

***PLUTEUS VARIABILICOLOR* BABOS, PRIMERA CITA PARA LA PENÍNSULA IBÉRICA.**

SÁNCHEZ, L.¹ & MUÑOZ, G.²

1 - Avda. Turó 3, 7è 3a, 08390 Montgat (Barcelona). E-mail: leasan59@hotmail.com

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

ABSTRACT. *Pluteus variabilicolor* Babos, first citation for the Iberian Peninsula This paper illustrates and describes morphologically *Pluteus variabilicolor* Babos, a very rare species collected in Montseny Natural Park. According to our available current data, this is the first record in the Iberian Peninsula. Information on chorology, nomenclature and similar taxa is also provided.

Key words: *Pluteus*, taxonomy, chorology, Montseny Natural Park, Iberian Peninsula.

RESUMEN. *Pluteus variabilicolor* Babos, primera cita para la Península Ibérica. Se describe e iconografía macro y microscópicamente *Pluteus variabilicolor* Babos, una especie muy poco frecuente recolectada en el Parc Natural del Montseny y que, según nuestros datos, es primer registro para la Península Ibérica. Se aporta también información sobre corología, nomenclatura y taxones similares.

Palabras clave: *Pluteus*, taxonomía, corología, Parc Natural del Montseny, Península Ibérica.

RESUM. *Pluteus variabilicolor* Babos, primera citació per a la Península Ibèrica. Es descriu i iconografia macro i microscòpicament *Pluteus variabilicolor* Babos, una espècie molt poc freqüent recol·lectada en el Parc Natural del Montseny i que, segons les nostres dades, és el primer registre a la Península Ibèrica. S'aporta també informació sobre la corologia, nomenclatura i tàxons similars.

Paraules claus: *Pluteus*, taxonomía, corologia, Parc Natural del Montseny, Península Ibèrica.

INTRODUCCIÓN

El género *Pluteus* Fr., creado por Fries en 1836, clásicamente se ha dividido en tres secciones, basándose en las características morfoestructurales de la pileipelis y de los pleurocistidios (HOMOLA, 1975; ORTON, 1986; CITÉRIN & EYSSARTIER, 1998; MALYSHEVA *et al.*, 2009; MINNIS & SUNDBERG, 2009, 2010): la sección *Pluteus* Fr., con pleurocistidios de gruesas paredes y ápice dividido en varias puntas o ganchos (metuloides), la sección *Hispiderma* Fayod, con pileipelis formada por hifas alargadas en cutis o tricodermis y ausencia de pleurocistidios metuloides y la sección *Celluloderma* Fayod, sin pleurocistidios metuloides y con pileipelis formada por células globosas, subglobosas o esferopedunculadas, en himenodermis. Además, SINGER (1956 y 1986), propuso una subdivisión en esta última sección, creando la subsección *Eucellodermini* Singer, en la cual se emplazaron las especies cuya pileipelis sólo posee células globosas, subglobosas o esferopedunculadas y la subsección *Mixtini* Singer, en la que además se observan hifas alargadas o fusiformes, lo que da un aspecto más heterogéneo al revestimiento. Esta clasificación fue seguida por diferentes autores posteriormente y aceptada hasta hace relativamente poco tiempo.

Los últimos estudios moleculares llevados a cabo por JUSTO *et al.* (2011) demuestran que el género *Pluteus* Fr. es monofilético y, en general, que las características morfológicas usadas para separar secciones y especies son correctas. Entre las novedades más relevantes, merece la pena destacar que la subdivisión de la sección *Celluloderma* Fayod, según la presencia o ausencia de elementos cistidioides o alargados en la pileipelis no queda respaldada molecularmente, de forma que las especies con este tipo de pileipelis mixta se incluyen o en la sección *Celluloderma* Fayod o

en la sección *Hispidoderma* Singer. Una de las especies que ha sido recolocada en otra sección es *Pluteus variabilicolor* Babos; más adelante explicaremos esto más detalladamente, además de mostrar las características morfológicas más relevantes de esta especie, que es particularmente llamativa por el color amarillo-anaranjado del píleo, poco frecuente en el género; además comentaremos las diferencias que la separan de otros *Pluteus* de color y aspecto similares.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los ejemplares han sido fotografiados *in situ* con una cámara digital Sony α6000 + Micro NIKKOR 60 mm. El estudio macroscópico y microscópico ha sido realizado a partir de material fresco, con un microscopio Optika B-353-PL. Para las preparaciones se ha empleado agua, rojo congo SDS y reactivo de Melzer. Las fotografías microscópicas se han realizado con una cámara Optikam/B5 acoplada al microscopio y conectada a un ordenador personal. Posteriormente, se han tratado convenientemente con un programa informático para imágenes (Adobe Photoshop). Para las mediciones se ha utilizado el programa Optika Vision Lite, debidamente calibrado. El material deshidratado está depositado en el herbario personal de uno de los autores, indicado aquí como LSS. Para la nomenclatura de los autores se ha seguido la propuesta en la web de INDEX FUNGORUM (s. d.) en Authors of Fungal Names.

DESCRIPCIÓN

Pluteus variabilicolor Babos, *Annl. hist.-nat. Mus. natn. Hung.*, 70: 93 (1978) (Fig. 1 y 2).

Sombrero de 30-85 mm de diámetro, convexo, con umbón central; margen estriado desde 1/3 a 1/2 del diámetro, característica que se observa mejor en ejemplares maduros e hidratados; cutícula amarillo-anaranjada, con la zona central más oscura, a veces radialmente rugosa en la madurez, higrófana. En estado hidratado presenta un color pardo anarajando y, a medida que se deshidrata, adquiere tonos amarillentos. Láminas libres, con presencia de laminillas y lamélulas, ventradas, inicialmente blancas para acabar rosadas, arista concolor. Estípites de 38-75 × 5-12 mm, cilíndrico, ensanchado hacia la base, de color amarillento, con fibrillas longitudinales anaranjadas, dispuestas por toda su superficie. Carne amarillenta bajo la cutícula y crema en el resto, sin olor ni sabor destacables. Esporada rosada. Esporas desde anchamente elípticas a subglobosas, lisas, de 5,8-6,7 × 5,0-5,6 μm; media esporal de 6,2 × 5,3 μm; Q = 1,09-1,24, Qm = 1,16. Basidios tetraspóricos, claviformes de 23-28 × 7-8 μm. Queilocistidios abundantes por zonas, desiguales en tamaño y morfología, generalmente fusiformes y, en menor medida, claviformes, algunos levemente mucronados, de 39-85 × 9-33 μm. Pleurocistidios muy escasos, también desiguales en tamaño y morfología, generalmente fusiformes y levemente mucronados, de 58-77 × 14-18 μm. Estipitipelis en cutis, formada por hifas paralelas de 2-4 μm de diámetro, con caulocistidios fasciculados presentes en toda la longitud del pie, generalmente claviformes, algunos mucronados, de 37-46 × 9-21 μm. Pileipelis en himenodermis, formada por una mezcla de elementos cortos y claviformes de 40-45 × 11-16 μm y elementos fusiformes de 49-76 × 11-15 μm, ambos con pigmento intracelular amarillo, en proporción variable de unas zonas a otras de la cutícula. Fíbulas no observadas en ninguna de las estructuras estudiadas.

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA, Viladrau, Bosc de Pujolar, UTM 31T 450448 4631980, 980 m, 05-10-2017, una veintena de ejemplares que crecían sobre múltiples restos de madera triturados provenientes de una limpieza forestal y acumulados en una zona libre de arbolado, llegando el apilamiento a adquirir más de 50 cm de altura; los árboles cercanos eran *Quercus ilex*, *Q. suber* y, esporádicamente, *Pinus sylvestris*. Leg J.L. Martín, C. Magrasó y L. Sánchez. Herbario LSS20171005-2.

COMENTARIOS

Pluteus variabilicolor Babos es un taxón poco frecuente, descrito originalmente en Hungría (BABOS, 1978) y citado también en Austria (LOHMEYER *et al.*, 1994), Rumanía (BÉRES, 2012), Eslovenia (JOGAN *et al.*, 2012), Italia, Rusia y Japón (LEZZI *et al.*, 2014). Según nuestros datos, se trata del primer registro para la Península Ibérica.

Esta bonita especie se caracteriza, macroscópicamente, por los vistosos colores amarillo-anaranjados del sombrero, que contrastan con el tono rosado de las láminas. Los tonos amarillentos del estúpido observados en nuestra colección no se describen en la diagnosis original de BABOS (1978), ni tampoco se observan en ilustraciones como la de COURTECUISSÉ & DUHEM (1994) o LUDWIG (2007), aunque sí están reflejados en la descripción de las colecciones austríacas (LOHMEYER *et al.*, 1994) y en el trabajo de LEZZI *et al.* (2014). Tanto BABOS (1978) como autores posteriores (LOHMEYER, 1994; COURTECUISSÉ & DUHEM, 1994; LUDWIG, 2007; LEZZI *et al.*, 2014) señalan la presencia de arrugas o venaciones en la superficie del píleo; en nuestra colección, aunque poco marcadas, también estaban presentes. Por otro lado, tanto en la descripción original como en trabajos posteriores como el de LOHMEYER *et al.* (1994), se describen tonos pardos, mostaza o marrones en ejemplares jóvenes, algo que no hemos observado en nuestra recolecta, aunque esto podría ser debido a la ausencia de primordios; estos tonos marrones o mostaza en ejemplares jóvenes también pueden observarse en los dibujos de COURTECUISSÉ & DUHEM (1994) o LUDWIG (2007). Microscópicamente, presenta cistidios fusiformes con el ápice habitualmente mucronado y, sobre todo, destaca la estructura de la pileipelis, compuesta por una mezcla de elementos claviformes cortos, en disposición himeniforme, entremezclados con otros alargados, subcilíndricos o subfusiformes; la proporción entre los diferentes elementos es variable de unas zonas a otras del sombrero.

La especie fue incluida inicialmente por Babos en la subsección *Mixtini* Singer, dentro de la sección *Celluloderma* Fayod, posición también aceptada más tarde por otros autores (COURTECUISSÉ & DUHEM, 1994; CITÉRIN & EYSSARTIER, 1998). No obstante, a partir de los estudios moleculares llevados a cabo por JUSTO *et al.* (2011) y LEZZI *et al.* (2014), se concluye que pertenece a la sección *Hispidoderma* Fayod.

Hay algunos taxones que pueden parecerse macroscópicamente, principalmente *Pluteus leoninus* (Schäeff. : Fr.) P. Kumm. y *P. flavofuliginus* G.F. Atk., esta última especie descrita por ATKINSON (1902) y sólo citada en América, probablemente coespecífica con *P. leoninus* (JUSTO *et al.*, 2011), pero microscópicamente ambas son fáciles de diferenciar de *P. variabilicolor*, por la composición de la pileipelis, que sólo presenta elementos fusiformes dispuestos en empalizada (fig. 3) y sin caulocistidios. *Pluteus chrysaegis* (Berk. & Broome) Petch, una especie descrita en la India y citada también en el continente africano, se diferencia por los elementos más cortos de la pileipelis (de hasta 40 µm de longitud) y los cistidios no mucronados (HORAK & HEINEMANN, 1978; PRADEEP *et al.*, 2012). *Pluteus chrysophlebius* (Berk. & M.A. Curtis) Sacc., nombre aceptado como correcto actualmente (JUSTO *et al.*, 2011) para denominar las colecciones europeas determinadas como *Pluteus chrysophaeus* (Schäeff. : Fr.) Quéll., se separa fácilmente por la estructura de la pileipelis, formada por células globosas o subglobosas, que la colocan, por lo tanto, en la sección *Celluloderma* Fayod. *Pluteus castri* Justo & E.F. Malysheva, especie descrita en 2011 a partir de colecciones procedentes de Rusia Central y Japón (JUSTO *et al.*, 2011), ha resultado ser coespecífica de *P. variabilicolor* según LEZZI *et al.* (2014).

En cuanto al hábitat, nuestra recolección, sobre restos de madera triturados y amontonados (posiblemente de *Quercus ilex*, *Q. suber* y *Pinus sylvestris*), encaja bien con el hábitat descrito en la diagnosis original de Babos, que lo cita en restos de madera (serrín) en descomposición, además de sobre un tocón muerto. La misma autora, en un trabajo posterior (BABOS, 1980), comenta que estos restos de madera en descomposición proceden de un bosque con presencia principalmente



Fig. 1. - *Pluteus variabilicolor* Babos (Fotografía L. Sánchez.)

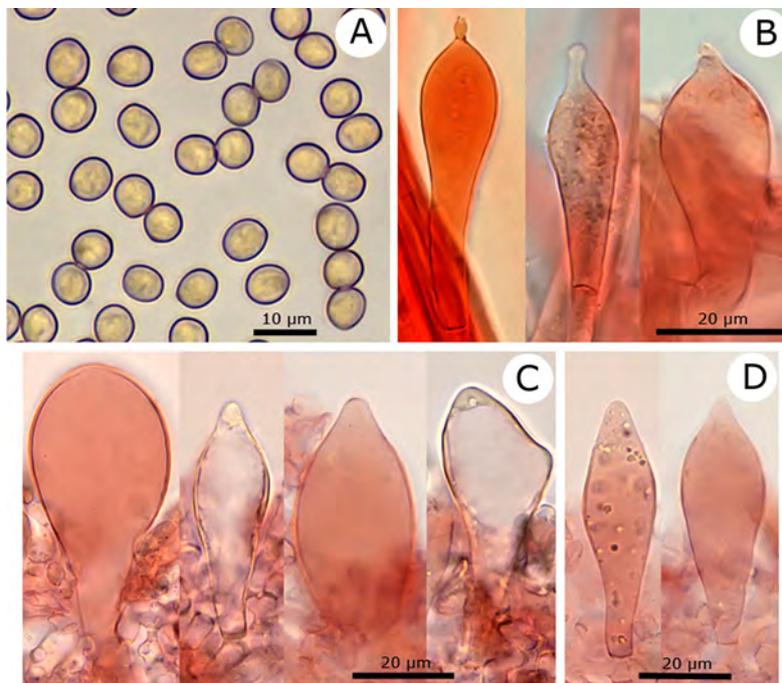


Fig. 2. - *Pluteus variabilicolor* Babos, A) esporas, B) caulocistidios, C) queilocistidios y D) pleurocistidios. (Microfotografías L. Sánchez).

de caducifolios (*Quercus*, *Robinia*, *Fagus*, *Populus*, etc.) mezclados con algunas coníferas, más escasas (*Pinus*, *Picea*). Otros trabajos también coinciden en su aparición sobre madera triturada o serrín. El de LOHMEYER *et al.* (1994), especifica que la madera es posiblemente de álamo, y el de LEZZI *et al.*, (2014), lo señala sobre madera de *Quercus cerris* y *Castanea sativa*.

BIBLIOGRAFÍA

- ATKINSON, G.F. (1902). Preliminary notes on some new species of fungi. *J. Mycol.* 8: 110-119.
 BABOS, M. (1978). *Pluteus* studies, I. (*Basidiomycetes*, *Pluteaceae*). *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.* 70: 93-97.
 BABOS, M. (1980). Mycological examination of sawdust depots in Hungary. *Studia Bot. Hung.* 15: 31-44.

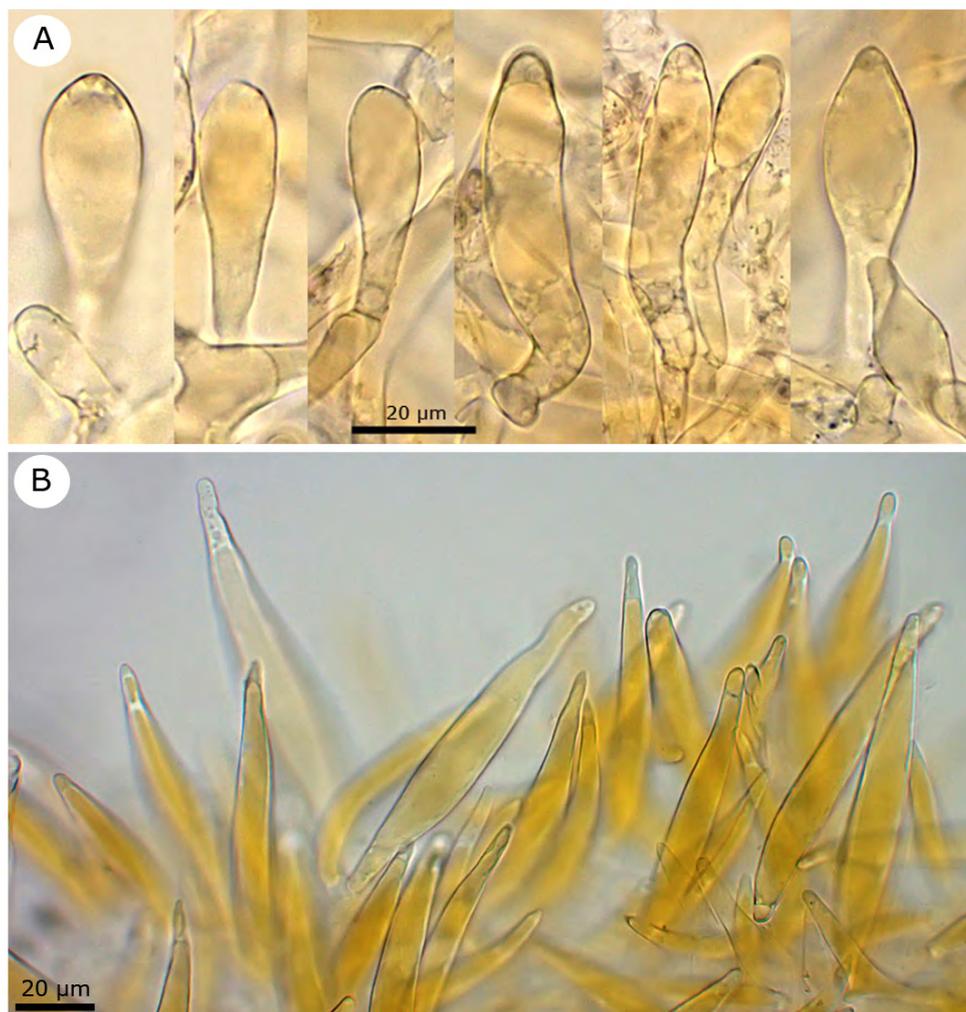


Fig. 3. - Comparativa de cutículas A) *Pluteus variabilicolos* Babos; B) *Pluteus leoninus* (Schäeff. : Fr.) P. Kumm. (Microfotografías L. Sánchez).

- BÉRES, M. (2012). Macromycetes species included in Bern Convention Appendix in the Red List for Romania, and rare presence in historical Maramures area (Romania). *Acta Oecol. Carpat.* 5: 19-38.
- CITÉRIN, M. & G. EYSSARTIER (1998). Clé analytique du genre *Pluteus* Fr. *Doc. Mycol.* 28: 47-67.
- COURTECUISSÉ, R. & B. DUHEM (1994). *Guide des Champignons de France et d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé. Paris.
- HOMOLA, R.L. (1975). Phylogenetic relationships within the genus *Pluteus*. *Nova Hedwigia* 51: 139-144.
- HORAK, E. & P. HEINEMANN (1978). *Flore Illustré des Champignons d'Afrique Centrale. Vol. 6. Pluteus & Volvariella*. Ministère de l'Agriculture - Jardin botanique national de Belgique. Bruxelles.
- INDEX FUNGORUM (s. d.). www.indexfungorum.org [consultada el 19-II-2018]
- JOGAN, N., T. BACIC & S. STRGULC-KRAJSEK (2012). *Neobiota Slovenije: Invazivne tujerodne vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virob*. [Krončno poročilo projekta CRP, Konkurencnost Slovenije 2006-2013]. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Ljubljana.
- JUSTO, A., A.M. MINNIS, S. GHIGNONE, N. MENOLLI, M. CAPELARI, O. RODRÍGUEZ, E. MALYSHEVA, M. CONTU & A. VIZZINI (2011). Species recognition in *Pluteus* and *Volvopluteus* (Pluteaceae, Agaricales): morphology, geography and phylogeny. *Mycol. Progress* 10: 453-479.
- LEZZI, T., A. VIZZINI, E. ERCOLE, V. MIGLIOZZI & A. JUSTO (2014). Phylogenetic and morphological comparison of *Pluteus variabilicolor* and *P. castri* (Basidiomycota, Agaricales). *IMA FUNGUS* 5 (2): 415-423.
- LOHMEYER, T.R., J. CHRISTAN & O. GRUBER (1994). Ein Nachweis von *Pluteus variabilicolor* in Oberösterreich. *Öst. Zeitschr. f. Pilzk.* 3: 95-100.
- LUDWIG, E. (2007). *Pilzkompendium 2*. Ed. Fungicon. Berlin.
- MALYSHEVA, E.F., V.F. MALYSHEVA & A.A. KRASILNIKOVA (2009). Morphological and molecular approaches to study the genus *Pluteus* Fr. *Mikol. Fitopatol.* 43: 216-231.
- MINNIS, A.M. & W.J. SUNDBERG (2009). Preliminary notes on *Pluteus* phylogeny. *Nova Hedwigia* 89: 303-319.
- MINNIS, A.M. & W.J. SUNDBERG (2010). *Pluteus* section *Celluloderma* in the USA. *N. Amer. Fung.* 5: 1-107.
- ORTON, P.D. (1986). *British Fungus Flora Agarics and Boleti. Vol. 4. Pluteaceae: Pluteus & Volvariella*. Royal Botanic Garden Edinburgh. Edinburgh.
- PRADEEP C.K., A. JUSTO, K.B. VRINDA & V.P. SHIBU (2012). Two new species of *Pluteus* (Pluteaceae, Agaricales) from India and additional observations on *Pluteus chrysaegis*. *Mycol. Progress* 11: 869-878.