

# Algunas especies de macromicetos presentes en un jaral de *Cistus ladanifer* L. en el municipio de A Rúa de Valdeorras (Ourense, NO península ibérica) III

Autor: Julián Alonso Díaz. Sociedade Micolóxica Lucus de Lugo.

[alonso9@mundo-r.com](mailto:alonso9@mundo-r.com); [info@smlucus.org](mailto:info@smlucus.org)

## RESUMEN

En este artículo se amplían los estudios previos realizados sobre macromicetos presentes en un jaral de *Cistus ladanifer* L. localizado en el municipio de A Rúa de Valdeorras (Ourense, Galicia, España, NO península ibérica), con las citas y descripción de 9 taxones, uno específicamente asociado a *Cistus* spp.: *Hebeloma cistophilum* Maire, y 8 no exclusivos de este hábitat: *Amanita curtipes* f. *curtipes* E.-J. Gilbert, *Amanita pantherina* (DC.) Krombh., *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan, *Boletus aereus* Bull., *Cortinarius gallurae* D. Antonini, M. Antonini & Consiglio, *Cerioporus meridionalis* (A. David) Zmitr. & Kovalenko, *Scleroderma polyrhizum* (J.F. Gmel.) Pers. y *Thelephora terrestris* Ehrh., siendo *Cortinarius gallurae* y *Cerioporus meridionalis* primeras citas para Galicia.

**Palabras clave:** *Macromycetes*, *Basidiomycetes*, *Cistus ladanifer*, A Rúa de Valdeorras, Ourense, *Cortinarius gallurae*, *Cerioporus meridionalis*.

## ABSTRACT

In this article previous studies on macromycetes present in a cistus maquis of *Cistus ladanifer* L. located in the municipality of A Rúa de Valdeorras (Ourense, Galicia, Spain, NW Iberian Peninsula) are extended with the records and descriptions of 9 taxa, one of them specifically associated with *Cistus* spp.: *Hebeloma cistophilum* Maire, and the others are 8 non exclusive taxa of this habitat: *Amanita curtipes* f. *curtipes* E.-J. Gilbert, *Amanita pantherina* (DC.) Krombh., *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan, *Boletus aereus* Bull., *Cortinarius gallurae* D. Antonini, M. Antonini & Consiglio, *Cerioporus meridionalis* (A. David) Zmitr. & Kovalenko, *Scleroderma polyrhizum* (J.F. Gmel.) Pers. and *Thelephora terrestris* Ehrh., being *Cortinarius gallurae* and *Cerioporus meridionalis* the first records for Galicia.

**Keywords:** *Macromycetes*, *Basidiomycetes*, *Cistus ladanifer*, A Rúa de Valdeorras, Ourense, *Cortinarius gallurae*, *Cerioporus meridionalis*.

## INTRODUCCIÓN

Los jarales (xarais o estevais en gallego), son formaciones vegetales de matorrales, típicas de clima mediterráneo, dominadas por una o varias especies del género *Cistus* L. siendo la especie más

característica *Cistus ladanifer* L. popularmente llamada jara pringosa (esteva, esteba, choupazo en gallego). Su interés micológico es muy grande ya que las plantas del género *Cistus* establecen asociaciones ectomicorrícicas con gran

*El interés micológico de los jarales es muy grande ya que las plantas del género Cistus establecen asociaciones ectomicorrícicas con gran número de macromicetos, además de la presencia de muchos otros macromicetos saprófitos y/o parásitos.*

número de macromicetos, además de la presencia de muchos otros macromicetos saprófitos y/o parásitos (COMANDINI *et al.*, 2006; LOIZIDES & KYRIAKOU, 2011).

En Galicia los jarales puros son escasos, encontrándose especialmente en las zonas de clima mediterráneo, en suelos no calcáreos, principalmente en los valles de los ríos Sil, Bibei y Xares, (Quiroga y Ribas de Sil en la provincia de Lugo, comarca de Valdeorras en Ourense, etc.) (ALONSO & REQUEJO, 2013).

Dado el gran interés micológico de estas formaciones vegetales y los escasos trabajos sobre su flora micológica en nuestra Comunidad, en este artículo se continúan y complementan los estudios previos realizados sobre macromicetos presentes en un jaral de *Cistus ladanifer* L. (ALONSO DÍAZ, 2011; ALONSO & REQUEJO, 2013) localizado en la parroquia de Roblido (San Xoán), Municipio de A Rúa de Valdeorras (Ourense, Galicia, España).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Zona de estudio: Jaral de *Cistus ladanifer* subs. *ladanifer* L. situado en el municipio de A Rúa de Valdeorras, parroquia de Roblido (San Xoán), aprox. a 550 m de altura, orientado al suroeste y ocupando una superficie aproximada de 5000 m<sup>2</sup> en una zona cuyas características ya se describen en detalle en artículo previo (ALONSO & REQUEJO, 2013). Destacar el carácter silíceo

arenoso del suelo por la degradación del granito, roca predominante de la zona.

Las fechas de las recolectas de ejemplares sobre las que se realizan las citas y descripciones, corresponden al 19/11/2011, 25/12/2012, 01/11/2014, 14/12/2014 y 29/11/2015. Las colecciones estudiadas están depositadas en el herbario del autor, Julián Alonso Díaz, indicadas como JAD, salvo la de *Ceriporus meridionalis* indicada como LUCUS.

Las descripciones y fotografías macroscópicas fueron realizadas *in situ* sobre material fresco utilizando una cámara fotográfica digital Canon 60D.

La revisión microscópica de las especies que lo requerían para su identificación precisa, se hizo con material deshidratado, y los reactivos usados, según los casos, fueron: Rojo Congo, Rojo Congo amoniacal y reactivo de Melzer, utilizando un microscopio triocular Olympus CX-41 con objetivos de 4x, 10x, 40x, 60x y 100x. Las fotografías microscópicas de las estructuras más relevantes se hicieron mediante una cámara Touptek U3CMOS18000KPA acoplada al triocular del microscopio y para las mediciones se utilizó el programa Piximetre versión 5.9.

## CATÁLOGO DE ESPECIES

Se realiza la descripción macro y microscópica de los taxones encontrados sólo para aquellos de identificación más conflictiva o problemática. Las especies más habituales o de identificación sencilla no se describen o solo se hace someramente por ser taxones bien conocidos y caracterizados que no presentan diferencias respecto a las recolecciones habituales en otros hábitats.

La nomenclatura, clasificación taxonómica y sinónimos indicados para los distintos taxones descritos, salvo indicación específica a trabajos concretos, es la reflejada en la base de datos en línea INDEX FUNGORUM.

**A. ESPECIES ECTOMICORRÍICAS ASOCIADAS EXCLUSIVAMENTE CON *Cistus* spp.**

***Hebeloma cistophilum* Maire, Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 44: 47 (1928)**

Sinónimo: *Hebelomatis cistophilum* (Maire) (1979).

**Clasificación:** Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, Agaricomycetidae, Agaricales, Cortinariaceae, *Hebeloma*.

**Etimología:** *Hebeloma*: del griego εβη = pelusa y λομα = borde. Significa "con borde o margen peloso"; *cistophilum*: del latín *cistus* = jara y *philum* = amigo, por su afinidad y hábitat asociado a *Cistus* (OLTRA, 2003).

**Macroscopía:** Píleo de 3-4 cm de convexo a aplanado, con cutícula higrófana de color castaño a pardo-rojizo y borde un poco más claro. Láminas ventradas, adnato-escotadas, ocre claro con arista

más pálida. Estipe de 4 x 0,5 cm, cilíndrico, crema a blanquecino, con superficie de aspecto fibrilloso-escamoso especialmente en la parte superior, cortina poco evidente o ausente en ejemplar adulto. Carne blanquecina a crema pálido, con sabor y olor rafanoide.

**Microscopía:** Basidios claviformes y tetraspóricos. Esporas de elipsoides a amigadaliformes, no dextrinoides, ligeramente verrugosas, de aspecto casi liso al microscopio óptico, con medidas de 9,5 [11,0 ; 11,4] 12,9 x 5,5 [6,3 ; 6,4] 7,1  $\mu$ m, Q = 1,7 [1,75 ; 1,78] 1,9; N=21. Me = 11,2 x 6,35  $\mu$ m; Qe = 1,76. Esporada parda. Queilocistidios alargados, lageniformes, con Me = 50 x 10,6/ 6 de  $\mu$ m. Pleurocistidios presentes pero escasos, alargados y sinuoso-flexuosos, con Me = 51 x 9/ 5,9  $\mu$ m. Cutícula en ixocutis.

**Material estudiado:** 25/12/2012. JAD1251212-1. Leg. et det. Julián Alonso Díaz.



*Hebeloma cistophilum* Maire. Basidioma, pleurocistidio y esporas

**Observaciones:** *Hebeloma cistophilum* es una especie ectomicorrícica asociada específicamente con cistáceas de los géneros *Cistus* y *Halimium* (Dunal) Spach (EBERHARDT et al., 2009), referenciada en la bibliografía como frecuente en las formaciones vegetales de tipo mediterráneo con presencia de *Cistus* spp. (VILA & LLIMONA, 2002; COMANDINI et al., 2006; LOIZIDES & KYRIAKOU, 2011). En Galicia está citada en la revisión sobre corológica y fenológica de los macromicetos gallegos de SOLIÑO & CASTRO (2005) y por MARCOTE et al. (2011) en pinares arenosos costeros (Camariñas, A Coruña) con presencia de *Cistus* spp., y considerada por estos últimos autores como especie no rara.

Taxonómicamente, los estudios de filogenia molecular realizados sobre las especies del género *Hebeloma* en Europa, posicionan a *Hebeloma cistophilum* en un clado que constituiría una subsección propia (subsec. *Cistophilum*) dentro de la sección *Indusiata* (BOYLE et al., 2006).

Esta especie se caracteriza microscópicamente especialmente por la presencia de pleurocistidios, ausentes en el resto de especies europeas del género, aunque raramente se han observado también en algunas recolectas de *H. mesophaeum* (Pers.) Quél. (VESTERHOLT, 2005: 25) y *H. mackinawense* Hessler & A.H. Sm. (HEYKOOP & ESTEVE-RAVENTOS, 1997).

En el género *Hebeloma* (Fr.) P. Kumm. existen también otras especies con asociación ectomicorrícica exclusiva con *Cistus* spp. como *H. cavipes* Huijsman, *H. plesiocistum* Beker, U. Eberh. & Vila y *H. erumpens* Contu, de los que, además de por la presencia de pleurocistidios, *H. cistophilum* se diferencia por la presencia de velo (observable en ejemplares jóvenes) y por sus esporas elipsoides-ovoides no dextrinoides (EBERHARDT et al., 2009). Además, existen otras especies de *Hebeloma* no específicamente asociadas a *Cistus* spp. pero que son frecuentes en jarales como *H. album* Peck o *H. hiemale* Bres., y otras de aparición

esporádica o poco frecuente en estos hábitats como *H. crustuliniforme* (Bull.) Quél., *H. sacchariolum* Quél., etc. (COMANDINI et al., 2006).

En este trabajo, y a pesar de que la colección sobre la que se realiza la fotografía *in situ* incluye sólo a un ejemplar, esta especie se encuentra bien representada tanto en la zona del jaral de estudio, en donde se pudo observar su presencia en diversas ocasiones durante el periodo otoñal, como también en el entorno más amplio de pinares de *Pinus pinaster* Ait., con mezcla de árboles y arbustos típicamente mediterráneos como alcornoques (*Quercus suber* L.), encinas (*Quercus ilex* L. subsp. *ballota* [Desf.] Samp.), madroños (*Arbutus unedo* L.) que presentan un sotobosque con abundante presencia de diversas especies del género *Cistus*: *Cistus ladanifer* L., *Cistus salviifolius* L. y *Cistus populifolius* L.

## B. ESPECIES ECTOMICORRÍCICAS Y SAPRÓFITAS NO ASOCIADAS EXCLUSIVAMENTE CON *Cistus* spp.

***Amanita curtipes* f. *curtipes* E.-J. Gilbert, in Bresadola, *Iconogr. Mycol.* 27 (Suppl. 1): 279 (1941)**

Sinónimo (a nivel de especie): *Amidella curtipes* (E.-J. Gilbert) E.-J. Gilbert (1941)

**Clasificación:** *Fungi*, *Basidiomycota*, *Agaricomycotina*, *Agaricomycetes*, *Agaricomycetidae*, *Agaricales*, *Amanitaceae*, *Amanita*

**Etimología:** *Amanita*: del griego *Αμανος* = "Amanus", monte entre Cilicia y Siria, donde eran muy abundantes; *curtipes*: del latín *curtus* = corto y *pes* = pie, por el pie comúnmente corto o breve (OLTRA, 2003).

**Macroscopía:** Basidiomas de pequeño porte, inicialmente globosos, semienterrados y, una vez desarrollados, de aspecto "rusuloide". Píleo de 3-5 cm de convexo a aplanado, con cutícula de color blanquecino a crema sucio, y presencia de restos de velo general en forma de placas amplias del



*Amanita curtipes* f. *curtipes* E.-J. Gilbert

mismo tono, frecuentemente con restos adheridos de tierra. Margen incurvado, luego aplanado, con restos flocosos del velo parcial. Láminas libres o ligeramente adnatas, de blanquecinas a crema en la madurez, manchándose ligeramente a crema-rosado al rozamiento. Estipe de 3-5 x 1-1,5 cm, cilíndrico, fistuloso-meduloso en la madurez, blanquecino, con volva sacciforme externamente de color blanco-crema con restos adheridos de tierra, velo parcial friable que deja apenas una pequeña banda o restos en la parte superior del estipe y en el borde del píleo. Carne blanquecina, pero oxidando ligeramente al rosado o pardo-rosado, de olor y sabor débiles y poco apreciables.

**Microscopía:** Basidios claviformes y tetraspóricos. Basidiosporas lisas, hialinas, amiloides, la mayor parte de oblongas a cilíndricas. Medidas en la colección estudiada: 8,5

[10;12,9] 14,3 x 4,9 [5,4;6,5] 7,1  $\mu\text{m}$ . Q = 1,7 [1,8; 2] 2,1; N = 20; Me = 11,4 x 6  $\mu\text{m}$ ; Qe = 1,9. Pileipellis con hifas no fibuladas y con células terminales piriformes.

**Material estudiado:** 29/11/2015. JAD1291115-3. *Leg. et det.* Julián Alonso Díaz.

**Observaciones:** Se trata de un taxón ectomicorrícico, frecuente aunque no específico de *Cistus* spp., que en Galicia aparece preferentemente en los bosques de tipo mediterráneo de terreno ácido y arenoso y en los ecosistemas dunares (CASTRO et al., 2005; MARCOTE, 2010).

NEVILLE & POUMARAT (2004) lo describen como un taxón termófilo, apareciendo sobre todo de septiembre a diciembre, en el borde de senderos forestales, bosques de pinos (especialmente de *Pinus pinaster*), bosques con presencia de



*Amanita curtipes*.  
Corte de basidioma y esporas.

*Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Arbutus unedo* y también en jarales de *Cistus monspeliensis* L. y *Cistus ladanifer*, generalmente en terreno silíceo arenoso, coincidiendo con las características, tanto de la zona concreta de estudio, como del entorno de la misma en donde también se han localizado con frecuencia ejemplares de este taxón.

Taxonómicamente, y siguiendo a NEVILLE & POUMARAT (2004), formaría parte del género *Amanita*, subgénero *Lepidella* (Gilbert) Beauseigneur *emend.* Corner & Bas, sección *Volvatæ* (Schröter) Hennings *emend.* Neville & Poumarat, subsección *Ovoideinae* Singer, serie *Amidella* (Gilbert) Neville & Poumarat, en la cual

estos autores describen 3 especies, cada una de ellas con 2 formas: *A. lepiotoides* f. *lepiotoides* Barla, *A. lepiotoides* f. *subcylindrospora* Neville & Poumarat; *A. curtipes* f. *curtipes*, *A. curtipes* f. *pseudovalens* Neville & Poumarat, *A. ponderosa* f. *ponderosa* Malençon & R. Heim y *A. ponderosa* f. *valens* (E.-J. Gilbert) Neville & Poumarat [= *A. valens* (E.-J. Gilbert) Bertault].

De *A. lepiotoides* y sus formas se distingue fácilmente ya que éstas tienen una morfología diferente de aspecto de lepiota con pie alargado y sombrero con restos de velo de aspecto escamoso, pero la separación de los otros taxones es más compleja, especialmente de *A. curtipes* f. *pseudovalens* y de *A. ponderosa* f. *valens*. De *A. ponderosa* f. *ponderosa* se distingue bien especialmente por la gran diferencia de tamaño y porte de los basidiomas, mucho mayores en la forma tipo de *A. ponderosa*, el conocido y popular “gurumelo” en el sur peninsular, con dimensiones en el sombrero de entre 5-15 cm o más, y microscópicamente por sus esporas de elipsoides a oblongas más anchas en general que las de *A. curtipes*. *A. ponderosa* f. *ponderosa* es además una especie muy rara en Galicia solo citada hasta el momento en el municipio de Ourense (MARTÍNEZ, 2007).

De *A. curtipes* f. *pseudovalens* se distingue porque la forma *curtipes* tiene una tendencia de aparición otoñal y presenta basidiomas más pequeños, con píleo raramente por encima de los 5 cm, mientras que en la forma *pseudovalens* son de mayor talla y robustez, y con micetación más primaveral/estival. Además las esporas de la forma *curtipes* son en general más oblongas siendo mayoritariamente más cilíndricas y alargadas en la f. *pseudovalens*.

De *A. ponderosa* f. *valens* [= *A. valens*] se distingue por su talla también más pequeña y su tendencia más otoñal (*A. ponderosa* f. *valens* es más habitual a final de invierno y primavera) y por sus esporas mayoritariamente oblongas, con valor Q

generalmente igual o superior a 1,8, mientras que en *A. ponderosa* f. *valens* son más anchas y elipsoides ( $Q_{me} = 1,45-1,55$ ).

Existe, sin embargo, cierta controversia y distintas interpretaciones según autores, entre algunos de los taxones de esta sección, y así CASTRO (1997) consideró a *A. valens* como sinónimo de *A. curtipes* y propuso una nueva combinación de *A. ponderosa* como una variedad de *A. curtipes*: *Amanita curtipes* var. *ponderosa* (Malençon & R. Heim) M.L. Castro. Estudios moleculares más recientes (MORENO et al. 2008) consideran que *Amanita ponderosa* y *Amanita curtipes* son 2 taxones bien diferenciados tanto macro como microscópica y molecularmente y consideran también a *A. valens* como sinónimo de *A. curtipes*. Sin embargo, en la base de datos INDEX FUNGORUM (sitio web), se mencionan *A. curtipes* y *A. valens* como taxones independientes y *A. valens* como nombre actual prioritario respecto a *A. ponderosa* f. *valens*.

Al margen de esta controversia, y siguiendo las indicaciones de la obra de NEVILLE & POUMARAT (2004), consideramos que los ejemplares correspondientes a este estudio coinciden plenamente con las características del taxón *Amanita curtipes* f. *curtipes* tanto por los aspectos ecológicos (hábitat y época de aparición) como por las características macroscópicas (tamaño y características de los basidiomas) y microscópicas (tamaño y morfología esporal).

***Amanita pantherina* (DC.) Krombh., Naturgetr. Abbild. Besch. Schwämme (Prague): 29 (1846)**

Sinónimos (a nivel de especie): *Agaricus pantherinus* (1815); *Amanitaria pantherina* (DC.) E.-J. Gilbert (1941); *Venenarius pantherinoides*.

**Clasificación:** *Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, Agaricomycetidae, Agaricales, Amanitaceae, Amanita.*

**Etimología:** *pantherina*: derivado del griego πανθηρ = pantera y latín *pantherinus* = relativo a la pantera, en relación al aspecto del sombrero con



*Amanita pantherina* (DC.) Krombh.

coloración oscura variable con verrugas de color blanco (OLTRA, 2003).

**Material estudiado:** 01/11/2014. JAD 1011114-1. *Leg. et det.* Julián Alonso Díaz.

**Observaciones:** Es una especie ectomicorrízica, cosmopolita y ampliamente distribuida en Galicia y toda la península ibérica, que se puede encontrar en muy diversos tipos de suelos y todo tipo de bosques, tanto de coníferas como de frondosas y también es frecuente en formaciones vegetales con presencia o específicas de *Cistus* spp. (MORENO, 1980; VILA & LLIMONA, 1998, 2009; COMANDINI et al., 2006).

***Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 12: 20 (1889)**

Sinónimos (a nivel de especie): *Astraeus stellatus* (Scop.) E. Fisch., (1900); *Geastrum decaryi* Pat. [as 'Geaster']; *Geastrum hygrometricum* Pers., (1801); *Geastrum stellatum* (Scop.) Wettst. [as 'Geaster stellatus'] (1885); *Geastrum vulgare* Corda [as 'Geaster'] (1842); *Lycoperdon stellatus* Scop. (1772).

**Clasificación:** *Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, Agaricomycetidae, Boletales, Diplocystidiaceae, Astraeus.*



*Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan

**Etimología:** *Astraeus*: del griego αστραιος = estrella, por su forma característica al dividirse en lacinias; *hygrometricus*: del griego υγρος = humedad y μετρος = medida, por su comportamiento al distenderse el exoperidio en tiempo húmedo y cerrarse en tiempo seco, como un higrómetro natural (OLTRA, 2003).

**Material estudiado:** 14/12/2014, JAD 1141214-2. *Leg. et det.* Julián Alonso Díaz.

**Observaciones:** Es una especie ectomicorrícica, cosmopolita, frecuente y ampliamente distribuida, con preferencia por los suelos arenosos adaptándose bien a todo tipo de ecologías (CALONGE, 1998; CASTRO et al., 2005). Se encuentra también presente en jarales y formaciones vegetales con presencia de *Cistus* spp. (VILA & LLIMONA, 1998, 2009; COMANDINI et al., 2006; LOIZIDES & KYRIAKOU, 2011). Se caracteriza por su exoperidio con dehiscencia estrellada en varias lacinias y por su carácter higroscópico. Se diferencia de las especies del género *Geastrum* Pers., especialmente por sus basidiosporas más grandes y por carecer de columela y de capilicio verdadero (CALONGE, 1998).

***Boletus aereus* Bull., *Herb. Fr. (Paris) 9: tab. 385 (1789)***

Sinónimos (a nivel de especie): *Boletus cepa* Thore; *Boletus cravetta* Bellardi; *Dictyopus aereus* (Bull.) Qué. (1886); *Suillus aereus* (Bull.) Kuntze, (1898); *Tubiporus aereus* (Bull.) P. Karst., (1882).

**Clasificación:** *Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, Agaricomycetidae, Boletales, Boletaceae, Boletus.*

**Etimología:** *Boletus*: del latín *boletus* = seta, como concepto general, el cual a su vez deriva del griego βολος = terrón de tierra, por la consistencia de la carne; *aereus*: del latín *aes, aeris* = bronce, por el color del sombrero (OLTRA, 2003).

**Material estudiado:** 01/11/2014, JAD 1011114-2. *Leg. et det.* Julián Alonso Díaz.

**Observaciones:** Especie perteneciente a la sección *Edules* Fr. del género *Boletus* L., ampliamente distribuida tanto en Galicia como en la península ibérica en diversos bosques de frondosas.

Aunque, según la revisión bibliográfica realizada, esta es la primera cita de *Boletus aereus* en un jaral



*Boletus aereus* Bull.

puro en Galicia, es sobradamente conocida la asociación ectomicorrícica que las especies de *Boletus* de esta sección (con la excepción de *Boletus pinophilus* Pilát & Dermek), son capaces de realizar con *Cistus* spp. (VILA & LLIMONA, 2002; COMANDINI *et al.*, 2006; LOIZIDES & KYRIAKOU, 2011).

A pesar de ello, en la zona de estudio, la presencia de estas especies de *Boletus* se considera hasta el momento como anecdótica, ya que este es el primer hallazgo (y de un solo ejemplar) que se ha encontrado en diversas visitas realizadas a lo largo de varios años. Sin embargo en otras áreas geográficas las micetaciones descritas de estas especies, incluyendo *B. aereus*, en algunos jarales llegan a ser bastante elevadas y, al tratarse de especies comestibles con un alto valor comercial, pueden generar importantes beneficios económicos en las zonas más productivas, como ocurre en algunas provincias de la Comunidad Autónoma de Castilla y León (AGUEDA *et al.*, 2009; ORIA DE RUEDA *et al.*, 2009).

***Cortinarius gallurae* D. Antonini, M. Antonini & Consiglio, Riv. Micol. 48(2): 144 (2005)**

Sinónimo: *Cortinarius gallurensis* D. Antonini, M. Antonini & Consiglio (2005).

**Clasificación:** *Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, Agaricomycetidae, Agaricales, Cortinariaceae, Cortinarius.*

**Etimología:** *Cortinarius*: del latín *cortina* = tela, cortina, por la presencia de velo en cortina en las especies del género (OLTRA, 2003); *gallurae*: de la Gallura, región geográfica al norte de la isla de Cerdeña (Italia).

**Macroscopía:** Píleo de 1,5-4 cm, inicialmente algo cónico, después convexo a aplanado, con mamelón redondeado y margen ondulado y apendiculado. Cutícula higrófona, castaño oscuro a marrón rojizo. Superficie cubierta de fibrillas blanquecino-plateadas y margen más blanquecino por restos del velo. Láminas de tono ocráceo-liláceo en



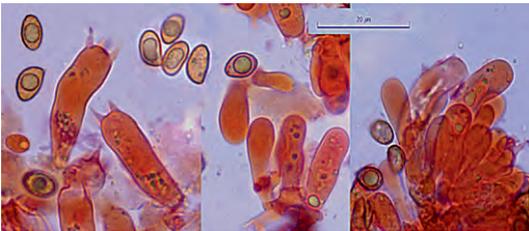
*Cortinarius gallurae* D. Antonini, M. Antonini & Consiglio

ejemplares jóvenes, luego color marronáceo, escotadas, ventradas, con borde fimbriado-denticulado más pálido. Estipe de 3-5 x 0,5 cm, cilíndrico, algo sinuoso en algunos ejemplares, blanquecino, liláceo en el extremo superior, fibrilloso, con presencia de restos filamentosos de cortina evidentes, base ligeramente bulbosa. Carne escasa de tono pardo en el píleo, lilácea en el estipe. Olor suave a pelargonio (geranios).

**Microscopía:** Esporas de elipsoides a largamente elipsoides, verrugosas, con vacuola central con medidas en la colección de: 7,3 [8,1;8,5] 9,4 x 4,5 [5;5,2] 5,7 µm. Q = 1,4 [1,6;1,7] 1,9 ; N = 30; Me = 8,3 x 5,1 µm; Qe = 1,6. Basidios tetraspóricos de: 25 [25,8;27,5] 28,4 x 6,8 [7,1;7,7] 8 µm; N = 10; Me = 26,7 x 7,4 µm; Queilocistidios abundantes, claviformes, de: 16,5 [19,1;22,6] 25,2 x 6,2 [6,8;7,6] 8.2 µm; N = 10; Me = 20,9 x 7,2 µm.

**Material estudiado:** 14/12/2014, JAD1141214-1. *Leg. et det.* Julián Alonso Díaz.

**Observaciones:** *Cortinarius gallurae* forma parte del género *Cortinarius*, subgénero *Telamonia*, sección *Hydrocybe*. Es una especie típica de bosques esclerófilos mediterráneos, especialmente con presencia de *Quercus suber*, *Quercus ilex* subsp. *ballota* y formaciones vegetales de *Cistus* spp. (SUÁREZ SANTIAGO et al. 2009).



*Cortinarius gallurae*. Esporas, basidios (izquierda) y queilocistidios (centro y derecha)

Se caracteriza macroscópicamente por el color castaño oscuro a marrón rojizo de su cutícula, más clara en el borde del sombrero, por el borde laminar fimbriado-denticulado, más claro por la abundancia de células estériles y su pie blanquecino con tonalidades liláceas en su parte

superior, restos de velo evidentes y base ligeramente bulbosa. Microscópicamente destaca la abundante presencia de queilocistidios en la arista laminar.

Existen otros taxones muy semejantes como *C. decipiens* (Pers.) Fr. y *C. subturibulosus* Kizlik & Trescol, especialmente la variedad *bombycinus* (Mahiques & Burguete) Suár.-Sant. & A. Ortega, [= *C. bombycinus* Mahiques & Burguete], con los que comparte un mismo subclado según los análisis filogenéticos (SUÁREZ SANTIAGO et al., 2009), y también con otras especies como *C. casimiri* (Velen.) Huijsman, *C. vernus* H. Lindstr. & Melot o *C. assiduus* Mahiques, A. Ortega & Bidaud.

*C. assiduus* presenta basidiomas más grandes y robustos y diferentes esporas. De *C. vernus* se distingue especialmente porque éste presenta esporas más pequeñas y anchas y más pronunciada ornamentación que las de *C. gallurae*. Por su parte, *C. casimiri* y *C. decipiens* se encuentran en distintos hábitats: bosques de frondosas de hoja caduca y además *C. casimiri* presenta esporas de mayor tamaño. Finalmente de *C. subturibulosus* var. *subturibulosus*, se distingue porque éste taxón presenta láminas de borde liso, no denticulado, restos de cortina apenas evidentes, basidiomas más pequeños y basidiosporas más verrugosas y alargadas, siendo su hábitat bajo *Quercus ilex*, diferente al de la recolecta de este trabajo en jaral sin presencia de *Quercus*, y de *C. subturibulosus* var. *bombycinus* se diferencia porque aunque este taxón, al igual que *C. gallurae*, presenta restos de velo evidentes y aparece también típicamente, como en la colección descrita, en suelos arenosos con presencia de *Cistus* spp., no tiene láminas denticuladas, ni olor aromático, y sus esporas son, como en la variedad tipo, más verrugosas y alargadas (valor Qme= 1,6-1,96) que las de *C. gallurae* (valor Qme= 1,5-1,7). Además, respecto a todos los taxones mencionados, *C. gallurae* presenta una mayor abundancia de células estériles en el borde laminar (GIC, 2007; SUAREZ SANTIAGO et al., 2009; SANCHEZ IGLESIAS, 2015).

En la revisión bibliográfica no se han encontrado citas previas para esta especie en Galicia.

***Cerioporus meridionalis* (A. David) Zmitr. & Kovalenko, *International Journal of Medicinal Mushrooms* (Redding) 18(1): 33 (2016)**

Sinónimos: *Leucoporus meridionalis* A. David, (1973); *Polyporus meridionalis* (A. David) H. Jahn (1980).

**Clasificación:** *Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, "Incertae sedis", Polyporales, Polyporaceae, Cerioporus.*

**Etimología:** *Cerioporus*: deriva del griego χηρίον = panal y = poros, significa "poros en panal, o con aspecto de panal"; *meridionalis*: del latín *meridionalis* = *meridional*, del sur, por su hábitat y distribución geográfica habitual (DONK, 1960; OLTRA, 2003).

**Macroscopía:** Píleo circular de 2-3 cm de diámetro en los ejemplares estudiados, convexo a aplanado, en algún ejemplar deprimido en el

centro, con margen incurvado en ejemplares más jóvenes. Cutícula de color de castaño claro a marrón, ciliada en el borde, fibrillosa o rota en escamas dejando ver entre ellas la superficie subyacente de color amarillento-ocráceo. Contexto blanquecino y delgado (2-3 mm). Estipe de 3-4 x 0,2-0,4 cm, del mismo color que la cutícula piléica, más claro y tomentoso hacia la base. Tubos y poros blanquecinos, alargados radialmente pero no poligonales, 1 a 2 por milímetro, adnatos o ligeramente decurrentes.

**Microscopía:** Sistema hifal dimítico, con presencia de fíbulas en las hifas generativas. Basidios claviformes, tetraspóricos. Cistidios ausentes. Basidiosporas de elipsoidales a amigdaliformes de  $Me = 7-9 \times 3-4,5 \mu m$ .  $Qme = 2-2,3$ .

**Hábitat:** Los ejemplares de esta colección se encontraban en un pequeño claro del jaral con presencia de *Rosmarinus officinalis* L. (romero) y *Calluna vulgaris* (L.) Hull (brezo, queiroa, uz), sobre restos semienterrados de madera de romero.



*Cerioporus meridionalis* (A. David) Zmitr. & Kovalenko

**Material estudiado:** 19/11/2011, LUCUS1191111-06. *Leg. et det.* Julián Alonso Díaz

**Observaciones:** Especie saprófita causante de podredumbre blanca, es típica de las formaciones vegetales de matorral mediterráneo, creciendo en la base de arbustos muertos o sus restos enterrados, apareciendo entonces aparentemente sobre el suelo. Generalmente se encuentra sobre *Rosmarinus officinalis* L. (romero), o diversas especies de los géneros *Helecriyum* Mill., *Erica* L., *Pistacia* L. o *Cistus* (BERNICCHIA, 2005), o sobre madera de otras plantas esclerófilas (LOIZIDES & KYRIAKOU, 2011), siendo también frecuente en los sistemas dunares del sur de la península ibérica (PANCORBO et al., 2014).

Atendiendo a su hábitat y características es de fácil identificación, siendo las especies más parecidas macroscópicamente: *Lentinus arcularius* (Batsch) Zmitr. [= *Polyporus arcularius* (Batsch) Fr.], Fr., de mayor tamaño y poros más grandes y hexagonales, creciendo sobre madera muerta de diversas especies del género *Quercus* L., *Castanea sativa* Mill. (castaño) y *Fagus sylvatica* L. (haya). *Lentinus substrictus* (Bolton) Zmitr. & Kovalenko [= *Polyporus ciliatus* Fr.], con basidiomas de mayor tamaño y poros mucho más pequeños y *Lentinus brumalis* (Pers.) Zmitr. [= *Polyporus brumalis* (Pers.) Fr.] con poros más pequeños y redondeados y con un hábitat diferente: sobre madera muerta de frondosas, especialmente hayas, pero también sobre especies de *Castanea* Mill. (castaños), *Salix* L. (saúces, salgueiros), *Arbutus* L. (madroños, érbedos), *Alnus* Mill. (alisos, ameneiros), etc. Además microscópicamente se diferencian por las esporas elipsoidales-amigdaliformes en *Cerioporus* y cilíndricas o subcilíndricas en las especies de *Lentinus*. Aclarar que Los últimos estudios de filogenia molecular realizados sobre hongos polyporoides y lentenoides, han supuesto cambios taxonómicos a nivel genérico de tal forma que algunas especies anteriormente incluidas en el género *Polyporus* P. Micheli ex Adans, como las especies mencionadas, se han reubicado en

distintos géneros como *Cerioporus* Quéel. o *Lentinus* Fr. entre otros (BERNICCHIA, 2005; PANCORBO, 2014; ZMITROVICH & KOVALENKO, 2016)

En la revisión bibliográfica no se han encontrado citas previas para esta especie en Galicia.

***Scleroderma polyrhizum* (J.F. Gmel.) Pers., Syn. meth. fung. (Göttingen) 1: 156 (1801).**

Sinónimos: *Actigea sicula* Raf. (1814); *Lycoperdon polyrhizum* J.F. Gmel., (1792); *Sclerangium polyrhizon* (J.F. Gmel.) Lév. [as 'polyrhiza'] (1848); *Scleroderma geaster* Fr. (1829)

**Clasificación:** *Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, Agaricomycetidae, Boletales, Sclerodermataceae, Scleroderma.*

**Etimología:** *Scleroderma*: del griego σκληρος = duro, rígido y δερμα = piel, significando “que tiene la piel dura”, en relación al peridio duro de muchas especies del género; *polyrhizum*: del griego πολλος = numerosos, muchos, y ριζα = raíz, es decir, “con muchas raíces” (OLTRA, 2003).

**Material estudiado:** 14/12/2014, JAD1141214-3. *Leg. et det.* Julián Alonso Díaz.

**Observaciones:** Especie ampliamente distribuida en toda la península ibérica (CALONGE, 1998), frecuente y abundante en Galicia en diversos hábitats, especialmente en zonas arenosas y



*Scleroderma polyrhizum* (J.F. Gmel.) Pers.

dunares, bordes de caminos y márgenes de bosques (CASTRO et al., 2005), no es exclusiva de *Cistus*.

Su tamaño, grueso peridio, ausencia de pseudopie y su dehiscencia estrellada caracterizan fácilmente a este taxón. La especie más cercana sería *Scleroderma meridionale* Demoulin & Malençon, también citada en Galicia aunque mucho menos frecuente (SOLIÑO & CASTRO, 2005), pero este taxón presenta un menor tamaño, un pseudopie muy marcado y un color en el peridio más amarillento. *S. meridionale*, no siendo tampoco un taxón específico de jarales, puede también encontrarse en estos hábitats (COMANDINI et al., 2006)

***Thelephora terrestris* Ehrh., Pl. Crypt. Linn. Exsicc.: no. 178 (1787)**

Sinónimos (a nivel de especie): *Coniophora eradians* (Fr.) Fr.(1828); *Hyphoderma terrestre* (Ehrh.) (1833); *Hypochnus eradians* (Fr.) Bres., (1903); *Phylacteria terrestris* (Ehrh.) Pat., (1900); *Thelephora crustosa* Lloyd, (1923); *Thelephora eradians* Fr., (1828); *Thelephora minor* Velen., (1922); *Thelephora rhipidium* Velen., (1922); *Thelephora tristis* Sacc. (1916).

**Clasificación:** *Fungi*, *Basidiomycota*, *Agaricomycotina*, *Agaricomycetes*, “*Incertae sedis*”, *Thelephorales*, *Thelephoraceae*, *Thelephora*.

**Etimología:** *Thelephora*: del griego  $\theta\eta\lambda\eta$ = pezón y  $\phi\omicron\rho\omicron\varsigma$ = que lleva; *terrestris* del latín *terrestris*= terrestre, de la tierra (OLTRA, 2003).

**Material estudiado:** 29/11/2015, JAD1291115-2. *Leg. et det.* Julián Alonso Díaz.

**Observaciones:** Especie frecuente y bien distribuida en Galicia, donde es frecuente sobre todo en pinares (CASTRO et al., 2005; MARCOTE et al., 2008), es considerada como ectomicorrícica (AGUERER, 2001), asociándose con diversas especies arbóreas, especialmente coníferas. En formaciones de *Cistus* spp. es frecuente también *Thelephora caryophyllea* (Schaeff.) Pers. (VILA & LLIMONA, 2002; COMANDINI et al., 2006), lo que



*Thelephora terrestris* Ehrh.

sugiere la posibilidad de la asociación ectomicorrícica de estas especies de *Thelephora* también con *Cistus* (LOIZIDES & KYRIAKOU, 2011). Se puede confundir con *T. caryophyllea* con pie patente y carpóforo formado por varias rosetas superpuestas con margen lacerado, y con *T. palmata* (Scop.) Fr., con morfología coraloide y olor desagradable a col podrida.

#### AGRADECIMIENTOS

A José Castro por su ayuda en el uso y manejo de la cámara Touptek durante la revisión microscópica, y muy especialmente a mis padres por haberme inculcado el cariño y respeto por la naturaleza.

#### BIBLIOGRAFÍA

- AGUEDA, B.; PARLADÉ, J.; FERNÁNDEZ-TOIRÁN, L.M.; CISNEROS, O.; DE MIGUEL, A.M.; MODREGO, M.P.; MARTÍNEZ PEÑA, F.; PERA, J. 2009. Síntesis de ectomicorrizas entre *Cistus* sp. y las especies del complejo *Boletus edulis*. En: *Actas del 5º Congreso Forestal Español. Montes y Sociedad: saber qué hacer. Ávila, 21 a 25 de septiembre de 2009*. Ed.: S.E.C.T. Junta de Castilla y León. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Ref.:SCFE01-120, 11 pp. Disponible en: <http://www.congresoforestal.es/index.php?men=71>
- AGUERER, R. 2001. Exploration types of ectomycorrhizae A proposal to classify ectomycorrhizal mycelial systems according to their patterns of differentiation and putative ecological importance. *Mycorrhiza* 11, pp. 107–111.
- ALONSO DÍAZ, J. 2011. Algunhas especies de macromicetos asociadas a *Cistus ladanifer* no municipio da Rúa de Valdeorras (Ourense)(I). *Tarrelos* 13: 26-31.
- ALONSO, J.; REQUEJO, O. 2013. Algunhas especies de macromicetos presentes nun jaral de *Cistus ladanifer* L. no municipio da Rúa de Valdeorras (Ourense, N.O. Península Ibérica).II. *Tarrelos* 15, pp. 29-35.
- BERNICCHIA, A. 2005. *Fungi Europaei* 10. *Polyporaceae s.l.* Alassio: Ed. Candusso.

- BOYLE, H.; ZIMDAR, B.; RENKER, C.; BUSCOT, F. 2006. A molecular phylogeny of *Hebeloma* species from Europe. *Mycological research* 110, pp. 369-380.
- CALONGE, F.D. 1998. *Flora Mycologica Iberica*, vol. 3. *Gasteromycetes, I. Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales*. Madrid: Eds. Real Jardín Botánico de Madrid, C.S.I.C. & J. Cramer.
- CASTRO, M.L. 1997. Analyse critique des taxons appartenant au groupe *Amanita curtipes* Gilbert (Agaricales, Basidiomycotina). Distribution dans la Péninsule Iberique. *Doc Mycol.* 27, pp. 43-51.
- CASTRO, M.L.; JUSTO, A.; LORENZO, P.; SOLIÑO, A. 2005. *Guía micológica dos ecosistemas galegos*. A Coruña: Baía Edicións. ISBN: 84-96526-23-2.
- COMANDINI, O.; CONTU, M.; RINALDI, A.C. (2006). An overview of *Cistus* ectomycorrhizal fungi. *Mycorrhiza* 16: 381-395.
- DONK, M.A. 1960. The generic names proposed for Polyporaceae. *Persoonia* 1(2), pp. 173-302.
- GIC (Grupo Ibero-Insular de Cortinariólogos). 2007. *Cortinarius Ibero-insulares I. Fungi non delineati. Pars XLI-XLII*. Alassio: Edizioni Candusso. ISSN: 1128-6008,
- INDEX FUNGORUM [sitio web]. CAB International. [Consulta: 18 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.indexfungorum.org/>
- EBERHARDT, U.; BEKER, H.J.; VESTERHOLT, J., LLIMONA, X.; GADJIEVA, R. 2009. *Hebeloma* species associated with *Cistus*. *Mycological research*, 113, pp. 153-162.
- HEYKOOP, M.; ESTEVE-RAVENTÓS, F. 1997. Mycological notes, II. Neotypification of *Hebeloma cistophilum*, a Mediterranean pleurocystidiata species, and combination of *Hebeloma cremeopallidum* (Esteve-Rav. & Heykoop) comb. nov. *Mycotaxon*, 61, pp. 209-213.
- LOIZIDES, M.; KYRIAKOU, T. 2011. Fungi of the *Cistus* maquis. *Field Mycology* 12(1), pp. 14-22.
- MARCOTE, J.M.C.; 2010. *Guía dos cogomelos dunares do litoral atlántico galego*. Vilaboa (Pontevedra): Edicións do Cumio.
- MARCOTE, J.M.C.; POSE, M.; TRABA, J.M. (2008). *Cogomelos de Galicia*. Ed. Consellería de Medio Rural. Xunta de Galicia.
- MARCOTE, J.M.C.; POSE, M.; TRABA, J.M. (2011). 500 setas del litoral atlántico y noroeste peninsular. Ponte Caldelas (Pontevedra): Edicións do Cumio.
- MARTÍNEZ, J.J. 2007. Primera cita en Galicia: *Amanita ponderosa*. *Tarrelos* 9, pp. 25.
- MORENO, G. 1980. Notas sobre la vegetación micológica centro occidental española. *Acta Botánica Malacitana* 6, pp. 175-202.
- MORENO, G.; PLATAS, G.; PELÁEZ, F.; BERNEDO, M.; VARGA, A.; DAZA, A.; SANTAMARÍA, C.; CAMACHO, M.; ROMERO DE LA OSA, L.; MANJÓN, J.L. 2008. Molecular phylogenetic analysis shows that *Amanita ponderosa* and *A. curtipes* are distinct species. *Mycol Progress* 7, pp. 41-47. DOI 10.1007/s11557-007-0551-z.
- NEVILLE, P.; POUMARAT, S. 2004. *Fungi Europaei* 9. *Amaniteae. Amanita, Limacella & Torrendia*. Alassio: Ed. Candusso.
- ORIA DE RUEDA, J.A.; OLAIZOLA, J.; FRAILE, P.; MARTÍN PINTO, P. 2009. Producción de Boletus asociados a matorrales de Cistáceas en el Noroeste de España. En: *Actas del 5º Congreso Forestal Español. Montes y Sociedad: saber qué hacer. Ávila, 21 a 25 de septiembre de 2009*. Ed.: S.E.C.T. Junta de Castilla y León., Sociedad Española de Ciencias Forestales. Ref.:5CFE01-447, 12 pp. Disponible en: <http://www.congresoforestal.es/index.php?men=71>
- PANCARBO, F. 2010. *Hebeloma cistophilum* Maire, (1928). *Micobotánica-Jaén* [en línea], V (1), pp. 30-33. [Consulta: 29-02-2016]. ISSN 1886-8541. Disponible en: <http://www.micobotanicajaen.com/Revista/Hemeroteca/PDF/a05N1.pdf>
- PANCORBO, F.; RIBES, M.A.; CAMPOS J.C.; MATEO J.F.; MERINO, D.; TELLO, S.; ILLESCAS, T.; BECERRA, M.; ROBLES E.; PÉREZ-DE-GREGORIO, M.A.; RUBIO CASAS, L.; MORENO, J.F.; RETAMINO, J.; SÁNCHEZ, F.; CUESTA, J.; FIGUEROA, F.; VILA, J. 2014. Estudio de la micobiota de los sistemas dunares de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Bol. Soc. Micol. Madrid*, 38, pp. 183-213.
- SÁNCHEZ IGLESIAS, F. 2015. Contribución al conocimiento de la micobiota de la provincia de Sevilla (Suroeste de la Península Ibérica) I. *Micobotánica-Jaén* [en línea], X (1), pp. 211-215. [Consulta: 29-02-2016]. ISSN 1886-8541. Disponible en: <http://www.micobotanicajaen.com/Revista/Hemeroteca/PDF%20Revista/A10N01.pdf>
- SOLIÑO, A. & CASTRO, M.L. (2005). Coroloxía e fenoloxía dos macromicetos galegos: modelo dun sistema informático de información. *Mykes* 8: 7-22.
- SUÁREZ SANTIAGO, V.N.; ORTEGA, A.; PEINTNER, U.; LÓPEZ FLORES, I. 2009. Study on *Cortinarius* subgenus *Telamonia* section *Hydrocybe* in Europe, with special emphasis on Mediterranean taxa. *Mycological research* 113, pp. 1070-1090. ISSN: 0953-7562.
- VESTERHOLT J. 2005. *Fungi of Northern Europe. Vol. 3. The Genus Hebeloma*. Gylling (Denmark): Narayana Press. ISBN 8798358162.
- VILA, J.; LLIMONA, X. 1998. Els fongs del parc natural del Cap de Creus i Serra de Verdera (Girona). I. Espècies xeròfiles de llocs oberts, amb *Cistus* i gramínies. *Revista Catalana de Micologia*, 21, pp. 125-136.
- VILA, J.; LLIMONA, X. 2002. Noves dades sobre el component fúngic de les comunitats de *Cistus* de Catalunya. *Revista Catalana de Micologia*, 24, pp. 75-121.
- VILA, J.; LLIMONA, X. 2009. Noves dades sobre el component fúngic de les comunitats de *Cistus* de Catalunya. III. Addicions, correccions i claus d'identificació. *Revista Catalana de Micologia*, 31, pp. 103-137.
- ZMITROVICH, I.V.; KOVALENKO, A.E. 2016. Lentinoid and Polyporoid Fungi, Two Generic Conglomerates Containing Important Medicinal Mushrooms in Molecular Perspective. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 18(1), pp. 23-38