopallida* (P. D. Orton) Boertm. (Fig. 7)**

= *Cuphophyllus ochraceopallidus* (P. D. Orton) Bon

Lorr. : Dudelange, Haard (72/60), RN, pelouse sèche calcicole, 23.11.2011, M. Garnier-Delcourt 1111231 (h).

Ces deux hygrocybes sont observés sur la grande pelouse sèche de la Haard presque

chaque année depuis 2006, plutôt à la fin de l'automne et en hiver suivant les conditions météorologiques. Ils poussent en petites troupes au voisinage de la variété blanche (*H. virginea* (Wulfen) P. D. Orton & Watling var. *virginea*). Cette dernière est commune et assez ubiquiste, tandis que la variété *ochraceopallida*, plus rare, est confinée aux prairies non amendées sur sols calcaires. La variété *fuscescens* est apparemment également toujours associée aux graminées sur sols calcaires ou basiques d'après Boertmann (2010), mais ses stations seraient plus diverses (dunes fixées, lisières herbeuses).

La détermination a été faite d'après Boertmann (2010) qui, provisoirement, préfère maintenir le rang variétal pour les représentants du groupe *virginea* et traiter le genre *Hygrocybe* (Fr.) P. Kumm. dans un sens large. Le recours à la biologie moléculaire a en effet démontré que les *hygrocybes* se déclinent en deux clades majeurs : l'un comprenant les espèces vivement colorées – jaunes, orange, rouges – et l'autre incluant entre autres le sous-genre *Cuphophyllus* Donk, ce qui devrait impliquer une séparation générique (Babos et al. 2011). Le résultat de séquençages suggère que la var. *ochraceopallida* représente une entité spécifiquement distincte mais il reste des incertitudes, notamment quant au rang taxonomique de la var. *fuscescens*, assez atypique sur le terrain sans ses congénères pour la comparer. Par ailleurs, Babos et al. (2011) estiment que les données sont insuffisantes pour réévaluer la taxonomie du genre dans son ensemble.

Le statut trophique des *hygrocybes* graminicoles était inconnu jusqu'à présent, bien que la saprotrophie ait été évoquée. Une recherche combinant analyse phylogénétique et traçage isotopique menée par Seitzmann et al. (2011) démontre que la probabilité de la biotrophie, en symbiose avec des plantes des strates herbacée et muscinale, l'emporte sur la saprotrophie.

Hypholoma polytrichi (Fr.) Ricken

Lorr. : Beckerich, Heischel (59/87), forêt mixte avec *Pinus sylvestris*, parmi les mousses, principalement *Polytrichum formosum*, 30.9.2010, Ch. Reckinger 183 (h).

Petit *hypholome* svelte au chapeau orange ou ocre et aux lames jaunâtres ou olive, il demande à être identifié par la petite taille de ses spores (moins de 9 µm de longueur en moyenne). On le trouve dans les forêts de conifères sur sol acide parmi les mousses, principalement du genre *Polytrichum*. C'est une espèce des régions boréales et tempérées d'Europe, répandue mais rare ou occasionnelle (Noordeloos 2011).

Inocybe bresadolae Massee

Lorr. : Mertert, Schlaufels – Schlammbaach (100/86), RN, sous feuillus en terrain humide, 22.8.1987, C. Besch & M.-T. Tholl 525 (h) ; Steinfort, Schwaarzenhaff (60/81), NAT, forêt alluviale résiduelle le long de l'Eisch, avec *Alnus*, *Quercus*, *Corylus*, *Betula* et *Crataegus*, 15.7.2012, M. Garnier-Delcourt 1271 (h).

Les forêts feuillues sur sols riches, en particulier les forêts riveraines, représentent l'habitat de prédilection de cette espèce assez largement répandue en Europe mais peu fréquente (Breitenbach & Kränzlin 2000, Courtecuisse & Duhem 2011). Elle ne semble pas avoir de partenaire mycorrhizien strict, bien que les chênes (*Quercus* spp.) soient assez bien mentionnés, seuls ou avec d'autres arbres. P. ex. : *Q. ilex* (Italie, Ferrari 2006) ; *Q. suber* (Espagne et Portugal, Ortega et al. 2010) ; conifères, feuillus ou parcs avec chênes (Allemagne, Stangl & Enderle 1983) ; *Quercus* et *Betula*, *Cornus* (Angleterre, www.fieldmycology.net/, base de donnée de la British Mycological Society consultée le 15.1.2013). Les périodes d'observations rapportées ici concordent avec la phénologie mentionnée dans la littérature (fin printemps, été).

Inocybe decipiens Bres.

non *I. decipiens* sensu Heim fide Orton (1960)

Lorr. : Steinfort, Schwaarzenhaff (61/81), NAT, sous *Betula* et *Pinus*, sur sol sableux (Grès de Luxembourg), 19.8.2000, M.-T. Tholl 1530 (h) ; ibid. (60/81), pelouse sèche sur sol sableux avec arbrisseaux pionniers (*Populus tremula* et *Betula*), 15.7.2012, M. Garnier-Delcourt 1274 (h).

Inocybe de la section *Marginatae* Kühner qui partage avec *I. dunensis* P. D. Orton la particularité d'avoir de grandes spores basement noduleuses, des métuloïdes à parois épaisses et un habitat sabulicole, quoique sans doute



Fig. 7. *Hygrocybe virginea* var. *ochraceopallida*, Dudelage – Haard, 2011. Photo : M. Garnier-Delcourt.

pas exclusivement en ce qui concerne *I. decipiens*. D'après Bon (1998), il est assez courant « sous feuillus mêlés ± hygrophiles, sables, graviers, alluvions », tandis que pour Stangl (1979) et Jacobsson & Larsson (2012), il s'agit d'une espèce rare probablement limitée aux sols calcaires, associée à divers feuillus et conifères. Les stations de Steinfort correspondent plutôt à ce qu'indiquent ces derniers, le Grès de Luxembourg étant un grès cimenté par la calcite.

Inocybe rhodiola Bres.

non *I. adaequata* (Britzelm.) Sacc.

Lorr. : Steinfort, Schwaarzenhaff (60/81), NAT, forêt alluviale résiduelle le long de l'Eisch, sous *Alnus*, *Quercus*, *Corylus*, *Betula* et *Crataegus*, 15.7.2012, M. Garnier-Delcourt 1272 (h).

Inocybe du sous-genre *Inosperma* Kühner, typique des forêts riveraines sur sols riches, dont l'aspect évoque un *I. rimosa* (Bull.) P. Kumm. maculé de rouge rosé, surtout à la base du pied et sur le chapeau (Bon 1997).

Des séquençages moléculaires de représentants de la section Rimosae (Fr.) Sacc. au sens traditionnel ont permis de mettre en évidence deux clades majeurs : un clade Rimosae s. s. et un clade Maculata comprenant notamment *I. rhodiola* (Larsson et al. 2009) ; par la même occasion, cette espèce a été rétablie dans son intégrité taxonomique. Cet inocybe a en effet longtemps été assi-

milé à *I. adaequata* (synonyme prioritaire controversé d'*I. jurana* (Pat.) Sacc.) ou traité en variété de ce dernier, imbroglie nomenclatural détaillé par Bizio & Marchetti (1998). *I. rhodiola* est mentionné comme synonyme d'*I. adaequata* dans des ouvrages de référence tel que celui de Breitenbach & Kränzlin (2000), ou encore dans la dernière édition de Funga Nordica (Jacobsson & Larsson 2012). De ce fait, sa répartition et sa fréquence en Europe (très rare d'après Courtecuisse & Duhem 2011) restent hypothétiques, puisqu'il a pu être répertorié sous plusieurs épithètes.

Si ce champignon s'avère confiné aux forêts alluviales, il est probable qu'au Luxembourg il soit très localisé, car ce type de forêt ne représente environ que 0,4 % de l'ensemble des forêts du territoire (D. Murat, comm. pers.).

Lepiota pseudolilacea Huijsman

= *L. pseudohelveola* Kühner ex Hora

Ard. : Vianden, contrebas arboré S-E du château (82/111), NAT, dans la litière sous *Pinus strobus*, 17.10.2012, G. Marson, N. Valmorbida, M.-T. Tholl 1968 (h) & M. Garnier-Delcourt 12101 (h). Lorr. : Luxembourg, Huerbaach, Scheedbësch (81/74), sous *Picea*, 24.11.2012, Ch. Reckinger 323 (h).

La Fausse lépiote lilas fait partie des lépiotes toxiques (syndrome phalloïdien) commu-

nément appelées « petites lépiotes brunes ». C'est une espèce assez commune et ubiquiste (Ludwig 2012) ; elle a d'ailleurs été observée dans l'herbe d'un ancien verger, également à Vianden, Rankmauer (82/110), le 17.10.2012 (N. Valmorbida & M. Garnier-Delcourt). Vellinga (2001) place *L. pseudohelveola* en synonymie, chez laquelle des amatoxines ont été mises en évidence par chromatographie (Enjalbert et al. 2002), une synonymie qui n'est pas unanimement acceptée, ce que Ludwig (2012) estime «unrealistisch».

***Leucoagaricus sericifer* (Locq.) Vellinga (Fig. 8)**

= *Sericomyces sericifer* (Locq.) Døssing

Lorr. : Luxembourg – Bonnevoie (78/73), sur compost, 29.9.2012, Ch. Reckinger 290 (h, hb Garnier-Delcourt 12929).

Ce petit champignon tout blanc, fragile, fut trouvé sur compost à un moment où tous les autres champignons étaient rares, par suite de la sécheresse. Le chapeau était soyeux avec un peu de jaune au disque, le stipe orné d'un anneau ascendant. Au microscope on trouva des spores étroitement amygdaloïdes, fortement dextrinoïdes, sans pore germinatif et des cheilocystides de formes curieuses, lagéniformes ou utriformes avec un ou plusieurs rétrécissements. Les basides étaient tétrasporiques, il ne s'agissait donc pas de la forme *sericatellus* (Malençon) Vellinga à basides bisporiques, citée par Ludwig (2012). Selon ce même auteur, cette espèce thermophile

et nitrophile est rare et trouvée sous feuillus dans des endroits humides ou dans des dunes.

***Limacella illinita* var. *rubescens* H. V. Smith**

Lorr. : Esch-sur-Alzette, Ellergronn (66/59), RN, parmi des mousses sous *Picea*, 15.10.2009, M. Garnier-Delcourt 91015 (h).

La variété rougissante de la Limacelle enduite, décrite du Canada par Smith en 1945, semble peu fréquente de ce côté-ci de l'Atlantique ; Neville & Poumarat (2004) s'interrogent par ailleurs sur l'identité du taxon européen, ainsi que sur les causes du rougissement du basidiome, sans apporter de réponses. Une observation a aussi eu lieu à Dudelange, Gaalgebierg (72/61), RN, sous *Pinus sylvestris*, le 18.10.2001 (M. Garnier-Delcourt). Jusqu'à présent, les récoltes luxembourgeoises de cette variété ont été faites sous conifères en terrain calcaire, tandis que la variété *illinita* (Fr.) Maire, associée de préférence aux conifères sur sols riches, calcaires ou argileux (Ludwig 2001) ou venant sous diverses essences mêlées « aussi bien sur terrains calcaires que sili- ceux » (Neville & Poumarat 2004), a le plus souvent été observée dans le nord du pays sur schistes, dans des taillis de chênes [trois récoltes, M.-T. Tholl 183, 380, 1904 (h)].

***Marasmius limosus* Quél.**

Lorr. : Steinfurt, Schwaarzenhaff – Steekolen (61/81), NAT, bord de mare, sur *Phragmites australis*, 25.11.2012, M. Garnier-Delcourt 12111(h).



Fig. 8. *Leucoagaricus sericifer*, Luxembourg – Bonnevoie, 2012. Photo : Ch. Reckinger.

Marsasme minuscule (le chapeau atteint à peine 2 mm de diamètre) greffé à la base de tiges mortes de monocotylédones en milieu humide, juste au-dessus du niveau de l'eau. Une fois hors de son biotope, il se dessèche très vite et devient quasiment invisible à l'œil nu. C'est un décomposeur de Cyperaceae, Poaceae ou Typhaceae largement répandu en Europe, observé entre autres sur la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) ou des carex (Antonín & Noordeloos 2010).

***Melanoleuca subpulverulenta* (Pers.) Métrod**

Ard. : Doncols, Sus la Ville (56/115), dans l'herbe sous *Pinus* et *Salix*, 25.10.1999, *M.-T. Tholl* 1421 (h). Lorr. : Luxembourg-ville (78/74), parterre citadin recouvert de copeaux de bois, 24.11.2011, *Ch. Reckinger* 258 (h) ; Dudelange-ville (74/60), parterre d'immeuble couvert d'écorces de pin, 2.1.2012, *M. Garnier-Delcourt* 121 (h) ; ibid., 25.10.12, *M. Garnier-Delcourt* 12102 (h).

Le *Tricholome pruineux* (nom français de *M. subpulverulenta*) est une espèce assez commune associée aux conifères (Courtecuisse & Duhem 2011). La détermination a été faite sur base de la structure lâchement trichodermique du pileipellis (chapeau pruineux), la présence de macrocystides fusiformes à lagéniformes couvertes ou non de cristaux à l'apex et les tons à dominante de gris des basidiomes (Bon 1991, Vesterholt 2012). La sporée du spécimen récolté en janvier 2012 est crème jaunâtre, un peu plus pâle pour celui récolté en octobre 2012 au même endroit à un mètre près, pourtant les caractères microscopiques correspondent.

Vizzini et al. (2011) ont démontré par recours au séquençage moléculaire que le genre monophylétique *Melanoleuca* Pat. se répartissait en deux clades correspondant à deux sous genres ne recouvrant pas la classification tripartite traditionnelle (Bon 1991). L'un des sous-genres (*Urticocystis* Boekhout, emend. Fontenla, Para & Vizzini) comprend toutes les espèces à cystides en forme de « poil d'ortie » plus le complexe macrocystidié *M. cognata* (Fr.) Konrad & Maubl. Le second (*Melanoleuca* Pat., emend. Fontenla, Para & Vizzini) comprend des espèces avec ou sans macrocystides, dont *M. subpulverulenta* et *M. melaleuca* (Pers.) Murrill, situées à faible distance génétique l'une de l'autre malgré les différences morphologiques. Un

taxon nommé *M. nivea* Boekhout s'est révélé n'être qu'une forme blanche du complexe *subpulverulenta/melaleuca*.

Cette étude est à la fois éclairante et frustrante pour les mycologues naturalistes : la conspécificité de taxons avec macrocystides ou sans, la conspécificité de formes blanches ou colorées, ajouté au fait que les dimensions des spores sont peu discriminantes, etc., implique que la détermination des espèces de ce groupe garde un caractère provisoire, en attendant de pouvoir se fonder sur des critères de reconnaissance plus fiables issus de futures analyses génétiques, morphologiques et écologiques combinées.

***Naucoria salicis* P. D. Orton**

= *Alnicola salicis* (P. D. Orton) Bon ; *Naucoria macrospora* J. E. Lange

Lorr. : Esch-sur-Alzette, Ellergrohn – étang Hénzebësch (66/59), RN, rive temporairement inondée, sous *Salix*, 22.10.2009, *M. Garnier-Delcourt* 910221 (h).

Alnicole à grandes spores (> 20 µm de long pour la présente récolte) et cystides subcylindriques largement dilatées à l'apex, associé aux saules en milieu humide, apparemment rare (Breitenbach & Kränzlin 2000, Ludwig 2001). Une récolte documentée par photographie a également été faite à Obereisenbach, Holzbech (NAT), le 1.9.2005 (*Ch. Reckinger*). *N. salicis* et *N. bohémica* Velen. sont dépourvues de boucles (hyphes monocaryotiques), une synapomorphie qui les sépare des alnicoles s. s. liés aux aulnes. La cuticule hyméniderme des représentants de la section Submelinoideae Singer constitue également un caractère témoignant de la polyphylie du genre, qui se décline en trois clades correspondant aux sections *Alnicola*, *Submelinoides* et *Salicicolae*, cette dernière comprenant notamment la *Naucorie* du saule (Moreau et al. 2006).

***Neolentinus adhaerens* (Alb. & Schwein.) Redhead & Ginns**

= *Lentinus adhaerens* (Alb. & Schwein.) Fr.

Lorr. : Hollenfels, Buerggruef (72/86), NAT, sur plusieurs souches de conifères, 23.3.1994, *M.-J. Duprez* 286/03/94 (h) ; ibid., 11 et 18.2.1995, *M.-J. Duprez* 286/02/95 (h) ; ibid., 12 et 19.11.1995, *M.-J. Duprez* 286/11/95 (h) ; ibid., 7.12.1996,



Fig. 9. *Neolentinus schaefferi*, Luxembourg – Kirchberg, 2012. Une station peu banale, sur bois de peuplier carbonisé. Photo : Ch. Reckinger.

M.-J. Duprez 286/12/96 (h) ; Senningerberg, Gréngewald – Laangtmuer (81/81), RFI, forêt mixte avec *Picea* et *Quercus*, sur vieille souche (probablement *Picea*), 15.1.2007, *Ch. Reckinger* (hb Schultheis 47/07) ; *ibid.*, 17.3.2010, *Ch. Reckinger* 132 (h) ; *ibid.*, 15.12.2012, *Ch. Reckinger* 325 (h).

Champignons dimitiques de l'ordre des Polyporales Gäum, les *Neolentinus*, à l'encontre des *Lentinus* Fr. s. s., produisent une pourriture brune et non blanche du bois (Knudsen 2012). La saison d'apparition du Lentin collant, l'hiver, ainsi que son substrat (bois mort de résineux), orientent rapidement la détermination. Ses lames blanchâtres sont finement denticulées. Quant au caractère collant, il est souvent évident, mais peu net

pour la récolte du 25.12.2012 faite par temps de pluie : les pleurocystides et les hyphes érigées du revêtement piléique étaient pratiquement dépourvues de substance résineuse. Les données des récoltes montrent qu'il est resté remarquablement fidèle à ses deux stations, où il a été retrouvé plusieurs hivers de suite (le sixième hiver pour la deuxième). Il est largement réparti en Europe, mais rare selon les régions (Courtecuisse & Duhem 2011). En Allemagne par exemple, à en juger d'après l'atlas de Krieglsteiner (1991), il est fréquent dans les régions montagneuses du sud et devient rare à peu près à la latitude du Luxembourg.



Fig. 10. *Cyathus stercoreus*, Gasperich, 2012. Photo : F. Lommer.

Neolentinus schaefferi (Weinm.) Redhead & Ginns (Fig. 9)

= *Lentinus degener* Kalchbr. ; *L. cyathiformis* (Schaeff.) Bres.

Lorr. : Luxembourg – Kirchberg, arboretum, parc Klosegrënnchen (80/77), sur tronçons de fût de *Populus alba* partiellement brûlés, 6.6.2012, G. Marson & M. Garnier-Delcourt 1261 (h, hb Rec-king 264, hb Schultheis 36/12).

Le Lentin de Schaeffer est un champignon lignicole assez massif et bien reconnaissable ; il avait déjà été observé et photographié au même endroit que mentionné ci-dessus le 27.8.2011 (J. Antony & C. Bayerl, comm. pers.). Cette espèce dite thermophile, largement répartie en Europe mais rare (Courtecuisse & Duhem 2011), est également présente en Amérique du Sud et en Asie. Elle est agent de pourriture brune (à la différence des lentins s. s., agents de pourriture blanche) ou signalée comme parasite potentiel. Elle se rencontre le plus souvent sur bois mort de peuplier, de feuillus divers ou plus rarement de conifères (Stefaniak & Bujakiewicz 2010).

Sa station dans l'un des parcs de l'arboretum du Kirchberg, dont la gestion scientifique est assurée par le Musée national d'histoire naturelle (MNHN), n'est pas banale : les tronçons de peuplier de près d'un mètre de diamètre sur lesquels il a été observé proviennent d'un arbre d'un parc de Luxembourg-ville abattu dans les années 1990. Pendant une dizaine d'année, ils sont restés entreposés dans le dépôt du musée, qui avait pu les obtenir à l'époque en vue d'une éventuelle utilisation décorative ou didactique. En 2003, l'idée s'est fait jour de les déposer sur une pelouse du parc Klosegrënnchen, lors de son aménagement supervisé par T. Helminger (MNHN). Stefaniak & Bujakiewicz (2010) soulignent par ailleurs tout l'intérêt des parcs et des habitats secondaires pour la survie de ce champignon. Enfin, une partie des troncs a brûlé il y a peut-être deux ou trois ans.

L'hypothèse que le feu a pu déclencher ou favoriser la formation de sporophores s'est imposée d'elle-même. La recherche documentaire n'ayant livré aucune indication en ce sens, un appel via courrier électronique a été lancé auprès de plusieurs collègues afin d'obtenir des renseignements. Près d'une

vingtaine de témoignages d'observations du Lentin de Schaeffer nous sont parvenus de plusieurs pays européens (AT, BE, CH, DE, ES, FR, PT), mais aucun ne fait état de fructifications sur bois brûlé.

Psathyrella spintrigeroides P. D. Orton

Lorr. : Rosport, Giischterbësch (103/95), NAT, forêt feuillue à forte proportion de gros bois mort au sol, sur tronc en décomposition de *Fagus sylvatica*, 30.9.2012, M. Garnier-Delcourt 129 (h).

Psathyrelle de taille moyenne observée notamment sur bois de hêtre en décomposition dans des forêts à caractère naturel (Vašutova 2008), dont le chapeau aux tons brun chaud à l'état frais est couvert de restes de voile abondants. Elle se différencie des espèces proches telle que *P. fibrillosa* (Pers.) Maire (= *P. artemisiae* (Pass.) Konrad & Maubl. sensu auct.), plus commune, par ses cystides fusiformes élançées à paroi relativement épaisse (> 1 µm), dont l'apex appointi est souvent courbé (Ludwig 2007). C'est un champignon largement réparti en Europe tempérée mais rare, sans doute en raison de ses préférences écologiques.

2.2.4. Basidiomycètes gastéroides

Cyathus stercoreus (Schwein.) De Toni (Fig. 10)

= *Nidularia stercorea* Schwein.

Lorr. : Consdorf-village, Mélicksheck (92/94), alt. 358 m, 17.1.1994, sur écorces broyées, en bord de route, A. Molitor (LUX : hb Schultheis 2/94) ; Gasperich, jardinerie (76/73), alt. 296 m, 21.11.2012, sur la terre dans un bac à plants de pommiers, B. Schultheis 140/12 (LUX).

Les gastéromycètes sont un grand groupe de champignons polymorphes, formant parfois des sporophores qui sont de vrais chefs d'œuvres de la nature. C'est le cas dans l'ordre des Nidulariales G. Cunn. qui ne comporte qu'une seule famille, les Nidulariaceae Dumort. Celle-ci compte entre autres le genre *Crucibulum* Tul. & C. Tul., monospécifique (*Crucibulum laeve* (Huds.) Kambly) et le genre *Cyathus* Haller, représenté par une centaine d'espèces au niveau mondial mais seulement par trois en Europe : *Cyathus olla* (Batsch) Pers., *C. striatus* (Huds.) Willd. et *C. stercoreus*.

Ce sont de curieux petits champignons en forme de nid d'oiseau qui, lors de nos

promenades mycologiques, font toujours l'admiration des participants, surtout des enfants. La fructification est constituée par une enveloppe, le périidium, en forme de coupe ou de petit gobelet d'au maximum un centimètre de hauteur ; elle est obturée chez les jeunes par une membrane nommée épiphragme. Lorsqu'elle s'ouvre, on aperçoit un amas de petits périidioles durs, lenticulaires, à l'intérieur desquels mûrissent les spores. À l'état jeune, ces périidioles sont incrustés dans une masse gélatineuse et attachés à la paroi interne par un cordonnet appelé funicule. À maturité, les périidioles sont éjectés par une goutte d'eau, le funicule s'enlace autour d'une petite branche, puis la couche dure se dissout après un certain temps, ce qui dégage les spores.

Les trois premières espèces citées ci-dessus sont assez fréquentes au Luxembourg ; elles colonisent le bois dégradé et se retrouvent souvent sur écorces broyées dans des plates-bandes, même en ville. Par contre, *C. stercoreus* est beaucoup plus rare ; il a été trouvé pour la première fois en 1994 par notre collègue A. Molitor. La récolte récente présentée ici a été faite dans une jardinerie, dont les serres ou les pépinières sont des milieux intéressants pour la prospection mycologique.

Les sporophores obconiques sont peu ou non évasés et poussent en groupe. L'intérieur brun foncé est mat, ni plissé ni strié, comme du fer martelé, souvent couvert vers la partie supérieure de petites mèches blanchâtres (Mornand 1985). *C. stercoreus* se distingue des autres espèces par le revêtement pelucheux de la partie externe (faisceaux de poils longs), par la couleur noire des périidioles et la taille des spores qui est nettement supérieure à celle des autres espèces. Il s'agit d'un champignon coprophile ou venant sur des terres riches en nutriments ; il semble préférer les régions méditerranéennes et continentales et est cité comme très rare (Mornand 1985). D'après Brodie (1975), c'est l'espèce du genre qui est la plus efficace pour dégrader la lignocellulose et qui se prête le mieux à la mise en culture.

Un petit mot sur l'aspect historique : dans le temps, on s'en remettait au nombre de lenticilles dans les petites coupes pour prédire

une bonne ou une mauvaise année, d'où le nom « Tiegelteuerling » ce qui veut dire « le creuset du renchérissement » (Jahn 1979).

Remerciements

Nos remerciements s'adressent à Marc Decker, ingénieur forestier de l'Administration des ponts et chaussées, qui nous a fait parvenir l'inventaire des stations de *Hippophae rhamnoides* ; à Bernard Rivoire pour ses remarques et ses suggestions concernant les « porés » ; à Fernand Lommer pour la photo de *Cyathus stercoreus* ; à Thierry Helming (MNHN) qui nous a retracé le parcours des troncs de peuplier du Klosegrännchen ; à Nico Schneider, entomologiste luxembourgeois, pour avoir confirmé l'appartenance de la « mouche » parasitée par *Ophiocordyceps forquignonii* à la famille des Muscidae et à Philippe Moniotte, spécialiste belge des diptères, qui en a déterminé le genre ; à Guy Colling et Sylvie Hermant (MNHN) qui ont respectivement permis et réalisé le séquençage de ce cordyceps. Enfin, nous remercions vivement tous les collègues européens qui ont répondu à notre appel concernant le Lentin de Schaeffer, ainsi que Jeannot Antony et Catherine Bayerl de Differdange. Il faut encore ajouter que Marie-Josée Duprez et Adolphe Molitor nous ont communiqué leurs données, Malika Pailhès a corrigé l'anglais du résumé et un referee anonyme a procédé à la relecture du manuscrit : qu'ils soient ici particulièrement remerciés également.

Bibliographie

- Albers, J. & B. Grauwinkel, 2009. *Cordyceps biformispora* O. E. Erikss. und *Cordyceps forquignonii* Quél. Über zwei seltene insektenparasitische Kernkeulen (Ascomycetes) des nordwestdeutschen Tieflandes. *Z. Mykol.* 75 : 163-174.
- Antonín, V. & M. E. Noordeloos, 2010. A monograph of marasmioid and collybioid fungi in Europe. IHW-Verlag, Eching, 480 pp.
- Arnolds, E., Th. W. Kuyper, M. E. Noordeloos (red.), 1995. Overzicht van de Paddestoelen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster, 872 pp.
- Babos, M., K. Halász, T. Zagyva, Á. Zöld-Balogh, D. Szegő & Z. Bratek, 2011. Preliminary notes on dual relevance of ITS sequences and pigments in *Hygrocybe* taxonomy. *Persoonia* 26 : 99-107.
- Bernicchia, A. & S. P. Gorjón, 2010. Corticiaceae s. l. Fungi Europaei 12. Candusso, Alassio, 1008 pp.
- Bidaud, A., X. Carteret, P. Reumaux & P. Moënne-Loccoz, 2012. Atlas des Cortinaires. Pars XX.

- Fédération mycologique Dauphiné-Savoie, 184 pp. + 154 f. + 69 pl.
- Bizio, E. & M. Marchetti, 1998. Le *Inocybe* dell'Abate Bresadola (attraverso gli autori successivi e revisione di materiale d'erbario). Seconda parte. *Boll. Gr. micol. G. Bres.* 41 : 67-90, 135-144.
- Boertmann, D., 2010. The genus *Hygrocybe*, 2nd rev. ed. Fungi of Northern Europe, vol. 1. Svampetryk, 200 pp.
- Bon, M., 1991. Les Tricholomes et ressemblants – Tricholomataceae (Fayod) Heim, 2^e partie. *Doc. mycol. Mémoire hors-série n° 2*, 163 pp.
- Bon, M., 1997. Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr., 1^e partie. *Doc. Mycol.* 27 (105) : 1-51.
- Bon, M., 1998. Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr., 3^e partie. *Doc. Mycol.* 28 (111) : 35.
- Bon, M., 2004. Champignons de France et d'Europe occidentale. Flammarion, 368 pp.
- Brandrud, T. E., H. Lindström, H. Marklund, J. Melot & S. Muskos, 1998. *Cortinarius* Flora Photographica (deutsche Ausgabe), Teil 4, Cortinarius HB, Matfors, 32 pp. + 60 pl.
- Breitenbach, J. & F. Kränzlin, 1984. Champignons de Suisse, t. 1. Mycologia, Lucerne, 310 pp.
- Breitenbach, J. & F. Kränzlin, 2000. Pilze der Schweiz, Band 5. Mykologia, Luzern, 340 pp.
- Brodie, H. J., 1975. The Bird's nest Fungi. University of Toronto Press, 199 pp.
- Claerebout, S., 2005. Observation du *Cordyceps gracile* (*Cordyceps gracilis*) le 25 mai 2005, à Treignes (Viroinval, province de Namur). *L'Érable* 3^e trim. : 32-33.
- Consiglio, G., D. Antonini & M. Antonini, 2005. Il Genere *Cortinarius* in Italia. Parte terza. Associazione Micologica Bresadola, Trento, 44 pp. + 50 pl.
- Courtecuisse R. & B. Duhem, 2011. Guide des champignons de France et d'Europe, 3^e éd. Delachaux et Niestlé SA, Paris, 544 pp.
- David, A., M. Pieri & B. Rivoire, 1993. À propos de quelques espèces des genres *Coltricia*, *Donkioporia* et *Flaviporus* (Aphyllphoromycetidae, Polypores). *Bull. Soc. mycol. Fr.* 109 : 189-193.
- Dörfelt, H. & R. Conrad, 1978. Die Kernkeulen (*Cordyceps*-Arten) in Ostthüringen und im sächsischen Vogtland. *Veröff. Mus. Gera. Naturwiss. Reihe* 6 : 41-52.
- Enjalbert, F., S. Rapior, J. Nouguier-Soulé, S. Guillon, N. Amouroux & C. Cabot, 2002. Treatment of amatoxin poisoning : 20-year retrospective analysis. *J. Toxicol. Clin. Toxicol.* 40 : 715-757.
- Ferrari, E., 2006. *Inocybe* alpine e subalpina. Fungi non delineati, Pars 34-35-36. Candusso, Alassio, 457 pp.
- Garnier-Delcourt, M., G. Marson, Ch. Reckinger, B. Schultheis, M.-T. Tholl & J. Turk., 2010. Notes mycologiques luxembourgeoises. IV. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 111 : 61-79.
- Garnier-Delcourt, M., Ch. Reckinger, B. Schultheis, M.-T. Tholl, & J. Thorn, 2012. Notes mycologiques luxembourgeoises. VI. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 113 : 117-135.
- Ghyselinck, D., 2002. Les *Cordyceps* de Belgique. *Rev. Cercle Mycol. Bruxelles* 2 : 33-46.
- Ginns, J., 1980. The genus *Flaviporus* Murrill (Polyporaceae). *Can. J. Bot.* 58 : 1578-1590.
- Gminder, A., 2010. Die Großpilze Baden-Württembergs, Band 5 (Krieglsteiner & Gminder eds), Ulmer, Stuttgart, 671 pp.
- Gorbunova, I. A., V. Yu. Kryukov & E. G. Zibzeev, 2011. First record of the entomopathogenic fungus *Ophiocordyceps gracilis* (Ascomycota, Hypocreales) from Siberia. *Eurasian Entomol. J.* 10 : 17-18, 22 + I.
- Hjortstam, K., 1987. Studies in tropical Corticiaceae (Basidiomycetes) VII. *Mycotaxon* 28 : 19-37.
- Horak, E., 2005. Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. Elsevier, München, 555 pp.
- Jacobsson, S. & E. Larsson, 2012. *Inocybe* (Fr.) Fr. In : Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 981-1021.
- Jahn, H., 1976. *Phellinus hippophaëcola* H. Jahn, a new species. *Mem. New York Bot. Gard.* 28 : 105-108.
- Jahn, H., 1979. Pilze die an Holz wachsen. Busse Verlag, 268 pp.
- Jeppesen, T. S., T. G. Frøslev & T. E. Brandrud, 2008. Subgen. *Phlegmacium* (Fr.) Trog. In : Funga Nordica – Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 680-720.
- Jülich, W., 1979. Studies in resupinate Basidiomycetes VI. *Persoonia* 10 : 325-336.
- Knudsen, H., 2012. *Neolentinus* Redhead & Ginns. In : Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 109.
- Kotiranta, H. & R. Saarenoksa, 2002. New combinations in *Irpex* (Aphyllphorales, Basidiomycetes). *Polish Bot. J.* 47 : 104.

- Kotlaba, F., 1991. *Flaviporus brownei* (Humb.) Donk, zur Verbreitung und Ökologie. *Boletus* 15 : 152-170.
- Krieglsteiner, G. J., 1991. Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Band 1, Teil A. Ulmer, Stuttgart : 416 pp.
- Krieglsteiner, G. J., 1993. Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Band 2, Schlauchpilze. Ulmer, Stuttgart, 596 pp.
- Larsson, K. H., 2007. Re-thinking the classification of corticioid fungi. *Mycol. Res.* 111 : 1040-1063.
- Larsson, E., M. Ryberg, P.-A. Moreau, Å. Delcuse Mathiesen & S. Jacobsson, 2009. Taxonomy and evolutionary relationships within species of section Rimosae (*Inocybe*) based on ITS, LSU and mtSSU sequence data. *Persoonia* 23 : 86-98.
- Ludwig, E., 2001. Pilzkompedium, Band 1. Beschreibungen. IHW-Verlag, Eching, 758 pp.
- Ludwig, E., 2007. Pilzkompedium, Band 2. Beschreibungen. Fungicon-Verlag, Berlin, 723 pp.
- Ludwig, E., 2012. Pilzkompedium, Band 3. Beschreibungen. Fungicon-Verlag, Berlin, 881 pp.
- Melo, I., 1984. Fungos destruidores da madeira nas Minas da Urgeirica, Portugal. *Anales Biol.* 1 : 75-79.
- Mietkiewski, R. & S. Balazy, 2003. Persistent appearance of *Cordyceps gracilis* on *Selatosomus-larvae* near Siedle (Poland). *IOBC wprs Bull.* 26 : 39-42.
- Miettinen, O., E. Larsson, E. Sjökvist & K.-H. Larsson, 2012. Comprehensive taxon sampling reveals unaccounted diversity and morphological plasticity in a group of dimorphic polypores (Polyporales, Basidiomycota). *Cladistics* 28 : 251-270.
- Moreau, P.-A., U. Peintner & M. Gardes, 2006. Phylogeny of the ectomycorrhizal mushroom genus *Alnicola* (Basidiomycota, Cortinariaceae) based on rDNA sequences with special emphasis on host specificity and morphological characters. *Mol. Phylogenet. Evol.* 38 : 794-807.
- Mornand, J., 1985. Les Gastéromycètes de France 2. Les Nidulariales. *Doc. Mycol.* 16 (61) : 35-45.
- Mornand, J., 1994. Clé des *Cordyceps* (espèces récoltées en France). *Bull. Féd. Dauphiné-Savoie* 133 : 38.
- Mornand, J., G. Girod & R. Péan, 2012. Les *Cordyceps* entomophiles, en Europe. URL : <http://www.ascofrance.com/documentation> [14.3.2013].
- Neville, P. & S. Poumarat, 2004. Amaniteae – *Amanita*, *Limacella* & *Torrendia*. *Fungi Europaei* 9. Candusso, Alassio, 1120 pp.
- Niemelä, T., 1998. *Steccherinum bourdotii* in North Europe. *Folia Crypt. Estonica* 33 : 93-97.
- Nikoh, N. & T. Fukatsu, 2000. Interkingdom host jumping underground : phylogenetic analysis of entomoparasitic fungi of the genus *Cordyceps*. *Mol. Biol. Evol.* 17 : 629-638.
- Niskanen, T., K. Liimatainen, I. Kytövuori & H. Lindström, 2012. Subgen. *Telamonia* (Fr.) Trog. In : *Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera* (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 826-885.
- Noordeloos, M. E., 2011. Strophariaceae s. l. *Fungi europaei* 13. Candusso, Alassio, 648 pp.
- Ortega, A., J. Lorite & F. Valle, 2010. Mycorrhizal macrofungi diversity (Agaricomycetes) from Mediterranean *Quercus* forests ; a compilation for the Iberian Peninsula (Spain and Portugal). *Nova Hedwigia* 91 : 1-31.
- Orton, P. D., 1960. New check list of British agarics and boleti, Part III. Notes on genera and species in the list. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43 : 277-279.
- Queloz, V., C. R. Grünig, R. Berndt, T. Kowalski, T. N. Sieber & O. Holdenrieder, 2011. Cryptic speciation in *Hymenoscyphus albidus*. *For. Path.* 41 : 133-142.
- Rath, F., 1980. *Flaviporus brownei* (Humb.) Donk. *Micol. Ital.* 2 : 33-36.
- Ryvarden, L. & R. L. Gilbertson, 1993. Synopsis Fungorum, vol. 6. European Polypores, Part 1. Fungiflora, Oslo, 387 pp.
- Samson, R. A. & B. L. Brady, 1983. *Paraisaria*, a new genus for *Isaria dubia*, the anamorph of *Cordyceps gracilis*. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 81 : 285-290.
- Schultheis, B., M.-T. Tholl, H.-O. Baral & G. Marson, 2001. Journées luxembourgeoises de mycologie vernale 2000. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 102 : 23-43.
- Seitzman, B. H., A. Ouimette, R. L. Moxon, E. A. Hobbie & D. S. Hibbet, 2011. Conservation of biotrophy in Hygrophoraceae inferred from combined stable isotope and phylogenetic analyses. *Mycologia* 103 : 280-290.
- Soop, K. & B. Gasparini, 2011. Europe et Pacifique Sud : une comparaison de deux flores de *Cortinarius*. *Journal des JEC* 13 : 34-51.
- Spatafora, J. W., G. H. Sung, J. M. Sung, N. L. Hywel-Jones & J. F. White, 2007. Phylogenetic evidence for an animal pathogen origin

- of ergot and the grass endophytes. *Mol. Ecol.* 16 : 1701-1711.
- Stangl, J., 1979. Die eckigsporigen Rißpilze (4). *Z. Mykol.* 45 : 145-162.
- Stangl, J. & M. Enderle, 1983. Bestimmungsschlüssel für europäische Rißpilze (Subgenus *Inocybe*). *Z. Mykol.* 49 : 126.
- Stefaniak, M. & A. Bujakiewicz, 2010. Ecology and distribution of *Neolentinus schaefferi* (Polyporaceae) in Poland. *Polish Bot. J.* 55 : 473-482.
- Sung, G. H., N. L. Hywel-Jones, J. M. Sung, J. J. Luangsa-ard, B. Shrestha & J. W. Spatafora, 2007. Phylogenetic classification of *Cordyceps* and the clavicipitaceous fungi. *Stud. Mycol.* 57 : 5-59.
- Tholl, M.-T., 1991. Inventaire de la flore mycologique d'une propriété rurale ardennaise. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 92 : 41-53.
- Van Vooren, N. & C. Audibert, 2005. Révision du complexe « *Cordyceps sphecocephala* ». 1^e partie : les guêpes végétales. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon* 74 : 221-254.
- Van Vooren, N. & C. Audibert, 2006. Révision du complexe « *Cordyceps sphecocephala* ». 2^e partie : les mouches végétales. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon* 75 : 225-237.
- Vašutová, M., 2008. Taxonomic studies on *Psathyrella* sect. *Spadiceae*. *Czech Mycol.* 60 : 137-171.
- Vellinga, E. C., 2001. *Lepiota* (Pers. : Fr.) S. F. Gray. In : *Flora agaricina neerlandica*, vol. 5 (Noordeloos, Kuyper & Vellinga, eds), Balkema, Lisse : 109-151.
- Vesterholt, J., 2012. *Melanoleuca* Pat. In : *Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera* (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 477-481.
- Vizzini A., R. Para, R. Fontenla, S. Ghignone & E. Ercole, 2011. A preliminary ITS phylogeny of *Melanoleuca* (Agaricales), with special reference to European taxa. *Mycotaxon* 118 : 361-381.
- Walley, R. & E. Vandeven (red.), 2006. Standaardlijst van Basidiomycota en Myxomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Rapport INBO.R.2006.27. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 143 pp.
- Welter, A., J. Turk & J. Trossen, 2008. Les arbres introduits au Luxembourg. *Ferrantia* 53, 111 pp.
- Zhao, Y.-J., T. Hosoya, H.-O. Baral, K. Hosaka & M. Kakishima, 2013. *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, the correct name for *Lambertella albida* reported from Japan. *Mycotaxon*. In press.