

***Tubaria decurrens*, une espèce américaine redécouverte en Europe (*Tubaria decurrens*, a american species found in Europe)**

J. VILA¹, P.-A. MOREAU², M. TABARÉS³, J. CARBÓ⁴
et M.À. PÉREZ-DE-GREGORIO⁵

¹ Rector Ubach, 53, àtic 2^a. E-08021 Barcelona. E-mail: vilamicol@terra.es

² Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques,
3 rue du Professeur Laguesse, B.P. 83. F-59006 Lille Cedex.
E-mail : pierre-arthur.moreau@univ-lille2.fr

³ Frederic Mompou, 2, pral. 3^a. E-08172 St. Cugat del Vallès (Barcelona).
E-mail: mtabac@hotmail.com

⁴ Roser, 60. E-17257 Torroella de Montgrí (Girona).
E-mail: j.carbo_pericay@infonegocio.com

⁵ Pau Casals, 6, 1er, 1^a. E-17001 Girona. E-mail: mycena@telefonica.net

Abstract – The authors describe and comment several collections of *Tubaria decurrens* (Peck) Murrill, a species originally described from Kansas (North America) and found in Catalonia (Spain, Iberian peninsula). A synonymy is proposed with *Omphalia subfulviceps* Murrill and *Tubaria omphaliopsis* Singer (= *Melanomphalia omphaliopsis* (Singer) Singer). Microscopic drawings (including holotype), photographs under the field emission scanning electron microscope (FESEM) of the spores, and photographs of basidiomata in their habitat, are presented. The authors discuss the relationships of this taxon with the genus *Melanomphalia*.

Résumé – Les auteurs décrivent et commentent plusieurs récoltes de *Tubaria decurrens* (Peck) Murrill, une espèce originellement décrite de l'état du Kansas (Amérique du Nord) et retrouvée en Catalogne. Une synonymie est proposée avec *Omphalia subfulviceps* Murrill et *Tubaria omphaliopsis* Singer (= *Melanomphalia omphaliopsis* (Singer) Singer). Des dessins microscopiques (y compris de l'holotype), des photographies au microscope électronique à balayage (MEB) des spores et des photographies des basidiomes sont présentées. Les auteurs discutent des relations de ce taxon avec le genre *Melanomphalia*.

Resumen – Se describen y comentan varias recolecciones de *Tubaria decurrens* (Peck) Murrill, una especie descrita originalmente en el estado de Kansas (Norteamérica), encontradas en Cataluña. Se propone su sinonimización con *Omphalia subfulviceps* Murrill y *Tubaria omphaliopsis* Singer (= *Melanomphalia omphaliopsis* (Singer) Singer). Se aportan

numerosos dibujos de los caracteres microscópicos (incluidos los del holótipo), fotografías al microscopio electrónico de barrido (FESEM) de las esporas y fotografías de los basidiomas. Se incluyen comentarios sobre la relación de este taxon con el género *Melanomphalia*.

Basidiomycetes / Crepidotaceae / Tubaria / Melanomphalia / Catalonia / Iberian peninsula / Europe / taxonomy

INTRODUCTION

Au cours de ces dernières années nous avons récolté à diverses occasions et dans différentes localités un curieux Agaricomycète de silhouette omphaloïde et à sporée ochracée. Les récoltes ont toujours été effectuées à basse altitude (de 0 à moins de 100 m), précocement (septembre et octobre), après des pluies abondantes et dans des habitats généralement rudéraux, tels que terrains de camping, champs abandonnés ou non, bords de chemins, etc. Une première récolte avait été identifiée à *Tubaria pallidospora* J.E. Lange et publiée sous ce nom par Rocabruna & Tabarés (2003). Par la suite, nous fîmes la relation entre notre matériel et *T. omphaliopsis* Singer, un espèce décrite originellement de Tucumán (Argentine) ; enfin, après avoir révisé l'holotype de *Flammula decurrens* Peck et d'*Omphalia (Omphalina) subfulviceps* Murrill, nous pensons que nos récoltes sont parfaitement identifiables à ces dernières. A la suite de l'observation du très abondant matériel récolté (environ 400 basidiomes), nous proposons une description complète de cette espèce variable, accompagnée de commentaires sur son inclusion dans le genre *Tubaria*, malgré ses spores finement ornementées, et de ses relations avec les espèces similaires, ainsi qu'avec le genre *Melanomphalia* M.P. Christ. dans lequel la classait Singer (1971).

Les photographies au microscope électronique à balayage ont été obtenues avec un « Field Emission Scanning Electron Microscope » (FESEM), marque Leo (Zeiss), modèle 1539 Geminis. Le matériel étudié a été déposé dans l'herbier BCN-SCM (herbier de la Société Catalane de Mycologie), au Centre de Documentation de la Biodiversité Végétale (CERBIV), Parc scientifique de Barcelone, Université de Barcelone, ainsi que dans les herbiers personnels des auteurs.

DESCRIPTION

Tubaria decurrens (Peck) Murrill, *North American Flora* 10 (3): 159 (1917)

Basionyme: *Flammula decurrens* Peck, *Bull. Torrey Bot. Club* 22 (12): 489 (1895)

= ? *Tubaria omphaliopsis* Singer in Singer et Digilio, *Lilloa* 25: 397 (1951, publ. 1952) ; *Melanomphalia omphaliopsis* (Singer) Singer in Petersen, *Evolution in the higher Basidiomycetes*: 459 (1971)

= *Omphalia subfulviceps* Murrill, *Lloydia* 7 (4): 309 (1944) ; *Omphalina subfulviceps* Murrill, *Lloydia* 7 (4): 327 (1944), nom alternatif pour *Omphalia subfulviceps* Murrill

= *Tubaria pallidospora* ss. Rocabrana & Tabarés in *Revista Catalana micol.* 25: 56 (2003)

Basidiomes omphaloïdes, rarement clitocyboïdes. Chapeau de 10-25 mm de diamètre, exceptionnellement jusqu'à 35 mm, au début aplani à plan-convexe avec une dépression centrale parfois peu marquée, se creusant à maturité jusqu'à devenir pratiquement infundibuliforme, sans umbo ; surface non hygrophane, non striée, finement tomenteuse surtout chez les jeunes, le tomentum se dissociant avec l'âge en aréoles irrégulières, d'aspect plus lisse vers la marge de quelques exemplaires, non zonée ou seulement faiblement sur quelques basidiomes, de couleur variable d'une collection à l'autre : ochracée, fauve ochracé, parfois à tonalités jaunâtres ou orangées, uniforme ou parfois avec une délimitation claire entre la zone centrale déprimée, nettement plus sombre, et la marge, qui peut être crème ou presque blanchâtre ; marge légèrement incurvée sur quelques exemplaires, surtout sur les jeunes, sinon droite, non excédante, régulière, plus ondulée avec l'âge, exceptionnellement cannelée sur quelques carpophores. Lames décurrentes, rarement subdécurrentes, minces, relativement serrées, quoique parfois très espacées sur les exemplaires de grande taille, occasionnellement bifurquées à la marge, de couleur blanchâtre ou crème sur les plus jeunes spécimens, puis progressivement assombries, passant par le jaunâtre jusqu'à ochracé, fauve ochracé suivant la maturation des spores ; arête entière et concolore ; lamellules abondantes. Sporée ochracé sombre à fauve ochracé. Pied normalement central, légèrement excentré sur quelques exemplaires, cylindrique, généralement comprimé, pouvant présenter un sillon longitudinal lui donnant un aspect double, plutôt mince jusqu'à 25×4 mm sur quelques exemplaires, plus robustes sur d'autres, $20-30 \times 5-7$ mm, de couleur presque toujours plus sombre que le chapeau, d'ochracé rougeâtre à fauve rougeâtre, rarement concolore, parfois nettement jaunâtre sur les jeunes, s'assombrissant avec l'âge ; surface finement tomenteuse à presque lisse ; base non différenciée, ou occasionnellement un peu blanchâtre. Chair mince, de couleur plus pâle que les surfaces ; odeur fongique ; saveur non perceptible.

Description microscopique (basée sur la collection BCN SCM B-5144). Spores (mesurées sur sporée) $(9,0)-9,5-10,13-10,8 \times 5,0-5,41-6,2-(6,5)$ μm , $Q = 1,53-1,88-2,11$, jusqu'à $14,5$ μm de longueur sur hyménium issues de basides bisporiques, amygdaliformes à amygdalo-fusifformes en vue de profil, à apex généralement aigu, cylindro-fusifformes en vue de face, parfois collapsées et agglomérées, de couleur jaune pâle, non dextrinoïdes, à paroi mince, finement ponctuées à marbrées en microscopie optique, sans plage supra-apiculaire ni périspore visible, contenant 1-5 guttules. Basides $22-30 \times 8-8,5$ μm , claviformes à subcapitées, tétrasporiques (rarement bisporiques). Sous-hyménium courtement ramifié, épais jusqu'à 15 μm . Arête substérile, cellules stériles de l'arête (« cheilocystides ») fasciculées, $18-26 \times 6,5-11-(15)$ μm , clavées à vésiculeuses, à paroi plus ou moins jaunâtre et légèrement épaissie, quelques-unes à inclusions cristalloïdes jaunes, à articles subterminaux ramifiés, incrustés ; basides dispersées mais localement fréquentes sur l'arête. Pleurocystides non observées. Trame des lames à médiostate emmêlé, à hyphes largement clavées ou moniliformes, de $4-12$ μm de diamètre, toutes à paroi jaunâtre lisse. Revêtement du chapeau épais de $10-15$ μm , à 2-3 couches d'hyphes de $5-9$ μm de diamètre, localement redressées en faisceaux courts (structure ponctuellement subtrichodermique à presque hyméniforme), à articles en chaînettes irrégulièrement diverticulés, filiformes ou lobés, larges de $8-15$ μm , à article terminal de $20-45 \times 7-12$ μm ; paroi lisse à légèrement incrustée-zébrée, de couleur jaune vif, épaisse jusqu'à $0,5$ μm . Hypoderme peu différencié, à 1-2 couches d'hyphes parallèles, incrustées. Trame

piléique régulière, pâle, à hyphes courtes de 3-12 μm de diamètre, cohérentes, lisses. Revêtement du pied à cortex différencié d'hyphes grêles de 1,5-3,5 μm de diamètre, lisses, couvertes de basidioles de 18-25 \times 7-9 μm (et de basides fertiles éparées) dans le tiers supérieur, incolores ou à pigment intracellulaire jaune vif ; en dessous les basidioles se mêlent à des poils de plus en plus abondants vers la base, cylindracés, jusqu'à 35 \times 5 μm . Trame du pied emmêlée, à hyphes cylindracées, de 3-14 μm de diamètre, mêlées à des hyphes oléifères de 3-4 μm de diamètre, tortueuses, à contenu jaune vif. Boucles présentes à toutes les cloisons.

Données complémentaires. Dimensions sporales de la récolte BCN SCM B-5141 (exemplaires de Mas Badia) : sur 100 spores mesurées sur sporée, (8,0)-9,2-11,3-(14,0) \times (4,0)-4,6-5,7-(6,5) μm , moyenne **10,2 \times 5,1** μm , Q = 1,8-2,2, Q moyen = **2,01**, V moyen = 143,6 μm^3 .

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. **TUBARIA DECURRENS** : ESPAGNE. CATALOGNE. GIRONA: Camí dels Plans, Farena, Palafrugell (Baix Empordà), UTM 31T 5154639, alt. 45 m, une douzaine d'exemplaires au bord d'un chemin, dans l'herbe, 25-9-2003, leg. C. Roqué, BCN SCM B-5137. – *Ibid.*, une centaine d'exemplaires dans l'herbe, 30-9-2003, leg. C. Roqué, BCN SCM B-5138. – Peratallada (Baix Empordà), UTM 31T 5074647, alt. 55 m, deux exemplaires dans un jardinet du centre ville, 4-10-2003, leg. C. Roqué, BCN SCM B-5139. – La Devesa, Girona (Gironès), UTM 31T 4844648, alt. 70 m, au bord d'un chemin, sous *Platanus* sp., 1-10-2003, leg. O. Pérez-De-Gregorio, BCN SCM B-5140 y PG031001.5. – Mas Badia, la Tallada d'Empordà (Baix Empordà), UTM 31T 5044659, alt. 35 m, dans une plantation de pommiers, dans l'herbe parmi les débris enterrés, 8-9-2003, leg. J. Carbó, BCN SCM B-5141 y JC-20030908.1. – TARRAGONA: Mas d'en Blai, près du Parc de Samà, Cambrils (Baix Camp), UTM 31T 3334552, alt. 85 m, une centaine d'exemplaires dans un champ abandonné, dans l'herbe, 21-9-2004, leg. M. Tabarés, J. Vila et X. Llimona, BCN SCM B-5142. – Près du cimetière de Tarragona (Tarragonès), UTM 31T 3534554, alt. 20 m, vingt exemplaires dans l'herbe et la mousse, sur sol basique, 21-10-2001, leg. M. Tabarés, BCN SCM B-5143. – Près de la Punta de la Creueta, dans un camping, Tarragona (Tarragonès), UTM 31T 3594554, alt. 0-5 m, une centaine d'exemplaires dans l'herbe, sur sol sablonneux, 18-10-2005, leg. J. Vila, X. Llimona et L. Balcells, BCN SCM B-5144 y JVG 1051018-5. **ÉTATS-UNIS** : "*Flammula decurrens* Peck", Rockport, Rooks Co. (Kansas), "on wet ground in shade of bushes", Jul. 24, 1895, leg./herb. E. Bartholomew n° 1820 (FH, **HOLOTYPE** de *Flammula decurrens*). – "*Tubaria decurrens* (Peck) Murr.", Greenville (Texas), Oct. 1917, Comm. D.C. Neal, det. D.H. Linder (FH). – "*Tubaria* sp.", Hampstead, Oct. 1871, avec annotation de R. Singer "*T. decurrens* (mixed with *Pleurotellus hypnophilus* Cooke)", n° 1820 (FH). – "*Omphalia subfulviceps* Murr.", 12 miles au sud-ouest de Gainesville (Florida), "under laurel oak", 19-7-1940, coll. et det. W.A. Murrill, F 19330 (FLAS, **HOLOTYPE** d'*Omphalia subfulviceps*).

CREPIDOTUS THERMOPHILUS : **ÉTATS-UNIS**. "*Tubaria thermophila* Singer", Highlands Co., Highlands Hammock State Park, près de Sebring (Florida), "on damp sandy soil in low hammock", Aug. 8, 1942, leg. & det. R. Singer (FH 20, **ISOTYPE** de *Tubaria thermophila*).

TUBARIA PALLIDOSPORA : **FRANCE**. Chirens (Isère), marais du val d'Ainan, sur débris végétaux en décomposition de *Salix* spp., 18-7-2000, leg. P.-A. Moreau, PAM 00071803 (LIP).

OBSERVATIONS

Tubaria decurrens se caractérise par des basidiomes de silhouette typiquement omphaloïde, à chapeau déprimé à presque infundibuliforme, de couleur ochracé à jaunâtre dans toutes leurs parties, complètement dépourvus de voile, à surface piléique non hygrophane, finement tomenteuse et jamais striée, à sporée ochracée à fauve ochracé ; par des spores finement ornementées, une

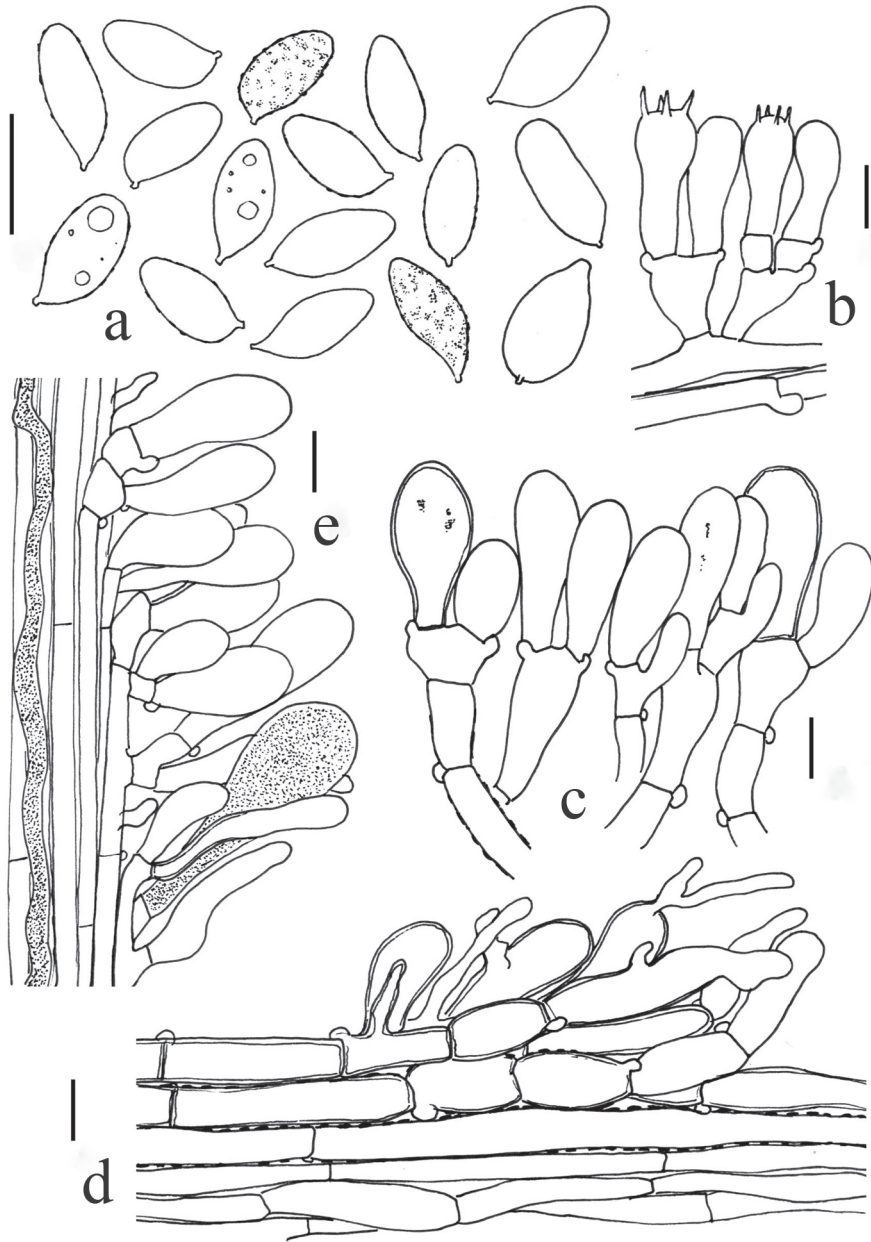


Fig. 1. *Tubaria decurrens* (BCN SCM B-5144) : **a**) spores ; **b**) basides ; **c**) éléments stériles de l'arête ("cheilocystides") ; **d**) revêtement pileïque (coupe radiale) ; **e**) revêtement du pied. Barre = 10 μ m.

Fig. 1. *Tubaria decurrens* (BCN SCM B-5144) : **a**) spores ; **b**) basidia ; **c**) marginal sterile cells ("cheilocystidia") ; **d**) pileipellis ; **e**) caulopellis. Bar = 10 μ m.

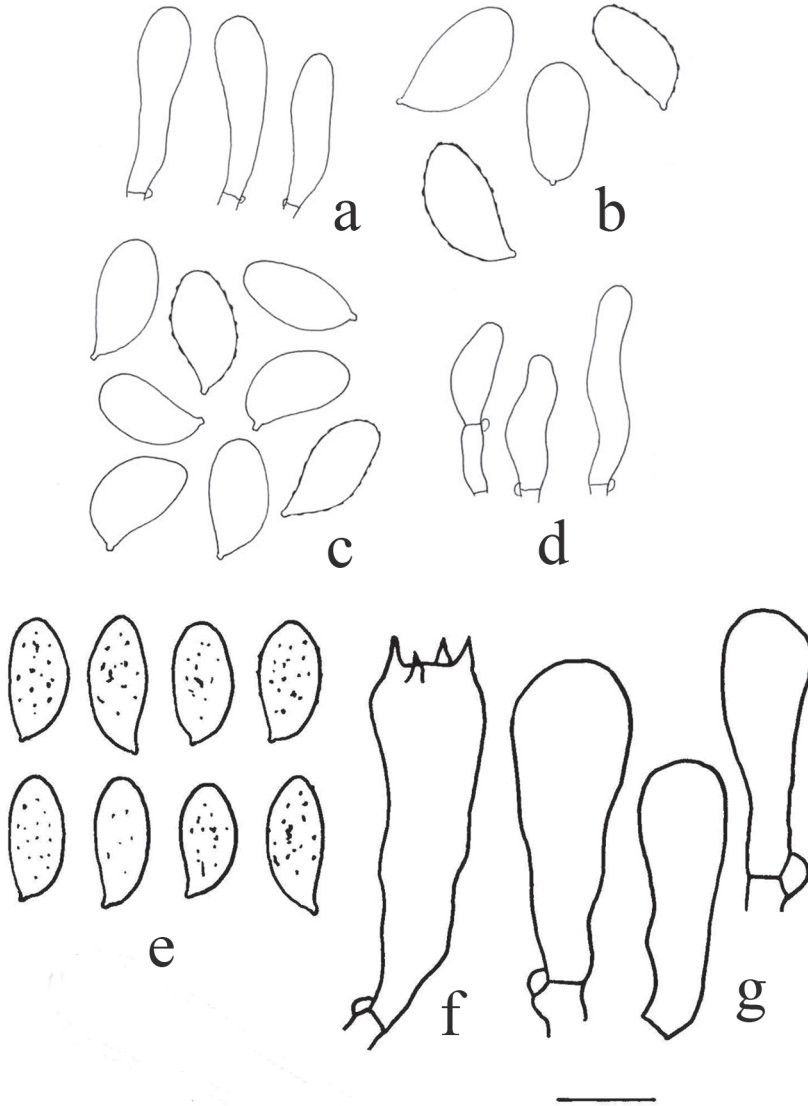


Fig. 2. *Flammula decurrens* (holotype): **a**) éléments stériles de l'arête ("cheilocystides") ; **b**) spores. *Tubaria decurrens* (FH, Greenville) : **c**) spores ; **d**) éléments stériles de l'arête ("cheilocystides"). *Omphalia subfulviceps* (holotype) : **e**) spores ; **f**) baside ; **g**) éléments stériles de l'arête ("cheilocystidia"). Barre = 10 μ m (a-d), 8 μ m (e-g).

Fig. 2. *Flammula decurrens* (holotype): **a**) marginal sterile cells ("cheilocystidia") ; **b**) spores. *Tubaria decurrens* (FH, Greenville) : **c**) spores ; **d**) marginal sterile cells ("cheilocystidia"). *Omphalia subfulviceps* (holotype) : **e**) spores ; **f**) basidia ; **g**) marginal sterile cells ("cheilocystidia"). Bar = 10 μ m (a-d), 8 μ m (e-g).

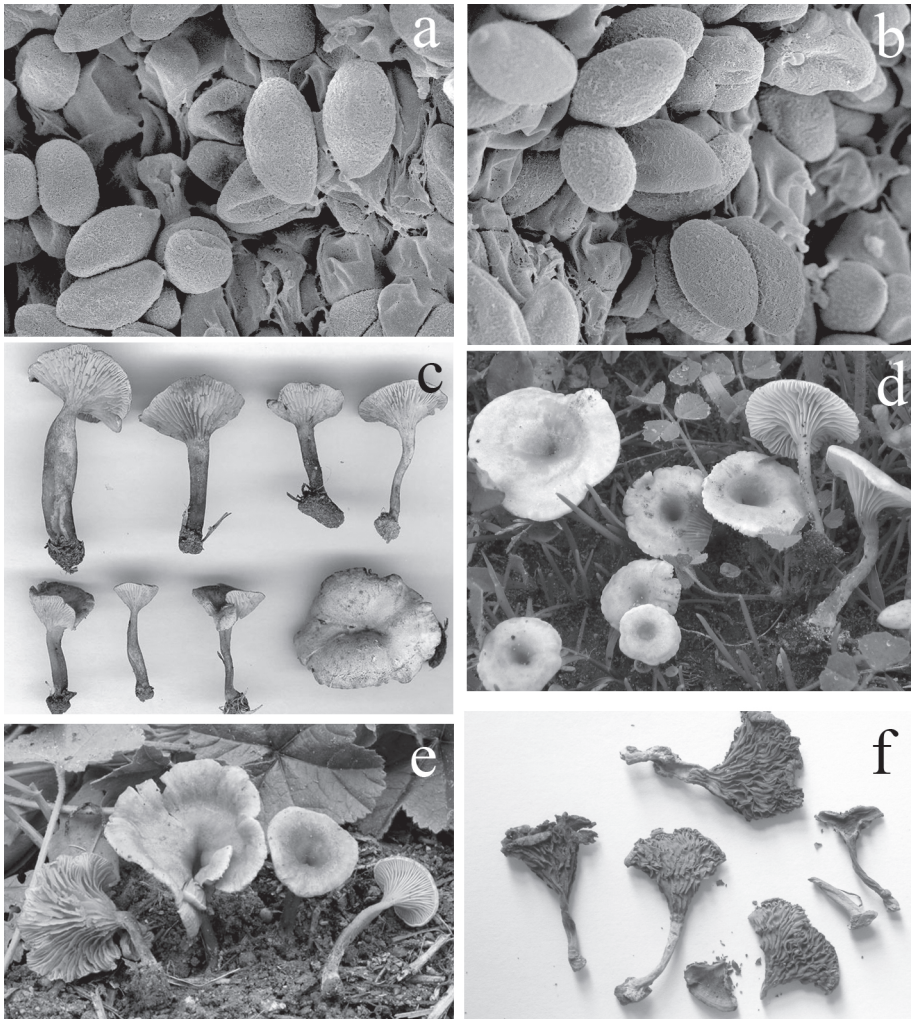


Planche 1. *Tubaria decurrens* (BCN SCM B-5144) : **a-b**) spores observés au microscope électronique à balayage ; **c-f**) basidiomes : **c**) Girona, Mas Badia (BCN SCM B-5141) ; **d**) Tarragona, Creueta (BCN SCM B-5144) ; **e**) Girona, La Devesa (BCN SCM B-5140) ; **f**) holotype (FH).

Plate 1. *Tubaria decurrens* (BCN SCM B-5144) : **a-b**) spores (FESEM) ; **c-f**) basidiomata : **c**) Girona, Mas Badia (BCN SCM B-5141) ; **d**) Tarragona, Creueta (BCN SCM B-5144) ; **e**) Girona, La Devesa (BCN SCM B-5140) ; **f**) holotype (FH).

structure piléique à chaînes d'hyphes dressées (pouvant évoquer des piléocystides) ; enfin par un habitat spécifique, toujours en climat humide et doux dans des localités proches du littoral. La fructification de cette espèce se produit sur une période relativement courte, au cours de laquelle elle peut être accompagnée d'autres taxons thermophiles et nitroclines, comme par exemple *Agrocybe pediades* (Fr.) Fayod (= *A. semiorbicularis* (Bull.) Fayod), *Volvariella hypopithys* (Fr.) M.M. Moser, *Lepiota* sp., *Phallus hadriani* Vent., etc. Quelques-uns des

exemplaires étudiés présentent une silhouette robuste, à chapeau moins déprimé, évoquant plutôt des *Clitocybe*. La couleur elle-même est assez variable, depuis des basidiomes très jaunes jusqu'à d'autres très sombres, voire à reflets orangés. Microscopiquement, la présence de cheilocystides est assez variable, très abondantes sur certaines collections et presque absentes sur d'autres ; de par leur morphologie et leurs dimensions nous pensons que ces éléments doivent être plutôt considérés comme des poils marginaux (basidioloïdes) que comme des cystides authentiques. Jusqu'à nos récoltes catalanes, l'espèce présentait une distribution exclusivement panaméricaine (Argentine ; Etats-Unis : Floride, Kansas, Texas). Sans pouvoir affirmer que cette espèce s'est récemment naturalisée en Europe à partir du continent américain, nous sommes surpris qu'une espèce aussi insolite, et aujourd'hui relativement répandue en Catalogne, ait pu échapper à l'attention des grands mycologues du XX^e siècle que furent J. Codina, P. Font à Quer, R. Maire, R. Heim, G. Malençon et R. Singer, qui tous prospectèrent attentivement la région. Nous pensons donc qu'il s'agit d'une espèce récemment arrivée sur notre continent, qui devrait progressivement élargir sa répartition sur le littoral méditerranéen.

Comme nous l'avons indiqué en introduction, une première collection trouvée au cimetière de Tarragone fut identifiée à tort comme *T. pallidospora* J.E. Lange (Lange, 1940), en raison de la couleur pâle de sa sporée. Cette espèce, dont nous avons étudié une récolte des Alpes pour comparaison, est interprétée comme un taxon très voisin de *T. conspersa* (Pers.: Fr.) Fayod, avec des basidiomes plus graciles, non déprimés (silhouette "collybio-mycénoïde"), à surface piléique parfois striée au moins à la marge, pied plus orné à voile floconneux, à spores lisses et plus petites, à structure piléique différente et à habitat sur restes végétaux en décomposition. Après avoir écarté cette détermination, ne trouvant aucune correspondance avec d'autres espèces européennes (Bon, 1992 ; Horak, 2005), nous avons exploré la littérature extra-européenne. Singer (1971) plaçait les espèces ochrosporées à spores ornées et lames décurrentes dans le genre *Melanomphalia* ; en suivant ce travail aujourd'hui contesté (Aime *et al.*, 2002 et 2005), nous avons abouti à *M. omphaliopsis* (Singer) Singer (= *Tubaria omphaliopsis* Singer), dont la description originale (Singer & Digilio, 1952, p. 397) correspond à nos récoltes dans les moindres détails. Décrite de la province de Tucumán, une région d'Argentine (Amérique du Sud) assez chaude et située à faible altitude, cette espèce présente d'après Singer & Digilio (*loc. cit.*, p. 397-398) un chapeau très ombiliqué ("*profunde acuteque umbilicato*"), non strié, ni hygrophane ni visqueux, d'abord finement granuleux puis glabrescent avec l'âge, de couleur très variable : "*luteobrunneo, granulato e granulis subferrugineis supra fundamentum alutaceo, granulis fuscis* "Raw Sienna", *supra alutaceo ochraceis* "Chamois", *impressione generali prope luteis* "Rattan" *in juvenilibus, brunneo ochraceis* "Burnished Gold" *in adultis* ", à lames décurrentes ("*semper distincte decurrentibus*"), "*flavidis, dein alutaceis* "Chamois"", à pied lisse de couleur "*alutaceo, inter* "Sunlight" *et* "Chamois", *obscuriore in vetustis*", à spores "*aurantiello-melleis vel ferruginescenti-pallidis*", de 9,3-13,7 × 4,3-5,8 µm à ornementation très fine ("*levibus vel levissime asperulatis in circumferencia, subpunctulatis*"), à cheilocystides "*persparsi... irregulariter basidiomorphi*" et à revêtement piléique à granulations formées par des faisceaux d'hyphes dressées ("*granulis consistente e catenulis subirregularibus repentibus et erectis*"). Les concordances avec notre matériel sont remarquables, ce qui nous a amenés à solliciter le prêt du matériel-type de *T. omphaliopsis* à l'herbier de l'institut Miguel Lillo (LIL), à Tucumán. Malheureusement ce matériel ne nous est toujours pas parvenu à l'heure actuelle et nous ignorons même s'il existe encore.

C'est pourquoi, bien que nous soyons convaincus que *T. omphaliopsis* soit conspécifique à *T. decurrens*, nous ne pouvons l'affirmer avec certitude.

Par une heureuse coïncidence, lors d'une visite de l'un de nous (P.-A. M.) au Farlow Herbarium de l'université de Harvard (Etats-Unis) destinée à réviser des espèces de *Naucoria* et *Tubaria*, nous avons pu étudier l'holotype de *Flammula decurrens* Peck, dont la microscopie se révéla exactement conforme à nos récoltes. L'étude ultérieure de la description princeps de *F. decurrens*, que nous reproduisons ici, nous confirme que les récoltes catalanes correspondent précisément au taxon nord-américain : "*Pileus thin, umbilicate centrally depressed or funnellform, moist, minutely floccose-squamulose, pale yellow or cream color ; lamellae subdistant, strongly decurrent, pale yellow becoming ochraceous, the interspaces sometimes veiny ; stem equal or tapering downward, minutely downy, stuffed with a cottony pith, colored like the pileus ; spores elliptical, .0003 to .00035 in. long, .00016 broad. Pileus about 1 in. broad ; stem 6 to 10 lines long, 1 to 2 thick. Wet ground in shade of bushes. Kansas. July. Bartholomew*" (Peck, 1895, p. 489).

Ni Peck (*op. cit.*) ni Murrill (1917, p. 159) n'ont observé l'ornementation subtile des spores de leurs récoltes. Murrill classe *T. decurrens* dans le genre *Tubaria* à cause de la décurrence de l'hyménophore, caractère fondamental de séparation entre les genres *Tubaria* et *Naucoria* suivant la tradition friesienne (Fries, 1857-1863). Ces spores finement ornementées ne suffisent pas à inclure *T. decurrens* dans le genre *Melanomphalia* M.P. Christ., tel qu'il fut originellement défini comme un membre de la famille des *Gomphidiaceae* (ordre des Boletales) à cause de sa sporée noirâtre (Christiansen, 1938) ; mais plus tard, quoiqu'avec doutes, Singer (1955) place *Melanomphalia* dans les *Cortinariaceae* (Cortinariales) et le rapproche curieusement du genre *Cuphocybe*, qui regroupe des espèces cortinarioides de l'Hémisphère sud, mycorrhiziques des *Nothofagus*. Enfin, Singer (1971), dans une monographie du genre *Melanomphalia*, modifie sa position initiale et inclut le genre dans les *Crepidotaceae*, en le situant à mi-chemin des genres *Tubaria* et *Crepidotus* ; il fonde cette proposition sur la couleur et l'ornementation des spores, en élargissant *Melanomphalia* à toutes les espèces à sporée ocre ou sombre, spores ornées et lames décurrentes. Il subordonne ainsi la section *Thermophilae*, qu'il avait initialement publié dans le genre *Tubaria* et à laquelle appartenait *T. omphaliopsis*, au genre *Melanomphalia*. Selon Singer lui-même, cette section présente une ornementation sporale rappelant fortement celle des espèces de la section *Echinosporeae* du genre *Crepidotus*. Dans le même travail, Singer (1971) décrit également de nombreux taxons nouveaux, la plupart récoltés dans l'Hémisphère sud. Actuellement, à la suite d'études moléculaires récentes, Aime *et al.* (2005) réduisent le genre *Melanomphalia* à sa seule espèce-type, *M. nigrescens* M.P. Christ., située au voisinage du genre *Omphalina* Quéél., remettant ainsi en cause toute la classification de Singer.

Singer (*op. cit.*) ne semble pas avoir fait la relation entre l'espèce de Peck, qu'il ne cite pas, et son propre *Tubaria (Melanomphalia) omphaliopsis* ; en revanche, dans les observations consacrées à cette dernière, il cite *Omphalia subfulviceps* Murrill comme espèce très voisine. Nous avons pu étudier l'holotype de celle-ci, qui correspond également bien à nos récoltes de *T. decurrens* ; ce matériel n'est constitué que de deux exemplaires très fragmentés, accompagnés de la brève description de Murrill (1944) qui s'ajuste bien à notre concept de *T. decurrens*.

Dans un autre travail récent, Aime *et al.* (2002) transfèrent l'espèce-type de la section *Thermophilae*, *T. thermophila* Singer (= *M. thermophila* (Singer) Singer), brisant ainsi l'idée que le genre *Crepidotus* ne comprend que des espèces à pied nul ou rudimentaire. Cette espèce rappelle beaucoup *T. decurrens*, mais

s'en distingue par son chapeau à peine déprimé et de couleur plus sombre, les lames plus serrées, les spores nettement verruqueuses à paroi plus épaisse, et la structure du revêtement piléique plus régulière, sans hyphes diverticulées et avec un abondant pigment intracellulaire sombre (nécropigment?). Ajoutons également un contexte à hyphes cohérentes et à oléifères nombreuses chez *T. decurrens*, nettement aérifère et homomorphe chez *T. thermophila*. Malgré une ressemblance superficielle sur laquelle Singer les regroupait dans une même section, nous pensons qu'il n'existe pas d'affinité directe entre ces deux espèces.

Pour autant, la position systématique de *T. decurrens* ne nous paraît pas définitivement résolue, car plusieurs caractères sont insolites pour le genre *Tubaria* : l'arête non complètement stérile, le revêtement piléique complexe, la silhouette fortement omphaloïde et les spores verruqueuses (qui se rencontrent néanmoins chez quelques espèces typiques de *Tubaria* comme *T. dispersa* (L.) Singer). La phylogénie de la famille des *Crepidotaceae* ne nous paraît pas complètement définie en dehors du genre *Crepidotus* (Aime *et al.*, 2005) ; une analyse moléculaire est en cours de réalisation, qui devrait aider à mieux classer ce taxon ou à confirmer son originalité. Dans l'état actuel de nos connaissances, *T. decurrens* ne nous paraît pas mieux classé dans le genre *Tubaria* que dans les autres genres *Flammulaster*, *Phaeomarasmius* ou *Phaeomyces* (Singer, 1986; Bon, 1992; Horak, 2005) d'après la classification morphologique traditionnelle et semble occuper une position très singulière au sein de cette famille.

Remerciements. Nous souhaitons remercier ici le Dr A. Ortega (Université de Grenade, Espagne), ainsi que les Drs J.D. Bueno et A. González, du Servicio Técnico de Apoyo a la Investigación (Université de Grenade, Espagne), pour leur aide précieuse à la réalisation des photographies au microscope électronique à balayage ; le Dr D. Pfister pour nous avoir chaleureusement accueilli au sein du Farlow Herbarium (Harvard, Etats-Unis) et nous avoir permis de réviser le matériel de C.H. Peck ; le Dr J.W. Kimbrough (herbier mycologique FLAS, université de Floride, Etats-Unis) pour le prêt de l'holotype d'*Omphalia subfulviceps*, et à A. Sánchez-Cuxart (Université de Barcelone, Espagne) pour nous avoir facilité l'obtention de ce prêt ; C. Roqué (Girona) pour nous avoir fourni plusieurs collections et photographies de *T. decurrens*; à J. Melot (Reykjavik, Islande) pour son aide sur les questions nomenclaturales relatives à *O. subfulviceps* ; enfin à X. Llimona, L. Balcells et O. Pérez-De-Gregorio pour avoir contribué à la récolte du matériel étudié.

BIBLIOGRAPHIE

- AIME M.C., BARONI T.J. & MILLER Jr. O.K., 2002 — *Crepidotus thermophilus* comb. nov., a reassessment of *Melanomphalia thermophila*, a rarely collected tropical agaric. *Mycologia* 94 (6): 1059-1065.
- AIME M.C., VILGALYS R. & MILLER Jr. O.K., 2005 — The *Crepidotaceae* (Basidiomycota, Agaricales): phylogeny and taxonomy of the genera and revision of the family based on molecular evidence. *American Journal of Botany* 92 (1): 74-82.
- BON M., 1992 — Clé monographique des espèces Galero-Naucorioïdes. *Documents Mycologiques* 84: 1-89.
- CHRISTIANSEN M.P., 1936 — *Melanomphalia* n. gen. Ny Slægt inden for de mørksporede Bladhatte. *Friesia* 1 (5): 287-289.
- FRIES E.M., 1857-1863 — *Monographia hymenomycetum Sueciae*. Vol. I. Sistens Agaricos, Bolbitios, Coprinos. Uppsala, C.A. Reffler, 484 p.
- HORAK E., 2005 — *Röhrlinge und Blätterpilze in Europa*. Spektrum Akademischer Verlag, Elsevier. Heidelberg, 555 p.
- LANGE J.E., 1940 — *Flora agaricina danica*. Part 5. København.
- MURRILL W.A., 1917 — *North American Flora* 10 (3), p. 145-226.
- MURRILL W.A., 1944 — More fungi from Florida. *Lloydia* 7 (4): 303-327.

- PECK C.H., 1895 — New Species of Fungi. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 22 (12): 485-493.
- ROCABRUNA A. & TABARÉS M., 2003 — Fongs nous o poc citats de Catalunya. V. *Revista Catalana de Micologia* 25: 49-64.
- SINGER R. & DIGILIO A.P.L., 1951, publ. 1952 — Prodrómo de la flora agaricina argentina. *Lilloa* 25: 5-462.
- SINGER R., 1955 — Le genre *Melanomphalia* Christiansen. *Revue de Mycologie* 20 (1): 12-17.
- SINGER R., 1971 — A revision of the genus *Melanomphalia* as a basis of the phylogeny of the *Crepidotaceae*. In: Petersen, R.H., ed. *Evolution in the higher Basidiomycetes*. Knoxville, Tennessee. The University of Tennessee Press. p. 441-474.
- SINGER R., 1986 — *The Agaricales in modern taxonomy*, ed. 4. Königstein, Koeltz, 981 p.