

Notules mycologiques. I.

Jean Michel Trendel
7 rue des Coquilles – 67500 Haguenau
jmtrendel @free.fr

Résumé — Cette note traite de trois espèces récoltées dans le Nord de l'Alsace, à savoir *Cortinarius subobtusobrunneus* Bidaud, *Hebeloma quercetorum* Quadr. sensu stricto et *Russula ombrophila* Gómez M. & Monedero C.

Nous inaugurons ici une série de petites notes relativement informelles ciblant des espèces qui nous ont paru intéressantes à des titres divers (morphologie, écologie, présence en Alsace, etc.). Nous précisons bien « informelles » car elles ne correspondront pas nécessairement aux exigences éditoriales de revues plus académiques, ni dans le style rédactionnel, ni en matière de données, notamment morphologiques, qui pourront être fragmentaires ou sélectives. Les références de récolte (JMT-AAMMJNN, Année/Mois/Jour/Numéro de récolte) agrémentées d'un * ont fait l'objet d'un séquençage ADN (ITS ADNrn, sauf mention spéciale). Les coordonnées cartographiques des récoltes sont rapportées au système de quadrillage kilométrique UTM (projection Transverse Universelle de Mercator) 32N. En matière de mesures, les valeurs moyennes sont indiquées en italique et Q représente le quotient longueur/largeur.

1. *Cortinarius subobtusobrunneus* Bidaud, un joli *Hydrocybe* des conifères

Bidaud et al. (2004) — Atlas des Cortinaires, pars XIV(1): 863–982 (planche 476, fiche 664, diagnose page 908)

[MycBank MB367511 ; GenBank HM189746 (*Cortinarius* sp.)]

Classification dans l'Atlas des Cortinaires (Bidaud et al. 2004) : sous-genre *Hydrocybe*, section *Obtusi*, sous-section *Obtusoides*, série *Udolivascens*, stirps *Subobtusus*

Récolte JMT-17102605* effectuée sous un pin sylvestre isolé en pleine prairie sur sol sablonneux gréseux. Localisation : commune de 67-Niedersteinbach (Lieu-dit "Muehlenberg") ; UTM 32N : 0405410/5430960

Ce cortinaire d'aspect assez charnu, dont les exemplaires se sont montrés en partie connés sur notre récolte (fig. 1-A), est frappant par la couleur brun sombre du chapeau (à l'état imbu !) contrastant avec des lames de couleur assez chaude et vive, brun rouille, et un stipe élancé blanchâtre.

Son *chapeau*, qui affichait sur notre récolte jusqu'à 5,2 cm de diamètre, est, à l'état jeune, convexe – conique, en forme de dôme, à marge fortement infléchie, et plus ou moins distinctement mameloné, puis s'étale en pouvant se creuser légèrement au centre (qui peut être un peu bosselé – rugueux ou garder le vague souvenir d'un mamelon), avec une marge souvent irrégulière voire lobée. Le *revêtement piléique*, parfois un peu ridé radialement vers la mi-rayon,

est nettement fibrilleux (lustré), caractère qui s'accroît en allant vers la marge, mais un peu plus lisse au centre ; à l'état imbu il est d'un beau brun foncé, brun châtain, brun marron, brun chocolat, à peine un peu plus pâle vers le bord et blanchâtre à l'extrême marge (très fibrilleuse) ; hygrophane, il prend des teintes plus fauves roussâtres quand il commence à sécher. Les *lames* ont un aspect peu serré, sont larges d'environ 6 mm, arrondies – adnées – subémarginées au pied, et d'un brun roux très chaud avec l'arête plus claire. Le *stipe*, de dimensions sur les carpophores adultes 7–8,5 x 0,7–1,3 cm, apparaît (sub)cylindrique avec une base très courtement appointie ou au contraire un peu épaissie – bulbeuse, et est très fibrilleux – soyeux, blanc. La *chair* est peu épaisse, claire, blanchâtre ou légèrement bistre – brunâtre dans le chapeau avec une ligne noirâtre au-dessus des lames, celle du stipe un peu grumeleuse avec un cortex plus nettement brunâtre, de même la base de ce dernier. *Cortine* blanchâtre sur les très jeunes exemplaires. *Odeur* et *savoir* non remarquables. KOH pas très significatif, un peu brunâtre sur la chair de la base du stipe ; Gaïac longtemps nul, puis lentement bleu clair. La microscopie (fig. 1-B) montre des *spores* elliptiques ($7,3-8,3-9,1 \times 5,0-5,4-5,8 \mu\text{m}$, $Q = 1,40-1,54-1,72$, $n = 35$), et une *arête des lames* à structures un peu arborescentes à cellules terminales stériles clavées ou en massue.

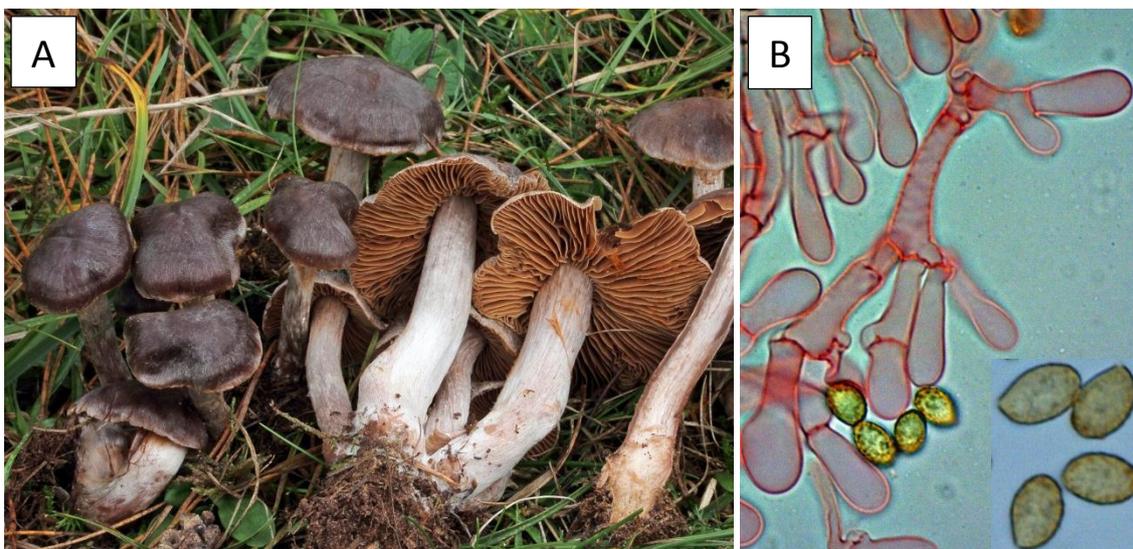


Figure 1 : A. *Cortinarius subobtusobrunneus* avec B. cellules de l'arête des lames et spores

Nos notes descriptives macroscopiques sont en très bonne adéquation avec celles d'A. Bidaud figurant dans l'Atlas des Cortinaires, et il en est de même des illustrations de P. Moëgne-Loccoz assez bien représentatives de nos échantillons (mais ses dessins du chapeau de *C. morlaisianus* R. Henry, sur la même planche, évoque encore mieux les jeunes exemplaires de notre récolte ; *morlaisianus* apparaît toutefois sûrement distinct de *subobtusobrunneus*, si ce n'est déjà par ses spores remarquablement oblongues). Les exemplaires de *subobtusobrunneus* de l'AdC se montrent simplement un peu plus fluets, à mamelon plus accusé, et à stipe plus nettement atténué, mais les conditions de croissance y sont certainement pour beaucoup (nombre de nos exemplaires se sont d'ailleurs développés de manière connée). Les spores de notre collection, légèrement plus petites, peuvent tout à fait rentrer dans le cadre du domaine de variation de l'espèce. L'identité de notre récolte avec *C. subobtusobrunneus* a été par ailleurs établie sur le plan génétique, sa séquence ITS se révélant conforme à celle (non accessible

publiquement) de l'holotype, ainsi que cela nous a été aimablement communiqué par Bálint Dima, par l'obligeante entremise de Guillaume Eyssartier. Notre séquence est identique à celle référencée sous HM189746 (GenBank), correspondant à un cortinaire non identifié isolé à partir d'une racine de pin sylvestre.

La récolte alsacienne a été effectuée sur un sol assez sablonneux, gréseux, acide, dans un environnement de prés – bois. Le site (très vaste, plusieurs dizaines d'hectares) est depuis quelques années régulièrement (mais pas du tout intensivement) pâturé (moutons, chèvres), l'eutrophisation modérée en résultant ne se révélant pour l'instant manifestement pas fâcheuse, mais peut-être même plutôt bénéfique sur le plan de la mycoflore, particulièrement riche notamment en hygrophores. Le pâturage et ses déjections assurent, en effet, un turn-over accéléré de certains éléments (R. Carbiener, communication personnelle) et stimule la vie biologique du sol. Le pin sylvestre isolé sous lequel venait *C. subobtusobrunneus* était probablement assez fortement mycorhizé, et nous y avons noté, entre autres, de belles populations de *Russula sanguinea* (Bull.) Fr. et de *Tricholoma imbricatum* (Fr.) P. Kumm. Notre collection, faite en liaison avec un pin sylvestre, élargit ainsi quelque peu le spectre des hôtes susceptibles d'héberger ce cortinaire manifestement inféodé aux conifères, la récolte princeps de l'AdC ayant été effectuée sous épicéas.

2. *Hebeloma quercetorum* Quadr. sensu stricto, ou les pièges de la biogéographie...

Quadraccia (1993) — *Mycotaxon* 49 : 279–301 (diagnose p. 293).

Grilli et al. (2016) — *Mycological Progress* 15(5): 1–46 (délimitation de l'espèce sensu stricto). [MycBank MB361149 ; GenBank KT218496 (ITS-ADNr)/KT217981 (région V9 de la SSU de l'ADNr mitochondrial)]

Classification (Beker et al. 2016 ; Grilli et al. 2016) : section *Velutipes*

Récolte JMT-17100308* : en pleine forêt, dans une ornière d'un très vieux chemin abandonné, sous feuillus avec chênes dominants, milieu neutro-(calcicole). Localisation : 67-Langensoultzbach (Bois de Langensoultzbach) ; UTM 32N : 0405750/5424790

Cet hébélome de taille modeste (fig. 2-A), qui venait en petite troupe, nous a interpellé sur le terrain par ses couleurs pâles, essentiellement crème – beige avec une connotation grisâtre, qui ne nous évoquaient rien de vraiment connu pour le genre.

Nos notes, succinctes, font état d'un champignon d'aspect assez trapu, présentant un chapeau allant jusqu'à 5,2 cm de diamètre, à revêtement plus ou moins fibrilleux de manière innée avec la marge un peu tomenteuse, de couleur gris – beige très clair nappant un fond plus ochracé, un stipe cylindrique, relativement épais (jusqu'à vers 1 cm), mais avec une base parfois bulbeuse, garni d'aspérités – mouchetures particulièrement denses en haut, blanc, sans trace de cortine, ainsi qu'un nombre de grandes lames oscillant entre 60 et 70. Sur le plan microscopique (fig. 2-B), ont été relevées des spores [10,0–11,1–12,2 (13) × 6,0–6,6–7,1 (7,3) μm ; Q = 1,60–1,68–1,82 ; n = 50 ; avec quelques macrospores (bisporie ?) dont nous n'avons pas tenu compte] nettement dextrinoïdes, et des cheilocystides le plus souvent cylindracées, lagéniformes, à apex rarement subcapité ou un peu épaissi, de temps à autre avec 1–2 cloisons ou bouclées.

Ces caractéristiques morphologiques nous orientaient vers les sections *Sinapizantia* ou *Velutipes* (Beker et al. 2016), puis plus particulièrement vers le complexe d'*H. quercetorum*, qui ne nous était pas du tout familier. Ce complexe, conçu jusqu'à très récemment (2016) comme

un taxon unique (Quadraccia 1993, Knudsen & Vesterholt 2012), s'est en fait avéré, sur le plan moléculaire, recouvrir trois espèces constituant donc autant de clades génétiquement bien définis (Grilli et al. 2016) : *H. quercetorum* sensu stricto, *H. erebium* (Huijsman) Beker & U. Eberh. et *H. celatum* Grilli, U. Eberh. & Beker.



Figure 2 : A. *Hebeloma quercetorum* Quadr. s.str. avec B. cheilocystides et spores (Melzer)

H. quercetorum sensu lato a été introduit par Quadraccia (1993), qui voyait en lui une espèce affine à *H. sinapizans* (Paulet) Gillet avec lequel il aurait pu être auparavant confondu, ce dernier de taille cependant nettement plus imposante, de couleur sensiblement différente, et présentant des grandes lames beaucoup plus nombreuses et serrées. Les trois composantes de ce *quercetorum* s.l. ne sont pas faciles à distinguer morphologiquement : pour ce qui nous concerne plus particulièrement ici, et sur le plan microscopique, *H. quercetorum* s.str. présente normalement un plus grand nombre de cheilocystides à extrémité cylindracée, moins nettement clavée, que ses deux compères de la stirpe, *erebium* et *celatum*. Mais surtout, il est fait la part belle (Beker et al. 2016), aussi bien dans les textes descriptifs que dans les clés, aux données biogéographiques pour séparer les trois taxons : aucune récolte de *quercetorum* s.str., espèce répandue en zone méditerranéenne, n'a été jusqu'ici reportée plus au nord de la latitude 44.5°N (collection la plus au nord, recensée en Italie), tandis qu'aucune récolte d'*erebium* n'a été effectuée plus au sud de la latitude 48°N (même si cela restait envisageable, mais alors sans doute à des altitudes plus élevées compensant la perte en latitude) ; quant à *celatum*, s'il semble marquer une préférence pour les environnements plus méridionaux (au sud de la latitude 45°N), il est aussi bien présent en Europe du Nord (Danemark, Norvège, Pologne...).

Or notre récolte, réalisée à une latitude de 49°N, nous orientait logiquement, si l'on se plaçait sur le seul plan de la biogéographie, vers *erebium* ou *celatum*, le hiatus en terme de latitude semblant ici trop important, difficile à combler, pour que soit d'emblée raisonnablement envisagée l'hypothèse *quercetorum* s.str. Devant notre manque de pratique du groupe, nous nous sommes résolu à faire appel à la biologie moléculaire. Si les trois taxons sont très proches morphologiquement, ils le sont aussi génétiquement. En effet, la séquence ITS (ADNr) seule ne permet pas de les différencier, mais d'autres loci, en particulier mitochondriaux (domaines

V6 et V9 de la petite sous-unité SSU de l'ADN ribosomique), permettent, chacun, de les distinguer. En complément donc de la séquence ITS, l'analyse de la séquence du domaine V9 a ainsi permis de conclure, sans ambiguïté (100 % de similarité), à l'identité de notre récolte avec *H. quercetorum* s.str, ce qui constituait quand même une certaine surprise. Demi-surprise plutôt, car il est bien connu, depuis assez longtemps, que nombre d'espèces, de distribution méridionale préférentielle, "remontent" dans la plaine thermophile rhénane, un phénomène vraisemblablement appelé à s'accroître avec le réchauffement climatique en cours.

La morale de cette histoire ? Si les données biogéographiques sont évidemment un paramètre important à considérer, il faut cependant rester très prudent quant à leur utilisation en tant que critère de détermination dans les clés, même si, comme dans ce cas, il est tout à fait acceptable — et compréhensible — de les y faire figurer en tant que complément, les caractères morphologiques différentiels s'avérant par ailleurs ténus ou d'appréhension délicate. Signalons au lecteur intéressé par les Hébélomes, qu'il trouvera dans l'excellente étude récente de G. Tassi (2015) quelques descriptions illustrées d'espèces, en particulier d'*H. celatum*, avec quelques commentaires où l'on sent pointer une certaine forme d'agacement goguenard concernant les caractères utilisés pour différencier les trois taxons du groupe *quercetorum*...

3. *Russula ombrophila* Gómez M. & Monedero C., une ibère égarée en Alsace ?

Gómez & Monedero (2011) — *Errotari* 8: 65–70 (diagnose p. 65).

[Mycobank 586887 ; GenBank KF971694 (ITS-ADNr de l'holotype)]

Classification (Sarnari 1998) : sous-genre *Ingratula*, section *Ingratae*, sous-section *Foetentinae*, série *Foetens*

Récolte JMT-17072808* faite en pleine forêt sous chêne et charme, sur sol assez lourd et humide, en compagnie de *R. blumiana* Bon et *R. zvarae* Velen. Localisation : 67-Gunstett (Forêt de Gunstett) ; UTM 32N : 0412040/5419120

De description assez récente (Gómez & Monedero 2011), cette russule "ingrate" de dimension modeste et de couleur jaunâtre – ochracé peu vive (fig. 3-A), n'est assurément pas faite pour attirer l'attention sur le terrain ! D'un point de vue systématique (suivant en cela Sarnari 1998), elle trouve sa place dans la série *Foetens*, même si, de prime abord, son look et sa taille modeste auraient plutôt tendance à la faire rechercher dans la série *Pectinata* : elle évoque plus volontiers, en effet, une *R. pectinata* (Bull.) Fr. ou *R. recondita* Melera & Ostellari (voire encore, selon ses créateurs, *R. farinipes* Romell qui appartient cependant à la sous-section *Farinipedes*) qu'une *R. foetens* Persoon : Fr. ou alliées ! Mais c'est bien sa spore à tendance subglobuleuse, ornée de verrues puissantes (fig. 3-B), qui interpellera le mycologue et lui fera suspecter un taxon peu banal.

Donnons une description de notre récolte :

Macroscopie : *Chapeau* de 3,8 et 4,8 cm de diamètre, plan mais largement et peu profondément déprimé, à marge incurvée cannelée – tuberculeuse sur 0,7–0,8 cm, à revêtement un peu fibrilleux de manière innée, uniformément jaune ochracé pâle à peine un peu obscurci en brunâtre au centre de l'un des exemplaires ; *Lames* moyennement serrées, d'aspect un peu subdécurrent, aiguës en avant, parfois bifides vers la marge, fortement interveinées, (crème) blanchâtres ; *Stipe* (sur l'exemplaire de 4,8 cm) très ferme, 3,5 × 1,2 cm, cylindrécé, appointi à la base, sublisse ou à peine ridulé, blanc tendant à jaunir faiblement à la manipulation, en partie

plein mais avec quelques cavernes étagées; *Odeur* peu remarquable ; *Saveur* lentement mais nettement piquante ; *Gaiïac* (stipe et lames) rapide et intense ; *FeSO₄* faible au début, orangé très pâle, évoluant en orangé net ; *Sporée* crème, IIB-c sur l'échelle de Romagnesi (1967).

Microscopie : *Spores* subglobuleuses à courtement elliptiques [(6,8) 7,1–7,74–8,5 × 6,0–6,57–7,1 (7,3) μm ; Q = 1,09–1,18–1,25 ; n = 60], à verrues puissantes (hautes couramment de 1,2–1,4 μm), souvent tronquées – émoussées, isolées, parfois étalées en courte trainée ou gémellées, rarement reliées par de fins tractus, incomplètement mais fortement amyloïdes, pouvant montrer de minuscules verrues intercalaires ; *Epicutis* constitué d'hyphes plus ou moins ramifiés et articulés (× 2,5–4,0 μm), cylindracés ou plus rarement un peu flexueux, à article terminal obtus, accompagnés de dermatocystides souvent assez longues et étroitement fusiformes (× 3,5–4,0 μm) à extrémité pouvant montrer des petites constriction, mais aussi plus courtes et plus boudinées, larges de 4,5–6 μm à extrémité portant fréquemment un appendice subglobuleux (ou en forme de tétine).

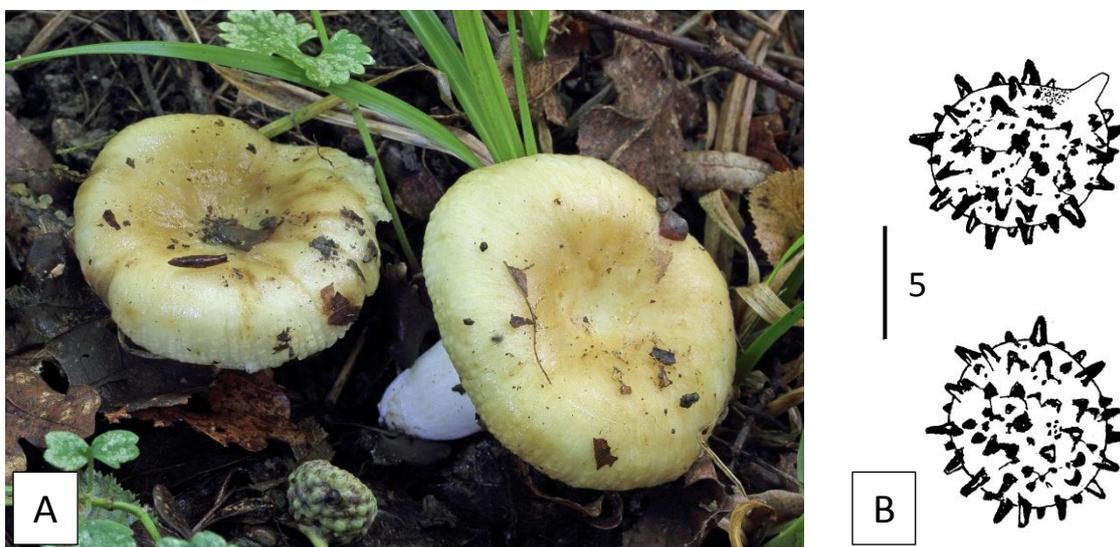


Figure 3 : A. *Russula ombrophila* avec B. spores (réactif de Melzer)

Cette description s'accorde très bien avec celle des inventeurs de l'espèce (Gómez & Monedero 2011 ; Monedero 2011), hormis le fait que nos échantillons ne nous ont pas spécialement délivré l'odeur de *R. foetens* reportée pour les exemplaires espagnols, mais cela peut s'expliquer par la nature des conditions, en particulier climatiques, ayant prévalu lors de leur développement, sans toutefois qu'un manque de discernement de notre part puisse être exclu. L'identité de la récolte alsacienne avec l'ibérique est de plus solidement étayée par le fait que sa séquence ITS est conforme (similarité > 99%) à celle de l'holotype, établie par Melera et al. (2017) dans le cadre leur étude ayant mené à la définition du taxon *R. recondita*. Ces derniers auteurs ont par ailleurs relevé une proximité génétique de *R. ombrophila* avec une autre espèce méridionale relativement plus commune (que nous n'avons cependant pas encore vue, ou su reconnaître, en Alsace), *R. inamoena* Sarnari (GenBank KJ834595, séquence ITS pour une récolte italienne effectuée par F. Boccardo), mais de morphologie quand même un peu différente (fructification plus grande, spore plus crêtée). L'analyse des séquences ITS des deux taxons leur ont toutefois permis de conclure à leur autonomie spécifique. De plus, Felix Hampe,

qui a comparé notre séquence ITS à celle (non publique) de l'holotype de *R. inamoena*, nous a confirmé qu'elle ne s'adressait pas à cette dernière, mais bel et bien à *ombrophila*.

Sur le plan de l'écologie, Gómez & Monedero indiquent qu'il s'agit d'une espèce estivale, venant en zone ombragée (d'où son nom), en présence de noisetiers (*Corylus avellana*) et/ou de chênes pédonculés (*Quercus robur*). Leur diagnose incline même implicitement vers une possible relation préférentielle avec le noisetier (« associée aux feuillus, en milieu ombragé, souvent avec *Corylus avellana* »). Notre récolte, effectuée fin juillet dans un milieu frais – humide en pleine forêt, sous chêne pédonculé et charme (mais en absence du noisetier), ne dément pas leurs observations. Quant à la biogéographie de cette russule (rare en terme de fructification ?), il est évidemment trop tôt pour s'en faire une idée précise. Tout au plus peut-on dire que les collections espagnoles et la récolte alsacienne laissent présager d'une aire de répartition assez large.

Remerciements : un grand merci aux amis Guillaume Eyssartier et Felix Hampe, ainsi qu'à Bálint Dima, pour les précieuses informations fournies, à l'ami Roland Wiest pour la relecture attentive de notre texte, et à Pablo Alvarado (ALVALB) pour avoir établi nos séquences ADN.

Références bibliographiques

- Beker H.J., Eberhardt U. & Vesterholt J. (2016) — *Hebeloma* (Fr.) P. Kumm. [Fungi Europaei 14]. Edizioni Tecnografica, Lomazzo (Italie), xiv + 1218 p.
- Bidaud A., Carteret X., Eyssartier G., Moëgne-Loccoz P. & Peumaux P. (2004) — Atlas des Cortinaires pars XIV(1): 863–982 (planche 476, fiche 664, diagnose page 908)
- Gómez M. & Monedero C. (2011) — Una nueva especie para la Ciencia; *Russula ombrophila*. *Errotari* 8: 65–70.
- Grilli E., Beker H.J., Eberhardt U., Schütz N., Leonardi M. & Vizzini A. (2016) — Unexpected species diversity and contrasting evolutionary hypotheses in *Hebeloma* (Agaricales) sections *Sinapizantia* and *Velutipes* in Europe. *Mycological Progress* 15(5): 1–46.
- Melera S., Ostellari C., Roemer N., Avis P.G., Tonolla M., Barja F. & Narduzzi-Wicht B. (2017) — Analysis of morphological, ecological and molecular characters of *Russula pectinatoides* Peck and *Russula praetervisa* Sarnari, with a description of the new taxon *Russula recondita* Melera & Ostellari. *Mycological Progress* 16(2): 117–134.
- Monedero C. (2011) — *El género Russula en la Península Ibérica*. Centro de Estudios Micológicos de Euskadi, 438 p.
- Quadraccia L. (1993) — Research on *Hebeloma* (Agaricales, Cortinariaceae). III: three new species from the Italian middle Tyrrhenian slope. *Mycotaxon* 49: 279–301.
- Romagnesi H. (1967) — *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Bordas, Paris, 998 p. et un code des couleurs de sporées.
- Sarnari M. (1998) — *Monografia illustrata del Genere Russula in Europa, Tomo Primo*. Associazione micologica Bresadola (AMB), Fondazione Centro studi micologici, Vicenza, 800 p.
- Tassi G. (2015) — Notes descriptives et critiques sur quelques agaricomycètes. *Bulletin de la Société mycologique de France* 131(3-4): 187–235. [date de parution effective 2018]