



Contribución al conocimiento del género *Psathyrella* (incluidos taxones ahora transferidos a los géneros *Coprinopsis* y *Parasola*) en la Península Ibérica (II)

MUÑOZ, G.¹ & A. CABALLERO²

¹Avda. Valvanera 32, 5.º dcha. 26500 Calahorra, La Rioja, España. E-mail: guillermomunoz1981@gmail.com

²C/ Andalucía 3, 4.º dcha. 26500 Calahorra, La Rioja, España. E-mail: acamo@ono.com

Resumen: Muñoz, G. & A. Caballero (2013). Contribución al conocimiento del género *Psathyrella* (incluidos taxones ahora transferidos a los géneros *Coprinopsis* and *Parasola*) en la Península Ibérica (II). *Bol. Micol. FAMCAL* 8: 17-46. Se describen e iconografían macro y microscópicamente siete taxones del género *Psathyrella* (Fr.) Quél. s.l., recolectados en la Península Ibérica: *Coprinopsis marcescibilis* (Britzelm.) Örstadius & E. Larss., *Parasola conopilus* (Fr. : Fr.) Örstadius & E. Larss., *P. cernua* (Vahl : Fr.) M. Lange, *P. effibulata* Örstadius & E. Ludw., *P. gossypina* (Bull. : Fr.) A. Pearson & Dennis, *P. multipedata* (Peck) A.H. Sm. y *P. vinosofulva* P.D. Orton. De ellos, *P. effibulata* y *P. vinosofulva* no han sido registrados previamente en la Península. Se aporta también información sobre corología, nomenclatura, características morfológicas y taxones similares.

Palabras clave: *Psathyrella*, taxonomía, corología, nomenclatura, Península Ibérica.

Summary: Muñoz, G. & A. Caballero (2013). Contribution to the knowledge of the genus *Psathyrella* (including some taxa now transferred to the genera *Coprinopsis* and *Parasola*) in the Iberian Peninsula (II). *Bol. Micol. FAMCAL* 8: 17-46. Seven taxa of the genus *Psathyrella* (Fr.) Quél. s.l., collected in the Iberian Peninsula, are macro- and microscopically described and iconographed: *Coprinopsis marcescibilis* (Britzelm.) Örstadius & E. Larss., *Parasola conopilus* (Fr. : Fr.) Örstadius & E. Larss., *P. cernua* (Vahl : Fr.) M. Lange, *P. effibulata* Örstadius & E. Ludw., *P. gossypina* (Bull. : Fr.) A. Pearson & Dennis, *P. multipedata* (Peck) A.H. Sm. y *P. vinosofulva* P.D. Orton. Of them, *P. effibulata* and *P. vinosofulva* have not been recorded previously in the Peninsula. Information about chorology, nomenclature, morphologic characters and similar taxa is also provided.

Keywords: *Psathyrella*, taxonomy, chorology, nomenclature, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

Continuando en la línea de nuestro trabajo anterior (MUÑOZ & CABALLERO, 2012) presentamos en esta ocasión siete taxones de *Psathyrella* s.l. Aunque dos de ellos (*C. marcescibilis* y *P. conopilus*), a raíz de los últimos estudios moleculares (LARSSON & ÖRSTADIUS, 2008), no están incluidos en el concepto actual del género, hemos optado por tratarlos también, ya que al ser taxones de recombinación reciente, nos parece conveniente aportar información sobre ellos; además, este constante cambio al que está siendo sometido el género (PADAMSEE & al., 2008; VASUTOVÁ, 2008; VASUTOVÁ & al., 2008; NAGY & al., 2012) hace que en ocasiones se pierda la perspectiva del mismo y que la información que se tenga quede pronto obsoleta.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las colecciones estudiadas han sido fotografiadas macroscópicamente *in situ* con una cámara digital Nikon D50 por G. Muñoz, usando trípode y luz natural. Exceptuamos una imagen de J. Baz, correspondiente a *Psathyrella gossypina* (Fig. 6B), en la que se utilizó una cámara Nikon D5000. Una vez en el laboratorio, a cada recolecta se le ha asignado un número de herbario, que coincide con el número de imagen correspondiente. Las descripciones macroscópicas están basadas en material fresco, que posteriormente se ha deshidratado convenientemente para su conservación en herbario. Para las observaciones microscópicas y sus correspondientes descripciones, se ha utilizado un microscopio óptico Motic BA300 con

cámara microfotográfica Moticam conectada a un ordenador. Posteriormente, han sido tratadas convenientemente con un programa informático para imágenes (Adobe Photoshop).

El material ha sido depositado en el herbario particular de uno de los autores, G. Muñoz, indicado aquí como GM, salvo una de las colecciones de *P. gossypina* en la que, además, se ha guardado material en el herbario particular de J. Baz, indicado como JB.

En cuanto a la terminología utilizada en las descripciones, se ha intentado evitar en lo posible ciertos anglicismos, galicismos o "adaptaciones", y se ha procurado usar, siempre que fuera posible, la terminología admitida por la R.A.E. (s. d.) teniendo en cuenta sus actualizaciones. Para la nomenclatura de los autores se ha seguido la propuesta en la web de INDEX FUNGORUM (s. d.) en Authors of Fungal Names.

RESULTADOS

Coprinopsis marcescibilis (Britzelm.) Örstadius & E. Larss., *Mycol. Res.* 112(10): 1180 (2008). (Fig. 1).

≡ *Agaricus marcescibilis* Britzelm., *Bot. Zbl.* 54: 69 (1893). [basón.]

≡ *Hypholoma marcescibile* (Britzelm.) Sacc., *Syll. Fung.*: 11: 71 (1895).

≡ *Drosophila marcescibilis* (Britzelm.) Romagn., *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 13: 51 (1944).

≡ *Psathyrella marcescibilis* (Britzelm.) Singer, *Lilloa* 22: 466 (1951).

Material estudiado: LA RIOJA: Autol, Los Livillos, 42° 16' 11" N - 2° 0' 38" W, 450 m, entre la hierba húmeda, en plantación de olivos jóvenes, sobre suelo muy abonado, 24-XI-2010, leg. G. Muñoz, GM-1975. Ibídem, 13-III-2011, leg. G. Muñoz, GM-2068. Ibídem, 10-XII-2011, leg. G. Muñoz, GM-2477. ZARAGOZA: Zaragoza, Parque Grande, 41° 37' 33" N - 0° 53' 48" W, 240 m, sobre el césped, bajo *Cupressus* sp., 1-XI-2011, leg. G. Muñoz, GM-2281. Zaragoza, Parque Grande, lugar próximo, entre la hierba húmeda de la orilla de un río, bajo vegetación de ribera, 10-XII-2011, leg. G. Muñoz, GM-2474.

Descripción macroscópica

Píleo de 2 a 4 cm de diámetro, primero cónico, luego mamelonado, raramente convexo o aplanado; cutícula higroscópica, lisa, estriada hacia el margen y de color muy variable, en las gamas del marrón (con tonos castaños, rojizos, grisáceos u oliváceos), gris plumizo, pardo grisáceo o pardo crema; al secarse desaparece el estriamiento y se descolora rápidamente tornándose pardo apagado, crema o casi blanco; velo general habitualmente escaso, pero dispuesto de modo muy llamativo y característico en forma de copos o fibrillas blancas en el margen del píleo (incluso en los ejemplares más jóvenes, en los cuales lo une al estípite), dando a éste un aspecto vistosamente festoneado. Láminas escotadas, algo apretadas, con laminillas intercaladas; primero blanquecinas, luego grisáceas, al final negruzcas, muy ocasionalmente con leves reflejos lilas, con la arista blanquecina; esporada negruzca. Estípite de 3-10 x 0,2-0,6 cm, esbelto, frágil, cilíndrico, a veces algo sinuoso y ocasionalmente engrosado hacia la base; fibrilloso-pulverulento, sobre todo hacia el tercio superior; blanco. Carne escasa, frágil, grisácea en el píleo y blanca en el estípite; olor y sabor débiles, no significativos.

Descripción microscópica

Basidiósporas de 10,29-13,11-15,93 x 5,93-6,89-7,85, lisas, de color marrón rojizo oscuro en agua, marrón muy oscuro con KOH al 5%, elipsoides, con gran poro germinativo central. Basidios hialinos, claviformes, tetraspóricos, de 22-28 x 8-14 µm. Arista laminar estéril, ocupada por queilocistidios de paredes delgadas, predominantemente utriformes, subutriformes o subcapitados, ocasionalmente lageniformes o subcilíndricos, de 25-50 x 8-15 µm, acompañados de escasos paracistidios claviformes, de 10-25 x 6-10 µm. Pleurocistidios ausentes. Pileipellis de tipo mixto, con una primera capa en cutis formada por 2-3 estratos de hifas paralelas estrechas y alargadas, y epitelial-himeniforme por debajo, formada por células globosas o subglobosas adheridas unas a otras. Estipitipellis de la zona superior con presencia de abundantes caulocistidios polimorfos,



Fig. 1. *Coprinopsis marcescibilis*. A: Basidiomas (GM-1975). B: Basidiosporas (GM-2068). C: Arista laminar (GM-2068). D: Estipitipellis (GM-2068). E: Pileipellis (GM-2068). Fotos: G. Muñoz.

utriformes, subutriformes, lageniformes, subcilíndricos, subcapitados, acompañados de paracaulocistidios. Fíbulas presentes en todas las estructuras.

Comentarios

Se trata de una especie frecuente y ampliamente distribuida en la Península Ibérica, aunque en algunos trabajos es considerada como rara (GARCÍA-BLANCO & SÁNCHEZ, 2009), y según la web del Sistema de Información Micológica Ibérica (HERNÁNDEZ-CRESPO, 2006), sólo aparece citada en Barcelona, Guadalajara, León, Lérida y Douro Litoral (Portugal). En el resto de Europa y Norteamérica también es un taxón de distribución amplia (ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; MELZER, s. d.). Según nuestra experiencia, muestra predilección por crecer, gregaria o más raramente fasciculada, entre la hierba húmeda recién salida, sobre suelos ricos en materia orgánica; no obstante, es un taxón ubicuo, que puede fructificar en suelos arenosos, arcillosos (KITS VAN WAVEREN, 1985) o removidos, bosques de distintos tipos, parques, jardines, restos de madera e incluso en zonas quemadas (ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008).

Hasta el año 2008, esta especie pertenecía al género *Psathyrella*, pero LARSSON & ÖRSTADIUS (2008), basándose en estudios moleculares, la recombinaron al género *Coprinopsis*, al igual que *Psathyrella pannuicoides* (J.E. Lange) M.M. Moser. Así, en los trabajos más recientes ya aparece como *C. marcescibilis* (EYSARTIER & ROUX, 2011; MELZER, s. d.). Ciertamente, algunos caracteres estructurales (principalmente microscópicos) son peculiares y se alejan algo de los de la mayoría de especies del género *Psathyrella*; así, se caracteriza macroscópicamente por el píleo de color marrón grisáceo (por lo general) con restos de velo dispuestos en el margen en forma de copos blancos separados unos de otros, el color negruzco de las láminas al madurar, que conservan la arista blanquecina y el estípite generalmente esbelto, largo, curvado, fibrilloso y blanco; microscópicamente, destacan sus esporas de gran tamaño, los queilocistidios utriformes o subutriformes (a

veces, subcapitados), la ausencia de pleurocistidios (aunque parece ser que algunos autores han encontrado algunos en colecciones aisladas (LUDWIG, 2007) y, sobre todo, la pileipellis de tipo mixto, en cutis en la zona superficial e himeniforme inmediatamente por debajo. En relación al tamaño esporal, MAIRE & al. (2009) ponen de manifiesto una cierta discordancia según diferentes autores, remarcando que es necesario medir nuevas colecciones para crear o no una forma microsporada; la tendencia actual, tal y como hemos podido comprobar en nuestras colecciones, es considerar que esta especie posee un amplio rango esporal, que incluye las medidas de esa posible forma microsporada. La peculiar estructura de la pileipellis, ha llamado la atención a los micólogos a lo largo de los años, como ya señalaban KÜHNER & ROMAGNESI (1953), MALENÇON & BERTAULT (1970), KITS VAN WAVEREN (1985), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995) y, más recientemente LUDWIG (2007), quien incluso describe esta característica como única en el género *Psathyrella* (erróneamente, ya que en 2007 también estaba incluida en éste, *Coprinopsis pannuicoides* [J.E. Lange] Örstadius & E. Larss., que muestra el mismo tipo de pileipellis); también en ÖRSTADIUS (2007) y ÖRSTADIUS & KNUDSEN (2008) se cita este dato antes de recombinarla y LARSSON & ÖRSTADIUS (2008), además de por el estudio molecular, argumentaron la inclusión de la especie en *Coprinopsis* debido a este peculiar tipo de pileipellis. Entendemos que la recombinación en el género *Coprinopsis* es acertada, pero debería haber sido complementada con una correlación morfológica más precisa, intentando introducir la especie en una sección determinada; la más apropiada podría ser la sección *Lanatulii*, pero como ya hemos expresado en otros trabajos, el tipo de pileipellis de *C. marcescibilis* es peculiar, ya que es de tipo mixto, epitelial e himeniforme, no enteramente en cutis como sería lo propio de las especies de este grupo (RUIZ & al., 2011).

Es una especie fácil de identificar macroscópicamente, si nos atenemos a los caracteres anteriormente citados; podría parecerse, cuando crece fasciculada, a *C. pannuicoides*, pero esta



especie posee un píleo de color pardo anaranjado o rojizo, velo distribuido más homogéneamente, esporas más pequeñas y frecuentes pleurocistidios; *Parasola conopilus* (Fr. : Fr.) Örstadius & E. Larss., taxón tratado en este trabajo, puede ser similar macroscópicamente, aunque el velo tampoco muestra esa distribución en copos blancos discontinuos en el margen y, microscópicamente, se diferencia fácilmente por la presencia de séptulas pileicas.

Al ser una especie muy variable cromáticamente, sobre todo dependiendo de las condiciones ambientales, actualmente se considera que algunos taxones descritos paralelamente a lo largo de los años son, en realidad, coespecíficos de la misma: es el caso de *Psathyra fragilissima* J.E. Lange (*non Psathyra fragilissima* Kauffman). Efectivamente, revisando su descripción e iconografía, estamos de acuerdo con la mayoría de autores en que encaja perfectamente con *C. marcescibilis* (ROMAGNESI, 1944; KÜHNER & ROMAGNESI, 1953; SMITH, 1972; KITS VAN WAVEREN, 1985; LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; MELZER, s. d.). MALENÇON & BERTAULT (1970), también apoyan esta sinonimia, aunque expresan ciertas dudas y prefieren utilizar el epíteto *fragilissima* en el sentido estricto de J.E. Lange para denominar sus colecciones; como curiosidad, queremos comentar que estos autores describen la estructura de la pileipellis de modo diferente, ya que opinan que la capa más superficial no pertenece en realidad a la pileipellis, sino que forma parte del velo, comentando literalmente que "*il est en effet évident que ce que nous assimilons ici à un voile adné est considéré par nos collègues comme le revêtement lui-même*". También se considera sinónimo *Psathyra lactea* J.E. Lange, tratándose con toda probabilidad de ejemplares deshidratados de *C. marcescibilis*, como ya expresaron KÜHNER & ROMAGNESI (1953) y KITS VAN WAVEREN (1985); de hecho, en bastantes ocasiones hemos encontrado ejemplares de *C. marcescibilis* de color blanco o casi blanco, generalmente en tiempo seco o ventoso, prácticamente iguales a los descritos y representados por J.E. Lange como *Psathyra lactea*. Estos mismos autores y otros

como ÖRSTADIUS & KNUDSEN (2008) o MELZER (s. d.), también la sinonimizan con *Psathyra lactea* f. *virginea*, taxón descrito inválidamente por LANGE (1936), validado, renombrado y re-combinado recientemente por SURAULT & al. (2004) como *Psathyrella marcescibilis* var. *virginea* J.E. Lange ex Surault, Tassi & Coué; como hemos expresado en otros trabajos, nosotros pensamos que hay demasiadas diferencias morfológicas como para considerar esta variedad como coespecífica de *C. marcescibilis* e incluso para tratarla como una variedad de la misma (RUIZ & al., 2011). Según ÖRSTADIUS (2007), *Psathyra gordonii* (Berk. & Broome) Gillet, también sería coespecífica de *C. marcescibilis*; este mismo autor, además de LUDWIG (2007) y MELZER (s. d.), también sinonimizan *C. marcescibilis* con *Psathyrella involuta* (Romagn.) M.M. Moser y, los dos últimos taxones, con *Psathyrella delicatella* A.H. Sm. y *Psathyrella elwhaensis* A.H. Sm. En estos últimos casos, no nos pronunciamos acerca de estas posibles sinonimias al no haber estudiado el material.

Parasola conopilus (Fr. : Fr.) Örstadius & E. Larss., *Mycol. Res.* 112(10): 1180 (2008). (Figs. 2-3).

≡ *Agaricus conopilus* Fr., *Syst. Mycol.* 1: 504 (1821) : Fr., *ibidem*. [basón.]

≡ *Psathyra conopilus* (Fr. : Fr.) P. Kumm., *Führ. Pilzk.*: 70 (1871).

≡ *Drosophila conopilus* (Fr.: Fr.) Quél., *Enchir. Fung.*: 116 (1886) ["conopilea"].

≡ *Coprinarius conopilus* (Fr. : Fr.) J. Schröt., in Cohn, *Kryptog. Fl. Schles.* 3(1): 564 (1889) ["conopileus"].

≡ *Pilosace conopilus* (Fr. : Fr.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 3(2): 504 (1898).

≡ *Pratella conopilus* (Fr. : Fr.) Cout., *Eubasidiomyc. Lusitanici*: 92 (1919).

≡ *Psathyrella conopilus* (Fr. : Fr.) A. Pearson & Dennis, *Trans. Br. Mycol. Soc.* 31: 185 (1948).

≡ *Drosophila subatrata* var. *conopilus* (Fr. : Fr.) Kühner & Romagn., *Fl. Anal. Champ. Sup.*: 354 (1953) ["conopilea"] [*nom. inval.*, basiónimo no citado; art. 41.5].



Fig. 2. *Parasola conopilus*. A: Basidiomas (GM-2725). B: Basidiomas (GM-2742). Fotos: G. Muñoz.

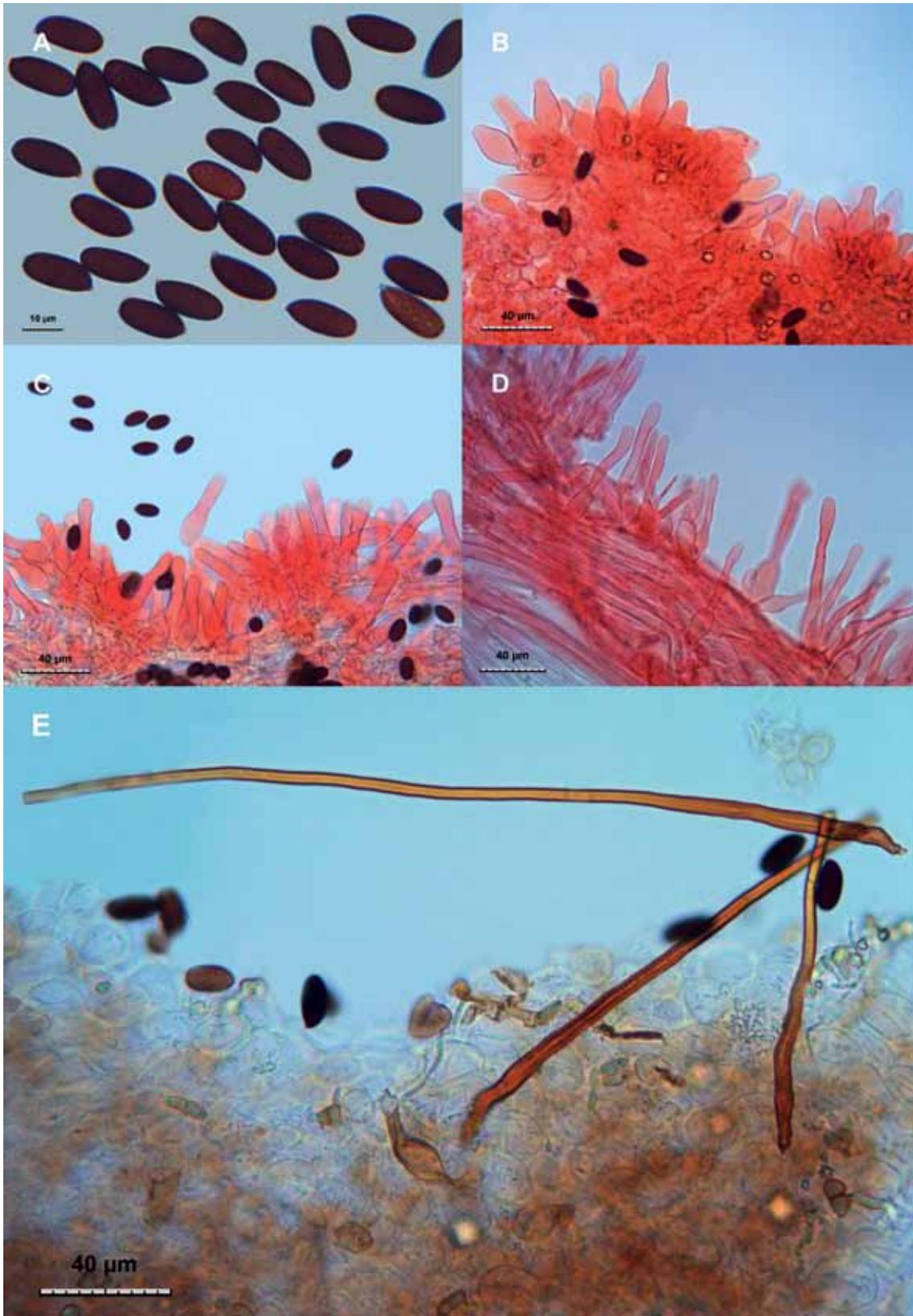


Fig. 3. *Parasola conopilus*. A: Basidiósporas (GM-2280). B: Arista laminar (GM-2280). C: Arista laminar (GM-2344). D: Estipitipellis (GM-2344). E: Pileipellis (GM-2280). Fotos: G. Muñoz.

Material estudiado: LA RIOJA: Las Ruedas de Ocón, 42° 16' 58" N - 2° 13' 43" W, 1250 m, al borde de un camino embarrado, bajo hayas, 12-XI-2011, *leg.* G. Muñoz, GM-2344. Autol, Los Livillos, 42° 16' 11" N - 2° 0' 38" W, 450 m, sobre suelo nitrogenado con abundante materia orgánica, en plantación de olivos jóvenes, 10-XI-2012, *leg.* G. Muñoz, GM-2725. Autol, lugar próximo, sobre tronco de chopo caído, a orillas de un río, 17-XI-2012, *leg.* G. Muñoz, GM-2742. ZARAGOZA: Zaragoza, Parque Grande, 41° 37' 33" N - 0° 53' 48" W, 240 m, sobre césped muy húmedo, bajo *Cupressus* sp., 1-XI-2011, *leg.* G. Muñoz, GM-2280.

Descripción macroscópica

Píleo de 2 a 5 cm de diámetro, primero cónico, luego cónico acampanado o algo extendido; cutícula muy higroscópica, de color marrón leonado, marrón rojizo o marrón oscuro y largamente estriada en estado húmedo, al secarse desaparece la estriación y los colores se tornan más pálidos. Láminas escotadas, apretadas, con laminillas intercaladas; primero blanquecinas o blanco grisáceas, luego negruzcas, con la arista blanquecina; esporada negruzca. Estípites de 3-20 x 0,2-0,6 cm, largo y estilizado, cilíndrico, frágil, blanco o ligeramente manchado de pardusco, pruinoso hacia el ápice y liso en el resto. Carne escasa, delicada y frágil, grisácea; sin olor ni sabor significativos.

Descripción microscópica

Basidiosporas de 12,34-15,66-18,98 x 7,26-7,82-8,38 μm , lisas, elipsoides, de color marrón rojizo en agua y marrón muy oscuro en KOH al 5 %, con gran poro germinativo central. Basidios hialinos, claviformes, tetraspóricos, de 20-40 x 10-15 μm . Arista laminar estéril, ocupada por abundantes queilocistidios de paredes delgadas y morfología variable, tanto en la misma colección como de una colección a otra, utriformes, subutriformes o anchamente lageniformes, estos últimos con un cuello largo subcilíndrico, de 40-80 x 10-20 μm , entremezclados con aislados paracistidios claviformes o esferopedunculados, en ocasiones difíciles de observar, de 20-30 x 8-15 μm . Pleurocistidios ausentes. Pileipellis himeniforme, constituida por una capa de células claviformes, entre

las que se observan llamativas sétulas o pelos largos, fusiformes, de paredes gruesas y de color marrón oscuro, de 90-600 μm de longitud. Estipitellis de la zona superior con presencia de abundantes caulocistidios habitualmente más estrechos que los queilocistidios, lageniformes, con un cuello muy largo, entremezclados con abundantes paracaulocistidios. Fíbulas presentes en las estructuras estudiadas.

Comentarios

Se trata de un taxón ampliamente distribuido en la Península Ibérica, que aparece en la mayoría de los catálogos micológicos; también es muy abundante en el resto de Europa (LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; MELZER, s. d.), así como en Norteamérica (SMITH, 1972). Aunque es ubicuo, muestra predilección por los suelos muy nitrogenados, por lo que es muy abundante en cunetas de carreteras, caminos, parques urbanos, jardines y praderas, creciendo ejemplares aislados o en grupos más o menos numerosos, aunque no de modo cespitoso; también puede salir en bosques de diferentes tipos, directamente terrestre o sobre madera enterrada en descomposición; igualmente, puede desarrollarse sobre troncos de árboles muertos (como hemos comprobado en nuestra colección GM-2742) e incluso en excrementos (LARSSON & ÖRSTADIUS, 2008).

Hasta hace poco tiempo, venía incluido en el género *Psathyrella*, pero diferentes estudios moleculares han demostrado que es una especie genéticamente más próxima al género *Parasola* (WALTHER & al., 2005; PADAMSEE & al., 2008; VASUTOVÁ & al., 2008; LARSSON & ÖRSTADIUS, 2008; NAGY & al., 2009). PADAMSEE & al. (2008) sugirieron que, debido a las diferencias morfológicas de *P. conopilus* con las especies del género *Parasola* (principalmente que posee pileocistidios de paredes delgadas y carece de pleurocistidios), debería crearse uno diferente en el que incluir este taxón; no obstante, y coincidiendo con NAGY & al. (2009), pensamos que es más acertado, siempre que sea posible, incluir el taxón dentro de un género ya existente, haciendo el esfuerzo de introducirlo en una sección



determinada, para así no crear nuevos géneros de forma superflua; además, tal y como también expresan SMITH (1972), KITS VAN WAVEREN (1985) y LARSSON & ÖRSTADIUS (2008), no hemos encontrado pileocistidios de paredes delgadas en ninguna de nuestras colecciones y, por tanto, la ausencia de pleurocistidios, por sí sola, no parece suficiente como para separarlo en un género aparte; por tanto, aceptamos la recombinación a *Parasola* que propusieron LARSSON & ÖRSTADIUS (2008), aunque creemos necesario añadir o describir que en este género pueden encontrarse especies con el píleo liso, no plisado o acanalado; aun así, algunos autores recientes la consideran como una *Psathyrella* (EYSSARTIER & ROUX, 2011), y simplemente hacen referencia a los trabajos de reclasificación anteriormente citados.

Es una especie fácil de identificar con algo de experiencia, incluso macroscópicamente, ya que posee un píleo cónico o algo acampinado, sin restos de velo, muy higroscópico (lo que hace que el color y aspecto del mismo varíe mucho con el grado de humedad, como se puede comprobar en nuestras colecciones GM-2725 y GM-2742) y un estípote habitualmente largo y estilizado de color blanco; con estas características, podría parecerse a *Coprinopsis marcescibilis* (Britzelm.) Örstadius & E. Larss., pero esta especie muestra vistosos restos de velo en el margen y los colores del píleo son algo diferentes; microscópicamente, la característica que mejor define a la especie son los largos pelos o sétulas de la pileipellis, denominados por algunos autores como esclerocistidios (ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008) y por otros como pileocistidios (BOCCARDO & al., 2008). Dentro del género *Psathyrella* era la única especie que presentaba esta característica. En el género *Parasola* tenemos otro taxón con sétulas de aspecto similar, *Parasola auricoma* (Pat.) Redhead, Vilgalys & Hopple, pero éste es delicuescente, posee un sombrero acanalado y esporas de menor tamaño.

La primera descripción de FRIES (1821) fue muy somera, aunque posteriormente la amplió (FRIES, 1874), considerándola como una especie

muy polimorfa, variable en tamaño y extremadamente higroscópica; es por ello que algunos taxones tratados como especies diferentes, en realidad son coespecíficos. El ejemplo más claro es *Psathyrella subatrata* (Batsch) Gillet, considerada como especie diferente por muchos autores (FRIES, 1838, 1874; GILLET, 1878; STEVENSON, 1886; COOKE, 1887; SACCARDO, 1887; RICKEN, 1913, REA, 1922; SINGER, 1975). LANGE (1939) observó similitudes entre ambos taxones, y por ello la trató como una variedad (*Psathyra conopileia* var. *subatrata* [Batsch] J.E. Lange) con tonos más oscuros y de aspecto más higroscópico y KÜHNER & ROMAGNESI (1953) hicieron lo mismo, pero al contrario (*Drosophila subatrata* var. *conopileia* [Fr. : Fr.] Kühner & Romagn., inval., art. 41.5). Como explica KITS VAN WAVEREN (1977, 1985) en sus excelentes trabajos, muy probablemente *P. conopilus* es una forma deshidratada de *P. subatrata*, pudiéndose observar bien en las planchas de LANGE (1939) y, como ya hemos comentado, también en nuestras diferentes colecciones (ver fig. 2), apoyando así una primera propuesta de sinonimia entre los dos taxones realizada ya años antes por DENNIS & al. (1960) y seguida por SMITH (1972); actualmente, todos los autores aceptan esta coespecificidad y, aunque algunos la citan como *P. subatrata* (GARCÍA-BLANCO & SÁNCHEZ, 2009), el nombre prioritario es *P. conopilus*, ya que, aunque *A. subatratus* Batsch sea anterior, *A. conopilus* Fr. : Fr. es un nombre sancionado y *A. subatratus* Batsch no, ya que fue tratado en cursiva en el Index (FRIES, 1832). Cabe destacar el trabajo de PADAMSEE & al. (2008), donde sí las consideran especies diferentes, algo posteriormente rebatido por LARSSON & ÖRSTADIUS (2008). Otras especies sinonimizadas con *P. conopilus* son *Psathyrella arata* (Berk.) Sacc., *nom. illeg.*, cuya descripción es idéntica (DENNIS & al., 1960; KITS VAN WAVEREN, 1977; LUDWIG, 2007; MELZER(s. d.), *Psilocybe castaneicolor* Murrill y *Psathyrella graciloides* (Peck) Sacc., habiendo examinado SMITH (1972) el material tipo de ambas, además de *Psathyrella circellatipes* Benoist, de la que H. Romagnesi también estudió el holotipo (KITS VAN WAVEREN, 1985). En la web de MELZER (s. d.),

así como en el trabajo de KITS VAN WAVEREN (1985) pueden observarse algunas sinonimias más.

En diferentes obras se propone un cambio en la grafía de la especie. Así, LUDWIG (2007) y MELZER (s. d.) abogan por el término "*conopileus*", argumentando que FRIES (1821) se refirió a la peculiar morfología del sombrero ("*pileus*", en latín) y no a sus pelos o sétulas ("*pilus*", en latín); además, tal y como comenta MELZER (s. d.), el autor sueco rechazó el epíteto "*conocephalus*", en favor de "*conopilus*", debido a que el primer nombre ya estaba ocupado por *Agaricus conocephalus* Bull. (1783) y, en 1874, el mismo Fries lo corrigió a "*conopileus*", grafía utilizada después por GILLET (1878), STEVENSON (1886) y COOKE (1887). Por otro lado, otros autores sugieren utilizar el epíteto con terminación femenina, concordando con el género, bien como "*conopila*" (MORGAN, 1907) o, siguiendo a LANGE (1939), REA (1922) y RICKEN (1915), como "*conopilea*" (ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008). Nosotros seguimos la opinión de KITS VAN WAVEREN (1977, 1985), quien acertadamente defiende que la grafía original del epíteto utilizada por FRIES (1821) fue "*conopilus*" y no debe ser corregida a "*conopileus*" ya que de acuerdo con el artículo 15.1 del actual Código de Melbourne (MCNEILL & al., 2011), la grafía de los nombres sancionados debe considerarse como a conservar, excepto para los casos previstos en el artículo 60.1, de los cuales aquí no afecta ninguno, y además como vemos en su Ex. 1, un nombre no debe ser cambiado por otro sólo porque sea preferible filológicamente. Pero además, filológicamente, el término "*pilus*" es la transliteración correcta al latín del término griego "*pilos*", apareciendo dicho término (junto a "*pilleus*") como una variante de "*pileus*" en algún diccionario de latín consultado. También el artículo 23.2 indica que un nombre de especie puede ser tomado de cualquier fuente e, incluso, formarse arbitrariamente. En cuanto al cambio de su terminación, cuando se combina en géneros femeninos, debemos recordar que, de acuerdo con el artículo 23.5, los epítetos constituidos por sustantivos en aposición (cono-pilus) retienen su propio género gramatical y terminación

independientemente del género gramatical del nombre del género en el que se combinen, afirmación ya expresada hace años por ESCALLON (1990), quien incluso pone de ejemplo el caso que nos ocupa. Finalmente, todos los epítetos utilizados posteriormente al combinarse en otros géneros o como corrección de otros existentes tales como "*conopila*", "*conopilea*" o "*conopileus*" deben ser considerados variantes ortográficas por aplicación del artículo 61.2, y por lo tanto la única variante válida de acuerdo con el artículo 61.1 es la forma que apareció en la publicación original, es decir, "*conopilus*".

Psathyrella cernua (Vahl : Fr.) M. Lange, *Sydowia* 36: 187 (1983). (Fig. 4).

≡ *Agaricus cernuus* Vahl, *Fl. Danic.* 6(17): tab. 1008 (1790) : Fr., *Syst. Mycol.* 1: 298 (1821). [basón.]

≡ *Psathyra cernua* (Vahl : Fr.) P. Kumm., *Führ. Pilzk.*: 70 (1871).

≡ *Psilocybe cernua* (Vahl : Fr.) Quél., *Mém. Soc. Émul. Montbéliard*, sér II, 5: 147 (1872).

≡ *Drosophila cernua* (Vahl : Fr.) Quél., *Enchir. Fung.*: 117 (1886).

≡ *Astylospora cernua* (Vahl : Fr.) Fayod, *Ann. Sc. Nat.*, sér. VII, 9: 337, pl. 6, fig. 6 (1889) ["*Atylospora*"].

≡ *Pratella cernua* (Vahl : Fr.) Kirchner & Eichler, *Jh. Ver. Vaterl. Naturk. Württemb.* 50: 448 (1894).

– *Psathyrella cernua* (Vahl : Fr.) M.M. Moser, *in* Gams, *Kl. Krypt. Fl. Mittel.* 2: 209 (1953) [nom. inval., basónimo no citado, art. 41.5].

– *Psathyrella cernua* (Vahl : Fr.) G. Hirsch, *Wiss. Z. Friedrich Schiller Univ. Jena* 33(6) : 815 (1984) [isónimo posterior sin estatus nomenclatural, art. 6.3; ver nota 2].

Material estudiado: LA RIOJA: Zarzosa, 42° 10' 55" N - 2° 19' 19" W, 800 m, crecimiento gregario y subfasciculado al pie de un chopo, aparentemente terrestre, 21-XI-2011, leg. G. Muñoz, GM-2380.

Descripción macroscópica

Píleo de 2 a 5 cm de diámetro, primero hemisférico, luego convexo, al final casi aplanado; cutícula higroscópica, lisa o muy finamente pruinosa en ejemplares jóvenes, estriada en el margen,

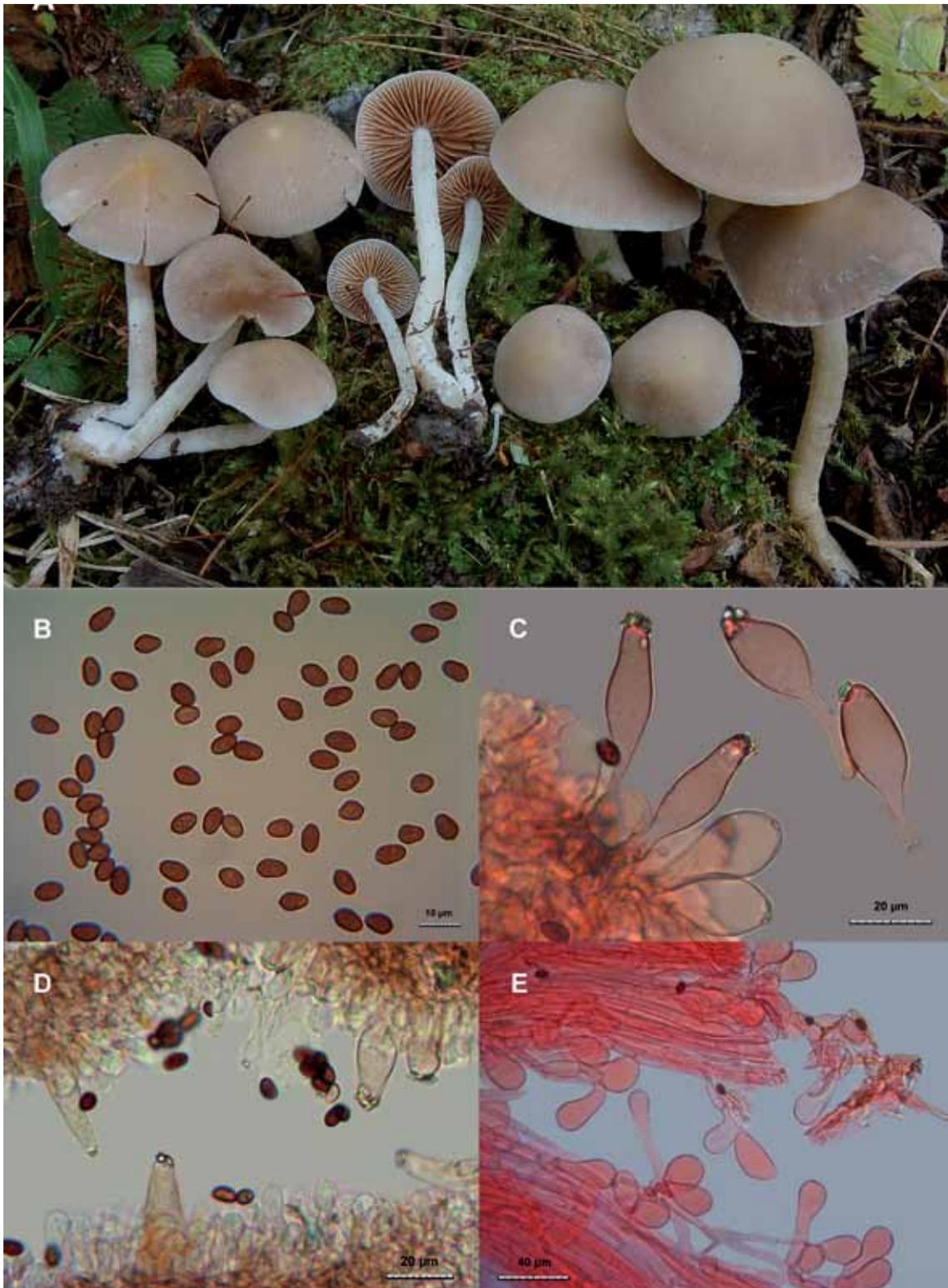


Fig. 4. *Psathyrella cernua* (GM-2380). A: Basidiomas. B: Basidiosporas. C: Arista laminar. D: Pleurocistidios. E: Estipitipellis. Fotos: G. Muñoz.

de color pardo grisáceo más o menos uniforme, a veces con tonos café con leche hacia la zona central; al comenzar a deshidratarse aparecen tonos amarillentos o pardo amarillentos, ocasionalmente con reflejos rosados, terminando en tonos pardos apagados; velo general ausente. Láminas escotadas, separadas, con laminillas intercaladas, blancas en los primordios, rápidamente de color marrón canela o marrón ferrugíneo, al final marrón chocolate o marrón muy oscuro, con la arista dentada y blanquecina. Esporada de color púrpura negruzco. Estípite de 3-6 x 0,3-0,4 cm, firme, cilíndrico, algo sinuoso, con la base ligeramente engrosada y frecuentemente con varios ejemplares unidos en ella; superficie fibrosilla, pruinosa en la zona apical y algodonosa en la base, de color blanco. Carne escasa, marrón en el píleo y blanquecina en el estípite; olor y sabor no apreciables.

Descripción microscópica

Basidiósporas de 5,64-6,44-7,24 x 3,7-4,14-4,58 μm , lisas, de color marrón rojizo en agua y marrón oscuro en KOH, subovoides, mitriformes, subcilíndricas, ocasionalmente constreñidas en la zona central, subfaseoliformes en visión lateral, con pequeño poro germinativo central. Basidios hialinos, claviformes, tetraspóricos, de 17-25 x 6-9 μm . Arista laminar estéril, ocupada por abundantes queilocistidios de paredes gruesas (0,5-1 μm), metuloides, en su mayoría anchos y obtusos, algunos lageniformes, subcilíndricos, de 30-50 x 8-15 μm , acompañados de frecuentes paracistidios claviformes o anchamente claviformes, de 10-15 x 7-12 μm . Pleurocistidios relativamente abundantes, de morfología similar a la de los queilocistidios aunque algo más estrechos, de 30-50 x 8-12 μm . Pileipellis himeniforme, con 3-4 capas de células globosas, subglobosas o piriformes. Estipitipellis de la zona superior con presencia de abundantes caulocistidios metuloides, similares a los cistidios del himenio, entremezclados con abundantes células claviformes, subclaviformes o piriformes. Fíbulas presentes en todas las estructuras.

Comentarios

Se trata de una especie poco frecuente, que

puede crecer de forma gregaria o cespitosa en bosques de planifolios, parques y jardines (ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; MELZER, s. d.); habitualmente sale alrededor o sobre los tocones muertos, preferentemente de los géneros *Fagus*, *Populus* (KITS VAN WAVEREN, 1985), *Fraxinus* (ENDERLE, 1989) y *Acer pseudoplatanus* (VASUTOVÁ, 2008), aunque, como ocurre en nuestro caso, también puede crecer en la base de árboles vivos. Las georreferencias peninsulares son escasas, siendo ésta la primera para La Rioja; según HERNÁNDEZ-CRESPO (2006), la encontramos citada en La Coruña, Navarra y Vizcaya; también está registrada en Lugo (SOLIÑO & al., 1999) y Asturias (RUBIO & al., 2005).

Clásicamente, este taxón se ha incluido en la sección *Spadiceae* (Morgan) Kits van Wav. emend. KITS VAN WAVEREN (1985), cuyas especies poseen cistidios metuloides de paredes gruesas. Además de esta característica, *P. cernua* se distingue por la ausencia de velo general, incluso en los primordios, los tonos pardo grisáceos y relativamente uniformes del píleo, las láminas separadas de color marrón canela o marrón ferrugíneo (que recuerdan a las de las especies del género *Cortinarius* o *Hebeloma*), que no llegan a volverse negras, y el estípite fibrilloso de color blanco; microscópicamente, son típicas las esporas de color marrón rojizo oscuro y pequeño tamaño, y los cistidios metuloides, obtusos y de paredes gruesas; VASUTOVÁ (2008), refiere haber encontrado algunos pileocistidios tras estudiar sus numerosas colecciones, algo que no hemos podido constatar en nuestra recolecta. La especie más próxima y difícil de separar es *Psathyrella spadicea* (P. Kumm.) Singer, que es habitualmente más robusta, posee láminas más apretadas, esporas subhialinas o, al menos, poco coloreadas y cistidios agudos. Otras especies con cistidios metuloides son diferentes macroscópicamente, principalmente porque poseen velo; de entre ellas destacaremos *Psathyrella pygmaea* (Bull. : Fr.) Singer, de tamaño mucho menor y *Psathyrella olympiana* A.H. Sm., con láminas apretadas, olor leve a pelargonio (ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008) y esporas mayores (de 7,5-11 x 5-6 μm). *Psathyrella spintrigeroides* P.D.



Orton, incluida por algunos autores en la sección *Spadiceae* (KITS VAN WAVAREN, 1985), posee velo y tiene cistidios lageniformes y no metuloides, entre otros rasgos diferenciadores; estudios moleculares en relación con esta última especie (LARSSON & ÖRSTADIUS, 2008; VASUTOVÁ & al., 2008) la sitúan más próxima a la sección *Pennatae* Romagn. emend. Kits van Wav., lo que iría más acorde con sus características morfológicas. También poseen cistidios metuloides *Psathyrella variata* A.H. Sm., aunque actualmente se considera sinónimo de *P. spadicea* (ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; VASUTOVÁ & al., 2008; MELZER, s. d., que la trata como *Psathyrella sarcocephala* [Fr.] Singer); y *Psathyrella camptopoda* A.H. Sm., especie americana muy similar a *P. cernua*, que carece de velo y se distinguiría por poseer láminas más apretadas, estípites más corto y esporas más estrechas (SMITH, 1972). Como se ha comentado, se han llevado a cabo estudios moleculares recientes en la sección *Spadiceae* (VASUTOVÁ & al., 2008; LARSSON & ÖRSTADIUS, 2008), de los cuales parece extraerse que las especies sin velo (*P. cernua*, *P. spadicea* y *P. camptopoda*) forman un clado muy consistente, molecularmente más próximo al género *Lacrymaria* que al resto de especies de la familia *Psathyrellaceae* creada por REDHEAD & al. (2001), e incluso LARSSON & ÖRSTADIUS (2008), sugieren que estas tres especies pertenecerían a un género diferente dentro de esta familia.

Desde el punto de vista nomenclatural *P. cernua* es un taxón complejo, ya que, incluso actualmente, hay opiniones enfrentadas. Intentaremos exponer aquí la información más relevante, a nuestro juicio, para entender el conflicto: *Agaricus membranaceus* Scop., taxón descrito en 1772, fue el primer nombre que recibió esta especie, pero al no ser sancionado posteriormente por Fries, se reemplazó por *Agaricus cernuus* Vahl (1790), que sí fue sancionado (FRIES, 1821). Las interpretaciones de *A. cernuus* que se han hecho con posterioridad han sido diversas y muchas veces confusas, como bien expresa MELZER (s. d.), poniendo, entre otros, el ejemplo de KONRAD & MAUBLANC (1929). KÜHNER & ROMAGNESI (1953) también destacan esta

ambigüedad, comentando que no tienen constancia de ninguna interpretación clara de *P. cernua*, salvo la de RICKEN (1915) y reseñando que el mismo Konrad “a reconnu en effet que *le cernua* figuré dans ses *icones selectae* n'était qu'une forme à voile disparu de *Candolleana*”. En los últimos años, parece haber cierta unanimidad a la hora de interpretar *P. cernua* (KITS VAN WAVAREN, 1985; ENDERLE, 1989; BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1995; LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; MELZER, s. d.), como una especie con caracteres morfológicos acordes con los que aquí hemos descrito. Es importante comentar aquí que todos los autores antes mencionados atribuyen la combinación *Psathyrella cernua* a Hirsch, excepto LUDWIG (2007), que se la atribuye a M. Lange, aunque no da ninguna explicación al respecto. Nosotros también atribuimos la combinación a M. Lange, ya que este autor (LANGE, 1983), publicó su trabajo el 31-XII-1983, mientras HIRSCH (1984) no lo hizo antes del 18-VII-1984. LANGE (1983) hace una relación de los nombres que Fries aceptó de la obra “Flora Danica”, o bien de los nombres que usó Fries basándose en ilustraciones de esta obra, y (quizás de forma involuntaria) realiza la combinación válida *Psathyrella cernua* (Vahl ex Fr.) M. Lange, ya que hace una referencia completa y directa al basónimo (MCNEIL & al., 2012: art. 45.1) y M. M. Moser no contribuyó activamente a la obra de M. Lange por lo que la citación a “Moser” como autor de la combinación no puede ser considerada una adscripción de dicha combinación a este autor (MCNEIL & al., 2012: art. 46.2; ver también su ej. 11). Recientemente, VASUTOVÁ (2008) rechaza el nombre de *P. cernua*, argumentando que *Agaricus cernuus* Vahl en su sentido original crece en una pradera con estiércol y su ilustración original muestra unos basidiomas con velo, correspondiendo probablemente, según esta autora, a *Psathyrella candolleana* (Fr. : Fr.) Maire. Aunque posteriormente FRIES (1821) sí que interpretó la especie, al sancionarla, hacia el concepto actual de *P. cernua*, para esta autora, al partir de una imagen y descripción erróneas, ya no podría ser aplicado al nombre actual. Por otro lado, en 1801 se describió *Agaricus papyra-*

ceus Pers. : Fr.; aunque originalmente fue descrito por Persoon, éste se basó en una imagen de *A. membranaceus* de Bolton (que, de acuerdo a la descripción del autor, mostraba unas láminas negras en la madurez, rasgo no acorde con *P. cernua*, y que incluso genera dudas a la misma Vasutová); la autora en su trabajo selecciona *A. papyraceus* como basiónimo, la imagen de Bolton como lectotipo (al no haber holotipo) y recombina la especie como *Psathyrella papyracea* (Pers. : Fr.) Vasutová, a pesar de las dudas que ella misma expresa en relación a *A. papyraceus*. LANGE (1939), también describe e iconografía *Agaricus papyraceus*, tratándolo (con diferente autoría) como *Psilocybe papyracea* (Bolt.) Fr., y el dibujo se asemeja mucho al concepto actual que nosotros tenemos de *P. cernua*; además este autor comenta que *Psilocybe cernua* es una especie dudosa y confusa. Pensamos que estas apreciaciones son correctas y, aunque posiblemente en el futuro el nombre de *P. cernua* sea rechazado, preferimos ser cautos y mantenerlo en el presente artículo, a la espera de trabajos que aclaren el problema.

KITS VAN WAVEREN (1985) y MELZER (s. d.), sinonimizan *Psathyrella polycephala* (Fr.) A.H. Sm. con *P. cernua*. ÖRSTADIUS (2007), también sinonimiza *Psathyrella ivoënsis* Örstadius (especie sin velo) con *P. cernua*, argumentando que tras crear la especie, examinó más material correspondiente a *P. cernua* y pudo comprobar que es un taxón más variable de lo esperado, por lo que *P. ivoënsis* encaja en la variabilidad de *P. cernua*.

Psathyrella effibulata Örstadius & E. Ludw., *Windahlia* 22: 81 (1997). (Fig. 5).

Material estudiado: LA RIOJA: Calahorra, 42° 16' 20" N - 1° 58' 50" W, 350 m, en la orilla de un camino, sobre suelo muy arcilloso, en terreno inculto, 25-XI-2012, leg. G. Muñoz, GM-2753.

Descripción macroscópica

Píleo de 0,3 a 0,5 cm de diámetro, primero hemisférico, luego convexo y ligeramente mameonado; cutícula higroscópica, profundamente estriada radialmente, de color marrón rojizo o marrón castaño, más oscuro hacia el centro;

al ir deshidratándose se torna de color pardo apagado o crema y desaparece el estriamiento; velo general relativamente espeso, a modo de fibrillas blanquecinas distribuidas más o menos homogéneamente por toda la superficie. Láminas adheridas, relativamente separadas, con laminillas intercaladas; primero de color grisáceo, luego negruzco, con la arista blanquecina, no pigmentada de rojizo. Esporada negruzca. Estípite de 1-3 x 0,05-0,1 cm, cilíndrico, no bulboso, pruinoso en los dos tercios superiores, levemente fibrilloso hacia la base; blanquecino o grisáceo. Carne delgada, grisácea; sin olor ni sabor significativos.

Descripción microscópica

Basidiósporas de 8,96-9,90-10,84 x 4,76-5,30-5,84 µm, lisas, de color marrón rojizo en agua, marrón muy oscuro en KOH al 5 %, elipsoides, subtruncocónicas, subcilíndricas, algunas ligeramente ovoides, vagamente amigdaliformes en visión lateral, con evidente poro germinativo central. Basidios hialinos, claviformes, tetraspóricos, de 15-25 x 8-10 µm. Arista laminar estéril, ocupada por queilocistidios de paredes delgadas, hialinos o subhialinos, la mayoría lageniformes o anchamente lageniformes y en ocasiones vagamente mucronados, algunos subutriformes o subfusiformes, de 20-50 x 10-14 µm, con algunos paracistidios claviformes, anchamente claviformes o esferopedunculados entremezclados, de 15-35 x 10-20 µm. Pleurocistidios muy raros, visibles sólo tras varias preparaciones y no en todos los ejemplares, lageniformes, algunos bifurcados, de 30-45 x 12-14 µm. Pileipellis en himenodermis, formada por 2-3 capas de células subglobosas o anchamente claviformes. Estipitipellis con presencia de caulocistidios lageniformes, más bien estrechos, poco frecuentes y habitualmente en pequeños grupos, entremezclados con frecuentes paracaulocistidios. Fíbulas ausentes.

Comentarios

Especie descrita recientemente y sólo encontrada en Europa (ÖRSTADIUS & LUDWIG, 1997), cuyas únicas georreferencias son de Alemania, Francia y Suecia (LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS &

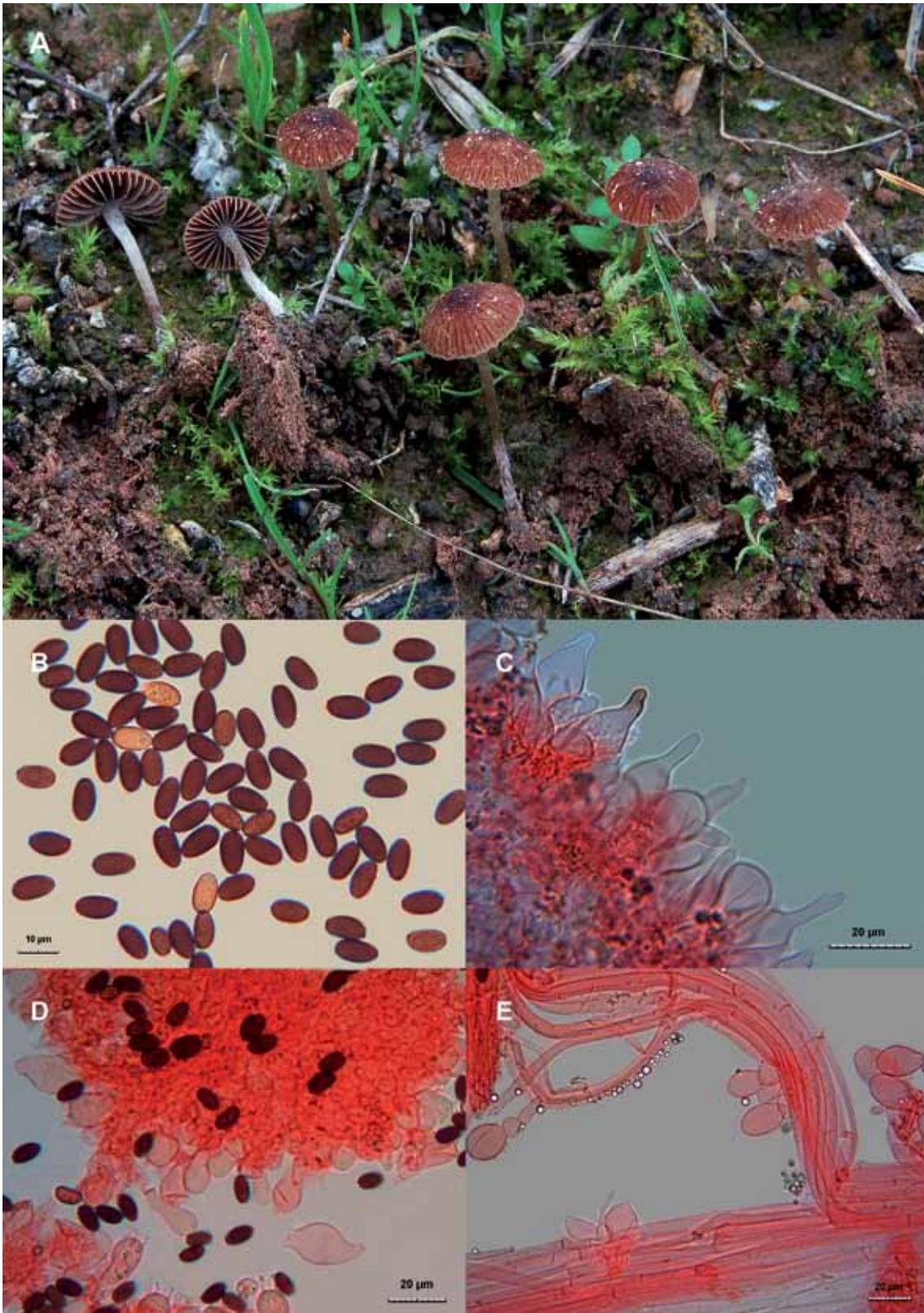


Fig. 5. *Psathyrella effibulata* (GM-2753). A: Basidiomas. B: Basidiosporas. C: Arista laminar. D: Pleurocistidios. E: Estipitipellis. Fotos: G. Muñoz.

KNUDSEN, 2008; MELZER, s. d.); por tanto, según nuestros datos, se trata de la primera cita para la Península Ibérica y también para el sur de Europa. En la escasa bibliografía disponible sobre este taxón, se observa un hábitat bastante variado, pudiendo crecer en praderas, terrenos incultos o semiáridos, pastizales, suelos nitrogenados e incluso sobre madera enterrada en descomposición; de forma característica, se describe una cierta apetencia por crecer entre plantas del género *Urtica* (LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008); nuestra recolecta crecía al borde de un camino, en un suelo de tipo arcilloso.

Es una especie de pequeño tamaño, cuyo píleo no mide más de 2 cm de diámetro (en nuestros ejemplares no llegaba a 1 cm) y que se caracteriza por ser marcadamente estriado de forma radial y de color marrón rojizo, con un velo de espesor variable, a modo de fibrillas blanquecinas distribuidas homogéneamente por su superficie; en relación al velo, en la descripción original se reseña como escaso, mientras que en nuestra colección es relativamente abundante, lo que nos llamó la atención; no obstante, E. Ludwig refiere que el velo puede ser de espesor variable, habiendo encontrado colecciones con un velo muy similar al de la nuestra (*com. pers.*); de hecho, en sus planchas (LUDWIG, 2007), los ejemplares ya muestran un espesor de velo variable; las láminas son espaciadas y la arista generalmente blanquecina, sin tonos rojizos, como hemos comprobado en nuestra recolecta, aunque tanto LUDWIG (2007) como ÖRSTADIUS & KNUDSEN (2008), comentan que ocasionalmente sí puede estar pigmentada. Microscópicamente se caracteriza por la morfología esporal, los queilocistidios lageniformes, la escasez o, muchas veces, ausencia de pleurocistidios (MELZER, s. d.) y, sobre todo, la ausencia de fíbulas. Este último dato es imprescindible para la determinación, siendo necesario asegurarse bien de la ausencia de las mismas, para lo cual hay que realizar varias preparaciones y, al contrario de lo que ocurre en géneros como *Entoloma*, en el que es necesario insistir más en la base de los basidios, etc., en *Psathyrella* nos parece más interesante buscarlas en las hifas del estípite, de tal forma que si

ahí no vemos fíbulas, casi con toda seguridad la especie será afibulada.

Las especies del género *Psathyrella* que carecen de fíbulas son escasas y, de entre ellas, debemos destacar: *Psathyrella vinosofulva* P.D. Orton, también tratada en el presente trabajo, que posee unos colores vinosos por lo general más llamativos, esporas mayores y pleurocistidios más numerosos; *Psathyrella purpureobadia* Arnolds, muy similar, incluso genéticamente (LARSSON & ÖRSTADIUS, 2008), pero con esporas algo mayores, de 9-11,5 x 5-6 µm (ARNOLDS, 2003; LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; EYS-SARTIER & ROUX, 2011), pleurocistidios algo más abundantes de morfología subtriforme y hábitat casi exclusivamente coprófilo (LARSSON & ÖRSTADIUS, 2008); *Psathyrella immaculata* E. Horak & Griesser, diferenciada por su vistoso píleo de color blanco con tonos amarillentos, esporas más pequeñas, de 7-8,5 x 3-3,5(-4) µm (MELZER, s. d.), cistidios utriformes y crecimiento cespitoso bajo *Alnus incana*, y *Psathyrella romellii* Örstadius, para nosotros difícil de distinguir, que se diferenciaría por los pleurocistidios numerosos (en ocasiones también bifurcados) y su hábitat exclusivo sobre madera de hayas.

ENDERLE (1994), en sus estudios sobre el género *Psathyrella*, ya encontró la especie aquí tratada, describiéndola como "*Psathyrella spec. 5*" y anteriormente, según explican ÖRSTADIUS (2007), ÖRSTADIUS & KNUDSEN (2008), LUDWIG (2007) y MELZER (s. d.), también la estudió GRÖGER (1984), pero como *Psathyrella ocellata* (Romag.) M.M. Moser. Por otro lado, *Psathyrella citerinii* Eyssart., también podría ser coespecífica, como indican MELZER (s. d.) y LUDWIG (2007), este último reflejando estudios llevados a cabo por Leif Örstadius.

Psathyrella gossypina (Bull. : Fr.) A. Pearson & Dennis, *Trans. Br. Mycol. Soc.* 31(3-4): 184 (1948). (Figs. 6-7).

≡ *Agaricus gossypinus* Bull., *Herb. Fr.* 9: tab. 425 (1789) : Fr., *Syst. Mycol.* 1: 310 (1821). [basón.]

≡ *Psathyra gossypina* (Bull : Fr.) Quéél., *Mém. Soc. Émul. Montbéliard*, sér. 2, 5: 439 (1875).

≡ *Pannucia gossypina* (Bull. : Fr.) P. Karst.,



Fig. 6. *Psathyrella gossypina*. A: Basidiomas (JB-0397 - GM-2756). B: Basidiomas (GM-2329). Fotos: J. Baz y G. Muñoz.

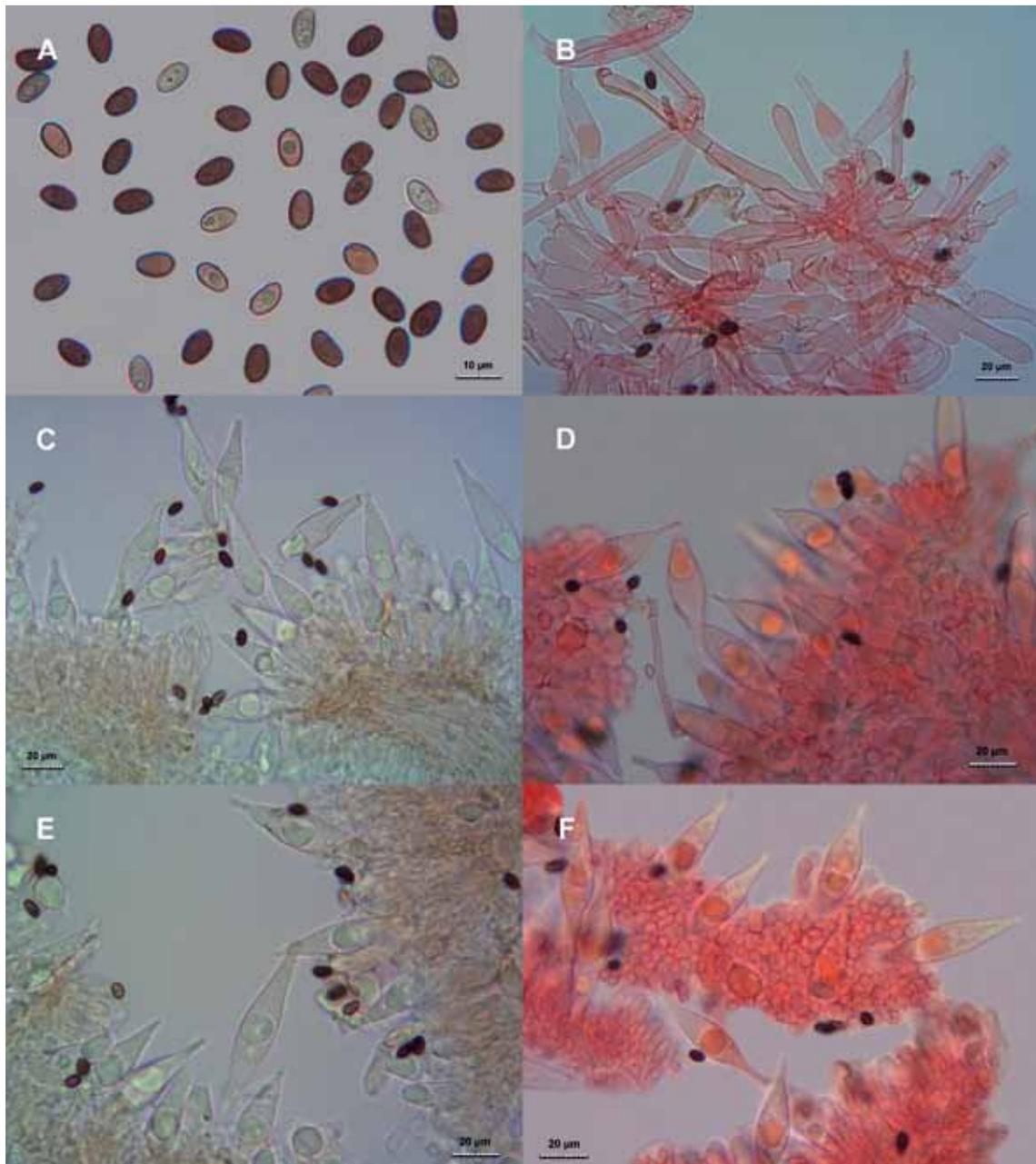


Fig. 7. *Psathyrella gossypina*. A: Basidiósporas (GM-2756). B: Estipitipellis (GM-2756). C y D: Arista laminar (GM-2329). E y F: Pleurocistidios (GM-2329). Fotos: G. Muñoz.

Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk 32: 515 (1879).

≡ *Drosophila gossypina* (Bull. : Fr.) Quél., *Enchir. Fung.*: 118: 504 (1886).

≡ *Psilocybe gossypina* (Bull. : Fr.) Kirchner & Eichler, *Jh. Verh. Vaterl. Naturk. Württemb.* 50: 449 (1894).

≡ *Pilosace gossypinus* (Bull. : Fr.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 3(2): 504 (1898).

≡ *Hypholoma gossypinum* (Bull. : Fr.) Bigeard & H. Guill., *Fl. Champ. Fr.* 2: 345 (1909).

Material estudiado: LA CORUÑA: Corcubión, 42° 55' 33" N - 9° 11' 43" W, 150 m, en bosque de pino silvestre, terrestre, 11-IX-2011, *leg.* J. Baz, JB-0397 (duplo GM-2756). CANTABRIA: Ucieda, 43° 15' 40" N - 4° 15' 65" W, 580 m, sobre madera



de haya en descomposición, 30-X-2011, leg. F. Casero, GM-2329.

Descripción macroscópica

Píleo de 2 a 7 cm de diámetro, primero hemisférico, luego convexo, generalmente marmelado; cutícula higroscópica, arrugada, en ocasiones con el margen estriado, de color marrón castaño, marrón rojizo o marrón anaranjado; al ir secándose se torna subglabro y de color pardo apagado. Velo general relativamente abundante, sobre todo hacia el margen, a modo de fibrillas blanquecinas. Láminas adherentes, algo separadas, con laminillas; primero grisáceas, después marrones, al final negruzcas, con la arista blanquecina. Esporada de color púrpura negruzco. Estípites de 4-8 x 0,5-1 cm, relativamente robusto, cilíndrico, engrosado en la base, que en ocasiones es subbulbosa; superficie fibrosilla, decorada con restos del velo general, que a veces forman un pseudoanillo que desaparece con el desarrollo de los basidiomas; de color blanco. Carne relativamente abundante y espesa, blanquecina o crema; sin olor ni sabor apreciables.

Descripción microscópica

Basidiosporas de 7,55-8,35-9,15 x 4,5-4,92-5,34 μm , lisas, de color marrón rojizo en agua y marrón oscuro en KOH, elipsoides, subovooides, ocasionalmente subtruncocónicas, elipsoides o subamigdaliformes en visión lateral, con pequeño poro germinativo central. Basidios hialinos, claviformes, tetraspóricos, de 20-35 x 8-11 μm . Arista laminar estéril, ocupada por abundantes queilocistidios de paredes delgadas, fusiformes o subfusiformes, generalmente mucronados, de 30-75 x 10-20 μm , con un contenido de aspecto oleoso localizado en la zona ventral, que se colorea de verdoso amarillento con el amoníaco y de rojo anaranjado con rojo congo, acompañados de algunos paracistidios claviformes, de 10-20 x 7-15 μm . Pleurocistidios abundantes, de morfología similar a la de los queilocistidios, de 40-80 x 10-20 μm . Pileipellis himeniforme, con 2-3 capas de células globosas, subglobosas o piriformes. Estipitipellis de la zona superior con presencia de caulocistidios idénticos a los del himenio en

la colección GM-2756, y ausentes o no observados en la GM-2329. Fíbulas presentes en todas las estructuras.

Comentarios

Se trata de un taxón poco frecuente en la Península Ibérica, que muestra preferencia por crecer, de forma gregaria o fasciculada, en bosques húmedos de planifolios (especialmente hayedos), aunque también de coníferas, sobre el mantillo de las hojas o restos de madera descompuesta; aunque no es el caso de nuestras recolectas, muestra cierta apetencia por las zonas quemadas (ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; EYSSARTIER & ROUX, 2011; MELZER, s. d.). Parece presentar una distribución septentrional; así, según HERNÁNDEZ-CRESPO (2006), lo encontramos citado en Asturias, La Coruña, Lérica y Estremadura (Portugal); también hay georreferencias de Guipúzcoa (ARRILLAGA & LASKIBAR, 2007), donde los autores refieren haberlo recogido en diferentes ocasiones. No encontramos en la literatura citas en las regiones del sur peninsular. En el resto de Europa, está ampliamente citado, procediendo la mayoría de referencias de países de la zona norte (KITS VAN WAVEREN, 1985; LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; MELZER, s. d.), aunque hemos encontrado citas en Italia (MOREAU & PADOVAN, 2003). Según MAIRE & *al.* (2009), una muestra de Bertault procedente de Tánger, fue examinada por Malençon, quien sugirió que podría tratarse de *Psathyrella gossypina*; no obstante, este autor no representó las inclusiones lipídicas en los cistidios, lo que sumado a una descripción macroscópica ambigua, no ha permitido confirmar dicha recolecta.

Desde que esta especie fue representada por BULLIARD (1789) y posteriormente sancionada por FRIES (1821), ha sido diversamente interpretada, generando una gran confusión respecto a su identidad. KITS VAN WAVEREN (1985) propone como válida la interpretación de LANGE (1939), que fue el primer autor en describir detalladamente la microscopía y también en representar los cistidios con las inclusiones lipídicas; esta interpretación es la misma que igualmente hicieron, siguiendo al autor danés, KÜHNER &

ROMAGNESI (1953) y la que siguen la mayoría de autores en la actualidad. Como KÜHNER & ROMAGNESI (1953) ya expresan en su obra, nosotros también tenemos dudas sobre si la especie de Lange es asimilable a la representada por Bulliard, ya que se observan demasiadas diferencias macroscópicas entre ambas. Como ya hemos comentado, antes de definirse en el sentido en el que actualmente la conocemos, las interpretaciones fueron variadísimas, destacando entre ellas las de GILLET (1878), RICKEN (1915) y REA (1922), cuyas representaciones no parecen coincidir con la especie de Bulliard y Fries, refiriéndose en realidad a *Psathyrella fibrillosa* (Pers. : Fr.) Maire, como explican KITS VAN WAVEREN (1985), LUDWIG (2007), ÖRSTADIUS (2007) y MELZER (s. d.). La interpretación de KONRAD & MAUBLANC (1929), sí que se asemeja mucho a la plancha de Bulliard (MOREAU & PADOVAN, 2003), pero los cistidios dibujados por los autores no muestran las características inclusiones lipídicas. En conclusión, podemos decir que el concepto actual de *P. gossypina* se basa en las directrices iniciadas por KITS VAN WAVEREN (1985), basadas en las descripciones y dibujos de LANGE (1939).

Una vez analizado el concepto actual de la especie, pasamos a estudiar sus características más determinantes: según MOREAU & PADOVAN (2003) y LUDWIG (2007), se trataría de la única especie europea del género con inclusiones lipídicas en los cistidios, por lo que, aun habiendo especies similares macroscópicamente, consideramos que su determinación sería sencilla; a esto hay que añadir la peculiar morfología de los cistidios (fusiformes o subfusiformes y habitualmente mucronados), las esporas subamigdaliformes u ovoides de pequeño tamaño y, macroscópicamente, su tamaño variable (en ocasiones mostrando ejemplares muy robustos), el píleo arrugado y raramente estriado, de color marrón castaño, y el velo que, aunque variable, suele estar bien desarrollado en la zona marginal. SMITH (1972) estudió en América tres especies que también poseen cistidios con contenido oleoso o lipídico, que son: *Psathyrella canadensis* A.H. Sm., cuya descripción, coincidiendo con MOREAU & PADOVAN (2003), pensamos que es idéntica a la

de *P. gossypina*; *Psathyrella fraxinophila* A.H. Sm., también muy similar, sin diferencias microscópicas con *P. gossypina*, encontrada sobre tocones de fresno y que, según MOREAU & PADOVAN (2003) recuerda mucho a *P. gossypina* como fue representada por LANGE (1939); y la especie más conflictiva, *Psathyrella delineata* (Peck) A.H. Sm., recientemente citada en España (como primera referencia europea) por PÉREZ-BUTRÓN (2011); este autor, basándose en múltiples recolectas estudiadas por él, enfatiza el excepcional tamaño de esta especie, que puede llegar a los 10 cm de píleo, muy diferente del de las descripciones para *P. gossypina* de LANGE (1939), KÜHNER & ROMAGNESI (1953), KITS VAN WAVEREN (1985) o COURTECUISSÉ & DUHEM (1994) cuyo píleo no sobrepasa los 3 cm; para PÉREZ-BUTRÓN (2011), hasta el momento, el tamaño es la única diferencia entre ambos taxones ya que, según él mismo comenta, la microscopía es idéntica; aun así, las interpreta como diferentes, y refiere que todas las colecciones europeas dadas como *P. gossypina* cuyo tamaño sea robusto, diferente del referido por LANGE (1939) y el resto de autores, serían en realidad *P. delineata*; además, a PÉREZ-BUTRÓN (2011) le llama la atención que, si bien ARNOLDS (2003) describe caulocistidios en la descripción que hace de *P. gossypina* (también MOREAU & PADOVAN [2003] lo hacen), KITS VAN WAVEREN (1985) omite ese dato (pero hay que tener en cuenta que Kits van Waveren no describe el estipitipellis de ninguna especie, al no considerarlo de valor taxonómico [MUÑOZ & CABALLERO, 2012]); para PÉREZ-BUTRÓN (2011), *Psathyrella xanthocystis* P.D. Orton, taxón descrito en 1960 y que muestra cistidios con inclusiones lipídicas y basidiomas de gran tamaño, también sería coespecífico de *P. delineata*. Si seguimos a Pérez-Butrón, nuestra recolecta procedente de Cantabria encajaría con *P. delineata*; no obstante, interpretamos que las diferencias entre las dos especies deberían estudiarse mejor y, tal y como acertadamente comenta este autor, habría que realizar estudios moleculares de los materiales tipo de ambas especies para intentar llegar a una conclusión más exacta. Por el momento, las diferencias que



apreciamos entre las dos especies son mínimas, y el tamaño no nos parece suficiente como para separar ambos taxones, más aun si sus características microscópicas son idénticas; de hecho, por ejemplo, ARNOLDS (2003) describe basidiomas de tamaño intermedio (2,5-3,4 cm de píleo y 3,5-5 x 0,4-0,7 cm de estípite), en transición entre ambas descripciones, y los autores más recientes (MOREAU & PADOVAN, 2003; LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; EYSSARTIER & ROUX, 2011, MELZER, s. d.) aceptan que *P. gossypina* puede mostrar un tamaño muy variable. Incluso algunos de ellos, las consideran ya como especies coespecíficas (LUDWIG, 2007; MELZER, s. d.), apreciación con la que, de momento, estamos de acuerdo, aunque insistimos en que estas impresiones deben ser corroboradas por estudios comparativos del material tipo de ambos taxones, microscópicos y genéticos. Tampoco se puede descartar que, aceptando que *P. gossypina* sea una especie variable macroscópicamente (con tamaños muy diferentes según recolectas), *P. delineata*, al ser una especie americana, sea un taxón realmente distinto, no encontrado en Europa. Los estudios moleculares más recientes sobre *P. gossypina* los han llevado a cabo VASUTOVÁ & al. (2008), quienes han observado que el complejo *P. gossypina*-*P. delineata*, forma un clado muy consistente; no obstante, estos autores no han estudiado material americano de *P. delineata* y no se pronuncian sobre si son o no coespecíficas. PADAMSEE & al. (2008), también han observado un clado muy consistente en *P. delineata* dentro del género *Psathyrella*, pero en este caso no han incluido material de *P. gossypina*. Del mismo modo, NAGY & al. (2012) hacen las mismas consideraciones sobre la consistencia del clado, refiriendo haber estudiado material de *P. gossypina* y no de *P. delineata* aunque, a pesar de ello, sugieren que son coespecíficas (“... has already appeared on the tree published by Padamsee et al. (2008), although *Ps. delineata* [= *Ps. gossypina*] was excluded”). En cuanto a *P. xanthocystis*, seguimos la opinión de KITS VAN WAREN (1985, 1987), quien estudió el material tipo de Orton encontrando los típicos cistidios con contenido oleoso y refiriendo que, obviamente,

Orton los pasó por alto; a pesar de que ORTON (1986) rebatió las explicaciones del autor holandés, explicando que había diferencias macroscópicas evidentes en el espesor del velo, tamaño y color del píleo, actualmente todos los autores la consideran como especie coespecífica: (LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; EYSSARTIER & ROUX, 2011; MELZER, s. d.).

Destacamos un error en las referencias de algunas páginas web (INDEX FUNGORUM, s. d.; MYCOBANK, s. d.; MELZER, s. d.), al citar como sinónimo homotípico de *P. gossypina* a “*Psathyra gossypina* (Bull. : Fr.) Gillet, *Mém. Soc. Émul. Montbéliard*”, cuando en realidad el autor de ese trabajo fue Lucien Quélet. GILLET (1878) también lo trató, pero usando la grafía de *Psathyra gossypinus*, y no en la obra anteriormente referida, sino en “*Les Hyménomycètes*” (citada en el apartado de bibliografía del presente trabajo).

Psathyrella multipedata (Peck) A.H. Sm., *Contr. Univ. Mich. Herb.* 5: 33 (1941). (Fig. 8).
 ≡ *Psathyra multipedata* Peck, *Bull. Torrey. Bot. Club* 32: 77 (1905). [basón.]
 ≡ *Astylospora multipedata* (Peck) Murrill, *Mycologia* 14 (5): 265 (1922) [“*Atylospora*”].
 – *Drosophila multipedata* (Peck) Kühner & Romagn., *Fl. Anal. Champ. Sup.*: 360 (1953) [*nom. inval.*, basiónimo no citado; art. 41.5].

Material estudiado: NAVARRA: Ochagavía, 42° 57' 44" N - 1° 5' 34" W, 1063 m., en la orilla de un camino, creciendo de forma fasciculada entre la hierba húmeda, con hayas y abetos en las proximidades, 29-IX-2012, leg. G. Muñoz, GM-2586.

Descripción macroscópica

Píleo de 1,5 a 4 cm de diámetro, primero cónico, luego acuminado; cutícula higroscópica, lisa, marcadamente estriada en sentido radial, de color marrón beige o marrón leonado, con tonos grisáceos hacia el borde; al secarse desaparece el estriamiento y el color se torna pardo apagado o pardo crema; velo general muy fugaz y escaso, a modo de fibrillas blanquecinas sólo visibles en el margen de los ejemplares más jóvenes,

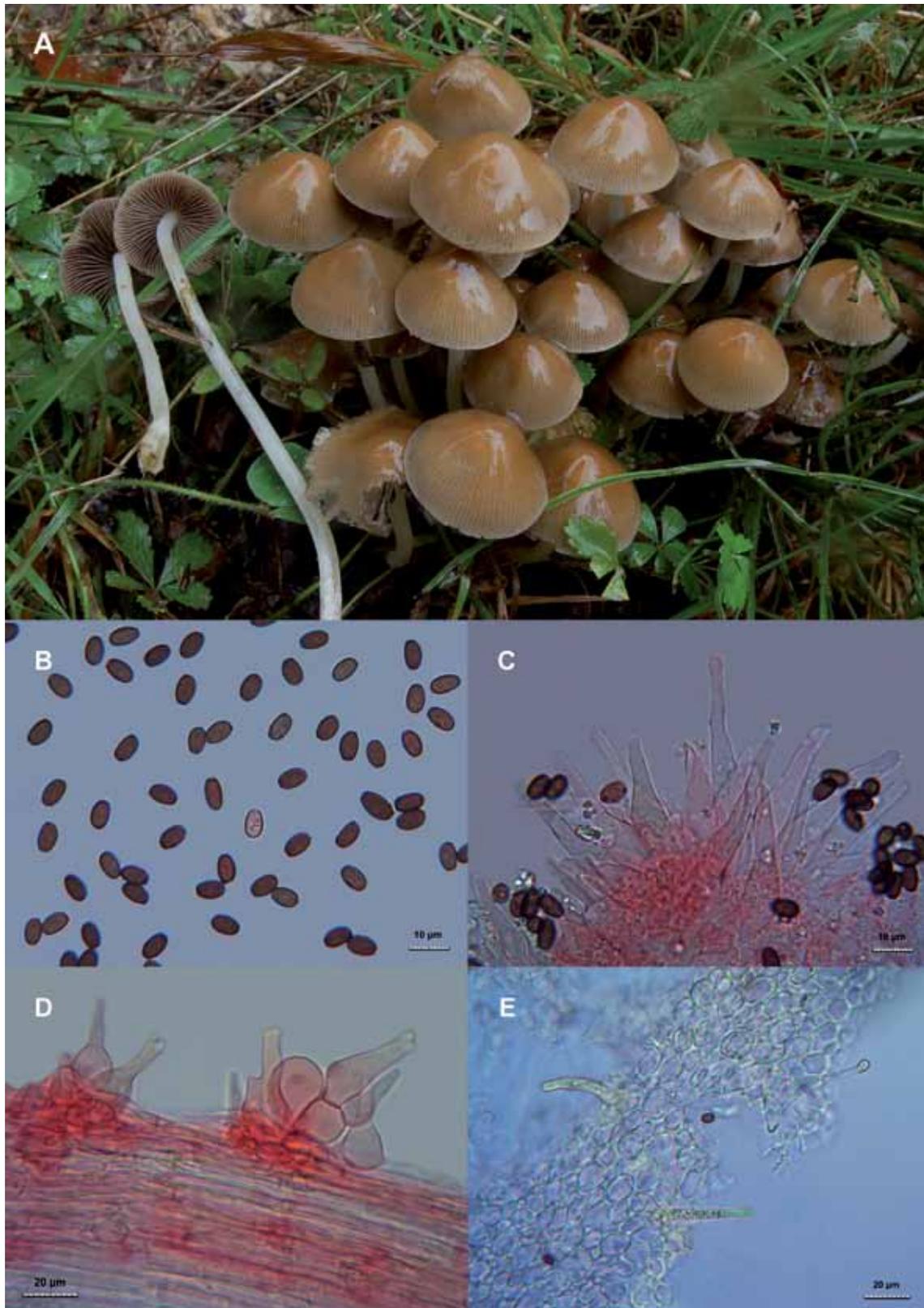


Fig. 8. *Psathyrella multipedata* (GM-2586). A: Basidiomas. B: Basidiosporas. C: Arista laminar. D: Estipitipellis. E: Pileipellis. Fotos: G. Muñoz.



uniendo éste al estípote. Láminas escotadas, relativamente apretadas, con laminillas intercaladas; primero grisáceas, luego parduscas, al final negruzcas y con débiles reflejos purpúreos, con la arista blanquecina, no pigmentada de rojizo. Esporada de color marrón negruzco. Estípote de 5-15 x 0,2-0,3 cm, muy estilizado, frágil, generalmente curvado, pruinoso en la zona superior y fibrilloso en la base, que puede presentar rizoides y por la cual suelen estar unidos múltiples ejemplares; superficie de color blanco. Carne escasa, frágil, grisácea en el píleo y blanquecina en el estípote. Olor y sabor débiles, no significativos.

Descripción microscópica

Basidiósporas de 6,38-7,00-7,62 x 3,76-4,14-4,52 μm , lisas, de color marrón rojizo en agua, marrón oscuro con KOH al 5%, elipsoides o ligeramente ovoides, subfaseoliformes en visión lateral, con pequeño poro germinativo central. Basidios hialinos, claviformes, tetraspóricos, de 16-23 x 6-9 μm . Arista laminar estéril, ocupada por queilocistidios de paredes delgadas, lageniformes, con un cuello muy alargado, estrecho y generalmente sinuoso, algunos con concreciones apicales verdosas al amoníaco, de 30-60 x 6-10 μm , acompañados de algunos paracistidios claviformes, subglobosos o piriformes, de 15-25 x 9-12 μm . Pleurocistidios no observados. Pileipellis himeniforme, con 2-3 capas de células subglobosas y algunos pileocistidios lageniformes de 30-55 x 6-8 μm , pigmentados de pardusco y con manchas verdosas en la zona apical. Estipitipellis de la zona superior con presencia de abundantes caulocistidios lageniformes o sublageniformes, similares a los cistidios del himenio o algo más cortos, entremezclados con frecuentes paracaulocistidios. Fíbulas presentes en todas las estructuras.

Comentarios

Especie poco frecuente, aunque ampliamente distribuida en la Península Ibérica, que se caracteriza, según la mayor parte de la bibliografía consultada y tal y como hemos comprobado en nuestra recolecta, por su crecimiento fasciculado (en ocasiones formando grandes racimos), terrestre, en zonas herbosas húmedas, bosques

de planifolios, orillas de caminos, parques y suelos ricos en materia orgánica (KITS VAN WAVEREN, 1985; BON, 1988; COURTECUISE & DUHEM, 1994; CONSIGLIO, 2005; BOCCARDO & *al.*, 2008; GARCÍA-BLANCO & SÁNCHEZ, 2009; EYSSARTIER & ROUX, 2011; MELZER, s. d.); no obstante, algunos autores refieren que también puede crecer sobre madera, serrín o restos de ramas enterrados (SMITH, 1972; LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008). Según HERNÁNDEZ-CRESPO (2006), encontramos citas en Asturias, Navarra, Salamanca y Vizcaya; de Asturias también está citada por RUBIO & *al.* (2005), y así mismo, encontramos georreferencias en León (GARCÍA-BLANCO & SÁNCHEZ, 2009); por otro lado, mediante comunicación verbal e intercambios de información con otros micólogos, tenemos constancia de su presencia en muchas otras regiones peninsulares. SMITH (1972), ÖRSTADIUS & KNUDSEN (2008) y MELZER (s. d.), refieren que es un taxón igualmente extendido por el resto de Europa, Norteamérica y Asia.

Macroscópicamente se caracteriza por su crecimiento fasciculado, el velo escasísimo o ausente y el estípote largo, estilizado y blanco; en relación al velo, siempre señalado como escaso o ausente, nos llama la atención la imagen aportada por GARCÍA-BLANCO & SÁNCHEZ (2009), que muestra ejemplares atípicos, con restos de velo demasiado desarrollados, a modo de pseudoanillo en el estípote. Microscópicamente destacan sus esporas de pequeño tamaño y perfil subfaseoliforme, así como los cistidios lageniformes, muy estrechos, con cuello largo y generalmente sinuoso, que puede presentar en el ápice un material de secreción verdoso; respecto a los pleurocistidios, tras una minuciosa búsqueda, no hemos encontrado ninguno, a pesar de que en la mayoría de obras donde se describen, se citan como presentes, si bien es cierto que suelen citarse como escasos (KITS VAN WAVEREN, 1985), sólo presentes muy cerca de la arista (BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1995) e incluso ausentes en algunas colecciones (LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; MELZER, s. d.); además, estos últimos autores refieren a veces que en *Psathyrella* la presencia de pleurocistidios dentro de un

mismo taxón puede variar, desde escasos a ausentes, dependiendo de las colecciones (com. pers.); por último, es de interés reflejar la presencia de algunos pileocistidios, de aspecto similar al de los cistidios himeniales, con concreciones verdosas en la zona apical, y que sólo los hemos encontrado reflejados en KÜHNER & ROMAGNESI (1953), LUDWIG (2007) y MELZER (s. d.).

Debe diferenciarse de otras especies de crecimiento cespitoso, como: *Psathyrella piluliformis* (Bull. : Fr.) P.D. Orton que, como ya comentamos (MUÑOZ & CABALLERO, 2012), posee un velo mucho más abundante, porte más robusto habitualmente, pileo raramente estriado, esporas más pequeñas y cistidios muy diferentes (utriformes o subutriformes); *Psathyrella olympiana* f. *caespitosa* Kits van Wav. que presenta también un velo bien desarrollado y cistidios anchos de paredes gruesas, muy diferentes (KIST VAN WAVEREN, 1985; EYSSARTIER & ROUX, 2011) y *Psathyrella confertissima* (G.F. Atk.) A.H. Sm., taxón sugerido como sinónimo de *P. multipedata* por KÜHNER & ROMAGNESI (1953), el cual posee un velo abundante, estípite escamosillo, esporas más pequeñas (de 5-6 x 3-3,6 µm) y cistidios diferentes, de contorno anchamente fusiforme (SMITH, 1972; KITS VAN WAVEREN, 1985). Otras especies que ocasionalmente pueden crecer de forma fasciculada son muy diferentes, macro y/o microscópicamente.

LANGE (1939), no describe *P. multipedata*, aunque sí *Psathyra stipatissima* J.E. Lange, taxón creado por él mismo algunos años antes (1926); examinando su descripción e iconografía, estamos de acuerdo con SMITH (1972), KITS VAN WAVEREN (1985), LUDWIG (2007) y MELZER (s. d.) en que, probablemente, sea coespecífica de *P. multipedata*. *Psathyrella multissima* (S. Imai) Hongo, según estos mismos autores, también sería sinónimo de *P. multipedata*, argumentando que HONGO (1966) sólo describió pequeñas diferencias esporales entre los dos taxones; como no hemos estudiado el tipo de *Psathyra multissima* S. Imai, no nos pronunciamos al respecto. Lo mismo ocurre con *Psathyra fasciculata* Velen., citada como sinónimo por KITS VAN WAVEREN (1985), LUDWIG (2007) y MELZER (s. d.), aunque

en este caso no encontramos explicaciones al respecto.

Psathyrella vinosofulva P.D. Orton, *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43(2): 378 (1960). (Fig. 9).

Material estudiado: LA RIOJA: Zarzosa, 42° 11' 52" N - 2° 19' 46" W, 800 m, en pradera con abundantes residuos orgánicos, bajo espinos y zarzas, 21-XI-2011, leg. G. Muñoz, GM-2381.

Descripción macroscópica

Píleo de 1 a 2,5 cm de diámetro, primero cónico, luego convexo o levemente mamelonado, al final casi aplanado; cutícula higroscópica, ligeramente arrugada radialmente y ocasionalmente con el margen estriado, de un bello y llamativo color pardo rojizo o marrón castaño rojizo, con tonos vinosos en los ejemplares jóvenes y tornándose de color pardo apagado al ir deshidratándose; velo general abundante y muy espeso, a modo de fibrillas blanquecinas que se desprenden con mucha facilidad y que inicialmente cubren toda la superficie pileica, disociándose después y distribuyéndose más densamente en la zona marginal, que adquiere un vistoso aspecto apendiculado; en tiempo muy húmedo el velo puede desaparecer total o parcialmente. Láminas escotadas, algo separadas, con laminillas intercaladas; primero blanquecinas o grisáceas, después de color marrón purpúreo, al final negruzcas, con la arista blanquecina. Esporada negruzca. Estípite de 3-6 x 0,1-0,2 cm, delgado, estilizado, frágil, cilíndrico, recto o levemente curvado, no bulboso; superficie fibrilloso-floculosa, similar a la pileica, pruinosa en el ápice; primero blanca, luego se mancha de pardusco, a veces con tonos vinosos hacia la base. Carne muy escasa, frágil, grisácea. Olor y sabor poco significativos.

Descripción microscópica

Basidiósporas de 11,40-12,74-14,08 x 5,13-5,81-6,49 µm, lisas, de color marrón rojizo en agua, marrón oscuro rojizo con KOH al 5%, elipsoides, subcilíndricas, algunas con el ápice truncado, con gran poro germinativo central. Basidios hialinos, claviformes, tetraspóricos, de 15-25 x 7-9 µm.

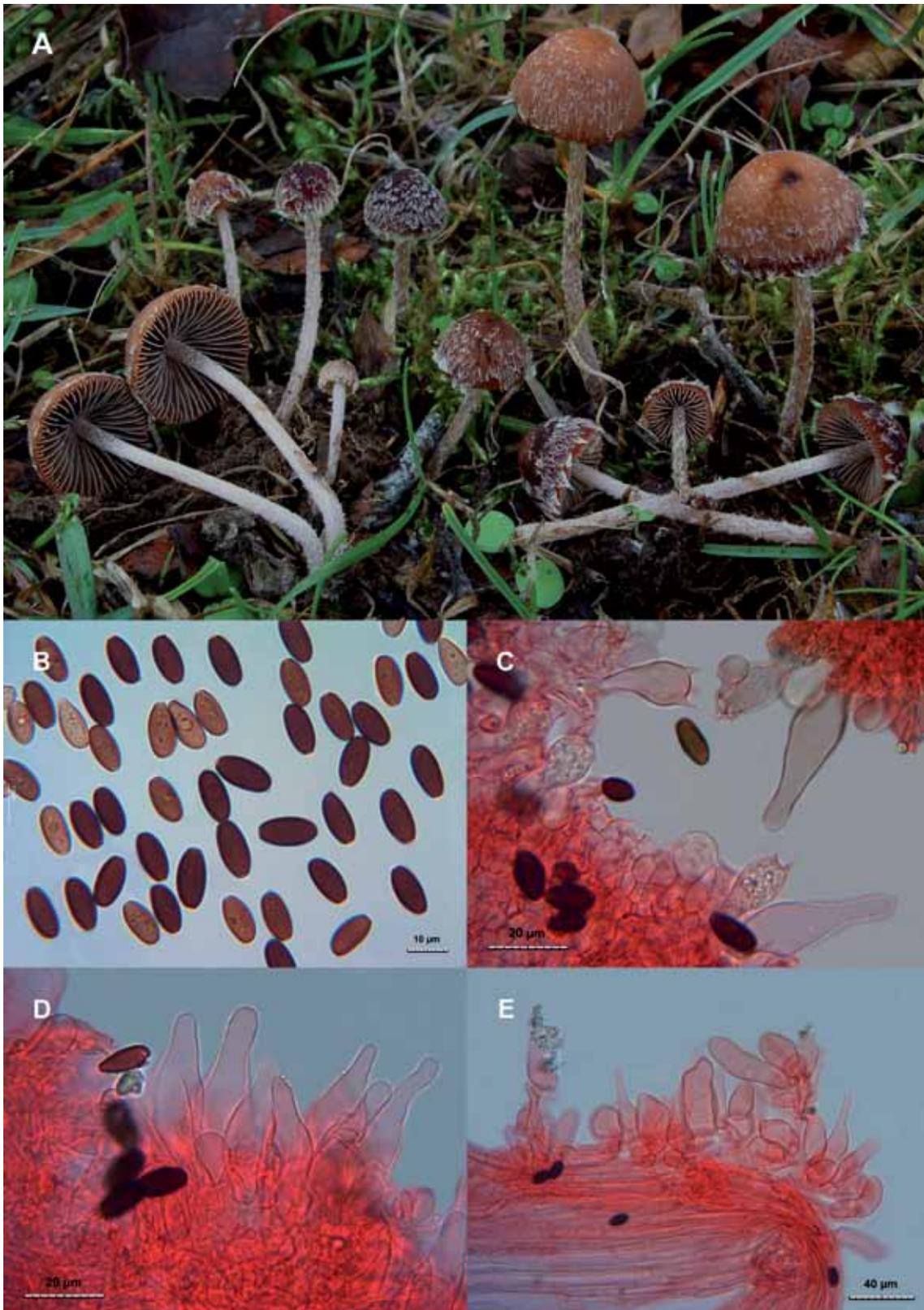


Fig. 9. *Psathyrella vinosofulva* (GM-2381). A: Basidiomas. B: Basidiosporas. C: Basidios y pleurocistidios. D: Arista laminar. E: Estipitipellis. Fotos: G. Muñoz.

Arista laminar estéril, ocupada por queilocistidios de paredes delgadas, morfológicamente variables, aunque predominantemente lageniformes, con un largo cuello que a veces se ensancha hacia el ápice en forma de espátula, más raramente utriformes, subutriformes o anchamente elipsoides, aisladamente bicefálicos, de 30-55 x 8,5-17 μm , acompañados de escasos paracistidios claviformes, globosos o subglobosos, de 15-35 x 10-20 μm . Pleurocistidios abundantes, de morfología similar a la de los queilocistidios, de 40-50 x 8,5-14,5 μm . Pileipellis himeniforme, con 2-3 capas de células anchamente claviformes. Estipitipellis de la zona superior con presencia de abundantes caulocistidios de morfología similar a los queilocistidios, acompañados de numerosos paracaulocistidios. Fíbulas ausentes.

Comentarios

Especie muy rara. Según nuestros datos, ésta es la primera cita para la Península Ibérica. En el resto de Europa también es un taxón poco citado, ya que sólo hemos encontrado georreferencias del Reino Unido, Alemania e Italia (LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; MELZER, s. d.). También aparece descrita e iconografiada en la obra de EYSSARTIER & ROUX (2011), donde se muestran ejemplares muy típicos y similares a los de nuestras colecciones, pero no figura el lugar de recolección. Especie ubicua, aunque parece preferir los suelos nitrogenados y ricos en materia orgánica. LUDWIG (2007), EYSSARTIER & ROUX (2011) y MELZER (s. d.) comentan que también puede crecer sobre restos enterrados de madera.

Bien caracterizada macroscópicamente por el porte frágil, el píleo con tonos de color marrón vinoso o marrón rojizo, la arista laminar blanca, el espeso pero fácilmente desprendible velo blanco, que cubre toda la superficie pileica dándole al margen un aspecto apendiculado y el estípite también fibrilloso y blanco debido a los restos velares; acerca del velo, merece la pena destacar que ORTON (1960), en su descripción original a partir de ejemplares recolectados en el Reino Unido en 1958, reseña que la *velipellis* es fugaz y escasa, casi limitada a restos en el margen del

píleo; como hemos señalado en otras ocasiones (MUÑOZ & CABALLERO, 2012), el espesor del velo en este género es muy variable en función de las condiciones ambientales, y más en especies como ésta en la cual es sumamente fácil de desprender. Microscópicamente, destacan las esporas elipsoides o subcilíndricas, grandes, con gran poro germinativo central y los cistidios predominantemente lageniformes, aunque este último dato podría ser variable, ya que muy frecuentemente se describen como utriformes y lageniformes a partes iguales (EYSSARTIER & ROUX, 2011; MELZER, s. d.) o predominantemente utriformes con algunos lageniformes (ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008); no obstante y curiosamente, los dibujos de estos últimos autores muestran unos cistidios netamente lageniformes, entremezclados con algunos utriformes, tal y como hemos observado en nuestra colección. También merece la pena destacar que las medidas esporales que hemos realizado, sobre 69 esporas, nos dan unas dimensiones ligeramente mayores a las referidas por algunos autores como EYSSARTIER & ROUX (2011) u ÖRSTADIUS & KNUDSEN (2008), que señalan unas medidas de 11,5-13 x 6-7 μm y 11,5-13 x 5-6 μm , respectivamente; más acordes nos salen con las expresadas por MELZER (s. d.), de (9-)10-14,5(15,5) x 5,5-8(-9) μm o con las de LUDWIG (2007), de (10-)11-14 x 6-7,5 μm .

Aunque la combinación de los caracteres macro y microscópicos son típicos, hay algunas especies de las que debe diferenciarse, como: *Psathyrella bipellis* (Qué.) A.H. Sm. que tiene un mayor porte, velo más rudimentario, cistidios mayores predominantemente utriformes (no en forma en espátula) y con fíbulas; *Psathyrella purpleobadia* Arnolds, muy similar macro y microscópicamente, careciendo también de fíbulas, posee esporas menores, de 9-11,5 x 5-6 μm (ARNOLDS, 2003; LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; EYSSARTIER & ROUX, 2011), no tiene cistidios espatulados y su hábitat es casi exclusivamente coprófilo (LARSSON & ÖRSTADIUS, 2008); *Psathyrella hirta* Peck y *Psathyrella scatophila* Örstadius & E. Larss., que carecen de tonos vinosos, los cistidios son agudos y poseen



fíbulas y *Psathyrella effibulata* Örstadius & E. Ludw., taxón también afibulado y tratado en este trabajo, que presenta pocas diferencias, destacando un velo más escaso, pleurocistidios rarísimos o ausentes y esporas de menor tamaño.

Especial mención merece la sinonimia argumentada por KITS VAN WAVEREN (1972, 1985) con *Psathyrella prona* var. *utriformis* Kits van Wav. El autor holandés describió como nueva esta variedad de *Psathyrella prona* (Fr.) Gillet en 1972, definiéndola como una variedad con cistidios utriformes y, desde ese momento, trató a *P. vinosofulva* P.D. Orton (tras examinar el material tipo de ésta) como sinónimo, argumentando que los tonos vinosos del píleo (rasgo que dio el nombre a la especie) no son tan relevantes, ya que pueden aparecer en otras especies; además, según él, la arista laminar blanca observada en *P. vinosofulva* también puede verse en *P. prona*; por tanto, concluye que el único carácter diferenciador entre estas especies serían los cistidios utriformes de *P. vinosofulva* y por esta razón, prefiere llamar a la variedad *P. prona* var. *utriformis*. Para nosotros, las razones dadas por Kits van Waveren no son, al menos en parte, acertadas; si bien el color vinoso del píleo no nos parece el rasgo más fiable para determinar la especie, ya que entendemos que puede ser variable, sí que nos parecen decisivos otros caracteres que posee *P. vinosofulva* y no la variedad de *P. prona* descrita por Kits van Waveren. En primer lugar, y a pesar de que Orton describe *P. vinosofulva* con velo escaso, hemos comprobado en nuestras colecciones y en las descripciones aportadas por otros autores (LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; EYSSARTIER & ROUX, 2011) que el velo, al menos en condiciones climáticas favorables, es muy espeso y llamativo, mientras que en *P. prona* es muy escaso y lábil; además, la arista laminar en *P. vinosofulva* es típicamente blanquecina (aunque el autor holandés refiere haber encontrado zonas ligeramente pigmentadas en sus colecciones estudiadas), mientras en *P. prona* lo típico es que esté coloreada de rojizo; en cuanto a los cistidios utriformes, examinando la descripción de Orton y sus dibujos microscópicos, se puede ver que los cistidios no son claramente

utriformes, sino mixtos, lageniformes, utriformes e incluso en forma de espátula, algo diferentes a los que nos muestra Kits van Waveren en *P. prona* var. *utriformis* y muy similares a los que hemos observado en nuestras colecciones y en las descripciones de la mayoría de autores (BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1995; LUDWIG, 2007; ÖRSTADIUS & KNUDSEN, 2008; EYSSARTIER & ROUX, 2011; MELZER, s. d.); y quizás el dato más determinante es la ausencia de fíbulas en *P. vinosofulva*, cuando en *P. prona* y sus variedades, están claramente presentes (BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1995; LUDWIG, 2007; LARSSON & ÖRSTADIUS, 2008; MELZER, s. d.). Por tanto, en nuestra opinión, *P. prona* var. *utriformis* sería una simple variedad de *P. prona*, mientras que *P. vinosofulva* posee características suficientes, propias y peculiares como para ser considerada una especie diferente y bien definida.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras mujeres, Sigrid Zalaya y Piedad Muñoz, por su colaboración en las salidas al campo y su constante apoyo. A Luis A. Parra, por su inestimable ayuda ante las dudas nomenclaturales. A Andreas Melzer y Leif Örstadius, por sus sabios consejos y opiniones, así como por la aportación de material bibliográfico. A Erhard Ludwig, por su ayuda en la identificación de *P. effibulata*. A Antonio Ruiz, por sus opiniones, siempre valiosas, sobre el género *Coprinopsis*. A Jesús Baz y Francisco Casero, por la aportación de material de *P. gossypina*. A Luis Rubio y Gabriel Moreno, por la información enviada sobre *P. vinosofulva*. A Juan Carlos Zamora, László G. Nagi y Luis A. Parra, por la aportación de bibliografía. A Carla Weiss, de la Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena, por su valiosa ayuda al facilitarnos información sobre la fecha de publicación de la obra de G. Hirsch.

REFERENCIAS

- ARNOLDS, E. (2003). Rare and interesting species of *Psathyrella*. *Fungi non delineati* XXVI. Ed. Candusso. Alassio.
- ARRILLAGA, P. & X. LASKIBAR (2007). Especies raras o poco conocidas de hongos macromi-

- cetos. *Bol. Micol. FAMCAL* 2: 13-21.
- BOCCARDO, F., M. TRAVERSO, A. VIZZINI & M. ZOTTI (2008). *Fungi d'Italia*. Ed. Zanichelli. Bologna.
- BON, M. (1988). *Guía de Campo de los Hongos de Europa*. Ed. Omega. Barcelona.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1995). *Champignons de Suisse*. Tome 4. Ed. Mykologia. Luzern.
- BULLIARD, J.B.F. (1789). *Herb. France* 8. Paris.
- CONSIGLIO, G. (2005). Contributo alla conoscenza dei macromiceti dell'Emilia-Romagna. XXIII. Famiglia Coprinaceae. Parte terza. *Boll. Gr. Micol. G. Bres.* 48 (2): 7-22.
- COOKE, M.C. (1887). *Handb. Brit. Fung.* Williams & Norgate. London.
- COURTECUISSÉ, R. & B. DUHEM (1994). *Guide des Champignons de France et d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé. Paris.
- DENNIS, R.W.G., P.D. ORTON & F.B. HORA (1960). New check list of British agarics and boleti. *Trans. Brit. Micol. Soc. suppl.*: 1.225.
- ENDERLE, M. (1994). Studien in der Gattung *Psathyrella* III. *Beitr. Z. Kennt. D. Pilze Mitteleurop.* 9: 57-58.
- ESCALLON, P. (1990). Fantaisies orthographiques et bizarreries lexicales. *Boll. Gr. Micol. G. Bres.* 33(3): 232-235.
- EYSSARTIER, G. & P. ROUX (2011). *Le Guide des Champignons*. France et Europe. Ed. Belin. Paris.
- FRIES, E.M. (1821). *Syst. Mycol.* 1. Officina Berliniana. Lund.
- FRIES, E.M. (1836-1838). *Epicr. Syst. Mycol.* Typographia Academica. Uppsala.
- FRIES, E.M. (1874). *Hymenomyc. Eur.* Ed. Berling. Uppsala.
- GARCÍA-BLANCO, A. & J.A. SÁNCHEZ (2009). *Setas de la Península Ibérica y de Europa*. Ed. Everest. León.
- GILLET, C.C. (1874-1878). *Hyménomycètes*. Ch. Thomas. Alençon.
- GRÖGER, F. (1984). Bemerkenswerte *Psathyrella*-Funde aus Thüringen. *Boletus* 1: 1-16.
- HERNÁNDEZ-CRESPO, J.C. (2006). *S I M I L*, Sistema de Información Micológica Ibérica en Línea. Real Jardín Botánico de Madrid, C.S.I.C. Proyecto Flora Mycologica Iberica I-VI (1990-2008). Ministerio de Educación y Ciencia, España. <http://www.rjb.csic.es/fmi/sim.php> [consultada el 16 de diciembre de 2012].
- HIRSCH, G. (1984). Pilzflora der DDR-Zur Nomenklatur einiger Taxa. *Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Naturwiss. R.* 33(6): 813-820.
- HONGO, T. (1966). Notes on Japanese larger fungi (18). *J. Jap. Bot.* 41: 165-172.
- INDEX FUNGORUM (s. d.). <http://www.indexfungorum.org> [consultada el 16 de diciembre de 2012].
- KITS VAN WAVEREN, E. (1972). Notes on the genus *Psathyrella* III. Unorthodox approach and key to section *Atomatae*. *Persoonia* 7: 23-54.
- KITS VAN WAVEREN, E. (1977). Notes on the genus *Psathyrella* V. The sections *Ammophilae*, *Bipellis* and *Subatratae*. *Persoonia* 9: 199-231.
- KITS VAN WAVEREN, E. (1985). The dutch, french and british species of *Psathyrella*. *Persoonia Suppl.* 2: 1-300.
- KITS VAN WAVEREN, E. (1987). Notes on some British species of *Psathyrella*. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 89: 420-422.
- KONRAD, R. & A. MAUBLANC (1929). *Icones selectae Fungorum*. Vol. 1. Ed. Paul Lechevalier. Paris.
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1953). *Flore analytique des champignons supérieurs*. Ed. Masson. Paris.
- LANGE, J.E. (1936). Studies in the Agarics of Denmark. XI. *Psathyra*, *Panaeolus*, *Psilocybe*, *Gomphidius*, *Phylloporus*, *Cantharellus*, *Schizophyllum*. *Dansk. Bot. Ark.* 9(1): 1-46.
- LANGE, J.E. (1939). *Flora Agaricina Danica* 4. Ed. Recato. Copenhagen.
- LANGE, M. (1983). Agarics depicted in "Flora Danica". *Sydowia* 36: 183-192.
- LARSSON, E. & L. ÖRSTADIUS (2008). Fourteen coprophilous species of *Psathyrella* identified in the Nordic countries using morphology and nuclear rDNA sequence data. *Mycol. Res.* 112: 1165-1185.
- LUDWIG, E. (2007). *Pilzkompedium* 2. Ed. Fungicon. Berlin.



- MAIRE, J.C., P.A. MOREAU & G. ROBICH (2009). *Compléments à la Flore des champignons supérieurs du Maroc de G. Malençon et R. Bertaault*. Confédération Européenne de Mycologie Méditerranéenne. Nice.
- MALENÇON, G. & R. BERTAULT (1970). *Flore des Champignons Supérieurs du Maroc*, Tome 1. Faculté des Sciences. Rabat.
- MCNEILL, J., F.R. BARRIE, W.R. BUCK, V. DEMOULIN, W. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEEN, S. KNAPP & al. (2011). *International Code of Nomenclature (for algae, fungi and plants)*. Melbourne Code. Australia.
- MELZER, A. (s. d.). *The genus Psathyrella in Europe*. <http://www.vielepilze.de/selten/psat/epsat.html> [consultada el 16 de diciembre de 2012].
- MOREAU, P.A., F. PADOVAN (2003). Due specie lignicole spesso confuse: *Psathyrella chondroderma* e *P. gossypina*. *Boll. Gr. Micol. G. Bres.* 46(2): 5-14.
- MORGAN A.P. (1907). North American species of Agaricaceae. *Journal of Mycologie* 13: 53-62.
- MUÑOZ, G. & A. CABALLERO (2012). Contribución al conocimiento del género *Psathyrella* en la Península Ibérica (I). *Bol. Micol. FAMCAL* 7: 37-74.
- MYCOBANK (s. d.). <http://www.mycobank.org> [consultada el 16 de diciembre de 2012].
- NAGY L.G., C. VÁGVÖLGYI & T. PAPP (2012). Morphological characterization of clades of the Psathyrellaceae (Agaricales) inferred from a multigene phylogeny. *Mycol. Progress* in press. DOI 10.1007/S11557-012-0857-3.
- NAGY L.G., S. KOSUBÉ, T. PAPP & C. VÁGVÖLGYI (2009). Phylogeny and character evolution of the coprinoid mushroom genus *Parasola* as inferred from LSU and ITS nrDNA sequence data. *Persoonia* 22: 28-37.
- ÖRSTADIUS, L. (2007). Studies in *Psathyrella* within the project *Funga Nordica*. *Agarica* 27: 64-90.
- ÖRSTADIUS, L. & E. LUDWIG (1997). *Psathyrella effibulata* (Agaricales), a new species lacking clamp connections. *Windahlia* 22: 81-83.
- ÖRSTADIUS, L. & H. KNUDSEN (2008). *Psathyrella* (Fr.) Quél.: 586-623. In: KNUDSEN, H. & J. VESTERHOLT. *Funga Nordica*. Nordsvamp. Copenhagen.
- ORTON, P.D. (1960). New check list of british Agarics and Boleti. Part III. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 43(2): 378.
- ORTON, P.D. (1986). Review. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 87: 342-343.
- PADAMSEE M., P.B. MATHENY, B.T. DENTINGER & D.J. McLAUGHLIN (2008). The mushroom family Psathyrellaceae: evidence for large-scale polyphyly of the genus *Psathyrella*. *Mol. Phylogenet. Evol.* 46: 415-429.
- PÉREZ-BUTRÓN J.L. (2011). *Psathyrella delineata* (Peck) A.H. Sm., una especie americana presente en Europa. *Yesca* 23: 27-39.
- R.A.E. (s. d.). <http://www.rae.es/drae/> [consultada el 15 de marzo de 2013].
- REA, C. (1922). *Brit. Basidiomyc.* University Press. Cambridge
- REDHEAD, S.A., R. VILGALYS, J.M. MONCALVO, J. JOHNSON & J.S. HOPPLE (2001). *Coprinus Pers.* and the disposition of *Coprinus* species sensu lato. *Taxon* 50: 230-251.
- RICKEN, A. (1915). *Die Blätterpilze (Agaricaceae)*. Leipzig.
- ROMAGNESI, H. (1944). Classification du genre *Drosophila* Quélet. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 13: 51-54.
- RUBIO, E., A. SUÁREZ, M.A. MIRANDA, & J. LINDE (2005). *Catálogo provisional de los macromicetos (setas) de Asturias*. Avilés.
- RUIZ, A., L. RUBIO & G. MUÑOZ (2011). *Coprinus lotinae* Picón, una especie a integrar en *Psathyrella*. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 35: 57-64.
- SACCARDO, P.A. (1887). *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum*, V. Typis Seminarii. Patavii.
- SINGER, R. (1975). *The Agaricales in modern taxonomy*. 2nd ed. J. Cramer. Weinheim.
- SMITH, A.H. (1972). The North American species of *Psathyrella*. *Mem. New York Bot. Gard.* 24: 1-633.
- SOLIÑO, A., A. JUSTO & M.L. CASTRO (1999). Recopilación bibliográfica (1850-1997) de citas macromicológicas de Galicia I: orden Agaricales, Auriculariales, Boletales e Cantharellales. *Mykes* 2: 3-75.

- STEVENSON, J. (1886). *Hymenomyces brittanicus*. *British fungi (Hymenomyces)* 1. William Blackwood and Sons. Edinburgh and London.
- SURAUULT, J.L., G. TASSI & B. COUÉ (2004). Redécouverte et validation de *Psathyrella lactea* var. *virginea* J.E. Lange. *Doc. Mycol.* 132: 7-14.
- VASUTOVÁ, M. (2008). Taxonomic studies in *Psathyrella* sect. *Spadiceae*. *Czech Mycol.* 60(2): 137-171.
- VASUTOVÁ, M., V. ANTONÍN, & A. URBAN (2008). Phylogenetic studies in *Psathyrella* focusing on sections *Pennatae* and *Spadiceae* - new evidence for the paraphyly of the genus. *Mycol. Res.* Oct., 112 (Pt 10): 1153-1164.
- WALTHER, G., S. GARNICA & M. WEIß (2005). The systematic relevance of conidiogenesis modes in the gilled Agaricales. *Mycol. Res.* 109: 525-544.