

# YESCA

REVISTA N° 26

AÑO 2014





**REVISTA DE MICOLOGÍA**  
**Nº 26**

EDITADO POR: LA SOCIEDAD MICOLÓGICA CÁNTABRA

Redacción y Coordinación:  
José Luis ALONSO ALONSO  
Antonio del PIÑAL LLANO  
José Ignacio GÁRATE LARREA  
Claude LAVOISE  
Alberto PÉREZ PUENTE  
Valentín CASTAÑERA HERRERO  
Jesús CALLE VELASCO  
Ita PAZ CONDE

Esta revista se repartirá gratuitamente entre los socios de la Sociedad Micológica Cántabra y se intercambiará con publicaciones de otras Sociedades. Se remitirá bajo pedido expreso dirigido a:

Sociedad Micológica Cántabra  
Plaza María Blanchard, 7 - 2 bajo  
39600 MALIAÑO (CANTABRIA) ESPAÑA

e-mail: [s\\_micologica\\_cantabra@ono.com](mailto:s_micologica_cantabra@ono.com) o a [somican@gmail.com](mailto:somican@gmail.com)

La Sociedad Micológica Cántabra no se hace responsable de las opiniones reflejadas por los autores de los artículos publicados en esta revista.

**CAMARGO, octubre 2014**

Foto portada: F. J. MIGUEL-PACHECO *Meripilus giganteus* (PERS.) P. KARST 1882

Foto contraportada: V. CASTAÑERA HERRERO *Amanita citrina* f. *alba*

IMPRIME:  
DEPÓSITO LEGAL: SA-413-1989  
ISSN: 1888-8984

Prohibida la reproducción total o parcial sin citar la procedencia.

## Sumario

1- Editorial.....	4
2- Rincón social.....	5
3- Nuestros árboles: Serbal o Jerbo ( <i>Sorbus domestica</i> L.) (J. R. MIRA SOTO).....	9
4- Lechetreznas (Familia Euforbiáceas) (G. VALDEOLIVAS & J. GOÑI).....	13
5- ¿Qué es un hongo para Covarrubias? (R. ÁLVAREZ & J.-A. EIROA GARCÍA).....	17
6- Hifas de hongos como material de empaquetado y de construcción (C. ILLANA-ESTEBAN).....	21
7- A Ilha Formosa: Morchellas junto al mar (J.-A. EIROA GARCÍA & E. EIROA ROSADO).....	27
8- El rubí de los bosques (J.-A. EIROA GARCÍA & E. EIROA ROSADO).....	33
9- <i>Amanita citrina</i> f. <i>alba</i> (Pers.) Quéil. (V. CASTAÑERA HERRERO).....	37
10- <i>Meripilus giganteus</i> (Pers.) P. Karst. (F. J. MIGUEL-PACHECO).....	41
11- Cinco especies de Ascomycetes no descritos en Cantabria (A. PÉREZ-PUENTE).....	49
12- <i>Cortinarius cingulatus</i> (Velen.) Moëgne-Loec. & Reumaux (1990) Nueva cita para Andalucía (J. D. REYES-GARCÍA).....	63
13- <i>Leucoagaricus croceovelutinus</i> , una especie rara y poco conocida encontrada en Cantabria (A. CABALLERO & J. L. ALONSO).....	67
14- Pequeño estudio sobre la flora fúngica de las turberas del Sistema Ibérico turolense (E. SUÁREZ).....	73
15- <i>Tricholoma caligatum</i> (Viv.) Ricken (S. PEDRAJA-LOMBILLA).....	103
16- <i>Tricholoma portentosum</i> (Fries) Quélet (J. I. GÁRATE).....	107
17- <i>Willkommlangea reticulata</i> (Alb. & Schwein.) Kuntze. Primera cita para la Comunidad de Cantabria (F. BELLIDO, A. PAZ, & C. LAVOISE).....	113
18- Una primera y una segunda cita para la Península ibérica del género <i>Elaphomyces</i> recolectados en Asturias (A. PAZ, & C. LAVOISE).....	119
19- Gastronomía	
La cocina con setas cultivadas (S. PEDRAJA LOMBILLA).....	127
Ensaladas (S. PEDRAJA LOMBILLA).....	131
Champiñones rellenos al horno (S. PEDRAJA LOMBILLA).....	131
Champiñones al ajillo con jamón (S. PEDRAJA LOMBILLA).....	133
Champiñones empanados (S. PEDRAJA LOMBILLA).....	134
19- Por nuestros montes JOD..... DIFÍCIL EL CASTELLANO (El depredador)	135
20- La recolección de setas. Los 10 consejos.....	137
21- Instrucciones para los autores.....	138

## Editorial

De nuevo retomamos la revista YESCA nº 26 de este año 2014, otro número más de esta publicación ya consolidada en el entorno de la micología. En verdad esto supone un gran esfuerzo para aquellos que la tienen que elaborar, pero como se suele decir ¡sarna con gusto no pica!, y a nosotros nos gusta, con lo cual la seguiremos editando hasta que se nos acaben las fuerzas.

Esta revista, como siempre, tiene sus secciones fijas no relacionadas con la micología, como son el interesante artículo de plantas que esta vez trata de las *Euphorbias*, plantas que vulgarmente llamamos lecherinas, y que pasan muy desapercibidas, el artículo sobre árboles, que trata sobre *Sorbus domestica* L. árbol muy disperso por el norte de Cantabria de precioso follaje y frutos vistosos, también, hay otros artículos de mucho interés aun no siendo puramente micológicos, pero como es de entender, el resto es todo micología.

En el apartado micológico presentamos algunas especies que encontramos con cierta frecuencia y otras menos frecuentes y raras, que incluso son difíciles de identificar.

La Sociedad Micológica Cántabra agradece a los autores el esfuerzo y las dificultades para ofrecernos artículos de alto nivel que hacen que nuestra revista sea apreciada.

Cada vez hay más aficionados en el monte y, por lo que observamos los lunes en nuestra sociedad, necesitan una orientación sobre la recogida micológica; el artículo "Normas para la recogida de setas" trata de concienciar a los aficionados de una recolecta responsable para que este bien tan preciado que nos ofrece la Naturaleza, sea respetado y conservado.

Por último, comentar la mala noticia de la suspensión del Encuentro de Micología del Arco Atlántico que se debería de celebrar en Gijón (Asturias) en 2015, y que por motivos de infraestructura no se podrá llevar a cabo. Esperamos que solo sea una suspensión temporal y que próximamente sea retomado este Congreso por alguna otra sociedad micológica, reuniendo como en ocasiones anteriores a los aficionados, y ya amigos, del Arco Atlántico.

Desde estas líneas, hacemos un llamamiento a todas aquellas Sociedades Micológicas, que en algún momento estuvieron en contacto con nosotros en alguno de esos encuentros, por si estarían dispuestos a organizar el próximo encuentro, si es así, no dudéis en poneros en contacto con nosotros y así poder ayudar en la organización.

## Rincón Social

### Actividades del 2013 y 2014



Taller de micología con alumnos de primaria.

Esta revista está dedicada a nuestros lectores, sean socios o simpatizantes. Esperamos que les guste.

Empezamos el curso con reuniones constantes del Comité de redacción y sus dos más activos colaboradores, Ita y Claude.

Durante el verano varios socios se inscribieron para el VII Encuentro micológico del Atlántico de Lugo.

El lunes 8 de julio por la tarde a eso de las ocho, se ofreció una charla de setas de Valentín Castañera para colaborar con la junta vecinal de Revilla de Camargo en sus fiestas del Carmen. Después de la charla se preparó para los asistentes una degustación de setas.

El 16 de agosto varios socios prepararon y sirvieron una degustación de setas en las fiestas de San Roque de Herrera de Camargo.

El 22 de septiembre se realizó la excursión de otoño del 2013 en Fontibre. Buen tiempo junto a la fuente del Ebro pero escasas setas. Demasiada sequía.

Durante el verano se van perfilando las fechas para las distintas jornadas micológicas en la comunidad autónoma.

Valles de Iguña y Anievas en Santa Olalla, con la asociación "Dos valles". En Valdeprado del Río, Arroyal de los Carabeos, con la asociación ADELCA. En Torrelavega, con la asociación San Ferminuco. En Luey con la asociación Fuenteventura y en Colindres con la Casa de Cultura, simultáneas En Cabañes el 23 y 24 de noviembre para la asociación "Nature lessons" y Villanueva de Villaescusa en la biblioteca de La Concha y en el centro social de Liaño para "Nature lessons". Las de Sarón del sábado 7 de diciembre para Nestlé.

El jueves 24 de octubre se presentó la revista yesca nº 25 y Las XXVIII JORNADAS MICOLÓGICAS en el Ayuntamiento de Camargo junto al concejal de Medio Ambiente D. Guillermo Plaza. En la carpa cubierta de petanca de Mallaño se celebraron desde el 25 al 29 de octubre las jornadas micológicas.

Durante el puente de Todos los Santos se celebró el VII Encuentro Internacional micológico del Arco Atlántico en Lugo, organizado por la Sociedad Micológica Lucus, muy bien organizado y con ponentes de primer orden europeo. Las salidas de campo también resultaron muy interesantes.

Se envía la revista yesca Nº 25 a las asociaciones micológicas españolas con las que tenemos intercambio, a los micólogos con los que tenemos un trato continuado y además se enviaron a diversas asociaciones micológicas de Europa y otros lugares.

José Ignacio Gárate colaboró con el I.E.S. Los Remedios con un taller de micología que duró tres días, que empezó el 28 de octubre. También hizo otro taller con los alumnos del colegio Fernando de los Ríos de Astillero el 11 de noviembre. Saturnino Pedraja estuvo en el colegio Ramón y Cajal de Guarnizo con un audiovisual micológico y en el I.E.S. Muriedas con otras charlas de iniciación.

En el centro cultural de Muriedas (antiguas escuelas de Estaños) se ofreció una charla micológica que presentó Valentín Castañera. Por otro lado, el mismo día y a la misma hora se realizó una charla micológica dentro de la programación de las jornadas micológicas de Villaescusa dirigida por Saturnino Pedraja a las siete de la tarde en la biblioteca de la Concha de Villaescusa.

Como todos los años, se sigue colaborando con asociaciones y ayuntamientos de la región, como en Arroyal de los Carabeos (Valdeprado del Río) el 2 y 3 de noviembre.

El 15, 16 y 17 de noviembre, con una charla micológica en el Colegio Cervantes de Torrelavega, la salida al campo guiada por Rafael Sañudo, Nino Pedraja y otros socios colaboradores, así como la exposición de setas en la calle del poeta José Luis Hidalgo.

El fin de semana del 23 y 24 de noviembre se celebró el tradicional curso de micología en el albergue de “El Hayal” en Cabañes (Liébana).

El 30 de noviembre y 1 de diciembre las jornadas micológicas en Villaes-cusa, charla en la biblioteca de La Concha, salida al campo y exposición de setas en las antiguas escuelas de Liaño.

El 7 de diciembre, las jornadas de Nestlé, en el mercado de abastos de Sarón, coincidiendo con el mercado navideño, con una exposición de setas y una demostración gastronómica entre una representación de “El Zapico” y Saturnino Pedraja y su equipo, Daniel Merino (hijo) y Pedro López, resultando muy apetecible. Se saltaban los plomos cada dos por tres y no se pudo realizar más espectacular.

El fin de semana del 14 y 15 de diciembre se colabora con la Feria del producto cántabro en el palacio de exposiciones del Sardinero con un stand cedido por la Organización.

El domingo 15 de diciembre se reunieron varios socios para la comida de fin de año en el bar Bellavista de Cacedo.

Como todos los años se compraron 15 décimos de lotería de Navidad para repartir entre los socios al corriente de sus cuotas a un euro para cada uno. Tampoco tocó, pero si no se juega, fijo que no tocará ni un céntimo. Otra vez será.

Actividades del 2014. El lunes 27 de enero se celebra la junta general ordinaria de la sociedad.

Durante el trascurso de la reunión de la Junta General Ordinaria del 27 de enero del 2014 se decidieron los siguientes puntos a seguir.

Comienzan los “Lunes micológicos de invierno” desde el 3 de febrero hasta el 14 de abril.

Serán los siguientes: Alberto Pérez, Nino Pedraja, Gonzalo Valdeolivas, Tino Castañera, Jose Luis Alonso, Enrique Francés, José Luis Reñón con orquídeas, Tino Castañera, José Manuel G. Romero con fauna de Cantabria, Ita Paz y cierra el ciclo Alberto Pérez.

En el acto de clausura se entregaron sendos recuerdos a los cuatro ponentes invitados y se entregaron dos recuerdos a los socios José Luis Alonso Alonso, coordinador de Yesca y a Pedro Rivas Bengoechea, bibliotecario de la Sociedad hasta fechas recientes.

Se realizó para el público un CURSILLO DE INICIACIÓN en invierno para el que Alberto Pérez, Valentín Castañera y Nino Pedraja presentaron varias conferencias audiovisuales y de iniciación a la micología.

El curso de Word y de corrección ortográfica para socios, especialmente para el consejo editorial de Yesca está a la espera de decidir un profesor, ya que fracasó el intento con un socio reciente.

También se trató de hacer el cursillo de Photoshop que se aprobó en junta anterior.

Comprar libros de monografías que no tenemos en biblioteca, como por ejemplo, Higrophorus, Entolomas y otros aparte de los que se compran todos los años.

Se ofreció colaboración con las juntas vecinales del Municipio en todo lo que nos soliciten así como en colegios e institutos que nos lo demanden.

Se sigue trabajando durante el verano para poder publicar la revista Yesca nº 26.

Todos los lunes entre las siete y las nueve de la tarde, nuestra sede social permanece abierta al público con el fin de aclararles e instruirles en las setas que nos llevan para clasificar.

Si ese día resulta festivo, la sede abrirá al público el día siguiente, martes.

Un saludo a todos,

La Junta Directiva.

**Nuestros árboles**  
**Serbal o Jerbo**  
(*Sorbus domestica* L.)

JOSÉ RAMÓN MIRA-SOTO  
Sociedad Micológica Cántabra  
E-mail: [ramon.mira@unican.es](mailto:ramon.mira@unican.es)



Fig. 1: *Sorbus domestica* L.

Foto J. R. MIRA

El serbal común o jerbo es un arbolillo que no supera los 20 m. Su copa es piramidal, abierta, con las ramas patentes. Tronco recto, corteza agrietada y ramas jóvenes pardo rojizas, algo pelosas en el ápice. Las yemas son gruesas, cónicas, glabras, viscosas y con escamas verduscas (ROMO, 1997) (*Fig. 1: 9*).

Es originario de la Europa mediterránea, sur de Rusia, norte de África y mitad norte de Asia menor. Ha sido cultivado desde la antigüedad, de ahí su existencia en Europa central (Alemania, Bohemia, Eslovaquia y Polonia). Es fácil verlo en las cercanías de las poblaciones en las que fue cultivado ya que se asilvestra con facilidad. En el medio natural aparece disperso por los márgenes y claros de quejigales, alcornocales y carrascales (ROMO, 1997). El tejón o tasugo busca sus frutos con avidez y dispersa sus semillas a lo largo de sus caminos de campeo. También lo propagan garduñas, zorros, jabalíes y aves.

En España se puede encontrar desde el nivel del mar, llegando a los 1.800 m. en las Alpujarras, se distribuye por la mitad oriental de la península y en Castilla y León.

Prefiere los terrenos calizos, aunque tolera bien los silíceos. Su crecimiento es lento, salvo en suelos fértiles y profundos sobre los cuales puede llegar a crecer 5 m en 10 años. Es la especie más resistente y frugal de las de su género, se recupera bastante bien de los incendios (ORIA DE RUEDA & *al.*, 2006). En Cantabria se pueden encontrar algunos ejemplares en la costa oriental, pero es más abundante en los alcornocales lebaniegos y en Valderredible (VALDEOLIVAS & *al.*, 2004).

Las flores, de 1`5 cm, forman panículos anchos de 10 cm de diámetro, de color blanco crema, a finales de primavera (MORE & WHITE, 2005). El fruto (jerba) es ovoideo o piriforme, de unos 3 cm, verde grisáceo o pardusco, con lenticelas bien visibles. Se recoge en octubre o noviembre, pero en ese momento son muy astringentes: se han de dejar fermentar al menos un mes hasta que adquieran un característico sabor vinoso. Se ha utilizado en la fabricación de sidra (ORIA DE RUEDA & *al.*, 2006) (*fig 2: 11*). Las hojas son imparipinnadas, con entre seis y nueve pares de foliolos de 3 a 8 cm de longitud, oblongas, con el margen aserrado y color verde intenso (ROMO, 1997) (*fig 3: 11*).

Su madera es de gran dureza, color rojo pardusco, muy apropiada para la talla, tornería y fabricación de herramientas (ROMO, 1997). Resiste muy bien el roce y el frotamiento continuados por lo que se utilizaba para fabricar husillos para prensas de vino y aceite, dientes de engranajes, tuercas, instrumentos musicales y culatas de escopetas. Hace siglos, en Castilla, su madera era muy buscada para las cureñas que soportaban los cañones de artillería. Las piezas de buenas dimensiones de esta madera alcanzan precios muy elevados en ebanistería de lujo (ORIA DE RUEDA & *al.*, 2006).



Fig. 2: *Sorbus domestica* L.: Frutos

Foto J. R. MIRA



Fig. 3: *Sorbus domestica* L.: Hojas

Foto J. R. MIRA

Si se le deja suficiente espacio, es un hermoso árbol de jardín, atrae abundante fauna y la hierba crece bien bajo su copa. En la variedad *pomifera* los frutos parecen pequeños racimos de manzanas diminutas, de color verde claro, con un color rojo pardusco en la zona más iluminada. La variedad *pyrifolia* presenta frutos parecidos a peras de color rojo intenso (MORE & WHITE, 2005).

Por su interés ecológico, belleza ornamental y valiosa madera debiera utilizarse en repoblaciones forestales y en jardinería.

## **BIBLIOGRAFÍA**

MORE, D. & J. WHITE (2005). *Árboles de España y de Europa*. Ed. Omega, Barcelona. 832 pp.

ORIA DE RUEDA, J.A., A. MARTÍNEZ & A. ÁLVAREZ (2006). Botánica forestal del género *Sorbus* en España. *Invest. Agrar.: Sist. Recur. For.* Fuera de serie: 166-186.

ROMO, A. (1997). *Árboles de la península Ibérica y Baleares*. Ed. Planeta, Barcelona. 347 pp.

VALDEOLIVAS, G., A. VARAS, A. CEBALLOS, J.L. REÑÓN (2004). *Árboles y arbustos de Cantabria*. Gobierno de Cantabria, Santander. 318 pp.

## Lechetreznas (Familia Euforbiáceas)

GONZALO VALDEOLIVAS-BARTOLOMÉ

Cardenal Herrera Oria 36, 11 A. Santander, Cantabria, España

*E-mail: [gonzal\\_v@hotmail.com](mailto:gonzal_v@hotmail.com)*

JAVIER GOÑI

C/ Navarra 3, El Astillero, Cantabria, España



Fig. 1: *Euphorbia characias* L.

Foto: J. Goñi

Plantas que al romperlas sueltan un látex blanco lechoso y viscoso. Dicha sustancia no debe caer en los ojos, puesto que hace que duelan y genera pérdida temporal de visión. Las plantas y sobre todo sus semillas, aunque los frutos son venenosos, tienen propiedades purgantes, de forma similar al antiguamente empleado aceite de ricino, arbusto que pertenece a la misma familia.

Las flores de las lechetreznas poseen una curiosa estructura conocida como ciatio y carecen de pétalos y sépalos. Cada flor masculina posee un único estambre y la femenina un carpelo con un ovario del que salen tres estilos; además hay unos discos nectaríferos de distintas formas y colores según la especie. Todo rodeado por piezas similares a hojas, llamadas brácteas. En conjunto, se disponen en inflorescencias de tipo umbela, sostenidas por radios simples o ramificados. El fruto es una cápsula con tres cavidades que contienen las semillas.

En Cantabria se encuentran unas 21 especies, siendo 2 de las mismas alóctonas, procedentes de América.

Enumeramos las especies de la región:

**-*Euphorbia characias*** L. (*fig. 1: 13*) (Lechetrezna mayor, tártago mayor o hierba topera).

Especie arbustiva de aproximadamente 1,5 m de altura con las hojas en la parte superior de los tallos que toman tono rojizo. Las hojas son de forma elíptica alargada, por ejemplo de 45 mm de largo por 5 mm de ancho. Florece hacia finales de marzo, aún en invierno. Pequeñas brácteas rodean las flores (muy abundantes al final de los tallos, con glándulas nectaríferas purpúreas-violáceas. Su látex puede eliminar las verrugas de la piel, como indica el tratado de plantas medicinales “Dioscórides”. Habita a lo largo de unos 14 m, en el borde de un carrizal con saucedas, en el municipio de Marina de Cudeyo, ¿procedente de algún cultivo?

**-*Euphorbia paralias*** L. (Lechetrezna de dunas). Con hojas coriáceas, muy apretadas sobre los tallos.

**-*Euphorbia portlandica*** L. Típica de rocas cercanas a la costa, también puede entrar en dunas y a la sombra de pinares dunares.

**-*Euphorbia villosa*** Willd. (Lechetrezna pelosa). De amplias hojas, cápsulas glabras y zonas húmedas cercanas a la costa.

**-*Euphorbia hirsuta*** L. (Lechetrezna pubescente). Con cápsulas papilosas y tallos numerosos.

**-*Euphorbia hyberna*** L. De zonas altas, sobre todo en bordes de bosques occidentales, pero también en Collados de Asón.

**-*Euphorbia serrata*** L. (Lechetrezna de hojas dentadas). Localizable en Valderredible.

**-*Euphorbia lathyris*** L. (*fig. 2: 15*) (Tártago topero). Característica por sus hojas opuestas, decusadas. Se trata de una especie ruderal y que constituye la principal del género en el tratado “Dioscórides”, por sus semillas purgantes.

**-*Euphorbia pyrenaica*** Jordan. (Lechetrezna boj). Especie pequeña de Picos de Europa, con cápsulas rojas. Constituye un endemismo de Pirineos y Cordillera Cantábrica.

**-*Euphorbia amygdaloides*** L. (Lechetrezna de bosque). Con típicos nectarios en forma de cuerno de luna.

**-*Euphorbia dulcis*** L. Especie nemoral con rizoma rojizo y, a veces, tallos angulosos.



Fig. 2: *Euphorbia lathyris* L.

Foto: J. Goñi

**-*Euphorbia flavicoma* DC.** De zonas calcáreas, incluso en la costa.

**-*Euphorbia polygalifolia* Boiss & Reuter (Lecherina).** (fig. 3) Con las brácteas más cercanas a las flores tan anchas como largas. Habita pastizales y matorrales ácidos por encima de unos 600 m de altitud.

**-*Euphorbia esula* L.** Especie de Picos de Europa y Peña Prieta.

**-*Euphorbia minuta* Loscos & J. Pardo.** Localizable en Picos de Europa

Las especies tratadas hasta aquí son perennes, pero hay también anuales:

**-*Euphorbia exigua* L.** (Lechetreznilla traidora). De hojas muy estrechas coloniza rocas calcáreas que salpican prados.

**-*Euphorbia helioscopia* L.** (Lechetrezna girasol). De bordes de caminos.

**-*Euphorbia peplus* L.** (Tésula redonda). Pequeña lechetrezna ruderal y cuyo látex se emplea para problemas de piel por sus moléculas activas: ésteres de diterpenos: ingenol mebutato.

Además hay especies anuales de tallo postrado (se pueden separar en el género *Chamaesyce*), como:



Fig. 3: *Euphorbia peplis* L.

Foto: J. GOÑI

**-*Euphorbia peplis* L.** (fig. 3: 16) (Lechetrezna roja). Hábitat de arenas costeros y solo se encuentra en el Parque Natural de las Dunas de Liencres.

**-*Euphorbia polygonifolia* L.** Especie norteamericana de hábitat dunar, asilvestrada en varias dunas de Cantabria.

**-*Euphorbia prostrata* Aiton.** Especie ruderal procedente de América. En Canarias han evolucionado muy diversas especies como las arbóreas tabaibas (*Euphorbia balsamifera* Aiton ), o cactiformes como los cardones (*Euphorbia canariensis* L.).

También hay especies famosas cultivadas en interior, como la mejicana “Flor de Pascua o poinsetia (***Euphorbia pulcherrima*** Willd ex Klotzsch) y la corona de espinas (***Euphorbia millii*** Des Moul), procedente de Madagascar.

## BIBLIOGRAFÍA

AIZPURU, J., C. ASEGINOLAZA, P. URIBE-ECHEVARRÍA, P. URRUTIA & P. ZORRAQUIN (1999). *Claves Ilustradas de la Flora del País vasco y Territorios Limítrofes*. Servicio central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria.

POLUNIN, O. (1974). *Guía de Campo de las Flores de Europa*. Ed. Omega, Barcelona.

FONT QUER, P. (2003). *Plantas Medicinales: El Dioscórides renovado*. Ed. Península, Barcelona.

SÁNCHEZ, J.M., M. TRIGO & X. ARGIMÓN, (2007) *Flora ornamental española*, Tomo V. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

## ¿Qué es un hongo para Covarrubias?

RAQUEL ÁLVAREZ-ÁLVAREZ  
JUAN-AURELIO EIROA GARCIA-GARABAL  
Asociación Micológica Leonesa San Jorge, c/ Alfonso IX 1 24004. LEÓN  
E-mail: [micologicasanjorge@gmail.com](mailto:micologicasanjorge@gmail.com)

Para los amantes o nostálgicos del pasado, el interés que suscitan los textos antiguos en general, llega a su culmen cuando en esos textos se encuentran referencias, explicaciones o curiosidades relativas a la afición que une a todos los lectores de esta revista: la Micología.

En 1611 se publica en Madrid *TESORO DE LA LENGUA CASTELLANA O ESPAÑOLA*, (Fig. 1: 18) su autor SEBASTIAN DE COVARRUBIAS OROZCO, (Fig.2: 19) fue una de las mentes más preclaras de nuestro Siglo de Oro. Nacido en Toledo en 1539 en el seno de una familia acomodada y culta, en la que algunos de sus miembros cultivaron el saber en disciplinas como Literatura y Derecho.

Ejerció de Capellán de Felipe II, Maestrescuela, Canónigo de la Sta. Iglesia de Cuenca y Consultor del Santo Oficio de la Inquisición (así reza su propia presentación al inicio de la Obra referida, que, dicho sea de paso, dedica a S.M. Felipe III).

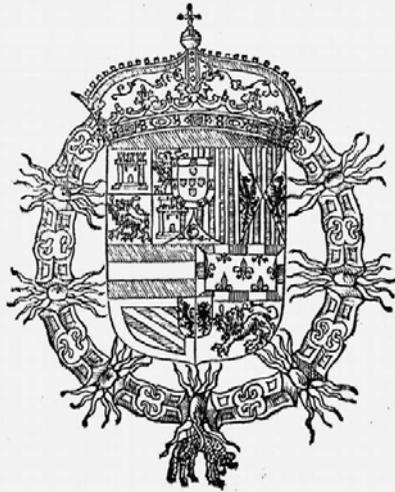
El *TESORO*, es el primer diccionario monolingüe de español que se publica. Tiene la particularidad de que, además del origen etimológico e histórico de las palabras, el autor añade citas de autores clásicos, anécdotas, consejos, historietas; hasta tal punto llegó a extenderse en algunos vocablos que, a partir de la letra C del orden alfabético, decidió limitar las explicaciones y elaborar un diccionario menos extenso, por miedo a morir sin finalizar el alfabeto. Hay que tener en cuenta que ya contaba, en ese momento, 66 años de edad. Falleció en Cuenca, en 1613, donde había trabajado durante treinta años.

Aquí tenemos un extracto de las curiosas definiciones y comentarios que dedica a la palabra HONGO:

TESORO  
DE LA LENGVA  
CASTELLANA, O  
ESP A Ñ O L A.

COMPUESTO POR EL LICENCIADO  
*Don Sebastian de Cobarruias Orozco, Capellan de su Magestad,  
Mastréscuela y Canonigo de la santa Yglesia de Cuenca,  
y Consultor del santo Oficio de la Inquisicion.*

DIRIGIDO A LA MAGESTAD CATOLICA  
del Rey Don Felipe III. nuestro señor,



CON PRIVILEGIO.  
En Madrid, por Luis Sanchez, impressor del Rey N. S.  
Año del Señor, M. DC. XI.



Fig. 1: Portada de, Tesoro de la lengua Castellana



Fig. 2: Sebastian de Covarrubias

**HONGO:** Es enfermedad de los árboles, y Plinio le llama clavo y padilla o patenilla, por la forma (lib.17 cap.24).

Dijose del nombre latino *fungus*, según algunos *a funere*, por el peligro que traen consigo de matar al que los come. Y así Plinio los cuenta entre los manjares y dispuestos para despachar un hombre.

Hay muchas diferencias de hongos y los mejores son pestíferos, pero la gula los hace preciosos, especialmente los que los antiguos llaman boletos. Hace mención de ellos Plinio (lib.22 cap.22). A estos se oponen en calidad los que llaman *getas* o *hongos de puerco* (Marcial lib.3 epig.50). Y para que veáis cuánta es la locura de los hombres, siendo constante y verdadero lo dicho,

estimaban en tanto estos boletos, que los tenían por cosa preciosa, o por mejor decir, que no tenían precio (El mismo Marcial lib.13 epig.48).

Hoy día se traen a España de Génova y de otras partes en barriles; y los extranjeros los estiman en este tiempo no en menos de lo que los estimaron en el pasado los romanos, refiere el Dr. Laguna sobre Dioscórides (lib.4 c.84). Que Porfirio dijo ser los hongos y las turmas de tierra hijos de algunos dioses, por nacer sin simiente; como solemos decir, ser hijos de la tierra aquellos que no les conocemos padres. Pero estos dos malnacidos, son muy hermanos y frisan en las calidades, aunque los hongos son hermanos mayores, según lo que dice Marcial (lib.13 epig.50).

En otra parte se quejaba el mismo (lib.1 epig.21) de Ceciliano, que teniendo convidados a su mesa algunos amigos, aún no les engañaba con el *quid pro quo*, como hemos referido de Póntico, sino que a ojos vistas le servían a él solo el plato de los boletos y se le comía sin partir con nadie, pero échale una maldición con que mal aprovechó le hagan.

Refiere Suetonio. Tranquilo haber muerto Claudio César de comer unos hongos o boletos en los cuales le pusieron veneno, el cual abrazaría bien por su nativa calidad.

Otros muchos lugares hallarás en Marcial por los cuales echarás de ver por cuán regalada comida tenían esta golosina, pero estímenlo en lo que ellos quisieren, que el proverbio castellano dice: "No se hace la boda de hongos", dando a entender que estos sainetes no son para hacer pasto de ellos, ni pensar que los convidados se han de satisfacer con yerbas ni ensaladas, sino con carnes de buenas gallinas y capones y volatería, buenos torreznos y olla podrida, si es en aldea con su arroz y pato con sopa.

Hay una especie de hongos a los cuales llaman *bexines*, estos son redondos y huecos, que cuando les abren sale de ellos humo; y tomó el nombre de vejiga.

De cierta especie de hongos que se crían en los árboles se hace yesca para encender lumbre con el pedernal; y otra con la cual los barberos suelen quitar la caspa de la cabeza. (1)

---

<sup>1</sup> Aclaremos que en la transcripción del texto se han utilizado las reglas ortográficas actuales para hacer más fácil su comprensión.

# Hifas de hongos como material de empaquetado y de construcción

CARLOS ILLANA-ESTEBAN

Departamento de Ciencias de la Vida, Facultad de Ciencias,  
Universidad de Alcalá, E-28871 Alcalá de Henares, Madrid

*E-mail: [carlos.illana@uah.es](mailto:carlos.illana@uah.es)*

**Resumen:** ILLANA-ESTEBAN, C. (2014). Hifas de hongos como material de empaquetado y de construcción. *Yesca* 26: 21-26.

Se comenta el nuevo material denominado Mushroom®Packaging desarrollado por la empresa norteamericana Ecovative Design a partir de hifas de hongos filamentosos que son cultivados.

**Summary:** ILLANA-ESTEBAN, C. (2014). Hifas de hongos como material de empaquetado y de construcción. *Yesca* 26: 21-26.

We comment the new material called Mushroom®Packaging developed by the U.S. company Ecovative Design from hyphae of cultivated filamentous fungi.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los mayores problemas de la sociedad actual es el uso de materiales cuya fabricación requiere de importantes cantidades de energía, que además, al no ser biodegradables suponen una fuente de contaminación.

En 2007 a dos alumnos del Rensselaer Polytechnic Institute (Troy, New York), Eben Bayer y Gavin McIntyre, se les ocurrió utilizar un material orgánico, cómo es el micelio de los hongos, para moldear materiales rígidos de modo rápido y barato. Los hongos son de los organismos con mayor velocidad de crecimiento y son capaces de utilizar en su alimentación cualquier fuente de nutrientes, además su pared celular compuesta por quitina les proporciona resistencia.

Bayer y McIntyre patentaron su idea como « Method for producing grown materials and products made thereby » (US 20080145577 A1). Su método utiliza el crecimiento vegetativo de hongos filamentosos (preferentemente *Pleurotus ostreatus*) para fabricar distintas estructuras. La invención consiste en inocular al hongo sobre un determinado sustrato y dejar que crezca el micelio. Con las condiciones ambientales adecuadas a los pocos días se desarrollan hifas, que se interconectan y forman una red de filamentos fúngicos y sustrato. Cuando el micelio se ha desarrollado suficientemente, se calienta a una temperatura adecuada para matar al hongo, evitando el crecimiento de las hifas y a la vez se evapora el agua residual.

Si el hongo se hace crecer dentro de un molde de plástico que se ha llenado de sustrato, el crecimiento de las hifas está limitado y se origina una estructura constituida por hifas con la forma y tamaño del recipiente (*figs. 1-3: 23*). También se le puede hacer crecer entre dos tableros de madera o cartón, en este caso el micelio del hongo rellena el espacio existente entre las dos superficies formando un panel aislante (rectangular o de cualquier forma).

El sustrato empleado para el crecimiento del hongo es restos de material lignocelulósico (paja, cáñamo, algodón, cáscara de arroz, serrín, tallos de maíz, etc.). En principio cualquier hongo filamentoso es válido para ser utilizado. El hongo tiene un período de crecimiento de cinco días. Es altamente biodegradable y se reintegra en el ecosistema en un plazo de entre tres meses y un año. El producto final que se consigue consiste en hifas fúngicas mezcladas con residuos de agricultura.

## **MUSHROOM®PACKAGING**

Mushroom®Packaging es la marca registrada que denomina a este nuevo material que consiste en micelio fúngico obtenido a partir de cultivo (antes se denominó Greensulate). La empresa que comercializa el producto y que fue fundada en 2007 por Eben Mayer y Gavin McIntyre se llama **Ecovative Design**, de la que los fundadores dicen «Nosotros no fabricamos materiales, los cultivamos».

El método patentado por la empresa permite la producción de un material capaz de absorber golpes, resistente al agua, flexible y a la vez rígido y biodegradable, con propiedades aislantes a la temperatura y al sonido. Variando la cepa del hongo empleada, el tipo de sustrato sobre el que crece y las condiciones ambientales, se puede producir una amplia gama de materiales.

Los materiales desarrollados por Ecovative Design a partir de su producto Mushroom®Packaging son Myco Foam y Myco Board.

## **MYCO FOAM**

Myco Foam o micoespuma es micelio de baja densidad y es comparable a las espumas expandidas fabricadas con poliestireno, polipropileno y polietileno. En la fabricación de Myco Foam a diferencia de las espumas sintéticas no se usan productos químicos nocivos. Myco Foam es empleado para proteger durante el proceso de transporte, a los productos manufacturados y que no se dañen (*figs. 4 y 5: 23*). Una vez que el paquete ha llegado a su destino las piezas de Myco Foam se pueden utilizar como abono orgánico, ya que se descomponen en poco tiempo. Algunas empresas y organismos que usan este producto son:

-.Dell®. La multinacional que fabrica material informático usa piezas de Myco Foam para empaquetar ordenadores y accesorios, y así protegerlos de caídas durante el transporte, reemplazando de este modo a las piezas elaboradas con polietileno expandido (EPE).



**Figs. 1-3:** Moldes para el llenado de sustrato. **Figs. 4 y 5:** Myco-Foam. **Fig. 6:** Prototipo de una tabla de surf fabricada a partir de micelio fúngico

- Puma®. La compañía de material deportivo ha usado Myco Foam para proteger del transporte una edición limitada de tablas de paddle surf (PUMA/Laird Board).

- Ford. Desde 2007 Ecovative Design está desarrollando una espuma fúngica para la empresa automovilística Ford que sería utilizada en el interior de parachoques, puertas y paneles de coches, sustituyendo así el uso de materiales sintéticos.

- Crate & Barrel es una empresa norteamericana de muebles y artículos para el hogar que emplea Myco Foam para empaquetar alguno de los artículos que fabrican, evitando daños durante su transporte.

- Myco Foam ha sido usado para proteger las boyas que detectan los tsunamis en los océanos (DART-ETD). Éstas se dejan caer al mar desde un barco por el Pacific Marine Environmental Laboratory (PMEL) de Estados Unidos. Las pruebas realizadas han demostrado que el nuevo material de empaquetado puede soportar las condiciones adversas que se dan durante el transporte de la boya en barco, y una vez en el mar, al ser un material orgánico se descompone en cinco meses sin producir ninguna contaminación.

En octubre de 2013 Ecovative Design presentó el prototipo de una tabla de surf fabricada a partir de micelio fúngico, que ha crecido sobre residuos agrícolas. La quitina de las hifas ofrece la rigidez necesaria para practicar surf encima de la tabla, y su composición permite que se desintegre sin ocasionar efectos contaminantes en el mar, en el caso que se pierda (*fig. 6: 23*).

Recientemente la empresa Sealed Air fabricante de productos de protección y embalaje e inventora del plástico de burbujas, ha firmado un acuerdo con Ecovative Design para distribuir en Estados Unidos Mushroom®Packaging. El nombre con el que Sealed Air comercializa el material es Restore®Mushroom®. Una empresa norteamericana de material de oficina (Steelcase Inc.), emplea ya Restore®Mushroom® para empaquetar algunos de sus productos ([www.sealedairprotects.com](http://www.sealedairprotects.com)). En mayo de 2013 Sealed Air se convirtió en el propietario de la licencia para la producción, distribución y ventas de Restore®Mushroom® en Europa.

## MYCO BOARD

Myco Board o micotablero (antes Ecocradle) está formado por micelio fúngico de densidad media, y es comparable a los tableros de madera DM usados para fabricar muebles. Se comercializa como aislante para la construcción de edificios con el nombre de Mushroom®Insulation.

El proceso de fabricación es similar al de Myco Foam, la diferencia es que no se obtienen estructuras moldeadas sino placas rectangulares. Estas



**Figs. 7-9:** Figs. 7-9. Un prototipo utilizado para realizar las paredes de una casa con micoaislantes

placas actúan como aislantes y son resistentes al fuego, sin necesidad de llevar ningún tipo de productos químicos retardantes. Proporciona una mayor eficiencia energética ya que entre el micelio hay huecos con aire. Los tableros de Myco Foam son ideales para su uso en la construcción de paredes y techos tanto de viviendas como en locales comerciales. Los micotableros deben de ser protegidos de la intemperie de manera similar a la madera.

Para demostrar el interés de Mushroom@Insulation en la construcción de edificios, Ecovative Design ha fabricado un prototipo de casa usando micoaislantes ([www.mushroomtinyhouse.com](http://www.mushroomtinyhouse.com)). Sus paredes y techo están contruidos por dos filas de tablas de madera con una cámara de aire entre ellas, que se ha llenado de una mezcla de sustrato lignocelulósico y micelio de un hongo filamentoso. Tras unos días, las hifas del hongo se desarrollan y llenan el hueco existente entre la madera (*figs. 7-9; 25*). Se deja secar durante un mes y el resultado es una placa extremadamente fuerte, que aísla de la temperatura

(clasificación A), resistente al fuego y que además amortigua el sonido. Además no es tóxica para el medio ambiente. Se puede fabricar a medida en distintos tamaños y diseños.

A este respecto Ecovative Design en noviembre de 2013 llegó a un acuerdo con la empresa estadounidense Fortiber Building Systems Group® para desarrollar y vender tableros de revestimiento aislante constituidas por hifas fúngicas. El producto se llama MycoFiber®.

El «Cradle to Cradle Products Innovation Institute» que evalúa los productos en cinco categorías según su relación con el medio ambiente y la salud humana ha concedido a Mushroom®Packaging una certificación Gold Cradle to Cradle®.

Ecovative ha recibido numerosos premios internacionales a la innovación, el último en febrero de 2014 en Austria.

Toda la información de este artículo, incluyendo las fotografías, se ha obtenido de la página corporativa de Ecovative Design y de la patente presentada.

## A Ilha Formosa: Morchellas junto al mar

JUAN-AURELIO EIROA GARCÍA-GARABAL  
ELISA EIROA ROSADO  
Asociación Micológica Leonesa San Jorge  
*E.mail:* [micologicasanjorge@gmail.com](mailto:micologicasanjorge@gmail.com)

**Resumen:** EIROA, J.-A. & E. EIROA (2014). A Ilha Formosa: Morchellas junto al mar. *Yesca* 26: 27-32.

Breve crónica de viaje a Taiwán, Hong Kong y Macao, comentario de los hongos vistos en la zona, además de la visita a Yehliu Geopark.

**Summary:** EIROA, J.-A. & E. EIROA (2014). A Ilha Formosa: Morchellas at the sea side. *Yesca* 26: 27-32.

Short account of a trip to Taiwan, Hong Kong and Macao including comments on fungus observed in the area, as well as a visit to Yehliu Geopark.

### INTRODUCCIÓN:

Vamos a contarles en este artículo algunas cosas relacionadas con nuestro más reciente viaje al este de Asia, que ha incluido Taiwán, Hong Kong y Macao. En esta ocasión apenas puedo mencionar las setas silvestres ya que a pesar de los múltiples intentos que hemos realizado para tratar de buscarlas, no hemos conseguido ver en el primer país más que dos especies, un *Polyporus sp* y una *Stropharia sp*. Sin embargo, sí se ven por todos lados las diversas especies de setas cultivadas que se incluyen prácticamente en todos los menús, y en los mercados nocturnos, muchos de ellos de comidas cocinadas en la calle. Dejaremos para el final la justificación del título, que se relaciona con un parque natural del norte de Taiwán, que merece la pena visitar.

## GEOGRAFÍA

**TAIWAN:** Los portugueses llegaron a esta isla en el siglo XVI y la llamaron FORMOSA, por su belleza (hermosa). Efectivamente lo es, y sobre todo por la vegetación que la cubre en su totalidad; pero hemos visto lugares que nos impactaron mucho más. Recorrimos el país en su mayor parte, con la excepción de la zona de montaña donde hay picos con más de 3.000 m.s.n.m. Su superficie es de 36.000 km<sup>2</sup> (Galicia tiene casi 30.000) y su población es de 23 millones de habitantes. Situada al sur de la China, separada por el estrecho de Taiwán y con el Océano Pacífico al este y el mar de China meridional rodeándola por el oeste. Sus habitantes no se consideran chinos sino taiwaneses. En la actualidad aunque depende de China, funciona como un estado independiente. Su capital es Taipei, ciudad moderna de 2.600.000 habitantes, con numerosos rascacielos, amplias avenidas y un Metro de los mejores del mundo; su clima es algo fresco a pesar de encontrarse en el mismo paralelo que las Canarias, por la influencia de los vientos que llegan de China continental. Como llueve con frecuencia muchas tiendas tienen en el exterior paraguas para que los uses si es necesario, y los devuelvas una vez utilizados y la lluvia cese. Igual ocurre en el Metro donde hay un departamento donde puedes también pedirlos. Allí se encuentra uno de los edificios más altos del mundo con 504 metros de altura el Taipei 101 cuyos ascensores llegan al piso 100 en 39 segundos. Entre otras curiosidades puedes observar que algunas personas llevan a sus perros en cochecitos como los de los niños. Y estaba de moda el coleccionar en libretas, los dibujos que producen sellos de caucho, que hay por todos los lugares, cuando los mojas en tinta en un tampón. A veces incluso hay que hacer cola para conseguirlos.

**HONG KONG:** Situado en el nordeste del delta del río de las Perlas, su nombre significa Puerto fragante. Su extensión 1.108 km<sup>2</sup>, algo más de 7 millones de habitantes y la mayor densidad de población del mundo con 6.544 habitantes/km<sup>2</sup>. Lleno de rascacielos, formado por varias islas, con un aeropuerto construido parcialmente sobre una isla artificial. Es un lugar íntegramente dedicado al consumo de todo tipo de artículos, joyerías, electrónica, deportes etc. Se llama Región administrativa especial de Hong Kong de la República Popular de China. Los ingleses los administraron desde 1843 hasta 1997.

**MACAO:** Fue controlado por los portugueses desde 1556 a 1999, cuando pasó a formar parte de China como una Región administrativa especial. Tiene 556.000 habitantes. Lo forma una península unida a China, la isla de Coloane y Taipa. A menos de una hora de ferry de Hong Kong. Queda una parte antigua cuyas calles siguen manteniendo los nombres portugueses, con algunos edificios construidos por ellos. Y una parte ultramoderna, camino del puerto, repleta de casinos y hoteles y que generan al año un movimiento de 400 billones de dólares (según un periódico de allí que pudimos leer en nuestra visita). Parece



Figs. 1 y 2: Cocinando Shiitake y receta.

Foto J.-A. EIROA

una cifra exagerada, pero eso es lo que decía. En Las Vegas (USA) se mueven 4 billones.

Curiosamente tanto en TW, como HK o Macao se habla, casi en la totalidad de la población, chino mandarín. Apenas encuentras quien hable inglés. Lo que es muy llamativo sobre todo en HK donde los ingleses estuvieron hasta hace pocos años. En Macao casi nadie habla portugués.

La isla de Taiwán se recorre con cierta facilidad por los buenos transportes, tanto en la capital como en el resto del país; hay un ferrocarril, incluso con una línea de alta velocidad, con el que puede acceder a la mayoría de los lugares. Está presente en numerosos templos, la religión Budista, que como en otros lugares de la zona es mayoritaria, aunque no se observa la rigidez que obliga por ejemplo, en Ceylán a descalzarte en la totalidad de todos los recintos. También hay otras religiones minoritarias, entre ellas la católica. En esta ocasión nos hospedamos en una residencia de la Universidad Fu Jen de los Jesuitas, con 35 hectáreas de extensión y 26.000 alumnos, que este año celebra su 50 aniversario. Tuvimos la oportunidad de visitar y compartir mesa con dos españoles que llevan allí toda la vida, uno de ellos el Padre Díaz de Rábago, con 96 años, es colega y paisano habiendo estudiado medicina en Santiago. Fue una agradable velada con él y otro de Cáceres el P. Jesuita Fernando Mateos de 91 años.

No hemos conseguido encontrar ni un solo libro de setas. A pesar del esfuerzo tampoco pudimos conectar con ningún micólogo de la zona, como hemos hecho en otras muchas ocasiones. Pero sí estaban presentes las setas cultivadas. Formaban parte de la mayoría de cartas de restaurantes, y se incluían recetas de ellas en libros de cocina. Entre las más frecuentes destacan el *Lentinus*

*edodes*, *Auricularia auricula judae*, *Agrocybe cylindracea*, *Flammulina velutipes*, múltiples variedades de *Pleurotus* de todos los colores, *Volvariella volvacea*, *Grifola frondosa*, etc.

En la cercanía de los templos Budistas, suele haber numerosos pequeños puestos con diversos objetos a la venta y algunos con comida. En uno de ellos vimos a un hombre mayor cocinando *Shiitake* con huevos, y le preguntamos en inglés como se llamaba la receta. Nos miró extrañado al no entendernos ya que hablaba solo chino (aquí no funcionó más que en parte el lenguaje de los gestos) y rebuscando en su puesto sacó una revista en donde se incluía su foto cocinando la misma receta, en una entrevista que le habían hecho pero también estaba en chino (*Figs. 1 y 2: 29*).

Por todos los lugares de alimentación ves a la venta numerosas especies cultivadas, generalmente secas y la gente las lleva de forma habitual en sus compras para incluirlas en sus comidas.

Haremos un breve comentario de un “hallazgo” en Macao, en el interior de uno de los casinos, concretamente el Casino Gran Lisboa. Se encuentra en un magnífico rascacielos con forma de flor de loto, con una enorme construcción en forma de globo en la parte baja. En él hay también un hotel, en cuyo fantástico vestíbulo de entrada hay numerosas obras de arte dignas de ser admiradas. Da la sensación de un museo. Entre ellas hay dos que nos interesa destacar, la primera es una escultura hecha sobre marfil de colmillo de mamut. En la placa explicativa dice textualmente “tardaron seis años en hacerla 10 escultores experimentados, basándose en tallas de la gran muralla China. Se muestran escenas de la vida cotidiana de la gente local desde Shanhaiguan a Jianyuguan”. En la parte izquierda de la escultura se representan multitud de setas agrupadas, que posiblemente las incluyó el artista porque formaban parte de la vida de los habitantes de la zona. Se ve que son muy pequeñas, con un sombrero puntiagudo, como un gorro chino, totalmente estriado-pectíneo. Es una auténtica maravilla (*Fig. 3: 31*).

En otro lugar hay dos pájaros con setas en el pico, que están representadas en vuelo. Se encuentran un poco separadas del lugar donde se pueden observar, por lo cual es difícil hacer conjeturas sobre el tipo de setas que transportan (*Fig. 4: 31*).

**YELIU GEOPARK<sup>1</sup>:** Situado en el norte de Taiwán, muy cerca de la ciudad portuaria de Keelung, en la zona conocida con Yehlin promontory, es un lugar digno de visitar. Se trata de un conjunto de formaciones rocosas que se extienden a lo largo de 1.7 km. Muchas de ellas tienen la forma de *Morchellas* gigantescas. El nombre del lugar procede de la deformación de una palabra de

---

<sup>1</sup>[http://www.ylgeopark.org.tw/ENG/info/YIIntroduction\\_en.aspx](http://www.ylgeopark.org.tw/ENG/info/YIIntroduction_en.aspx)



Figs. 3 y 4: Setas talladas. Casino Nova Lisboa y pájaro con setas. Foto J.-A. EIROA



Fig. 5: Vista parcial de Yehliu Park. Foto J.-A. EIROA

la lengua pinpu, que significa Punta diablos. Las formaciones provienen de mioceno, de la era cenozoica del terciario (hace unos 23 millones de años) y fueron originadas por la actividad de volcanes de la zona próxima llamada Datun mountain. Fue el momento en que muchas de las montañas se elevaron sobre el mar en muchos lugares del mundo. Toda la zona estuvo sumergida en el agua del mar, siendo elevada en los movimientos que se produjeron. Por eso en algunas zonas del suelo se ven incrustadas y petrificadas diversos tipos de conchas (*Dendraster sp*), iguales a las que hemos visto también en el Pacífico pero en la otra orilla, en Costa Rica. Hay varios trabajos de geólogos que describen la



Fig. 6: Visión cercana de la Morchella

Foto J.-A. EIROA

formación de estas estructuras, y otras en forma de candelas, que también se pueden ver en el lugar. Explican cómo han ido creciendo poco a poco, y cómo les ha afectado la erosión del viento, la lluvia y los temporales. Han hecho estudios mediante rayos x, y de los materiales del suelo que está formado por lodo, arena y roca calcárea que a lo largo de los siglos se fue petrificando<sup>2</sup>. Es un lugar mágico, con mucha energía y digno de admirar. (Fig. 5: 31, fig. 6: 32).

<sup>2</sup>Huang, E. & Huang, E., *Formation of the pedestal rocks in the Taliào formation, northern coast of Taiwan*. Western Pacific earth Sciences, vol. 1 (1), pp. 99-106, 2001

## El rubí de los bosques

JUAN-AURELIO EIROA GARCÍA-GARABAL  
ELISA EIROA ROSADO  
Asociación Micológica Leonesa San Jorge  
*E.mail: [micologicasanjorge@gmail.com](mailto:micologicasanjorge@gmail.com)*

**Resumen:** EIROA, J. A. & E. EIROA (2014). El rubí de los bosques. *Yesca* 26: 33-36.

Se comenta e incluyen datos sobre un hongo exclusivo de la isla de Taiwán, la *Antrodia cinnamomea* T.T. Chang & W.N. Chou, que se desarrolla sobre el *Cinnamomum canphora*, árbol oriundo de la antigua Formosa. Dando a conocer su descripción y varios de sus efectos beneficiosos en el tratamiento de diversas enfermedades.

**Summary:** EIROA, J. A. & E. EIROA (2014). The ruby of the forests. *Yesca* 26: 33-36.

Description of an exclusive fungus from Taiwan, *Antrodia cinnamomea* T.T. Chang & W.N. Chou, which appears on *Cinnamomum canphora*, a native tree of the former Formosa Island. Account of its beneficial effects in the treatment of various diseases.

### INTRODUCCIÓN

El nombre que titula este artículo es el que le han dado en Taiwán por su color, por su valor y por el desarrollo que su estudio y desarrollo ha originado en el país.

Lin Jin Zhong, que tenía importantes problemas del sistema inmunológico y ante el conocimiento de que en su país se hacía uso de la *Antrodia* desde doscientos años antes, comenzó a medicarse con ella y consiguió una mejoría muy importante, lo que le llevó con posterioridad, en 2006, a constituir su propia empresa para investigar los verdaderos efectos beneficiosos, y en todo caso cuáles eran las sustancias que podían intervenir. Llamó a su empresa *Taiwán Leader Biotech corporation*, que tras todos los permisos y controles fue evaluada por el Science National Council, empezando a funcionar tres años después.

## DESCRIPCIÓN

Al hongo se le llamó en un principio *Ganoderma canphoratum* (Zanh/Su 1990), más tarde recibió su nombre actual de *Anrodia canphorata* o *Anrodia cinnamomea* (Fig. 1: 35).

**Posición taxonómica:** *Fungi, Basidiomycota, Homobasidiomycetes, Aphyllophorales, Polyporaceae.*

Hoy está incluida dentro de los Taiwán fungus. Tiene forma de plato, campana, pezuña, etc. Su superficie es brillante, entre naranja y roja o parcialmente amarilla. Tiene olor de *saxífraga*, aromático, de alcanfor, que se utiliza en algunos jabones y perfumes.

**Esporas** 3,5-5.0 x 1,5-2 micras.

**Basidios** 12-14 x 3-5 micras con 4 esterigmas.

**Hábitat:** Sobre tocones o ramas muertas, o ejemplares muy deteriorados del árbol del alcanfor, oriundo exclusivamente de Taiwán (aunque ahora se cultiva en otros muchos países de Asia y zonas templadas de USA). El *Cinnamomum canphora*, se encuentra protegido por el Gobierno en todo el país. Crece en las montañas entre los 450 y los 2000 m.s.n.m., (en Formosa hay varias cumbres superiores a los 3.000 m.s.n.m.). Puede alcanzar una altura de 20 metros, y tiene la hoja perenne.

## ESTUDIO EN EL LABORATORIO

En el centro arriba indicado se han llevado a cabo los estudios para identificar las sustancias que contenía la Anrodia. Ante la dificultad de obtenerla silvestre en cantidad suficiente y por el elevado precio que alcanza (15.000 \$ USA el kilo), se plantearon el cultivarla, hecho conseguido con relativa facilidad, aunque sobre otra especie del árbol el *Cinnamomum kanehirei*. En la actualidad tienen almacenadas unas 300 cepas en N líquido a -180°. La producen por fermentación líquida, teniendo un periodo de crecimiento entre 7 y 14 días, utilizando la tecnología del cultivo de la canela.

Entre las sustancias que contiene el hongo se encuentran: Triptenoides en proporción 3 a 5 veces superior que en la *Ganoderma*. Compuestos activos de *hexosa*. *Superóxido dismutasa*, y *adenosina* entre otros. Contiene también *artrocanphina* que frena la inflamación.

Algunos de los efectos beneficiosos que se han investigado son: es hepatoprotectora, en especial frente a la acción del alcohol sobre el hígado. Ya en 1773 Whu-Sha<sup>1</sup> había indicado esta aplicación. Es también un activo

---

<sup>1</sup>Médico de la Medicina tradicional china, que estudio a los aborígenes de Taiwan que tomaban la *Anrodia canphora* cuando habían bebido demasiado o estaban muy cansados.



Fig. 1: *Anrodia cinnamomea* T.T. Chang & W.N

Foto J.-A. EIROA

antioxidante por contener polifenoles. Se utiliza también en el cáncer de hígado y de próstata y en el carcinoma bucal. En estos años se está haciendo una campaña en Taiwán para tratar de eliminar el uso que hacen los nativos, sobre todo en los pueblos, de la nuez de betel o de areca, que utilizan mascándola como un caramelo y enrojece la boca y la saliva, muy usada en otros muchos países asiáticos, y que hemos podido ver en numerosos documentales. Se ha demostrado que esta costumbre produce cáncer de boca y lengua. La citada nuez la produce una variedad de palmera denominada *Areca catechu*, que se puede ver por todo el país.

Otros usos son el asma, el lupus eritematoso sistémico, la hipertensión, la aterosclerosis, reducción de la inflamación en diversas enfermedades y hepatitis.

Una vez puesto a punto el producto obtenido de la *Anrodia*, la Corporación biomédico- tecnológica los distribuyó gratuitamente entre los enfermos durante un año, para evaluar los resultados.

El laboratorio en colaboración con el Instituto de Investigación forestal del Gobierno del país, está llevando a cabo la plantación de árboles del *Cinnamomun kanehirei*, de los que hasta ahora se han plantado 120.000 en una superficie de 40 hectáreas.

### **COMENTARIOS FINALES**

A la vista de los datos que hemos leído, parece que nos encontramos ante un producto que puede ser eficaz en varias enfermedades, muy frecuentes en la actualidad. Siempre nos resulta, en cierto modo complicado, creer en la existencia de productos que a veces proceden de lugares muy lejanos, pero en este caso parece que hay importantes evidencias positivas sobre el medicamento obtenido de la *Antrodia cinnamomea* T.T. Chang & W.N. Chou, un hongo que probablemente la mayoría de los lectores no habían ni oído hablar de él.

Nos hemos interesado por él, tras el viaje que comentamos en otra parte de esta revista, y habiendo acudido a varias de las bases de datos médicas, de las que se utilizan para realizar revisiones de los trabajos sobre un tema en concreto. En dos de ellas PUBmed y ScienceDirect hemos encontrado nada menos que 257 y 728 trabajos de investigación sobre el tema.

# **Amanita citrina f. alba** (Pers.) Quél.

VALENTÍN CASTAÑERA-HERRERO  
Sociedad Micológica Cantabra  
*E-mail: [castanev@unican.es](mailto:castanev@unican.es)*

**Resumen:** CASTAÑERA-HERRERO, V. (2014). *Amanita citrina f. alba* (Pers.) Quél. 1892. *Yesca* 26: 37-40.

Se describe *Amanita citrina f. alba* (Pers.) Quél., especie común en Cantabria (España), que a veces es confundida con otras especies y formas blancas.

**Palabras clave:** *Fungi, Basidiomycota, Agaricales, Amanitaceae, Amanita*, taxonomía.

**Summary:** CASTAÑERA-HERRERO, V. (2014). *Amanita citrina f. alba* (Pers.) Quél. 1892. *Yesca* 26: 37-40.

*Amanita citrina f. alba* (Pers.) Quél. is described, a common species in Cantabria, sometimes confused with other species and with white colored mushrooms.

**Key words:** *Fungi, Basidiomycota, Agaricales, Amanitaceae, Amanita*, taxonomy.

## **INTRODUCCIÓN**

En las jornadas y exposiciones realizadas el año pasado por la Sociedad Micológica Cantabra, esta especie se presentó con mucha frecuencia y a veces, a simple vista, se confundía con otras *Amanitas* de color blanco. Todas sus características macroscópicas y microscópicas, son iguales que la especie tipo *Amanita citrina* Pers. (1797), a excepción de su colorido que es totalmente blanco.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio microscópico y macroscópico ha sido realizado con material fresco recolectado por el autor.

Las fotografías macroscópicas han sido efectuadas en el lugar de la recolección con luz de día con trípode y con una cámara Nikon D80, no han sido modificadas ni tratadas con ningún programa informático.

El análisis de la microscopía se ha observado en agua y Rojo Congo amoniacal con más de 25 mediciones en un microscopio Motic BA310.

## DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA:

***Amanita citrina* f. *alba*** (Pers.) Quél., *Compt. Rend. Assoc. Franç. Avancem. Sci.* 20(2): 467 (1892)

= *Agaricus bulbosus* Schaeff., *Fung. bavar. palat. nasc.* (Ratisbonae) 3: tab. 241 (1770)

≡ *Amanita citrina* var. *alba* (Pers.) Quél. & Bataille, *Flore monographique des Amanites et des Lépiotes*: 36 (1902)

= *Amanita citrina* f. *glabra* A.G. Parrot, *Amanites du Sud-Ouest de la France*: 80 (1960). *nom. inval.* (ni diagnosis latina ni tipo)

**Material estudiado:** CANTABRIA, San Miguel de Aguayo, N. 43° 4' 23,15"- W. 4° 3' 10,89" a 850 m. de altitud; en bosque de *Quercus faginea* y *Fagus sylvatica*, en terreno ácido, 24/10/2012, leg. V. Castañera, herbario VCH236-12.

### **Descripción macroscópica** (fig. 1: foto contraportada y fig. 2D: 39)

**Píleo** de 4-10 (12) cm de diámetro, al principio hemisférico, después convexo, convexo plano y al final aplanado. Margen incurvado a plano, liso y a veces apendiculado y no estriado. Cutícula húmeda, separable, de color blanco sin trazas de citrino, a menudo cubierta de placas irregulares, harinosas, detestables, de color blanquecino, blanco sucio o crema marrón que son restos del velo general.

**Láminas** apretadas, anchas, desiguales y libres, de color blanco sin reflejos citrinos; arista finamente flocosa.

**Estípite** de 7-15 x 0,5-2 cm, cilíndrico, ensanchado en la base con un bulbo hemisférico y marginado de hasta 4 cm; de color blanco y liso. Anillo alto, súpero, colgante, amplio, membranoso y blanco. Volva blanca, adherida, circuncisa o desbordando un poco (1 mm) el contorno del bulbo.

**Carne** blanca, espesa, con olor y sabor típico y desagradable de rábano o de patata cruda.

**Reacciones macroquímicas:** La carne del pie, anillo y láminas reacciona de amarillo vivo, después azul y al final azul verdoso con  $Tl_4$  (NEVILLE & POUMARAT, 2004).

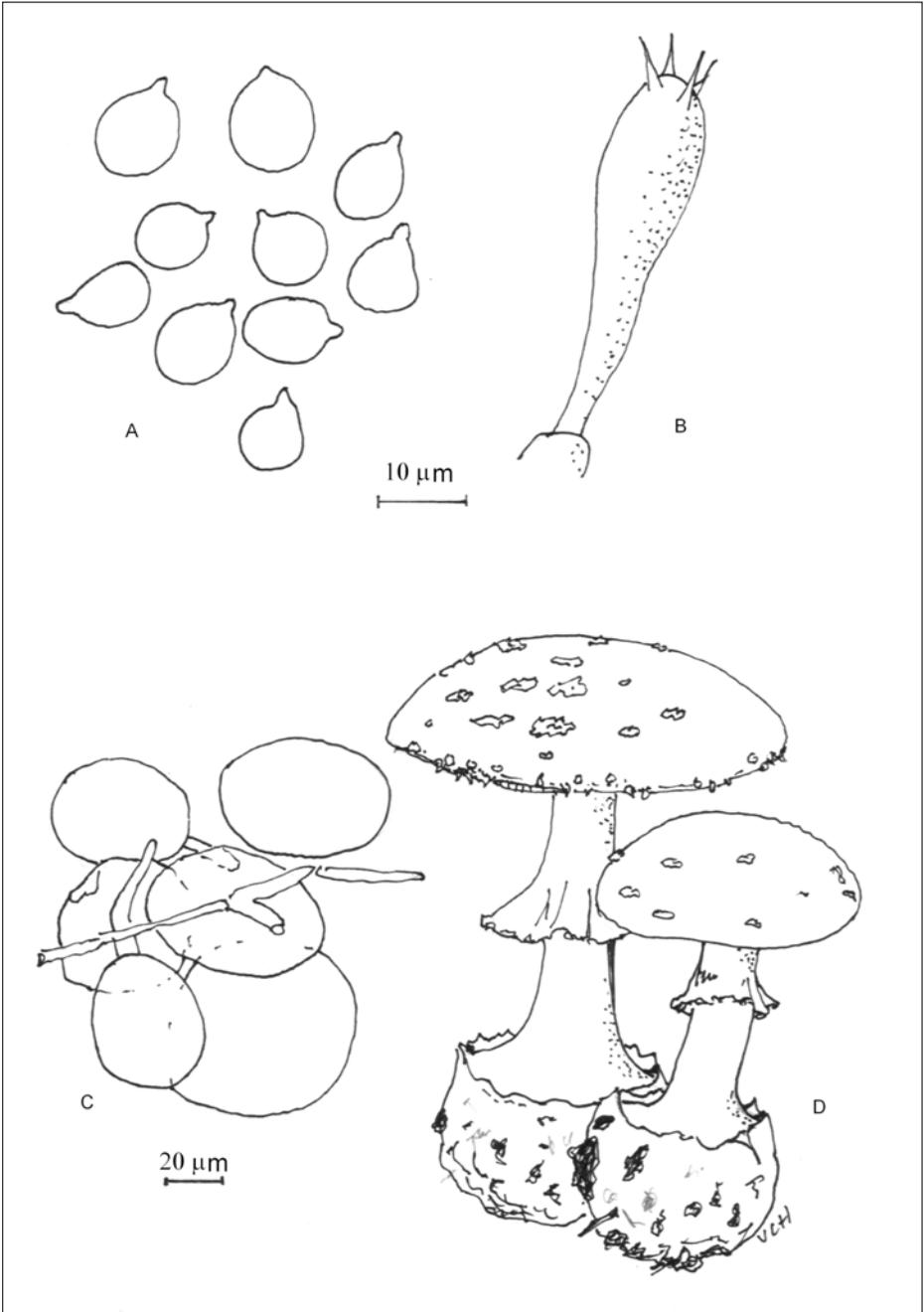


Fig. 2: *Amanita citrina* f. *alba*. **A**: Esporas. **B**: Basidio. **C**: Velo General. **D**: Basidiocarp.  
Dibujos V. CASTANERA-HERRERO.

**Hábitat:** Fructificaciones aisladas o dispersas que aparecen al final del verano y en otoño. En suelos calizos y ácidos en bosque de planifolios, incluido Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y también en coníferas.

**Descripción microscópica** (fig 2: 39)

**Esporas** de 8-10 x 7-9 µm, Q=1,00-1,2 hialinas, amiloides, lisas, apiculadas, redondas a subglobosas. Esporada blanca (fig. 2A: 39)

**Basidios** claviformes, tetraspóricos de 40-50 x 10-13 µm (fig. 2B: 39). Fíbulas ausentes.

**Velo general** sobre el sombrero con hifas cilíndricas de 2-7 µm y esferocistos de 30-60 (-80) µm (fig. 2C: 39).

**OBSERVACIONES**

*Amanita citrina* f. *alba* (Pers.) Quél., al igual que la especie tipo se considera ligeramente tóxica. Contiene bufotonina, sustancia que también segregan los sapos y que en el hombre acelera la frecuencia cardiaca y contrae los vasos sanguíneos (CABALLERO 2005). Dicha sustancia se destruye en parte por la cocción.

Se confunde macroscópicamente y fácilmente con otras especies y formas blancas como *Amanita verna* (Bull.) Lam., especie mortal, que tiene una volva membranosa. También con *Amanita asteropus* Sabo ex Romagn. ver fotografía en EYSSARTIER & ROUX, 2011, cuya carne se mancha de rosado rojizo en las heridas, con la manipulación y maduración, tiene bulbo normalmente en forma de estrella. También se han citado casos de inexpertos que la confunden con *Agaricus* blancos.

El sabor y olor desagradable a patata o rábano es una buena pista para diferenciarla macroscópicamente de otras especies.

**BIBLIOGRAFÍA**

CABALLERO, A. (2005). *Setas y hongos de la Rioja*. Fund. Caja Rioja, Logroño. 668 pp.

EYSSARTIER, G. & P. ROUX (2011). *Le Guide des champignons France et Europe*. Ed Belin, Paris. 1120 pp.

NEVILLE P. & S. POUMARAT (2004). *Amaniteae*. Ed. Candusso, Alassio. 1120 pp.

# Meripilus giganteus (Pers.) P. Karst.

FRANCISCO JAVIER MIGUEL-PACHECO  
Sociedad Micológica Cantabria  
E-mail: [jmiguelpacheco@coatcan.com](mailto:jmiguelpacheco@coatcan.com)

**Resumen:** MIGUEL-PACHECO, F. J. (2014). *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst. *Yesca* 26: 41-48.

Se describe *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst., perteneciente a la familia *Meripilaceae* Jülich.

**Palabras clave:** *Fungi*, *Basidiomycotina*, *Aphyllphoromycetidae*, *Polyporaceae*, *Meripilus*, Cantabria, España.

**Summary:** MIGUEL PACHECO, F. J. (2014). *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst. *Yesca* 26: 41-48.

We describe *Meripilus giganteus* (pers.) P.Karst, wich belongs to the *Meripilaceae* family

**Keywords:** *Fungi*, *Basidiomycotina*, *Aphyllphoromycetidae*, *Polyporaceae*, *Meripilus*, Cantabria, Spain.

## INTRODUCCIÓN

Durante una jornada fotográfica de *Aphyllphorales*, en un pequeño bosque de Solares, Cantabria, se encontró este ejemplar que aparecía sobre las raíces levantadas de un tronco de roble (*Quercus robur*), caído y muerto, pero en buen estado. Se observaron, también, numerosos ejemplares en el interior del hoyo que originó el gigante en su caída. Nacían sobre los restos de las raíces, aun semienterradas, dando idea de la magnitud invasora del hongo que aún seguía haciendo su labor saprofita, y para estar...

## DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

**Meripilus giganteus** (Pers.) P. Karst., *Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk* 37: 33 (1882).

### Orígenes taxonómicos:

Originalmente fue clasificado por el micólogo sudafricano CHRISTIAAN HENDRIK PERSOON (1761-1836), considerado como el padre fundador de la micología sistemática, que lo nombró como *Boletus giganteus*. Este *polyporus* debe su actual nombre científico, desde 1882, al micólogo finlandés PETTER ADOLF KARSTEN (1834-1917).

**Sinónimos:** A continuación se exponen los diferentes taxones donde ha sido ubicado este hongo, junto con sus autores, a lo largo del tiempo. (Sinonimia especies INDEX FUNGORUM)

*Agaricus aequivocus* (Holmsk.) E.H.L. Krause, *Basidiomycetum Rostochiensium*, Suppl. 4: 141 (1932)

*Agaricus multiplex* Dill., *Cat. Pl. Giss.*: 23 (1719)

*Boletus giganteus* Pers., *Neues Mag. Bot.* 1: 108 (1794)

*Boletus giganteus* Schumach., *Enum. pl.* (Kjbenhavn) 2: 383 (1803)

*Cladomeris giganteus* (Pers.) Quél., *Enchir. fung.* (Paris): 168 (1886)

*Clavaria aequivoca* Holmsk., *Beata Ruris Otia FUNGIS DANICIS* 1: 32 (1790)

*Flabellopilus giganteus* (Pers.) Kotl. & Pouzar, *Česká Mykol.* 11(3): 155 (1957)

*Grifola gigantea* (Pers.) Pilát, *Beih. bot. Zbl.*, Abt. 2 52: 35 (1934)

*Grifola lentifrondosa* Murrill, *Bull. New York Bot. Gard.* 8: 144 (1904)

*Meripilus lentifrondosus* (Murrill) M.J. Larsen & Lombard [as '*lentifrondosa*'], *Mycologia* 80(5): 618 (1988)

*Merisma giganteum* (Pers.) Gillet, *Hyménomycètes* (Alençon): 689 (1878)

*Polypilus frondosus* var. *intybaceus* (Fr.) Bondartsev, *Trut. Grib Evrop. Chasti SSSR Kavkaza [Bracket Fungi Europ. U.S.S.R. Caucasus]* (Moscow-Leningrad): 605 (1953)

*Polypilus giganteus* (Pers.) Donk, *Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht* 9: 122 (1933)

*Polyporus aequivocus* (Holmsk.) E.H.L. Krause, *Mecklenburgs Basidiomyceten*: 13 (1934)

*Polyporus frondosus* Fr., *Epicr. syst. mycol.* (Upsaliae): 446 (1838) [1836-1838]

*Polyporus giganteus* (Pers.) Fr., *Observ. mycol.* (Havniae) 1: 124 (1815)

*Polyporus lentifrondosus* (Murrill) Murrill, *Bull. New York Bot. Gard.* 8: 153 (1912)

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Medio Cudeyo, Solares. 43° 23' 4" N - 3° 43' 58" W, a 23 m de altitud. Varios ejemplares de diferente tamaño sobre restos de *Quercus robur* el 17-09-2013

**Etimología:** OLTRA, M. (1996:29:32:86)

“**Polypilus:** de griego πολυζ = muchos, y πιλεοζ = bonete de fraile. Porque tiene numerosos sombreros.”

“**Polyporus:** de griego πολυζ = muchos, y ποροζ = poros. Significa “que tiene muchos poros.”

“**Meripilus:** de griego μεριζο = dividir, partir, y πιλεοζ = gorro. Significa “que tiene el sombrero dividido”, con muchos cuerpos fructíferos espatulados de corto pie común.”

“**Giganteus:** del latín *giganteus* = gigantesco, enorme; derivado de *Gigantes* = seres monstruosos. Por su gran dimensión”.

**Posición taxonómica:** INDEX FUNGORUM, BON (1987)

REINO	<i>Fungi</i>		
DIVISIÓN	<i>Basidiomycotina</i>		
CLASE	<i>Homobasidiomycetes</i>	( <i>Agaricomycetes</i> )	INDEX FUNGORUM)
SUBCLASE	<i>Aphylophoromycetideae</i>	( <i>Incertae sedis</i> )	INDEX FUNGORUM)
ORDEN	<i>Polyporales</i>		
FAMILIA	<i>Meripilaceae</i>	( <i>Polyporaceae</i> )	BON (1987: 314)
GÉNERO	<i>Meripilus</i>	( <i>Polyporus</i> )	BON (1987: 314)
ESPECIE	<i>Giganteus</i>		

M. BON le considera dentro de la Familia *Polyporaceae*, junto a *Grifola frondosa*, Género *Polyporus* aunque carece del pie bien desarrollado que les caracteriza.

### CARACTERES MACROSCÓPICOS:

Crece siempre en la base de sus huéspedes o en sus raíces superficiales, incluso lejos del tronco. Es un *polyporus* de vida efímera y que se pudre con facilidad.

La frecuencia de aparición está dividida entre los diferentes autores, unos la clasifican como bastante común, BON (1987: 314), y otros como escasa. En la Península Ibérica se puede considerar como frecuente pero no abundante.

**Carpóforo:** Se desarrolla en forma de roseta formando “hojas”, más o menos semicirculares de gran tamaño, imbricadas, naciendo de un tronco común que puede recordar al pie.

El adjetivo *giganteus*, común en sus principales acepciones en el tiempo, da idea de la magnitud de su carpóforo, su “hoja” puede llegar hasta los 50 cm.



Fig. 2: *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst., carpoforos después de una semana.

Foto F. J. MIGUEL-PACHECO

y en su conjunto hasta los dos metros de diámetro y, como consecuencia, adquiere un peso considerable.

**Cutícula:** Superficie aterciopelada y zonada concéntricamente con tonos variables de color pardo y ocre amarillento. Estos tonos, claros en su juventud, van oscureciendo a medida que el ejemplar envejece hasta llegar a ser casi negros. Al principio, margen romo, ondulado, lobulado y color más claro que el resto, después se afila y ennegrece con la edad.

**Carne:** De joven, textura caroso-coriácea de color blanco que se tuesta y pierde espesor con la madurez. Envejece rápidamente.

Comparando las (fig. 1: foto portada y fig. 2: 44 y fig.3: 45), que pertenecen al mismo ejemplar con tan solo 7 días de diferencia, se pueden observar estas transformaciones en tan corto periodo de tiempo.

**Trama** fibrosa y radial, (fig. 4: 45)

Algunos autores atribuyen a este hongo cierta comestibilidad, sin mucho entusiasmo y siempre con ejemplares jóvenes, de adulto correoso y duro, incomedible. Otros le atribuyen problemas gastrointestinales. Se le puede situar en



Fig. 3: *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst.

Foto F. J. MIGUEL-PACHECO



Fig. 4: *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst., trama.

Foto F. J. Miguel-Pacheco

la categoría de “dudosa” y por tanto, junto a su escaso resultado culinario, mejor evitarlo.

**Himenio:** Poros cortos, redondos, prietos, decurrentes, del orden de 4-6 x 1 mm. Color blanco al principio tendiendo a ennegrecer con la menor manipulación y en la madurez (*fig. 5: 47*).

**CARACTERES MICROSCÓPICOS** (*fig. 6: 47*) (BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1986-2005: 316)

**Estructura monolítica**

**Subhimenio** formado por hifas de 3–14 µm de diámetro, no fibuladas.

**Trama del sombrero** con hifas de 15 µm de diámetro, raramente septadas, no fibuladas.

**Basidios** de 20-45 x 5,5-9 µm, claviformes, cilíndricos y tetraspóricos, no fibulados.

**Cistidios**, No.

**Esporas** de 5,5-6,5 x 4,5-5,5 µm, anchamente elípticas a redondeadas, lisas, hialinas. Esporada blanco-amarillenta.

**OBSERVACIONES**

Esta especie se encuentra en la mayor parte de la Europa continental. Aparece a finales de verano-principios de otoño y produce podredumbre blanca.

Existe un taxón muy similar, *Meripilus sumstinei*, (Murrill) MJ Larsen & Lombard, que se localiza en América del Norte. Seguramente, dado su parecido, los futuros estudios de los ADN demostraran más que similitudes.

INDEX FUNGORUM cita textualmente “Parásito, saprofito. Más frecuente en los grandes tocones y troncos muertos de *Fagus*. También conocido en *Acer-pseudoplatanus*, *Aesculus x carnea*, *Betula spp.*, *Castanea sativa*, *Crataegus sp.*, *Quercus Ilex*, *Laurus nobilis*, *Platanus orientalis*, *Populus nigra*, *Prunus avium*, *Quercus spp*, *Robinia pseudoacacia*, *Sambucus nigra* y *Ulmus spp*.

En muy raras ocasiones sobre coníferas como *Cedrus*, *Picea* y *Pinus spp.*”



Fig. 5: *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst., himenio. Foto F. J. MIGUEL-PACHECO

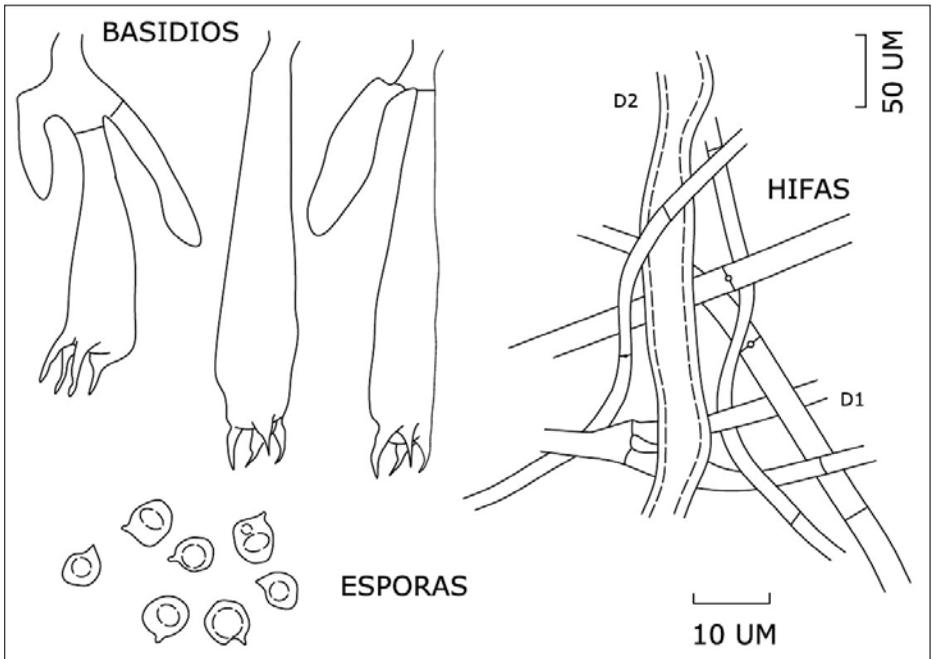


Fig. 6: *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst., microscopía. Dibujo F. J. MIGUEL-PACHECO

## **BIBLIOGRAFÍA**

BON, M. (1987), *Guía de campo de los hongos de España y Europa*. Omega, Barcelona. 368 pp.

BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986-2005), *Champignons de Suisse*, Tomo 2, Ed. Mykologia - Lucerne, Suisse. 412 pp.

### *INDEX FUNGORUM:*

<http://www.basidiochecklist.info/DisplayResults.asp?intGBNum=1808>.

<http://www.speciesfungorum.org/GSD/GSDspecies.asp?RecordID=414455>.

<http://www.speciesfungorum.org/Names/NamesRecord.asp?RecordID=196818>.

OLTRA, M. (1991), Origen etimológico de los nombres científicos de los hongos. *Mon. Soc. Micol. Madrid* 1: 3-137.

## Cinco especies de Ascomycetes no descritos en Cantabria

ALBERTO PÉREZ-PUENTE  
Sociedad Micológica Cántabra  
E-mail: [alperzpuente@gmail.com](mailto:alperzpuente@gmail.com)

**Resumen:** PÉREZ-PUENTE, A. (2014). Cinco especies de Ascomycetes no descritos en Cantabria. *Yesca* 26: 49-62.

A continuación se describen cinco especies de distintas familias de *Ascomycetes*, no descritos en Cantabria (España). *Ciboria amentacea*, *Ascocoryne cyllichnium*, *Orbilina xanthostigma*, *Mollisia hydrophila* y *Dialonectria episphaeria*

**Palabras clave:** *Ascomycetes*, *Sclerotiniaceae*, *Helotiaceae*, *Orbilaceae*, *Dermataceae*, *Nectriaceae*, Cantabria, España

**Summary:** PÉREZ-PUENTE, A. (2014). Five species of Ascomycetes not mentioned before in Cantabria. *Yesca* 26: 49,62.

Next, we describe five species from different families of Ascomycetes not mentioned before in Cantabria. (Spain). *Ciboria amentacea*, *Ascocoryne cyllichnium*, *Orbilina xanthostigma*, *Mollisia hydrophila* y *Dialonectria episphaeria*

**Key words:** *Ascomycetes*, *Sclerotiniaceae*, *Helotiaceae*, *Orbilaceae*, *Dermataceae*, *Nectriaceae*, Cantabria, Spain.

### INTRODUCCIÓN

Tras varios años siguiendo estudiando y catalogando los *Ascomycetes* de Cantabria, he decidido publicar algunos de estos. Aunque estos no sean raros, pero eso sí, no se habían descrito antes y por tanto lo encontré interesante, quizá por ser estos demasiado pequeños, en numerosas ocasiones, pasan inadvertidos, o quizá se deba a que en Cantabria no había hasta ahora una verdadera cultura micológica, actualmente se está llegando a tener esa cultura a través de la Sociedad Micológica Cántabra, que gracias a esta sociedad parece ser que van cambiando las formas y costumbres sobre esta ciencia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Todo el material proviene de diferentes puntos de la geografía cántabra en diferentes terrenos y en diferentes altitudes, si bien algunos han sido recogidos cerca de la costa, otros, en cambio, fueron hallados en pleno monte, o cerca de los ríos, pero siempre en lugares muy húmedos. En cada descripción se detalla las coordenadas geográficas, con bastante aproximación a la real, así como el medio en el que fue hallado.

El estudio macro y microscópico de las descripciones se han hecho generalmente sobre material fresco y ocasionalmente con apoyo de las *exsiccatas*, si en alguno de los casos lo requiriera, todas estas comprobaciones han sido tintadas con Rojo Congo, KOH al 5% y Melzer.

Los valores esporales se han realizado en H<sub>2</sub>O, habiéndose medido al menos 30 ejemplares de cada colección, las medidas macroscópicas se dan en milímetros y las microscópicas en micras. Las fotografías macroscópicas han sido realizadas *in situ*, con una cámara Nikon D200 y objetivo Sigma 105mm, 1:2.8 D. El material presentado en este trabajo, está depositado en el herbario particular (A.P.P.), propiedad del autor. El listado de especies es ordenado por orden sistemático de familias y las especies por orden alfabético, obviando cualquier otro tratamiento de nomenclatura. Los caracteres que a continuación se mencionan en las descripciones, corresponden siempre a ejemplares en plena madurez. La metodología utilizada ha sido la habitual en este tipo de trabajo.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

1. ***Ciboria amentacea*** (Balb.) Fuckel, Jb. Nassau. Ver. Naturk. 23-24: 311 (1870) [1869-70]

### Sinónimos (Synonymy)

*Hymenoscyphus amentaceus*, (Balb.) W. Phillips, *Man. Brit. Discomyc.* (London): 120 (1887)

*Peziza amentacea*, Balb. *Miscell. bot.*: 79 (1804)

*Rutstroemia amentacea*, (Balb.) P. Karst., *Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk* 19: 106 (1871)

### Posición Taxonómica

ORDEN: *Helotiales*

FAMILIA: *Sclerotiniaceae*

GENERO: *Ciboria*

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Fresneda, N. 43° 11' 20.17" W. 4° 18' 8.36", en el humus cerca del río Saja, en los amentos de Aliso (*Alnus glutinosa*), en sustrato arenoso, 16/02/2014, leg. & det. A. Pérez Puente, Herb. APP 1869.

**Caracteres macroscópicos:** (Fig. 1: 51)

**Ascoma** en forma de copa, de unos 3 a 8 (10) mm de diámetro, pudiendo tener hasta 25 mm de altura, con el margen recurvado y provisto de un estípite más o menos largo y filiforme, teniendo 1 mm aprox. de grueso, generalmente curvado o retorcido, naciendo de un amento de aliso, bastante húmedo y ligeramente tapado o semienterrado.



Fig. 1: *Ciboria amentacea*. Ascomas.

Foto A. PÉREZ-PUENTE

**Himenio** liso, de color ocre a ocre pardusco. Superficie externa lisa y concolor, siendo la base algo más oscura. Margen regular o ligeramente crenada, dándole un aspecto más o menos dentado, ciliada y algo más blanquecino.

**Carne** casi inexistente, cérea, rompiéndose con facilidad, de color ocráceo, olor y sabor inapreciables.

**Caracteres microscópicos** (Fig. 2: 52)

**Esporas** de ovales a ligeramente elípticas, lisas, hialinas, de 8-10 x 4-5  $\mu\text{m}$ , uniseriadas en el asca y no gutuladas.

**Ascas** octospóricas, de forma más o menos cilíndricas, algo claviformes, amiloides, de 120-130 x 7,5 10  $\mu\text{m}$ .

**Paráfisis** filiformes, no septadas, solo ligeramente ensanchadas en el ápice, llegando hasta las 5  $\mu\text{m}$ .

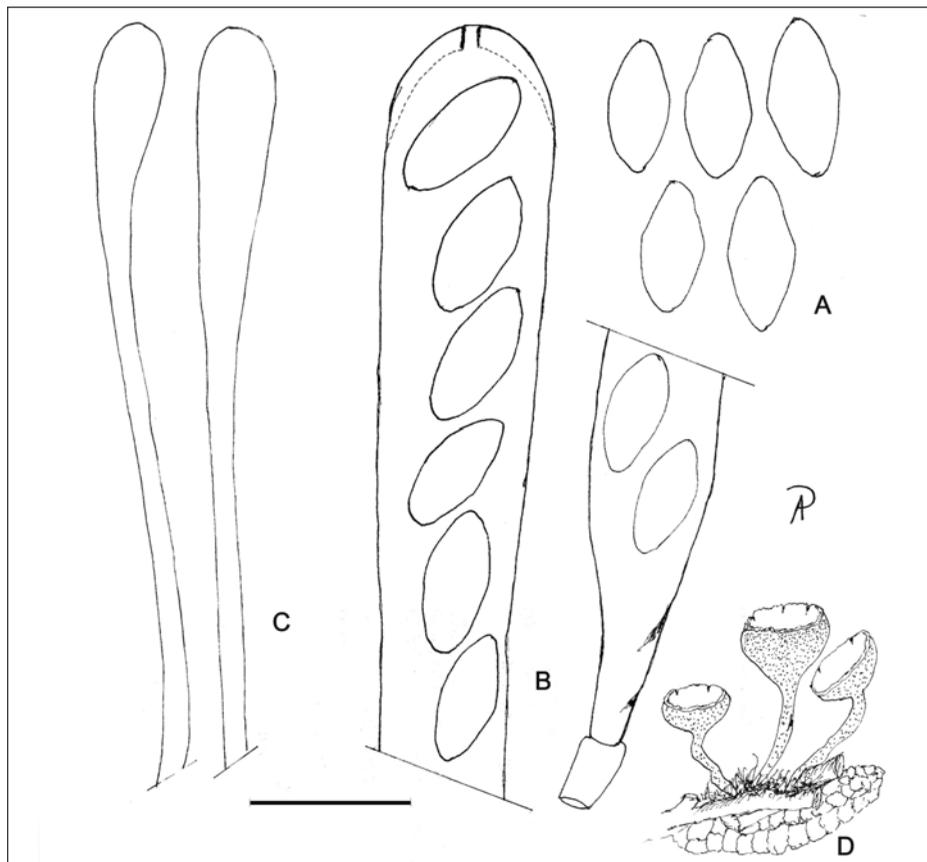


Fig. 2: Micro de *Ciboria amentacea*. A. Esporas, B. Ascas, C. Paráfisis, D. Ascomas, Barra de escala: 10  $\mu$ m.

Dibujo A. PÉREZ-PUENTE

**Excípulo**, este tiene una estructura de células globosas o ligeramente piriformes empaquetadas muy juntas que le da un aspecto pseudoparenquimático, de entre 20 45 x 15 25  $\mu$ m.

**Hábitat y Fenología:** especie que se desarrolla exclusivamente sobre amentos de alisos (*Alnus glutinosa*, *A. incana*, etc), semienterrados en terrenos sueltos o arenosos, en lugares con mucha humedad y sombríos. Época de aparición, desde finales de invierno a principio de primavera.

### Observaciones

Generalmente todas las especies del género *Ciboria* crecen sobre amentos o cortezas momificadas, como por ejemplo *C. viridifusca* (Fuckel) Höhn., especie otoñal, que crece sobre amentos de *Alnus*, enteramente amarillo olivácea y con esporas ligeramente más pequeñas, no sobrepasando las 9 x 4  $\mu$ m. Sobre amentos de avellano (*Corylus*) crece otra especie *C. coryli*, (Schellenb.)

N.F.Buchw., esta se desarrolla desde la primavera al otoño, muy similar en la forma y el color, pero sin la zona blanquecina sobre el margen y con las esporas mucho más grandes, de hasta 19 x 6 µm, y además las ascas son más grandes. *C. rufofusca* (O. Weberb.) Sacc., desarrollándose en los conos de abeto blanco (*Abies alba*), en lugares muy húmedos, siendo esta de primavera, de color pardo con esfumaciones rosáceas y la superficie externa recubierta con una pruina blanquecina, desvaneciéndose fácilmente y unas esporas más pequeñas de hasta 6 x 3,5 µm.

**2. *Ascocoryne cylichnium*** (Tul.) Korf, Phytologia 21(4): 202 (1971) 202 (1971).

### Sinónimos (Synonymy)

*Bulgaria urnalis* Nyl., *Obs. Pez. Fenn.*: 73 (1868)  
*Coryne cylichnium* (Tul.) Sacc., *Syll. fung.* (Abellini) 8: 643 (1889)  
*Coryne sarcoides* var. *cylichnium* (Tul.) Rehm, in Winter, *Rabenh. Krypt.-Fl.*, Edn 2 (Leipzig) 1.3(lief. 55): 1263 (1896)  
*Coryne sarcoides* var. *urnalis* (Nyl.) Rehm, in Winter, *Rabenh. Krypt.-Fl.*, Edn 2 (Leipzig) 1.3(lief. 34): 490 (1891) [1896]  
*Coryne urnalis* (Nyl.) Sacc., *Fungi venet. nov. vel. Crit.*, Sér. 4: no. 69 (1875)  
*Ombrophila sarcoides* (Nyl.) P. Karst., *Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk* 19: 87 (1871)  
*Ombrophila urnalis* (Nyl.) P. Karst., *Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk* 19: 87 (1871)  
*Peziza cylichnium* Tul., *Annls Sci. Nat., Bot.*, sér. 3 19: 174 (1853)

### Posición Taxonómica

ORDEN: *Helotiales*  
 FAMILIA: *Incertae sedis*  
 GENERO: *Ascocoryne*

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Monte Canales, N. 43° 7' 41.78" W. 3° 58' 21.82", en un tronco de haya (*Fagus sylvatica*) muy degradado, 19/11/2004, leg. & det. A. Pérez Puente, Herb. APP 1016.

### Caracteres macroscópicos: (Fig. 3: 54)

**Ascoma** de forma globulosa y subcerebriforme en estado joven, más tarde ligeramente cupuliforme hasta discóide, o pulvinada, con el centro ligeramente deprimido e irregularmente lobulado u ondulado, en ocasiones vuelto hacia arriba a modo de copa ancha, sésil o muy ligeramente estipitado.

**Himenio** liso o ligeramente granulado en la madurez, de color encarnado rosáceo a rosa violeta. Superficie externa lisa y concolor, finamente furfurácea y blanquecina en estado seco. Margen involuto y generalmente algo más oscuro.

**Carne** elástica y tenaz, de aspecto gelatinoso y concolor.



Fig. 3: *Ascocoryne cylichnium*. Ascomas

Foto A. PÉREZ-PUENTE

### Caracteres microscópicos (Fig. 4: 55)

**Esporas** estrechamente elípticas, lisas, hialinas, multiseptadas en la madurez, formando a menudo pequeñas esporas secundarias sobre la superficie externa, de 22-30 x 5-6  $\mu\text{m}$ , uni o biseriadas en el asca.

**Ascas** octosporicas, de forma más o menos cilíndricas, amiloides, de 190-220 x 10-14  $\mu\text{m}$ .

**Paráfisis** filiformes, no septadas, solo ligeramente ensanchadas en el ápice, llegando hasta las 4  $\mu\text{m}$ .

**Hábitat y Fenología:** especie que se desarrolla, principalmente sobre ramas caídas y degradadas de haya (*Fagus sylvatica* L.) aunque también la podemos encontrar sobre otras especies de caducifolios. Otoño-Invierno. De poco frecuente a raro.

### Observaciones

Es una especie muy difícil de diferenciarla, a simple vista, de *A. sarcoides* (Jacq.) J.W. Groves & D.E. Wilson, esta puede ser de color algo más claro, pero esto sería insuficiente para su determinación, el carácter principal es que esta tiene las esporas más pequeñas no sobrepasando las 16 x 5  $\mu\text{m}$ , y también con ascas bastante más cortas, no sobrepasando las 150 x 10  $\mu\text{m}$ ., y fructificando en otoño-invierno. Según J. Breitenbach & F. Kränzlin (1995) en su literatura hace referencia a *A. urnalis* (Nyl) Sacc., que tiene unas esporas enormes de

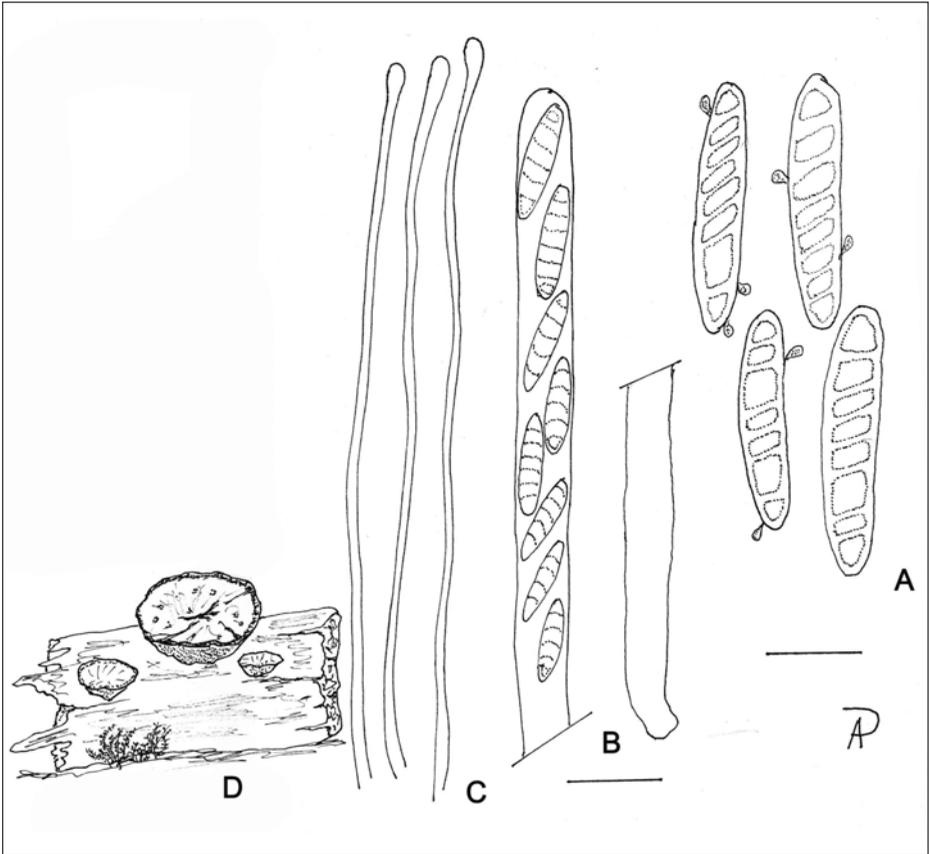


Fig. 4: Micro de *Ascocoryne cyllichnium*. **A** Esporas, **B**. Ascas, **C**. Paráfisis, **D**. Ascomas, Barra de escala: 10  $\mu$ m.

Dibujo A. PÉREZ-PUENTE

34-40 x 6-8  $\mu$ m., pero en el Índice Fungorum, no hay ningún registro de este taxón.

**3. *Orbilia xanthostigma* (Fr.) Fr., Summa veg. Scand., Section Post. (Stockholm): 357 (1849)**

### Sinónimos (Synonymy)

*Calloria xanthostigma* (Fr.) W. Phillips, *Man. Brit. Discomyc.* (London): 329 (1887)

*Peziza xanthostigma* Fr., *Observ. mycol.* (Havniae) 1: 166 (1815)

### Posición Taxonómica

ORDEN: *Helotiales*

FAMILIA: *Orbiliaceae*

GENERO: *Orbilia*



Fig. 5: *Orbilia xanthostigma*. Ascomas

Foto A. PÉREZ-PUENTE

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Pujayo, N. 43° 7' 2.65" W. 4° 6' 2.18", en un tronco muy degradado de roble albar (*Quercus petraea*), 07/07/2012, leg. & det. A. Pérez Puente, Herb. APP 1560.

**Caracteres macroscópicos:** (Fig. 5: 56)

**Ascoma** sésil en forma de copa, de redondeado hasta ligeramente estirado, de 0,3-1 mm.

**Himenio** liso en superficie, céreo casi translúcido, de un color anaranjado más o menos fuerte, hasta amarillo oro. Superficie externa concolor. Margen concolor o ligeramente más oscura.

**Carne** insignificante. Olor y sabor casi insignificante o ligeramente ácida.

**Caracteres microscópicos** (Fig. 6: 57)

**Esporas** reniformes, lisas, hialinas, con dos pequeñas gúttulas en los extremos, de 3-4 x 0,8-1,5  $\mu$ m, uni o biseriadas en el asca.

**Ascas** octosporicas, ligeramente claviformes, con el ápice más o menos truncado, de 25-40 x 3-4,5  $\mu$ m.

**Paráfisis** filiformes, cilíndricas bruscamente engrosadas en el ápice, hasta 4  $\mu$ m.

**Hábitat y Fenología:** especie que se desarrolla sobre madera en descomposición, principalmente de roble (*Quercus*), aunque también lo podemos encontrar sobre otros planifolios. Verano-principios de otoño. De muy poco común a más bien raro.

### Observaciones

El género *Orbilia* se caracteriza por ser unos taxones muy pequeños, céreos y casi translúcidos, los cuales no suelen sobrepasar los 1,5 mm, con las paráfisis en forma de palillo de tambor, es decir muy hinchadas en ápice y ascas no amiloides, siendo estas generalmente truncadas en el ápice, esta se puede parecer a *O. coccinella*, (Sommerf.) P. Karst., pero esta tiene las esporas mayores y más o menos elipsoidales, *O. sarraziniana* Boud., es de color gris rosáceo, esporas de 6-7 x 0,5-1 µm., y ascas de 30 x 4 µm., desarrollándose en la madera muerta en descomposición.

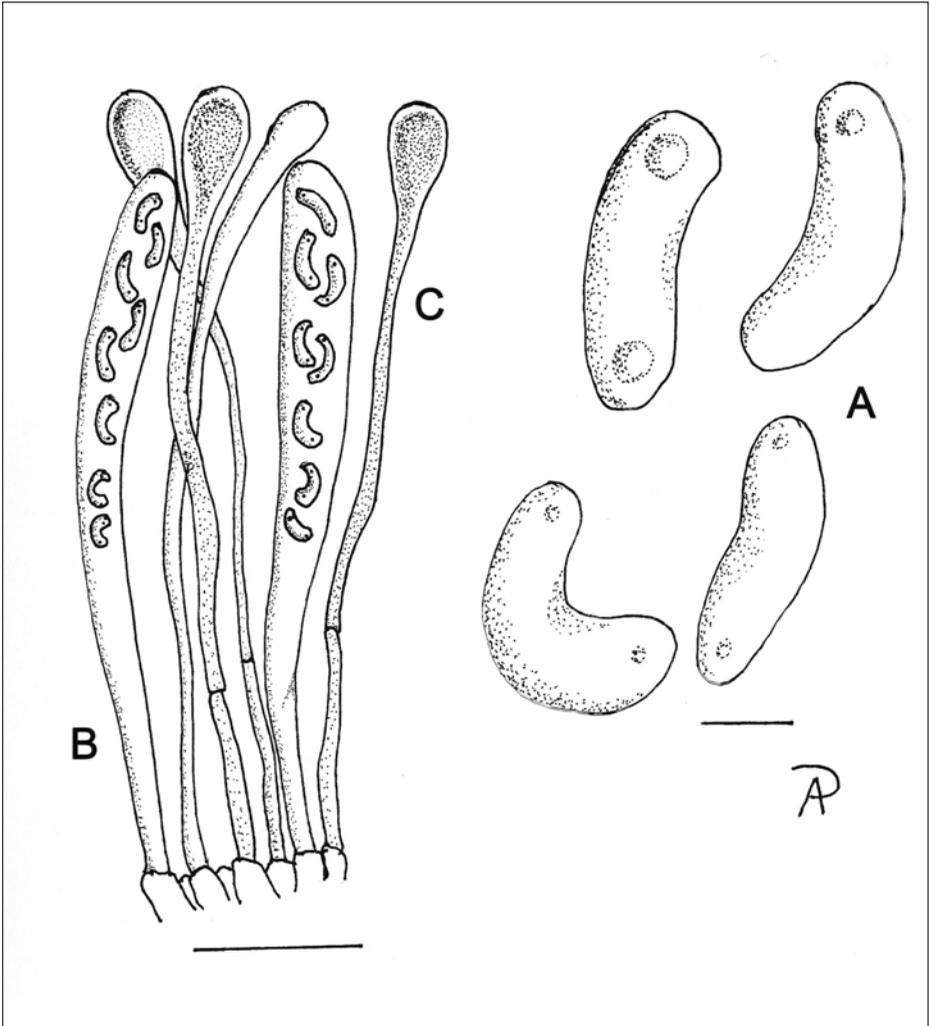


Fig. 6: Micro de *Orbilia xanthostigma*. **A.** Esporas, **B.** Ascas, **C.** Paráfisis, Barra de escala: 10 µm.

Dibujo A. PÉREZ-PUENTE

**4. *Mollisia hydrophila*** (P. Karst.) Sacc., *Syll. fung.* (Abellini) 8: 345 (1889)

**Sinónimos (Synonymy)**

*Belonopsis hydrophila* (P. Karst.) Nannf., *Sydowia* 38: 209 (1986) [1985].

*Peziza hydrophila* P. Karst., *Not. Sällsk. Fauna et Fl. Fenn. Förh.* 10: 163 (1869).

*Tapesia hydrophila* (P. Karst.) Rehm, in Winter, *Rabenh. Krypt.-Fl.*, Edn 2 (Leipzig) 1.3(lief. 36): 586 (1891) [1896]

**Posición Taxonómica**

ORDEN: *Helotiales*

FAMILIA: *Dermateaceae*

GENERO: *Mollisia*

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Monte Canales, N. 43° 7' 41.78" W. 3° 58' 21.82", en un tronco de haya (*Fagus silvatica*) muy degradado, 16/07/2011, leg. & det. A. Pérez Puente, Herb. APP 1739.

**Caracteres macroscópicos:** (Fig. 7: 58)

**Ascoma** 0,5-1,7 mm, de forma orbicular, ligeramente cupuliforme hasta discoide, con el centro ligeramente deprimido y el margen irregularmente lobulado u ondulado, ligeramente estipitado, fructificando sobre un subículo (capa laxa de hifas) de color oscuro, en la madera en descomposición, sola o gregaria.

**Himenio** liso, de gris blanquecino a azul blanquecino u ocre pálido más o menos oscuro. Superficie externa a menudo algo más oscura, incluso en la base puede ser negruzco-azulada.



Fig. 7: *Mollisia hydrophila*. Ascomas

Foto A. PÉREZ-PUENTE

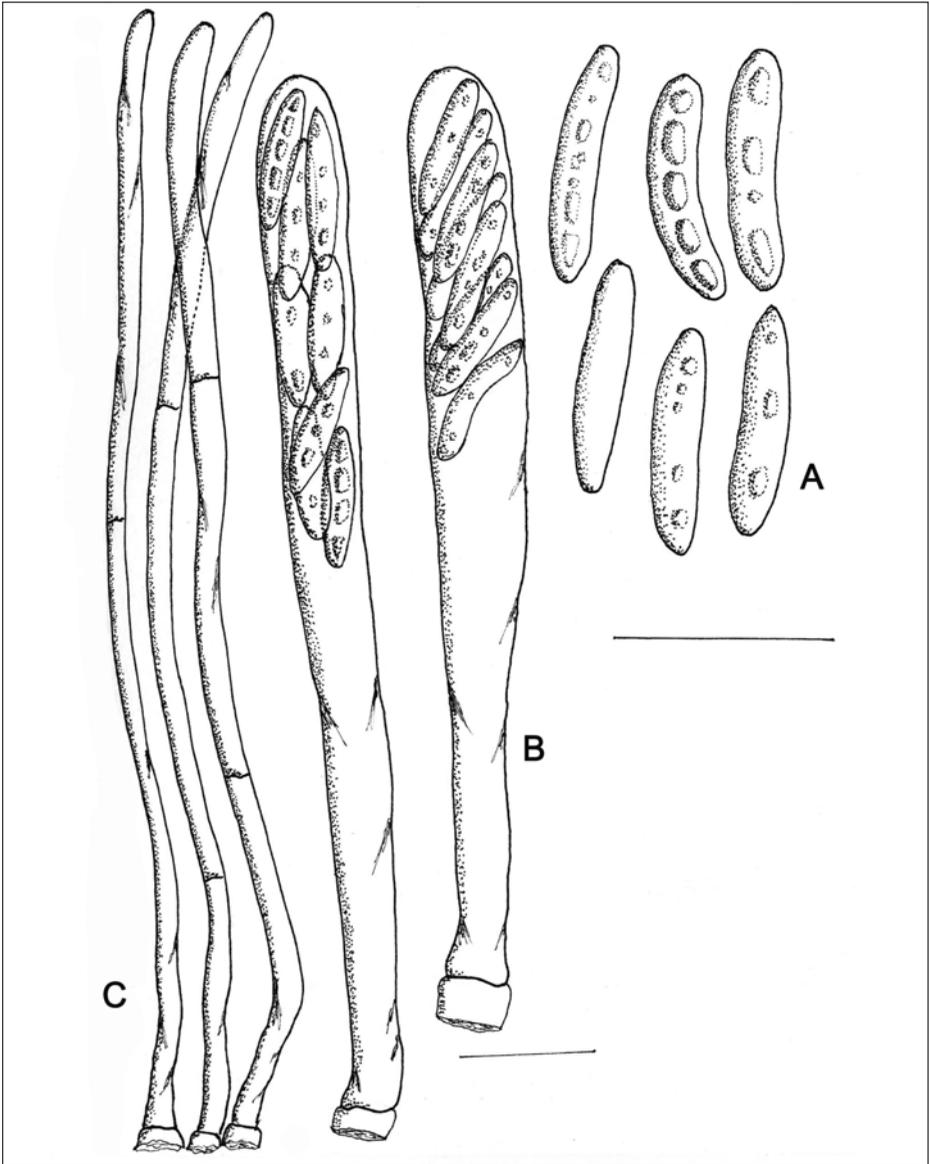


Fig. 8: Micro de *Mollisia hydrophila*. A. Esporas, B. Ascas, C. Paráfisis, Barra de escala: 10  $\mu$ m.

Dibujo A. PÉREZ-PUENTE

**Carne** cérea, insignificante.

**Caracteres microscópicos** (Fig. 8: 59)

**Esporas** elipsoides, o ligeramente atenuadas en un extremo, lisas, hialinas, a menudo gutuladas, de 10-11 x 1,5-2,5  $\mu$ m, biseriadas en el asca.

**Ascas** octospóricas, amiloides, de 50-85 x 5-7 µm.

**Paráfisis** filiformes, septadas, de hasta 3 µm de ancho.

**Subículo** formado por hifas septadas de color castaño oscuro.

**Hábitat y Fenología:** especie que se desarrolla principalmente en cañizos muy degradados o en madera descompuesta, con mucha humedad, desde primavera hasta principios de otoño.

### Observaciones

El género *Tapesia* se distingue del género *Mollisia* por la microscopía. Según algunos autores el género *Tapesia* contiene un subículo (no siempre evidente) solamente, pero para otros esto no es suficiente, porque en algún caso en el género *Mollisia* poseen igualmente hifas fixatrices.

**5. *Dialonectria episphaeria*** (Tode) Cooke, *Grevillea* 12(no. 63): 82 (1884)

### Sinónimos (Synonymy)

*Cosmospora episphaeria* (Tode) Rossman & Samuels, in Rossman, Samuels, Rogerson & Lowen, *Stud. Mycol.* 42: 121 (1999)

*Cucurbitaria episphaeria* (Tode) Kuntze, *Revis. gen. pl.* (Leipzig) 3(2): 461 (1898)

*Dialonectria episphaeria* (Tode) Cooke, *Grevillea* 12(no. 63): 82 (1884) var. *episphaeria*

*Dialonectria episphaeria* var. *verruculosa* Cooke, *Grevillea* 12(no. 63): 82 (1884)

*Dialonectria sanguinea* (Bolton) Cooke, *Grevillea* 12(no. 64): 110 (1884)

*Fusarium episphaeria* (Tode) W.C. Snyder & H.N. Hansen, *Am. J. Bot.* 32: 662 (1945)

*Fusarium episphaeria* (Tode) W.C. Snyder & H.N. Hansen, *Am. J. Bot.* 32: 662 (1945) f. *episphaeria*

*Nectria episphaeria* (Tode) Fr., *Summa veg. Scand.*, Section Post. (Stockholm): 388 (1849)

*Nectria episphaeria* (Tode) Fr., *Summa veg. Scand.*, Section Post. (Stockholm): 388 (1849) f. *episphaeria*

*Nectria episphaeria* (Tode) Fr., *Summa veg. Scand.*, Section Post. (Stockholm): 388 (1849) var. *episphaeria*

*Nectria episphaeria* var. *gregaria* Starbäck, *Ark. Bot.* 5(no. 7): 9 (1905)

*Nectria episphaeria* var. *kretzschmariae* Henn., *Bot. Jb.* 14(4): 364 (1891) [1892]

*Nectria episphaeria* var. *media* Fr.

*Nectria episphaeria* var. *verruculosa* Cooke

### Posición Taxonómica

ORDEN: *Hypocreales*

FAMILIA: *Nectriaceae*

GENERO: *Nectria*



Fig. 9: *Dialonectria episphaeria*, Ascomas.

Foto A. PÉREZ-PUENTE

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Santoña, monte Buciero, N 43° 27' 13,10". W 3° 26' 27,40", encima de un *Pyrenomycete*, (*Diatrype stigma* Hoffm. Fr.), 16/05/2004, leg. & det. A. Pérez Puente, Herb. APP 00879.

**Caracteres macroscópicos:** (Fig. 9: 61)

**Ascoma** 0,12 0,2-mm, de forma ovoide, globulosa, sin papila o muy poco evidente. Superficie lisa, translúcida de joven, después opaca, de color naranja rojizo, sin pie, fructificando directamente sobre el sustrato, estos suelen ser viejos *Pyrenomyces*,

**Carne** de consistencia tenaz, de gelatinosa a fibrosa.

**Caracteres microscópicos** (Fig. 10: 62)

**Esporas** irregularmente, elíptico-fusiformes, hialinas, de 7-11 x 4,5-5 µm, de un color rojo pardusco en la madurez y ligeramente rugosas en la madurez, septadas en dos hacia el centro y algo estranguladas a nivel de septos, siendo una de ellas ligeramente más pequeña, uniseriadas en el asca.

**Ascas** octosporicas, de 55-65 x 5,5-6,5 µm.

**Paráfisis** no observadas.

**Hábitat y Fenología:** especie que se desarrolla en grupo, principalmente sobre viejos *Pyrenomyces* (*Ascomycetes*), como *Diatrype* o *Melanomma*, raramente solitaria, durante todo el año, bastante común.

**Observaciones**

Aun siendo un taxón frecuente, no es habitual su observación, este es muy pequeño y ello lo hace pasar casi desapercibido. Otra especie que se des-

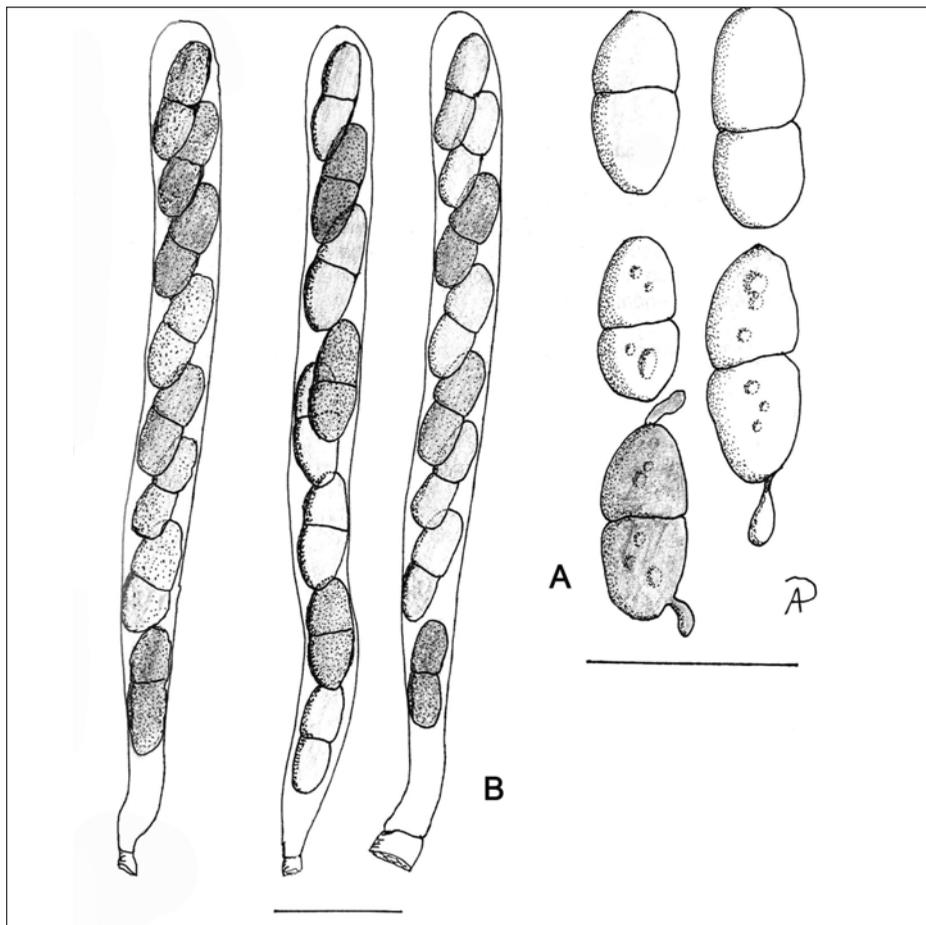


Fig. 10: Micro de *Dialonectria episphaeria*. A. Esporas, B. Ascas, Barra de escala: 10  $\mu$ m.

Dibujo A. PÉREZ-PUENTE

arrolla igualmente sobre *pyromycetes*, es el caso de *Nectria purtonii* (Grev.) Berk., según Gianfranco Medardi, en su obra *Ascomyceti d' Italia*, crece en grupos más o menos numerosos, y microscópicamente son diferentes, teniendo esta las esporas ligeramente más grandes y algo más estrechas siendo la parte superior algo aplanada, lisas a la maduración e irregularmente uniseriadas en el asca; los ascas en su ápice tienen una especie de anillo grueso y bien delimitado

### Bibliografía:

BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1984) *Champignons de la Suisse, Tome 1. Les Ascomycètes*. Ed. Mykologia Lucerne. 310 pp.

MEDARDI, G., A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici (2006). *Atlante fotografico degli Ascomyceti d'Italia*. Vicenza. 454 pp.

# **Cortinarius cingulatus**

(Velen.) Moëgne-Locc. & Reumaux (1990)

## **Nueva cita para Andalucía**

JUAN DE DIOS REYES-GARCÍA  
Paseo Virgen de Linarejos 6. Linares (Jaén)  
E-mail: [juandedioscortinarius@gmail.com](mailto:juandedioscortinarius@gmail.com)

**Resumen:** REYES-GARCÍA J.D. (2014). *Cortinarius cingulatus* (Velen.) Moëgne-Locc. & Reumaux (1990). Nueva cita para Andalucía. *Yesca* 26: 63-66.

Se comenta y describe un taxon del género *Cortinarius* (*Cortinarius cingulatus*) recolectada bajo planifolios en la provincia de Granada. Especie ligada a bosques de *Fagus* y otros planifolios, es una especie rara o poco común en otras áreas de España peninsular, y representa la primera recolecta de esta especie en Andalucía.

**Palabras clave:** *Cortinarius*, Granada, Andalucía, España.

**Summary:** REYES-GARCÍA J.D. (2014). *Cortinarius cingulatus* (Velen.) Moëgne-Locc. & Reumaux (1990). Nueva cita para Andalucía. *Yesca* 26: 63-66.

We comment and describe a taxon of *Cortinarius* genus collected in Granada (Spain) and scarcely known in other parts of peninsular Spain. A species linked to fagus and deciduous forests. This is the first collection in Andalucía.

**Key words:** *Cortinarius*, Granada, Andalucía, España.

## **INTRODUCCIÓN**

Con el presente artículo se describe y se aportan datos corológicos y ecológicos de un taxon no citado hasta la fecha en Andalucía, *Cortinarius cingulatus* (Velen.) Moëgne-Locc. & Reumaux, (1990) apareciendo en el Sureste de nuestra Comunidad ligado a bosque de ribera, predominado fundamentalmente por *Pynus. nigra*, *Salix caprea*, y en menor medida *Castanea sativa*.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

El material estudiado procede de la localidad granadina de Jerez del Marquesado y se basa en dos recolectas realizadas ambas en el año 2011. Se toman fotografías sobre el terreno, y sobre material fresco se realiza la descripción macroscópica y se realizan las reacciones macroquímicas. El estudio microscópico se realiza sobre material desecado, rehidratando el material con KOH al 3%, y empleando para su observación Rojo Congo Amoniaca. Para la medición de las esporas sobre n= 30, se emplea el programa informático Piximètre.

El material se conserva en el herbario particular del autor JDRG, disponible para cualquier consulta.

## DESCRIPCIÓN

***Cortinarius cingulatus*** (Velen.) Moëgne-Locc. & Reumaux, (1990) in MOËNNE-LOCCOZ & al. (1990a: 21), MOËNNE-LOCCOZ & al. (1990b: fich. 75, pl. 38), Subgénero *Phlegmacium* (Fr.) Trog, Sección *Delibuti* (Fr.) Melot, Serie *Cingulatus*.

**Material estudiado:** ANDALUCÍA, Jerez del Marquesado (Granada), Río Alcázar UTM 30SVG 850138, 1.272 m.s.m, 01/11/2011, bajo *Populus nigra*, *Castanea sativa*, y *Salix caprea*; *ibídem*, 18/12/2011 ambas en la misma localidad, Lég: J. Bleda-Portero. Det: J.D.Reyes-García,.Herb. JDRG01111101 y JDRG18121101.

### Descripciones macroscópicas (fig. 1, 2: 65)

**Píleo** de 60-80 (100) mm, de diámetro, carnoso, regular, convexo a subglobuloso de joven, más aplanado hacia el centro, extendiéndose en la madurez pasando a plano-convexo. Margen en principio enrollado, plano en los ejemplares viejos; cutícula viscosa, dulce, separable, de color amarillo pálido, con fibrillas innatas que le dan un aspecto seríceo, ligeramente lilacino hacia el margen, presentando restos de velo blanquecino en los ejemplares jóvenes.

**Láminas** separadas, de 8-10 mm de anchas, en principio adnatas más tarde uncinadas, de color al principio lilacinas, ocráceas al final, permaneciendo reflejos lilacinos hacia el borde.

**Estípite** alto, recio y duro de 7-10 x 2,5 cm, bulboso-claviforme en la base y con tendencia a ahuecarse en los ejemplares viejos. Superficie cubierta hasta el tercio superior por bandas atigradas de color amarillo sobre un fondo seríceo de color blanquecino. El tercio superior presenta la superficie serícea con tonos lilacinos.

**Cortina** abundante, blanca.

**Carne** blanca en el sombrero, lilacina en el ápice del pie y hacia el cortex, blanquecina hacia la base. Olor ligeramente espermático y sabor dulzaino, no amargo.

**Reacciones MQ:** Siguiendo nuestra propia observación y según CADILÑANOS (2004). *Cortinarius* subgen. *Phlegmacium* raros o interesantes, subnula a los reactivos usuales, NaOH y KOH, Guayaco, Formol.

**Hábitat:** Creciendo en Otoño, bajo planifolios, *Populus nigra*, *Castanea sativa*, y *Salix caprea*. Terreno neutro-básico (pH 7,1-7,5). (Sugún TORREJÓN (2005), también lo encontraríamos bajo *Pinus pinaster*).



Fig. 1: *Cortinarius cingulatus*.

Foto J. D. REYES-GARCÍAS



Fig. 2: *Cortinarius cingulatus*.

Foto J. D. REYES-GARCÍAS

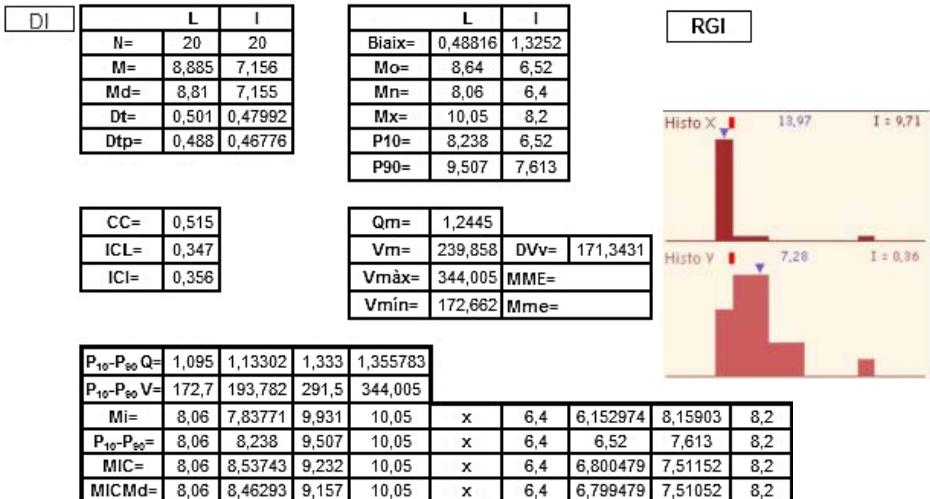


Fig. 3: *Cortinarius cingulatus*, medida espora.

### Descripciones microscópicas (Fig. 3: 66)

**Esporas** subglobosas, con ornamentación bastante gruesa, y verrugas densas, a veces coalescentes, de 8,06-10,5 x 6,4-8,2 µm, Qm= 1,24.

**Basidios** tetraspóricos de 30-35 x 10-12 µm.

**Epicutis** espesa, compuesta de hifas delgadas muy disociadas, de 3-4 µm, fibuladas. Subcutis subcelulosa.

### OBSERVACIONES

Llama la atención el tamaño que alcanza este cortinario en comparación con otros taxones de la Subsección Anomali, pudiendo alcanzar los 10 cm de diámetro, así como su pie robusto y esbelto cubierto de bandas atigradas de color amarillento. Microscópicamente se caracteriza por el tamaño relativamente grande de sus esporas y por su fuerte ornamentación.

### BIBLIOGRAFÍA

CADIÑANOS, J.A. (2004). *Cortinarius subgen. Phlegmacium raros o interesantes. Fungi non delineati*. Pars XXIX. Ed. Candusso, Alassio (SV).

MOËNNE-LOCCOZ P., P. REUMAUX & R. HENRY, (1990a). Atlas des Cortinaires. Pars 1. Ed. F. M. D. S., Marlioz, pp. 1-24 + pl. 1-24 + Fic. 1-44.

MOËNNE-LOCCOZ P., P. REUMAUX & R. HENRY, (1990b). Atlas des Cortinaires. Pars 2. Ed. F. M. D. S., Marlioz, pp. 25-48 + pl. 25-48 + Fic. 45-96.

TORREJÓN, M. (2005). Contribución al estudio de la flora micológica del Desert de les Palmes (Castelló). IV. *Rev. Catalana de Micol.* 27: 99-114.

# Leucoagaricus croceovelutinus, una especie rara y poco conocida encontrada en Cantabria

AGUSTÍN CABALLERO

C/ Andalucía 3, 4.º dcha. 26500 Calahorra, La Rioja, España

E-mail: [acamo@ono.com](mailto:acamo@ono.com)

JOSÉ LUIS ALONSO

Avda. Herrera Oria 24, 5.º C. 39011 Santander, Cantabria, España

E-mail: [jluisalonso@gmail.com](mailto:jluisalonso@gmail.com)

**Resumen:** CABALLERO, A. & J.L. ALONSO (2014). *Leucoagaricus croceovelutinus*, una especie rara y poco conocida encontrada en Cantabria. *Yesca* 26: 67-72.

Se describe una colección de *Leucoagaricus croceovelutinus* (Bon & Boiffard) Bon & Boiffard realizada en Cantabria (España). Se ilustra con fotos macro y microscópicas, y se aportan comentarios taxonómicos.

**Palabras clave:** *Fungi*, *Basidiomycota*, *Agaricales*, *Leucoagaricus*, taxonomía.

**Summary:** CABALLERO, A. & J.L. ALONSO (2014). *Leucoagaricus croceovelutinus*, una especie rara y poco conocida encontrada en Cantabria. *Yesca* 26: 67-72.

A collection of *Leucoagaricus croceovelutinus* (Bon & Boiffard) Bon & Boiffard gathered in Cantabria (Spain) is described. Macro- and microscopical photographs as well as taxonomic comments are also provided.

**Key words:** *Fungi*, *Basidiomycota*, *Agaricales*, *Leucoagaricus*, taxonomy.

## INTRODUCCIÓN

El taxón que nos ocupa viene descrito y publicado por Bon & Boiffard como *Leucocoprinus croceovelutinus*, en *Bull. Soc. Mycol. France* 88: 26 (1972), con la siguiente diagnosis latina:

“*Leucocoprino badhamii* (ss. Orton) coloratione pilei carnisque et cystidiis appendiculatis valde affinis sed differt reactione rubra cum NH<sub>3</sub>; caro lamellaeque croceo-sanguinascentes; stipes gracilis, sublevis, deorsum vinoso-rufescens, annulo membranaceo albo-rufescenti; sporae 7,5-9 x 4-4,5 µm apice mammoso; habitatio in nemoribus frondosis coniferis mixtis ad oras atlanticas europae.

Typus in herbario: Boiffard (La Roche-sur-Yon), prope ‘Les Sables d’Olonne’ (Vendée) lectus, 12-XI-1966.”

Pronto fue recombinado por los mismos autores como *Leucoagaricus croceovelutinus* (Bon & Boiffard) Bon & Boiffard, en *Doc. Mycol.* VI(24): 45, 1976.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La colección fue fotografiada "in situ" con luz natural, usando una cámara analítica reflex con diapositiva y trípode. Se tomaron notas de campo sobre su morfología y principales características y se herborizó convenientemente. Posteriormente, la diapositiva fue escaneada y pasada a formato digital.

El estudio microscópico se ha realizado con material de exsiccata rehidratado con KOH al 5%; después se ha teñido con Rojo Congo amoniacal; también se ha observado en amoniaco y en reactivo de Melzer, utilizando además otros métodos estandarizados para el estudio de este tipo de hongos según los autores (CANDUSSO & LANZONI, 1990; BON, 1993; VELLINGA, 2001; CABALLERO & ALONSO, 2013). Para su observación se ha utilizado un microscopio óptico con ocular micrométrico y adaptadores para fotos microscópicas. Posteriormente, las imágenes de microscopía obtenidas han sido tratadas convenientemente con Adobe Photoshop.

El material está depositado en el herbario particular de uno de los autores, el de Agustín Caballero, indicado aquí como AC.

## RESULTADOS

### Taxonomía

***Leucoagaricus croceovelutinus*** (Bon & Boiffard) Bon & Boiffard, *Doc. Mycol.* VI(24): 45, 1976.

≡ *Leucocoprinus croceovelutinus* Bon & Boiffard, *Bull. Soc. Mycol. France* 88: 26, 1972. (*Basionymum*).

= *Leucocoprinus croceovelutinus* var. *diversisporus* D.A. Reid, *Mycol. Res.*, 94(5): 658, 1990 [*nom. inval.*, art. 40.5 (Melbourne)] *fide* Vellinga (2001).

**Material estudiado:** CANTABRIA, Hospital Valdecilla (Santander), 43° 27' 24" N – 3° 49' 51" W sobre tierra de semillero de plantas del propio hospital, 03/10/2000, *leg.* J.L. Alonso, *det.* A. Caballero, herbario AC5093.

### Descripción macroscópica (figs. 1-2: 69)

**Píleo** de 1-3 cm de diámetro, al principio casi globoso, glandiforme, troncocónico o acampanado, luego se extiende y conserva el centro mamelonado-aplanado; margen delgado, entero, no estriado; revestimiento cubierto radialmente por fibrillas peludas o finas escamitas de color rosa violáceo o vinoso ocráceo, sobre un fondo blanco o blanquecino, más oscuro en el centro.

**Láminas** libres o separadas del estípite, algo ventrudas, con laminillas intercaladas, de color blanquecino a crema; arista regular, entera.

**Estípite** hasta de 4 x 0,3 cm, engrosando hacia la base que es algodonosa y blanca; superficie superior blanquecina, crema o que oscurece, lisa o con restos de mechones blancos; provisto en la zona media de un anillo persistente, membranoso o subfibroso y de color blanco pero que oscurece.



Fig. 1: *Leucoagaricus croceovelutinus*. Basidiomas.

Foto J.L. ALONSO



Fig. 2: *Leucoagaricus croceovelutinus*. herbario AC5093.

Foto A. CABALLERO

*Leucoagaricus croceovelutinus*, una especie rara y poco conocida encontrada en Cantabria

**Carne** muy delgada, blanca, que enrojece al corte; sin olor ni sabor apreciables. Al deshidratar, todo el carpóforo toma un intenso color negro o negruzco (*fig. 2: 67*) y una textura muy frágil.

**Reacciones macroquímicas** no testadas.

**Descripción microscópica** (*fig. 3: 71*)

**Esporas** variables y polimorfas, de (6,07)6,53-8,74-9,73(10,47) x (3,13)3,27-3,94-4,60(4,67)  $\mu\text{m}$ , Q = (1,63)1,63-1,97-2,56(2,62) (n = 75), fusiformes, amigdaliformes, en pepino, muchas con el ápice estirado o mamelonado, sin poro germinativo, dextrinoides.

**Basidios** de 16-22 x 5-7  $\mu\text{m}$ , 4(2)(1) esporas.

**Queilocistidios** de 25-40 x 10-18  $\mu\text{m}$ , ventrudo-lageniformes, con la base abultada o en tinaja y el cuello más o menos estirado o alargado (2-4  $\mu\text{m}$  de grosor), estrangulado o pluriestrangulado (hasta 8  $\mu\text{m}$  de grosor en las zonas anchas) (aunque en *exsiccata* se suelen ver muchos cortados o colapsados en la zona donde arranca el cuello), con pigmento pardusco.

**Revestimiento** pileico formado por hifas cilíndricas dispuestas en salchicha o terminando a modo de pelos, más o menos largos y de (4-)8-18(-22)  $\mu\text{m}$  de grosor, con pigmento pardo claro y otros elementos, muy abundantes, globosos, subglobosos, elipsoides o piriformes, de (20-)25-45(-50)  $\mu\text{m}$  de anchura (estos últimos por zonas o hacia la subpellis y/o, a veces mezclados). Fíbulas ausentes, aunque en la base de los elementos gruesos se observan pequeños apéndices de unión.

## CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

A pesar de no haber realizado la reacción amoniaca con el material fresco (ya que con el de *exsiccata* no sirve), la colección estudiada se corresponde bien con *Leucoagaricus croceovelutinus*, aunque nuestros ejemplares son un poco más pequeños y las esporas con el mamelón apical menos delimitado que en otras descripciones.

*L. croceovelutinus* viene incluido en la sección *Piloselli* (Kühner) Singer, cuyos taxones se caracterizan, entre otros atributos, por su reacción amoniaca más o menos verdosa, salvo en la especie que nos ocupa que sería rojiza según la literatura.

Se trata de una especie rara o muy rara. De España, sólo la hemos encontrado citada en Cataluña (ROCABRUNA & TABARÉS, 2001).

Es muy llamativa la constitución subcelular de la subpellis, no o escasamente descrita en los trabajos que hemos consultado, salvo en VELLINGA (2001): «...*Pileus covering with globose, ellipsoid to clavate elements, 25-55 x 18-33  $\mu\text{m}$ , in clusters; on top of this layer squamules with terminal, slightly inflated elements, 130-260 x 16-33  $\mu\text{m}$ , and cylindrical connecting hyphae...*»

«Una caratteristica molto importante e che contraddistingue la presente specie all'interno della Sezione *Pilosellae*, è la reazione rossa all'ammoniaca,

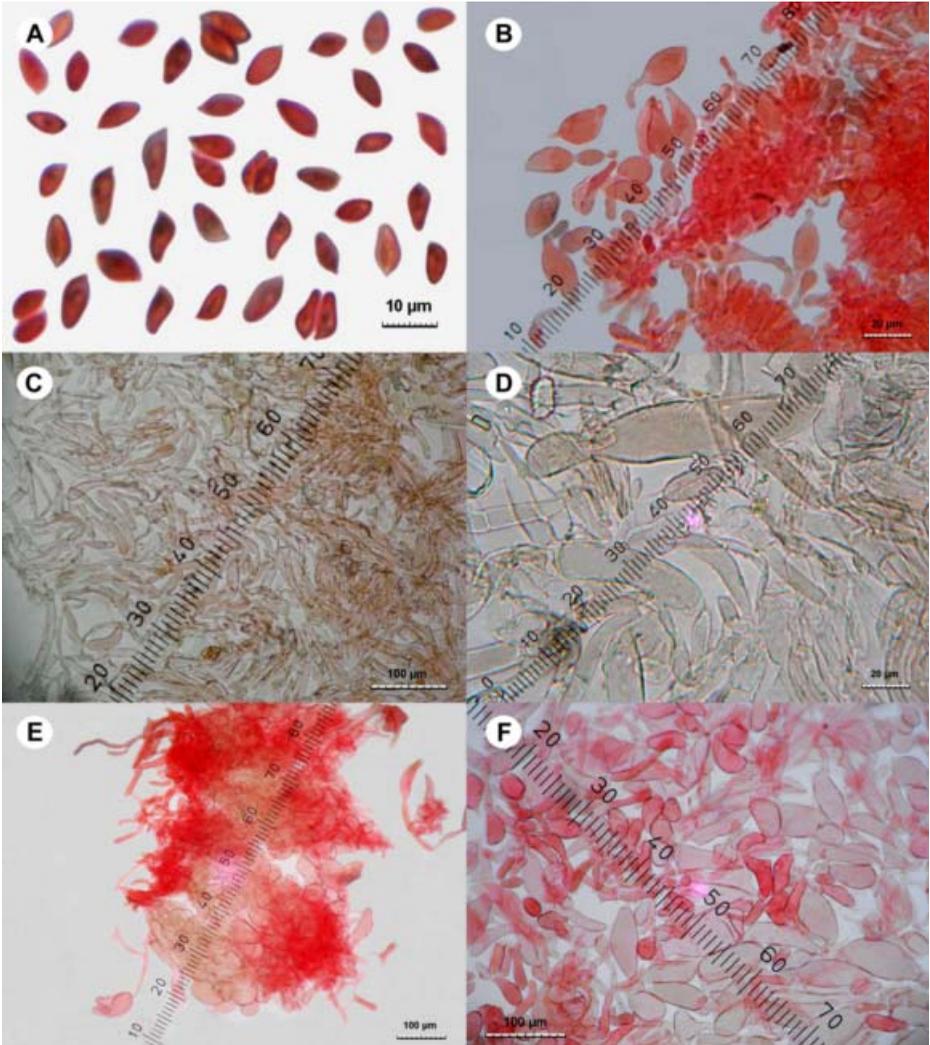


Fig. 3: *Leucoagaricus croceovelutinus*. Cuadro de microscopía. **A:** Esporas. **B:** Queilocistidios. **C-D:** Pileipellis. **F:** Pileipellis y subpellis. **G:** Subpellis. Fotos A. CABALLERO

contrariamente al color verde que asumen las otras especies similares en este grupo. En los caracteres microscópicos es muy cercano a *Leucoagaricus badhamii*, con una ligera diferencia en el espesor y forma esporal. Esta última especie es prácticamente idéntica macroscópicamente, y por lo tanto es indispensable la reacción al amoníaco, que debe ser realizada en material posiblemente fresco para ser confiable. En efecto, en el brillante estudio sobre este grupo efectuado por Demoulin (1966, citada anteriormente), este último Autor afirma que la reacción no es posible en material seco. Babos en un reciente artículo publicado en *Sydowia* (Beihefte VIII, p. 33-1979), trata todo el grupo de

*Leucoagaricus croceovelutinus*, una especie rara y poco conocida encontrada en Cantabria

'*Rubentes*' e fornisce una tabella comparativa di tutte le specie trovate in Ungheria, sulla base di materiale fresco e di essiccata. Ciò è stato possibile in virtù del ritrovamento in questo Paese di quasi tutte le specie appartenenti a questo gruppo» (CANDUSSO & LANZONI, 1990).

«*Leucoagaricus croceovelutinus* is easily recognizable because of the following combination of characters: a red discoloration of all parts in ammonia vapour, the spores with an indistinct apical papilla, the peculiar cheilocystidia and the pileus covering, made up of two layers of wide cells. Close relatives, like *L. badhamii* and *L. georginae*, discolour green in ammonia vapour and the pileus covering is made up of erect cystidioid elements» (VELLINGA, 2001).

La descripción e iconografía que figuran en (FONTENLA, 2007) para esta especie, no se corresponden con las que la mayoría de autores consultados hacen de la misma, en especial la referida a los queilocistidios: «Cheilocistidios lunghi sino a 70 µm, ingrossati, ventricosi».

## AGRADECIMIENTOS

A Luis Alberto Parra y a Valentín Castañera por su ayuda prestada. Al italiano Marco Contu por sus opiniones y consejos.

## BIBLIOGRAFÍA

BON, M. (1993). Flore Mycologique d'Europe 3: Les Lepiotes. *Doc. Mycol. Mém. Hors Série* n° 3, Lille.

CABALLERO, A. & J.L. ALONSO (2013). Estudios sobre *Lepiota josserandii* – *Lepiota subincarnata*. *Yesca* 25: 49-58.

CANDUSSO, M. & G. LANZONI (1990). *Fungi Europaei: Lepiota s.l.* Vol. 4. Ed. Giovanna Biella, Saronno.

FONTENLA, R. (2007). Due interessanti Lepiotaceae *Leucoagaricus croceovelutinus* e *Cystolepiota pulverulenta*. *Micologia nelle Marche* 0(0): 9-14.

ROCABRUNA, A. & M. TABARÉS (2001). Aportación al conocimiento de los hongos del macizo montañoso del Montseny (Cataluña). III. *Rev. Catal. Micol.* 23: 25-36.

VELLINGA, E.C. (2001). *Agaricaceae*. In NOORDELOOS, M.E., T.W. KUYPER & E.C. VELLINGA. *Flora Agaricina Neerlandica* 5. A.A. Balkema Publishers, Rotterdam. 64-162 pp.

# Pequeño estudio sobre la flora fúngica de las turberas del Sistema ibérico turolense

ELEAZAR SUÁREZ

C/ Rosario, 26 bis. E- 44003 Teruel. (España)

Email: [electrologo@telefonica.net](mailto:electrologo@telefonica.net)

**Resumen:** SUÁREZ, E. (2014). Pequeño estudio sobre la flora fúngica de las turberas del Sistema ibérico turolense. *Yesca* 26: 73-102.

En este artículo se hace una compendiosa exposición sobre la fitosociología de las turberas del Sistema ibérico turolense y se describen algunas especies de hongos asociadas a tan singulares recintos ecológicos.

**Palabras clave:** Turberas, hongos, Sistema ibérico.

**Summary:** SUÁREZ, E. (2014). Brief study of the fungal flora of the iberian turolense peat bogs. *Yesca* 26: 73-102.

This article briefly describes the peat bogs phytosociology of the Teruel iberian System focusing on some fungal species associated with this remarkable habitat.

**Key words:** Peat bogs, fungi, Iberian Mountains.

**Résumé:** SUÁREZ, E. (2014). Petite étude de la flore fongique des tourbières du Système ibérique de la province de Teruel. *Yesca* 26:

Dans cet article, une brève description est faite sur la phytosociologie des tourbières du Système ibérique turolense et sur quelques espèces fongiques avec la description des intéressants et unique biotopes qui leurs sont associés.

**Mots clé :** Tourbières, champignons, Système Ibérique.

## INTRODUCCIÓN

Las turberas objeto de estudio se localizan en el Macizo de Tremedal, enclave de origen Paleozoico situado al noroeste de la unidad morfoestructural denominada Serranías de Albarracín, entre aproximadamente las coordenadas geográficas 40° 28' a 40° 33' N y 1° 36' a 1° 42' W (**40°31'48"N 001°39'00"W en el espacio protegido sitio RAMSAR «Tremedales de Orihuela»- Red Natura 2000 LIC ES2420141**). El sitio RAMSAR cumple, entre otros, los requisitos siguientes: 7110 turberas altas activas y 7130\* turberas de cobertor activas del Anexo I de la Directiva Hábitat 92/43/CEE y también 7140 mires de transición (tremedales).

Geológicamente, lo más destacable del macizo se refiere a la acción de los procesos periglaciares holocénicos que, básicamente, conformaron su estructura actual determinando la presencia de las incontables turberas presentes en él. En referencia a la litología, predominan de forma abrumadora los materiales cuarcíticos y pizarras ampelíticas y, de forma dispersa, afloramientos piroclásticos de origen volcánico del periodo Carbonífero.

Tomando como referente la clasificación de RIVAS MARTÍNEZ et al. (2011), a grandes rasgos, y considerando las diferencias debidas a la altitud, orientación y singularidades de algunos sectores, pueden reconocerse dos macrobioclimas, uno (general) que correspondería a A=templado oceánico supra-templado húmedo submediterráneo (To st hu sb) y otro, más específico de algunos enclaves con condiciones más favorables para la instalación de las turberas, que incumbiría a B=templado oceánico orotemplado hiperhúmedo submediterráneo (To ot hh sb).

Siendo notables las diferencias bioclimáticas apuntadas y todavía más las edafológicas y/o edafohigrófilas, resulta obvio que tampoco es fácil delimitar la fitosociología de todos y cada uno de los espacios y menos aún la sintaxonomía de las comunidades higróturbosas.

Las series de vegetación boscosa son las correspondientes a las poblaciones del roble melojo *Quercus pyrenaica* Willd., *Cephalanthero rubrae longifoliae-Quercetum pyrenaicae* y *Luzulo forsteri Quercetum pyrenaicae*, situadas desde la base del macizo hasta los 1700 m aprox., y la del "pino royo" (*Pinus sylvestris* L.), *Junipero sabiniae-Pinetum sylvestris*, que se distribuye desde la zona basal hasta las más altas cimas, situadas por encima de los 1900 m. El roble melojo se establece también como estrato arbustivo de la masa de coníferas, por lo cual aparece con frecuencia en la orla de algunas turberas pero no parece influir ni en las características de las mismas ni en la flora fúngica a ellas asociada.

Las turberas (*Fig. 1: 75*), llamadas en la zona tremedales, botiales y gotiales, se reparten a lo largo y ancho del macizo habiéndose contabilizado un número próximo a 1000. En su mayoría son de tamaño pequeño o muy pequeño, muchas de ellas se hallan climáticamente desestructuradas y degradadas (sea por su propia evolución o por factores antropogénicos) y se alojan tan intrínsecamente en el bosque que circunscribirlas sintaxónicamente es sumamente complejo. A pesar de lo expuesto y a la falta de concordancia existente acerca del tratamiento taxonómico que deberían recibir los ecosistemas edafohigrófilos y turfófilos, *grosso modo* podrían clasificarse como pertenecientes a la clases *Oxycocco-Sphagnetea* y *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* orden *Erico tetralicis-Sphagnetalia papilloso* y *Scheuchzerio-Caricetalia fuscae*



Fig. 1: Turbera, detalle.

Foto E. SUÁREZ



Fig. 2: *Sphagnum fimbriatum*.

Foto E. SUÁREZ

respectivamente. A partir de aquí todo intento de acotación es meramente hipotético, por derivarse de su análisis que casi en su totalidad son ecosistemas que muestran grandes semejanzas con pequeñas zonas de yuxtaposición ecológica.

Respecto a vegetación briohigrófila y en relación con las especies fúngicas descritas, lo más significativo es la presencia de las comunidades de musgos del género *Sphagnum*. Actualmente se han catalogado 11 especies de las cuales *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. y *Sphagnum fimbriatum* Wils. ex J.Hook. (Fig. 2: 75) son las más abundantes. Cinco de las especies fúngicas presentadas (*A. philonotis*, *A. sphagnicola*, *P. henningsii*, *P. sphagnicola* y *T. gregaria*) pueden considerarse briotrófo-esfagnícolas aunque no ha sido posible precisar si son estrictamente saprófitas o hemiparásitas. Otro briófito a destacar es *Polytrichum commune* Hedw. (Fig. 3: 77), que, aunque sin filiación conocida con los taxones aquí mostrados, suele ser un preciso indicador del buen estado de las turberas amén de contribuir a la formación de los horizontes turbosos. Tres taxones del listado (*H. coccineocrenata*, *E. conferendum* var. *pusillum* e *H. elongatum*) se catalogan como saprófitos turfohumícolas o humícolas.

En la flora vascular de las turberas destaca la presencia de diversas *Cyperaceae*, con las especies del género *Carex* propias de estos ambientes, y *Juncaceae* de las que son conocidas media docena de especies del género *Juncus*. Un taxón (*H. aurantiaca* var. *pallida*) aparece asociada a restos de estas plantas. La restante vegetación habitual de los tremedales no se cita por no haberse encontrado ninguna asociación directa con los hongos descritos.

El resto de los taxones del listado se reputa como ectomicorrizógenos de *Pinus sylvestris*.

Aunque con evidentes diferencias en cuanto a sus caracteres fisonómicos y fitosociológicos, en las turberas denominadas turberas altas activas (más ombrotórficas y menos oligotórficas que las calificadas como turberas de cobertor activas y los mires de transición, "tremedales") no se ha observado una flora micológica a considerar distintiva.

La singularidad del área merece resaltarse sobremanera, porque situándose en la zona biogeográfica mediterránea descubre un considerable número de especies fúngicas propio de ambientes tan aparentemente opuestos que incluyen desde la subprovincia Orocantábrica hasta la región Eurosiberiana, véase por ejemplo FILIPPOVA & BULYONKOVA (2013).

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Aunque parte del material que se expone ya había sido referido corológicamente en anteriores publicaciones, la descripción de las especies se ha



Fig. 3: *Polytrichum commune*.

Foto E. SUÁREZ

realizado dando prioridad a recolecciones más recientes por corresponder la iconografía que se muestra a éstas. Además, dichas colecciones son las únicas cuya corología se cita. La metodología utilizada ha sido la habitual para este tipo de trabajos. El estudio macro y microscópico se ha realizado con material fresco complementándose en algún caso con los correspondientes exsiccata. Cuando la identificación lo requería, se ha acompañado de sus reacciones macro y/o microquímicas.

Las fotografías macroscópicas (in situ) y las microscópicas han sido obtenidas por el autor con diversas cámaras digitales y microscopios de las marcas Nikon y Olympus. Las medidas de los elementos microscópicos se han efectuado con el programa informático Piximètre (versión 5.6). El material presentado se encuentra depositado en el Herbario de Hongos de Teruel Suárez Gracia (H.H.T.S.G.) propiedad del autor.

El listado de especies se ordena de forma meramente alfabética por géneros, obviando otros tratamientos nomenclaturales.

Para reducir la extensión del trabajo, no se incluyen sinonimias salvo en aquellos taxones en los que las cuestiones nomenclaturales son todavía confusas o insuficientemente clarificadas. Por las mismas razones, las descripciones se han realizado de forma concisa pero intentando que resulten aceptablemente definitivas.

Como norma, el autor no incluye las coordenadas geográficas del material estudiado en los trabajos de divulgación, razón por la cual son eludidas en las referencias corológicas de las especies presentadas.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

***Arrhenia philonotis*** (Lasch) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys, *Mycotaxon* 83: 48 (2002)

= *Agaricus philonotis* Lasch, *Clitocybe philonotis* (Lasch) Raitheh., *Omphalina philonotis* (Lasch) Quél.

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, turberas (sobre restos de esfagnos y turba) en bosque de *Pinus sylvestris*, 01/07/2012, leg.et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.1349.

### **Caracteres macroscópicos** (Fig. 4: 79)

**Basidiomas** aislados a gregarios.

**Pileo** de 15-40 mm de diámetro; inicialmente aplanado-deprimido pero pronto profundamente infundibiliforme; cutícula con tomento blanquecino al comienzo, muy finamente fibrillosa radialmente y con tendencia a disociarse en minúsculas escamitas al envejecer; seca, apenas higrófana, de color pardo con matices grisáceos, beis o sepías; fuertemente estriada en la mitad o en sus 2/3 en individuos maduros; margen incurvado a recurvado, regular a ondulado y de color mucho más oscuro en ejemplares maduros.

**Láminas** escasas y distantes, decurrentes, proporcionalmente anchas y gruesas, con lamélulas y anastomosis; de color blanquecino grisáceo a gris-beis, con la arista entera, de igual color que el de las caras en los primeros estadios de desarrollo pero tornándose paulatinamente pardas.

**Estípite** de 35-60 x 3-6 mm; recto o levemente curvado, cilíndrico, regular o progresivamente atenuado hacia la base pero también engrosado en ésta; un poco furfuráceo-velutino a glabro, de color similar al de la superficie del pileo o más claro y con abundante tomento basal blanquecino.

**Carne** insignificante, sin olor ni sabor destacables.

### **Caracteres microscópicos**

**Esporas** ovoides, elipsoidales o subamigdaliformes, lisas y de (6.5) 6.6 - 7.9 (8.5) x 4.5 - 5 (5.4)  $\mu\text{m}$ . Q = (1.4) 1.41 - 1.7 (1.9). Me = 7.4 x 4.8  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.6.

**Pileipellis** constituida por un burdo epicutis de hifas entrelazadas, fibuladas, de paredes lisas o con pigmento parietal incrustado. En algunas zonas se observan hifas ascendentes cilíndricas, algunas con los elementos terminales divididos cual tocoso diapasón.

**Caulocutis** con numerosos elementos cistidioides, cilíndricos o cilíndrico-sinuosos distribuidos por diversas zonas de la superficie del estípite.

**Observaciones:** Ver capítulo de observaciones de *A. sphagnicola*.

***Arrhenia sphagnicola*** (Berk.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys, *Mycotaxon* 83: 48 (2002)

Fig. 4: *Arrhenia philonotis*.

Foto E. SUÁREZ

=*Agaricus gerardianus* Peck, *Agaricus sphagnicola* Berk., *Arrhenia fusconigra* (P.D. Orton) P.A. Moreau & Courtec., *Arrhenia gerardiana* (Peck) Elborne, *Clitocybe fusconigra* (P.D. Orton) H.E. Bigelow, *Clitocybe gerardiana* (Peck) Sacc., *Clitocybe sphagnicola* (Berk.) Raitelh., *Omphalia gerardiana* (Peck) Peck, *Omphalia sphagnicola* (Berk.) P. Karst., *Omphalina fusconigra* P.D. Orton, *Omphalina gerardiana* (Peck) Singer, *Omphalina oniscus* var. *fusconigra* (P.D. Orton) Krieglst., *Omphalina sphagnicola* (Berk.) M.M. Moser, non *Omphalina sphagnicola* sensu Bigelow.

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, turberas (sobre restos de esfagnos y turba) en bosque de *Pinus sylvestris*, 29-07-2012, leg.et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.1350.

### **Caracteres macroscópicos** (Fig. 5: 81)

**Basidiomas** aislados a gregarios.

**Píleo** de 10-35 (45) mm de diámetro, aplanado, deprimido a casi infundibuliforme en la madurez; cutícula tomentosa, muy finamente escumulosa a glabrescente, seca, higrófana, de color pardo-grisáceo claro o pardo-ocre claro, pardo negruzco fuliginoso en el centro, más pálida que el resto en el margen y netamente estriada en sus 2/3 en individuos maduros; margen convoluto a incurvado, regular a ondulado.

**Láminas** escasas y distantes, decurrentes, proporcionalmente anchas y

gruesas, con lamélulas; de color grisáceo blanquecino a gris pardo claro, con la arista entera y de color semejante al de las caras.

**Estípite** de 30-50 x 2,5-5 mm; recto o levemente curvado, cilíndrico, regular o progresivamente atenuado hacia la base; prácticamente liso y de color muy similar al de la superficie del píleo; habitualmente con tomento basal blanquecino.

**Carne** insignificante, sin olor ni sabor destacables.

### Caracteres microscópicos

**Esporas** anisomórficas y anisométricas, burdamente ovoides, elipsoidales, elipsoide-amigdaliformes, subpiriformes u otras morfologías bastante análogas, en número elevado con depresión suprahilar, lisas y de 8-11.09 x 4.12 - 5  $\mu$ m. Q = 1.6 - 2.69. Me = 9.5 x 4.6  $\mu$ m. Qe = 2.1.

**Pileipellis** básicamente igual que la de *A. philonotis*.

### Observaciones

El hábitat estrictamente esfagnícola y sus esporas llamativamente anisomórficas y anisométricas caracterizan a esta especie. *A. philonotis* comparte la misma ecología y fechas de fructificación, pero tiene el color del píleo más oscuro, tendencia a ennegrecer en el margen de éste y en la arista laminar y, sobre todo, una morfología y tamaño de las esporas claramente diferentes.

Recientes estudios, REDHEAD et al. (2002) basados en la biología molecular han transferido ambas especies (y otras anteriormente consideradas como *Omphalina* ss.str., caracterizadas por sus basidiomas grisáceos) al género *Arrhenia*. En su análisis, REDHEAD et al. (op. cit.), concluyen que *Arrhenia* constituye un grupo monofilético de especies briófilas que incluye también a las especies con basidiomas sésiles o subsésiles con morfología pleurotoide y cyphelloide (*Arrhenia* ss. str.).

***Entoloma conferendum* var. *pusillum*** (Velen.) Noordel., *Persoonia* 10(4): 450 (1980)

=*Nolanea pusilla* Velen., non *Entoloma nothofagi* G. Stev.= *Entoloma staurosporum* (Bres.) E. Horak, ss. auct.

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, turberas (afloando entre restos de esfagnos y otros residuos) en bosque de *Pinus sylvestris* y *Quercus pyrenaica*, 23-09-2012, leg.et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.659B.

### Caracteres macroscópicos (Fig. 6: 83)

**Basidiomas** aislados a gregarios.

**Píleo** de 10-22 mm de diámetro; campanulado, convexo-campanulado, convexo extendido a casi aplanado con pequeña depresión en algunos ejemplares aunque, en general, con amplio y obtuso umbón central; cutícula furfurá-



Fig. 5: *Arrhenia sphagnicola*.

Foto E. SUÁREZ

cea a glabrescente, muy finamente fibrillosa y estriada radialmente; en estado húmedo higrofana y de color pardo, pardo-rojizo-grisáceo oscuro (pardo negrozco en el centro) que palidece hacia el pardo beis al deshidratarse, beis claro en el margen; margen recto, regular o suavemente ondulado.

**Láminas** moderadamente densas a subdistantes, con lamélulas, casi libres o apenas adnatas, ventrudillas, blanquecinas al comienzo, después rosa pálido y al final rosa-pardo-beis con la arista básicamente regular y del mismo color que el de las caras.

**Estípite** de 20-50 x 2-3 mm, recto o curvado, cilíndrico, algo engrosado en la base, frágil y pronto ahuecado, con la superficie pruinosa a glabra, tomentosa en la base, lisa o finamente estriada longitudinalmente y de color pardo beis a pardo oliva-grisáceo.

**Carne** escasa, frágil y con olor y sabor herbáceo-harinosos poco reseñables.

#### **Caracteres microscópicos** (Fig. 7: 83)

**Esporas** prismático-cruciformes, hialinas, lisas con una gran gútula central y de (9.1) 9.5-12.8 (13.1) x (5.6) 6.2-11.9 (12.4)  $\mu\text{m}$ . Q = 1.1-1.8 (1.9). Me = 11 x 8  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.4.

**Basidios** anchamente claviformes, tetraspóricos y no fibulados en el septo basal. Arista fértil.

**Pileipellis** constituida por un epicutis con hifas postradas o ligeramente

ascendentes las situadas en el centro, de 6-15 (20)  $\mu\text{m}$  de diámetro, afibuladas y con pigmento intracelular pardo o pardo oliváceo.

### Observaciones

Se diferencia de la variedad típica por el menor tamaño y aspecto de los basidiomas y por su hábitat. Probablemente, debería considerarse una simple forma caracterizada por su ecología.

***Hygrocybe coccineocrenata*** (P.D. Orton) M.M. Moser, in Gams, *Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa* 11b/2: 68 (1967)

=*Hygrocybe coccineocrenata* var. *sphagnophila* (Peck) Arnolds, *Hygrocybe turunda* var. *sphagnophila* (Peck) Bon, *Hygrophorus coccineocrenatus* P.D. Orton, *Pseudohygrocybe coccineocrenata* (P.D. Orton) Kovalenko

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, turberas (aflo-rando entre *Sphagnum capillifolium*) en bosque de *Pinus sylvestris*, 22-09-2012, leg.et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.784A.

### Caracteres macroscópicos (Fig. 8: 85)

**Basidiomas** dispersos, aislados a gregarios.

**Píleo** de 8-20 (25) mm de diámetro; cortamente convexo inicialmente, después aplanado y proclive a deprimido en el centro con el desarrollo; cutícula seca, delicadamente furfuráceo-granulosa en los individuos jóvenes, pronto disociada en pequeñas escamitas de igual color que el de fondo pero que se tornan paulatinamente negruzcas sobre todo en la zona central pero que tienden a despigmentarse posteriormente; el color general es rojo, rojo anaranjado o naranja, más pálido hacia el margen; margen incurvado a recto y característicamente ondulado.

**Láminas** subdistantes, con lamélulas, decurrentes, arqueadas o raramente ventrudillas, de color blanquecino con matices amarillos.

**Estípite** de 30-60 x 2-4 (6) mm; recto o flexuoso, cilíndrico, casi siempre atenuado hacia la base; con la superficie glabra, de igual color que el del píleo o más pálido.

**Carne** insignificante, sin olor ni sabor relevantes.

### Caracteres microscópicos (Fig. 9: 85)

**Esporas** anisomórficas y anisométricas, elipsoidales, elipsoide-oblongas, ovoides u otras, lisas y de (7.3) 7.5-11.7 (11.8) x (3.8) 4.1-6.4 (6.5)  $\mu\text{m}$ . Q = (1.5) 1.8-2.15 (2.2). Me = 9.4 x 5.1  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.9.

**Basidios** claviformes, tetraspóricos (raramente bispóricos) fibulados en el septo basal y de 50 x 10  $\mu\text{m}$  de tamaño medio.

**Pileipellis** constituida por un epicutis parcialmente estructurado a modo de seudotricodermis, con hifas cilíndroides o elipsoidales, provistas, en gran parte, de abundante pigmento intracelular negruzco y un subcutis de hifas



Fig. 6: *Entoloma conferendum* var. *pusillum*.

Foto E. SUÁREZ

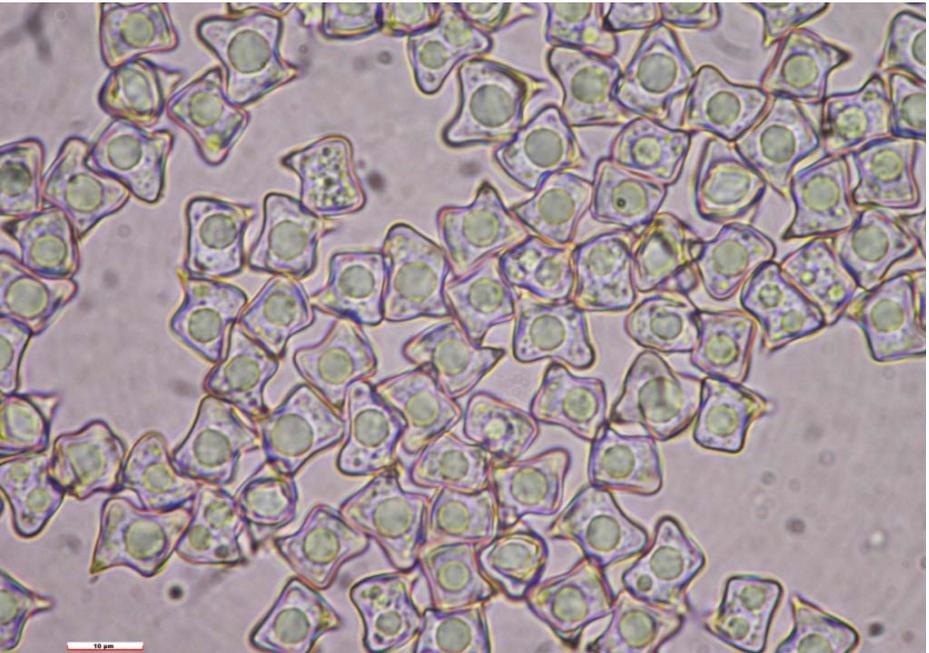


Fig. 7: *Entoloma conferendum* var. *pusillum*, esporas.

Foto E. SUÁREZ

postradas, aceptablemente diferenciado de la trama, con pigmentos de color amarillo claro.

### Observaciones

Dado que se trata de un taxon con estatus nomenclatural no clarificado en lo que se refiere a su sinonimia con *H. turunda* (Fr.: Fr.) P. Karst., se han seguido aquí las interpretaciones que hacen del mismo ORTON (1960), MOSER (1967), ARNOLDS (1986, 1990, 1995), BOERTMAN (1995), MOREAU (2002) y BORGES & ARNOLDS (2004), perfectamente homologables con el material estudiado. En lo concerniente a la biología molecular, LODGE et al. (2013) concluyen que ambos taxones tienen identidad propia.

***Hygrophoropsis aurantiaca* var. *pallida*** (Cooke) Kühner & Romagn., *Flore Analytique Champignons Supérieurs*: 130 (1953)

=*Cantharellus aurantiacus* var. *pallidus* Cooke, *Hygrophoropsis pallida* Kreisel non *Hygrophoropsis pallida* ss. Arnolds.

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Albarracín, turberas (aflorando entre *Sphagnum capillifolium* y *Juncus* spp.) en bosque de *Pinus sylvestris*, 30-09-2012, leg. et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.60C.

### Caracteres macroscópicos (Fig. 10: 87)

**Basidiomas** aislados, gregarios a cespitosos.

**Píleo** de 20-50 mm de diámetro; convexo, aplanado a ligeramente deprimido al ir madurando, a menudo con corto y obtuso umbón central; cutícula de aspecto brillante cuando se halla muy húmeda pero habitualmente mate, seca, tomentoso-velutina a glabrescente, de color blanquecino con zonas amarillento-ocráceas mejor definidas y más perdurables en el centro; margen convoluto a incurvado, bastante entero y regular o ligeramente ondulado y un poco más pálido.

**Láminas** moderadamente densas, decurrentes, estrechas, arqueadas, bifurcadas y, a veces, anastomosadas, de color blanco a blanco-crema claro.

**Estípite** de 25-50 (60) x 5-8 mm, recto o curvado, cilíndrico con tendencia a atenuarse hacia la base, más consistente y fibroso que el píleo, con la superficie fibrillosa-flocosa en la mitad o tercio superior, fibrillosa a glabrescente en el resto y con restos blanquecinos en la base; de color amarillo-ocre a crema-blanquecino.

**Carne** proporcionalmente abundante, tierna en el píleo y fibrosa en el estípite, blanca o blanquecina, con olor y sabor suaves “fúngicos”.

### Caracteres microscópicos (Fig. 11: 87)

**Esporas** elipsoide-oblongas, hialinas, lisas, dextrinoides y de (5.5) 5.7-6.5 (7.1) x (3.1) 3.2-3.6 (3.8)  $\mu\text{m}$ . Q = (1.6) 1.7-2 (2.2). N = 50. Me = 6.2 x 3.4  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.8.



Fig. 8: *Hygrocybe coccineocrenata*.

Foto E. SUÁREZ

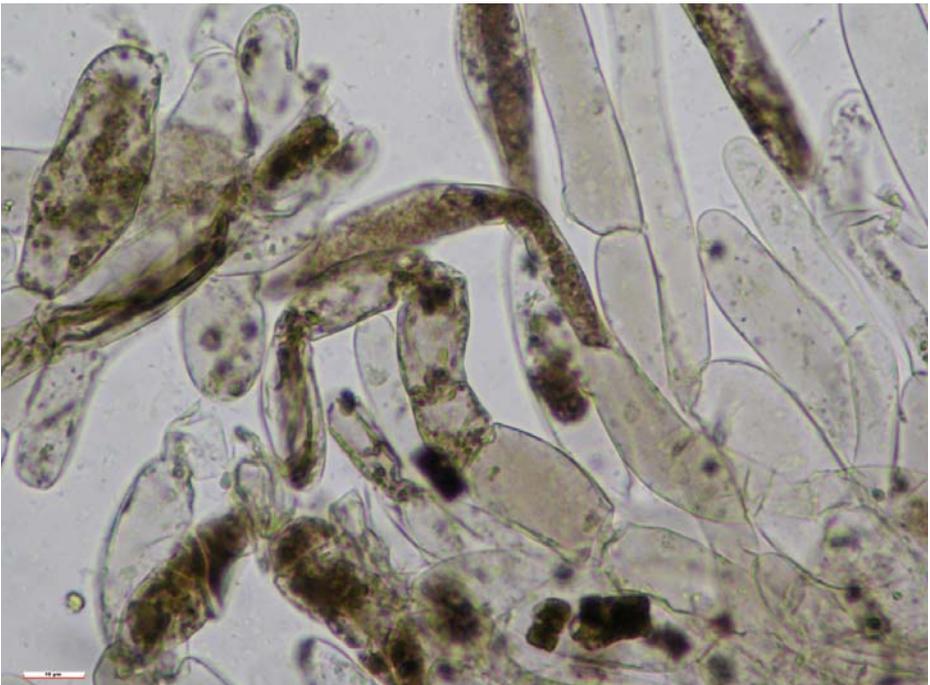


Fig. 9: *Hygrocybe coccineocrenata*, epicutis.

Foto E. SUÁREZ

## Observaciones

Aunque también con estatus nomenclatural no clarificado, aquí se defiende que debe aceptarse su rango de variedad por su ecología tan específica, por sus caracteres cromáticos constantemente presentes y por el tamaño de las esporas notablemente diferente a los de la variedad típica. La microscopía de la colección de *H. aurantiaca* var. *aurantiaca* (con herbario H.H.T.S.G.58B) con la que se ha comparado aporta los datos siguientes: (6.9) 7.4-8.5 (9.7) x (4) 4.4-5.3 (5.6)  $\mu\text{m}$ . Q = (1.4) 1.5-1.8 (2) N = 50. Me = 7.9 x 4.9  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.6.

*Hypopholoma elongatum* (Pers.: Fr.) Ricken, *Die Blätterpilze*: 250 (1915)

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, turberas (aflo-rando entre *Sphagnum* spp.) en bosque de *Pinus sylvestris*, 15-09-2012, leg.et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.475C.

## Caracteres macroscópicos (Fig. 12: 89)

**Basidiomas** aislados a gregarios.

**Píleo** de 10-20 (25) mm de diámetro; hemisférico, hemisférico-campanulado a convexo extendido o incluso aplanado en la madurez, en ocasiones obtusamente umbonado; cutícula untuosa al principio y en estado húmedo, después seca, prácticamente glabra, higrófana y de color amarillo-ocre con tonalidades anaranjadas en ejemplares jóvenes, palideciendo paulatinamente hacia el crema-ocre u ocre blanquecino al perder humedad y/o al envejecer, más pálido cuanto más hacia la periferia; margen recto o un poco excedente, regular, suavemente ondulado o crenado con restos del velo fibrillosos blanquecinos en los primeros estadios, fuertemente estriado por transparencia y con difuminaciones grisáceo-oliváceas en individuos bien húmedos y desarrollados.

**Láminas** poco densas a subdistantes (20 L. por ejemplar aprox.), con lámélulas, anchamente adnatas a sinuadas o incluso subdecurrentes por un diente, proporcionalmente anchas, rectas a ventradas, de color blanquecino, blanquecino-grisáceo o blanquecino-amarillento en la juventud que tornan pardo-grisáceo-violáceas con la maduración; arista entera o crenulada y de color más pálido que las caras.

**Carne** muy escasa, blanda y frágil, de color blanquecino o amarillento, con efluvios de lodo tras la recolecta y casi imperceptible posteriormente y sabor un poco amargo.

**Estípite** de 40-70 x 2-3 mm, cilíndrico, recto, curvado o sinuoso; ahuecado, fibroso y menos frágil que el píleo; con la superficie de color blanquecino translúcido, blanquecino o blanco amarillento, cambiante hacia el amarillo-ocre u ocre-pardo rojizo conforme envejece, con restos velares blanquecinos fibrillosos dispersos sobre una superficie glabrescente y finamente estriada longitudinalmente; pruinoso en la zona apical y con tomento basal fibrilloso-estrigoso.



Fig. 10: *Hygrophoropsis-pallida*.

Foto E. SUÁREZ

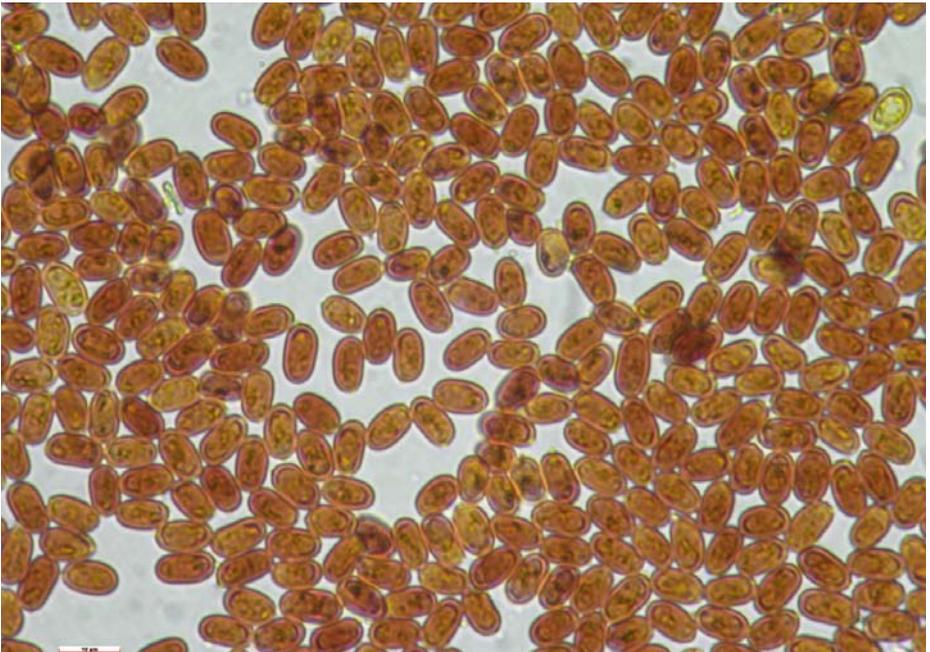


Fig. 11: *Hygrophoropsis-pallida*, esporas.

Foto E. SUÁREZ

### **Caracteres microscópicos** (Fig. 13: 89)

**Esporas** elipsoidales a elipsoide-elongadas, lisas, con paredes medianamente gruesas y poro germinativo presente pero poco conspicuo, de color pardo claro observadas en agua y de (9.5) 9.6-11 (12.3) x (5) 5.3-6.2  $\mu\text{m}$ . Q = (1.6) 1.7-2.1 (2.3). Me = 10.6 x 5.7  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.9.

**Queilocistidios** numerosos, lageniformes, cilindroides, cilíndrico-claviformes o claviformes, en parte con el ápice rostrado y de 24-46 x 6 10 (12)  $\mu\text{m}$ , algunos con contenido citoplasmático homogéneo (queileoptocistidios) y otros con contenido amorfo que reacciona ante la acción de las bases (queilocristidios).

**Pleurocristidios** menos abundantes, con morfología bastante similar a la de los queilocistidios y de tamaño algo mayor.

**Pileipellis** constituida por un delgado epicutis de hifas filamentosas, postadas y entrelazadas, de 3-5 (8)  $\mu\text{m}$  de diámetro y un subcutis bien diferenciado de la trama con hifas de gruesas paredes, anchamente elipsoidales o elipsoide elongadas.

### **Observaciones**

Por su aspecto y por compartir la misma ecología, puede confundirse con *H. polytrichi* (Fr.: Fr.) Ricken e *H. udum* (Pers.: Fr.) Qué., pero ambos presentan colores más cálidos y, sobre todo, unas esporas diferentes, que en el caso del primero muestran un poro germinativo evidente y un tamaño  $\leq 9 \times 5,5 \mu\text{m}$ , mientras que las del segundo son verrugosas y de hasta  $18 \times 9 \mu\text{m}$ .

***Inocybe lanuginosa* var. *ovatocystis*** (Boursier & Kühner) Stangl, *Hoppea Denkschrift der Regensburgischen Naturforschenden Gesellschaft* 46: 288 (1989)

= *Inocybe ovatocystis* Boursier & Kühner, *Inocybe lanuginosa* (Bull.: Fr.) P. Kumm., ss. auct.

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, en la orla e interior de turberas en bosque de *Pinus sylvestris*, 26-06-2012, leg.et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.469A.

### **Caracteres macroscópicos** (Fig. 14: 91)

**Basidiomas** gregarios a cespitosos.

**Píleo** de 12-25 (30) mm de diámetro; hemisférico, hemisférico-campanulado, convexo a convexo extendido (sin umbón manifiesto) finalmente; cutícula pilosa-escamosa a escarrosa en los primeros estadios del desarrollo, después fibrillosa-escamosa y al final irregularmente fibrillosa pero manteniéndose escamosa-escarrosa y muy oscura en la zona central; de color pardo oscuro bastante uniforme que palidece hacia el pardo rosado sobre todo en el margen; margen incurvado a recto, regular o un poco ondulado, entero o crenulado y, rara vez, con algunos restos cortiniformes.



Fig. 12: *Hypholoma elongatum*.

Foto E. SUÁREZ

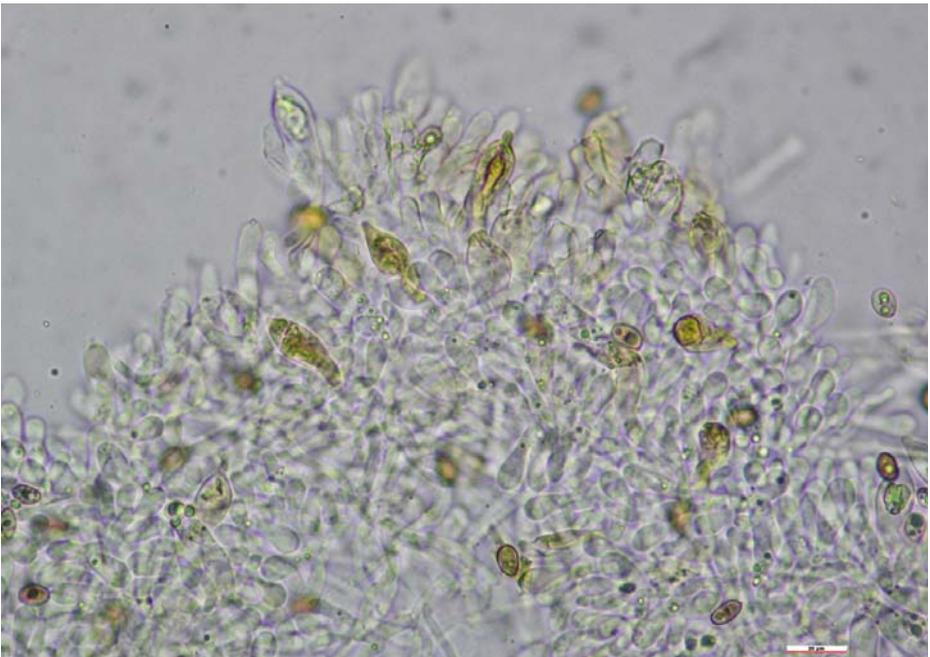


Fig. 13: *Hypholoma elongatum*, arista.

Foto E. SUÁREZ

**Láminas** moderadamente densas (30-40), con lamélulas; adnatas o adnato-escotadas; proporcionalmente anchas; rectas, ventrudillas o sinuadas; de color blanquecino o blanquecino-grisáceo al comienzo, después beis-pardo y al final pardo tabaco con la arista undulada-crenulada y más pálida que las caras.

**Estípite** de 15-35 x 4-5 mm; cilíndrico, recto o curvado-sinuado, primero relleno y después fistuloso, con la superficie fibrillosa-escuamulosa y de color similar a la del píleo aunque más claro, excepto en la zona apical que es blanquecina y furfurácea.

**Carne** escasa, tierna en el píleo y fibrosa en el estípite, higrófana y de color pajizo sucio con la humedad, blanquecina al ir deshidratándose aunque algo más oscura en el estípite, con olor complejo mezcla de efluvios espermáticos y fangosos y sabor suave a no destacar.

### **Caracteres microscópicos** (Fig. 15: 91)

**Esporas** nodulosas, de color amarillento pálido a subhialinas, con número de protuberancias muy variable y de (7.5) 8.1 - 9.7 (10) x (4.8) 5.7 - 7 (7.5)  $\mu\text{m}$ . Q = (1.2) 1.3 - 1.6 (1.8); Me = 8.8 x 6.2  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.4, protuberancias excluidas.

**Cistidios** himeniales ovoideos o anchamente claviformes, de paredes gruesas que no reaccionan ante la acción de las bases, con incrustaciones apicales de oxalato cálcico y de 27.6-30.09 x 16.4-18.9  $\mu\text{m}$ . Q = 1.5-1.7. Me = 28.8 x 17.9  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.6.

**Caulocistidios** con morfología y tamaño prácticamente iguales a la de los cistidios himeniales.

**Paracistidios** presentes en la arista y en la caulocutis.

### **Observaciones**

Una vez más nos encontramos con un taxon diversamente interpretado nomenclaturalmente, ya que mientras numerosos autores europeos [MOSER (1983: 330), KÜHNER & ROMAGNESI (1984: 229), STANGL (1991), BON (1998), BREITENBACH & KRÄNZLIN (2000: 94-95) o FERRARI (2006: 247-249)] sostienen su entidad, otros como TRIGAUX (1980), MATHENY & KROPP (2001), JACOBSSON (2008: 878) o EYSSARTIER & ROUX (2011: 872) consideran que las diferencias con *I. lanuginosa* var. *lanuginosa* son simples variaciones de un mismo taxon o aplican las sinonimias sin más. Aquí, en base a la constancia de las características de uno y otro y tras el análisis de numerosas recolectas de ambos, se mantiene su categoría siquiera a nivel infraespecífico.

***Laccaria longipes*** G.M. Muell., *Mycotaxon* 40: 146 (1991)

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Bronchales, en turberas (entre *Sphagnum* spp. y *Polytrichum commune* (englobando en la base de los estípites diversos restos vegetales) en bosque de *Pinus sylvestris*, 14-08-2011, leg. et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.1407.



Fig. 14: *Inocybe lanuginosa* var *ovatocystis*.

Foto E. SUÁREZ

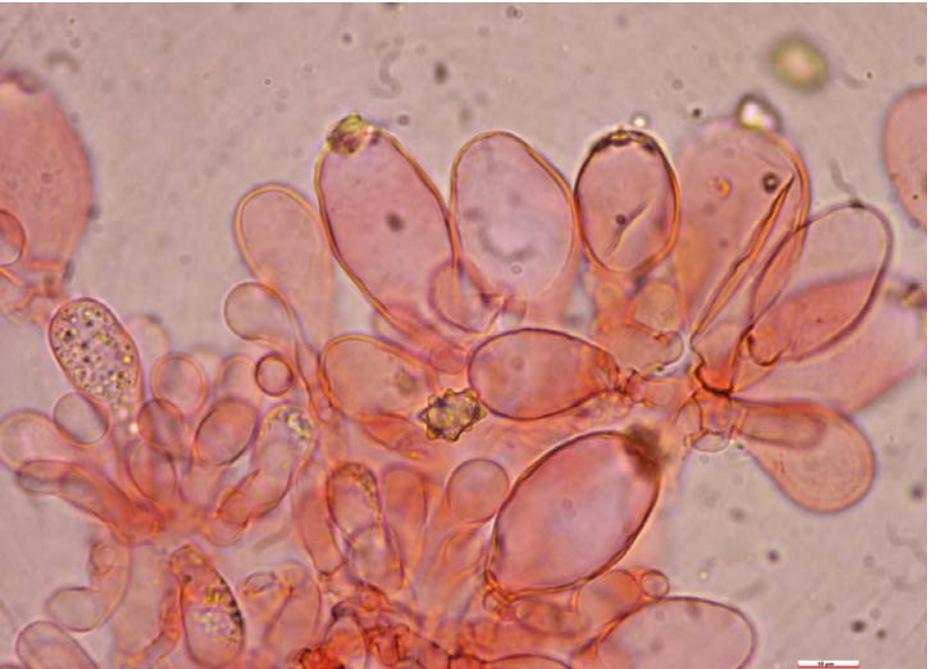


Fig. 15: *Inocybe lanuginosa* var *ovatocystis*, queilos.

Foto E. SUÁREZ

### **Caracteres macroscópicos** (Fig. 16: 93)

**Basidiomas** gregarios a cespitosos.

**Pileo** de 20-40 (50) mm de diámetro; convexo, convexo extendido o aplano con depresión central en la madurez; cutícula seca y mate tanto en estado húmedo como con falta de humedad, finamente floconosa-fibrillosa al comienzo, después fibrillosa y al final delicadamente fibrillosa-escumulosa (lupa) y apenas estriada por transparencia en el margen; de color rojo ladrillo (aprox. P17, P19 Cailleux), rojo anaranjado (aprox. N17 Cailleux) o rojo rosáceo (aprox. M25, M27 Cailleux) rosa blanquecino (aprox. K50 Cailleux) hacia y en el margen; margen incurvado a plano, regular o suavemente ondulado.

**Láminas** subdistantes, proporcionalmente gruesas y anchas (7-10 mm de anchura), con lamélulas y lamínulas, anchamente adnatas a adnato-escotadas, ventradas; de color rosa pálido o rosáceo-blanquecino; arista entera, crenulada o erodada y de color semejante al de las caras. Esporada de color blanco.

**Estípite** de 60-100 (120) x 4-6 mm, central, cilíndrico un poco engrosado y/o apuntado hacia la base, recto o, con mayor frecuencia, curvado o sinuoso, muy pronto fistuloso; con la superficie cubierta de tomento blanquecino al comienzo, después de color muy parecido al de la cutícula del pileo y finalmente rojo pardo, pero manteniendo los colores iniciales en la zona apical, netamente estriada y fibrillosa longitudinalmente, con restos fibrillosos-floconosos blanquecinos dispersos y con tomento basal y restos del micelio también blanquecinos.

**Carne** escasa, tierna en el pileo y fibrosa y más tenaz en el estípite, higrofana y casi concolor a las cutículas en estado húmedo, palideciendo hacia el blanquecino conforme se deshidrata; con olor agradable un poco aromático y sabor suave.

### **Caracteres microscópicos** (Fig. 17: 93)

**Esporas** subglobosas, anchamente elipsoidales o en menor cuantía globosas, hialinas, no cianófilas ni metacromáticas, con abundante ornamentación constituida por verrugas piramidales de 0,7-1,2 (1,5)  $\mu\text{m}$  de altura, con una gran gútula central y de (6.9) 7.1-7.8 (7.9) x (5.7) 6.1-6.7 (7.2)  $\mu\text{m}$ . Q = 1.1-1.2 (1.3). N = 30. Me = 7.4 x 6.4  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.2, ornamentación excluida.

**Basidios** claviformes, tetraspóricos, de 25-40 x 8-12  $\mu\text{m}$ , fibulados en el septo basal y con esterigmas de 3,3-6  $\mu\text{m}$  de altura.

**Cistidios** no observados pero notable presencia de elementos estériles y/o basidiolos de igual morfología que los basidios pero, en su mayoría, de tamaño notablemente menor; muy abundantes en la arista.

**Pileipellis** constituida por un epicutis de hifas postradas, en parte paralelas en parte diagonalmente entremezcladas, cilindroides o elipsoidales, fibuladas y de 4-10  $\mu\text{m}$  de diámetro; con abundantes fascículos (irregularmente distribuidos) de células terminales ascendentes, con morfología claviforme o cilíndrico-claviforme, multiseptadas, fibuladas y con gran semejanza a una himenodermis.



Fig. 16: *Laccaria longipes*.

Foto E. SUÁREZ

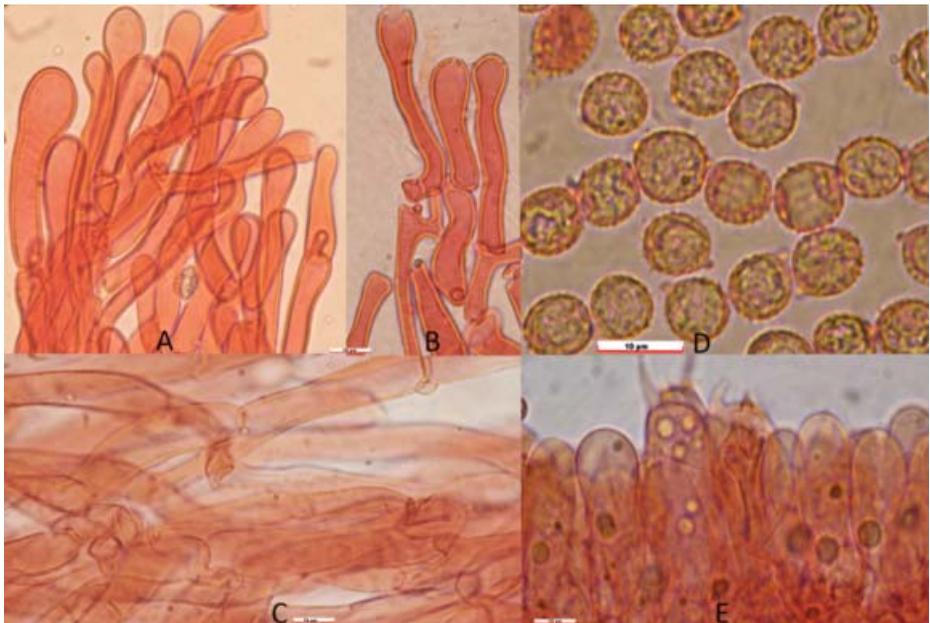


Fig. 17: Micro. *Laccaria longipes*.

Foto E. SUÁREZ

## Observaciones

*L. longipes* es un taxon del que hasta muy recientemente, BRESINSKY (2011), no se tenía constancia de su presencia en Europa, siendo conocido hasta entonces únicamente en América del Norte, lo que induce a considerar que, a la espera de nuevas recolecciones europeas, su identidad específica deba tomarse con la debida cautela.

Aunque en algún trabajo como el de MUELLER (1991b) se ha intentado clarificar el complejo *L. laccata* (en el que debe circunscribirse *L. longipes*), actualmente (y a falta de estudios biomoleculares consistentes) no se ha dilucidado el estatus de todos y cada uno de los taxones que lo constituyen puesto que ni MARTIN et al. (1991) ni OSMUNDSON et al. (2005), por ejemplo, incorporan todos ellos en sus respectivos estudios.

CONTU (2005), en su extenso trabajo sobre el género, sinonimiza *L. laccata* var. *moelleri* Singer con *L. laccata* (Scop.: Fr.) Cooke a la par que considera a *L. laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck como un sinónimo de *L. affinis* Singer en contraposición a otras clasificaciones anteriores como las de CLEMENÇON (1984) o PÁZMÁNY (1994) pero tampoco incluye *L. longipes* en su detallada exposición.

Por lo expuesto líneas arriba, por su mayor precisión y porque, además, sus descripciones se ajustan mejor a las características del material estudiado se ha seguido aquí el concepto que sobre los taxones del género considerados “esfagnófilos” (entre los que podrían incluirse todos los citados) tienen MUELLER (1991, 1991b, 1992) y BRESINSKY (op. cit.).

***Lactarius rufus*** (Scop.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici*: 347 (1838)

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, en turberas (afloRANDO entre *Sphagnum capillifolium* y *Polytrichum commune*) en bosque de *Pinus sylvestris*, 30-06-2013, leg. et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.365D.

### **Caracteres macroscópicos** (Fig. 18: 95)

**Basidiomas** dispersos a gregarios.

**Píleo** de (20) 30-80 (100)mm de diámetro; hemisférico, convexo, convexo extendido a deprimido en la madurez, muy a menudo con umbón central más o menos apuntado; cutícula apenas viscosa en individuos frescos y húmedos, pronto seca y mate, pruinosa-tomentosa durante buena parte del desarrollo, glabrescente y rugulada o rugosa al final; de color rojo oscuro profundo (rojo castaño oscuro en el centro) rojo-pardo o pardo anaranjado que palidece y/o oscurece al ir envejeciendo, en general más pálido en el margen; margen de casi convoluto-incurvado al principio a incurvado o recto muy al final; regular u ondulado y rara vez cortamente acanalado.

**Láminas** densas o apretadas, de 4-8 mm de anchura, con lamélulas y lamínulas, anchamente adnatas a subdecurrentes, a veces prolongándose por

Fig. 18: *Lactarius rufus*.

Foto E. SUÁREZ

un dienteillo, arqueadas, rectas o sinuosas; de color blanco-crema, crema con matices rosáceos y al final ocre pardo rojizo, moteadas con máculas más oscuras; arista entera y de color semejante al de las caras. Esporada I b según el código de Romagnesi.

**Estípite** de 40-100 x 10-29 mm, central o un poco excéntrico, cilíndrico o atenuado hacia la base, recto o suavemente curvado, relleno aunque tiende a fistuloso o ahuecado, con la superficie cubierta con un tomento blanquecino que al desaparecer deja ver el fondo de un color parecido al del píleo aunque siempre más claro, glabrescente o rugulosa-estriada y con la base fibrillosa-estrigosa blanquecina.

**Carne** proporcionalmente abundante, con textura de aspecto esponjoso, tierna o frágil, de color blanquecino, rojo-pardo en la zona subcuticular del píleo y el córtex del estípite, con olor potente, complejo y no fácil de definir por la textura de efluvios y sabor suave al primer contacto pero casi de inmediato muy acre. Látex abundante, blanco, inmutable y con las mismas características organolépticas que la carne.

**Reacciones macroscópicas** a considerar sin relevancia taxonómica.

### Caracteres microscópicos

**Esporas** elipsoidales, anchamente elipsoidales o, en menor cuantía, subglobosas; ornamentadas con verrugas obtusas de 4-6  $\mu\text{m}$  de altura, unidas en largas crestas que casi forman un retículo, amiloides, sin placa distal, con apícula lateral y de (7) 7.3-8.5 (8.9) x (5.1) 5.3-6.4 (6.9)  $\mu\text{m}$ . Q = (1.2) 1.3-1.4 (1.5). Me = 7.9 x 6  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.3.

**Queilomacroscistidios y pleuromacroscistidios** bastante abundantes, fusoides o cilindroides, con el ápice mucronado o no, con reacción positiva ante los sulfoaldehídos y de hasta 60-70 x 10-11µm.

### Observaciones

*L. lacunarum* Romagn. ex Hora, *L. tabidus* Fr. y *L. sphagneti* (Fr.) Neuhoff comparten hábitat y periodos de fructificación, pero las tres especies tienen un porte menor, colores más pálidos que no llegan al rojo profundo de *L. rufus*; la carne y el látex son suaves o apenas acres excepto en *L. tabidus*, pero en el caso de éste amarillea por oxidación en tiempo breve. La esporada de todas ellas presenta un color más oscuro, no blanco.

***Pholiota henningsii*** (Bres.) P.D. Orton, *Transactions of the British Mycological Society* 43 (2): 180 (1960)

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, en turberas (entre restos de *Sphagnum capillifolium* y *Polytrichum commune*) en bosque de *Pinus sylvestris* y *Quercus pyrenaica*, 22-09-2013, leg. P. Gracia, det. E. Suárez, H.H.T.S.G.1393.

### Caracteres macroscópicos (Fig. 19: 97)

**Basidiomas** dispersos a gregarios.

**Píleo** de 20-40 (50) de diámetro; hemisférico-campanulado, hemisférico-convexo a convexo o convexo extendido al final; cutícula viscosa y brillante con la humedad, mate al secarse, de color ocre amarillento, pardo ocráceo en el centro y amarillento pálido o cuasi blanquecino hacia el margen, ornamentada con fibrillas pardo ocráceas de disposición radial y algunos restos blancos furfuráceo-flocosos del velo; margen incurvado, regular o suavemente ondulado, con manifiestos restos parduscos del velo.

**Láminas** densas, con lamélulas, adnatas a emarginadas, rectas a sinuadas, a veces un poco ventradas, de color amarillento pajizo al comienzo, después amarillento-ocráceo y al final ocre-pardo o pardo (por depósitos de esporas) con la arista bastante homogénea y de color blanquecino.

**Estípite** de 35-60 x 5-8 mm, cilíndrico, recto o curvado, al principio relleno pero paulatinamente fistuloso; generalmente con la superficie de color amarillento blanquecino en la mitad o el tercio superior y más coloreada (casi concolor a la del píleo) en la inferior; ornamentada con fibrillas o minúsculas escuámulas, en ocasiones con una zona pseudoanular coloreada por la esporas, finamente furfurácea en el ápice (lupa) y con tomento basal blanquecino.

**Carne** compacta, proporcionalmente abundante, tierna en el píleo y fibrosa en el estípite, de color blanquecino o amarillento pajizo, tendente a ocre pardusco en parte inferior del estípite; con olor un poco ácido, difícil de definir, y sabor suave al primer contacto pero amarguillo tras la masticación.



Fig. 19: *Pholiota henningsii*.

Foto E. SUÁREZ

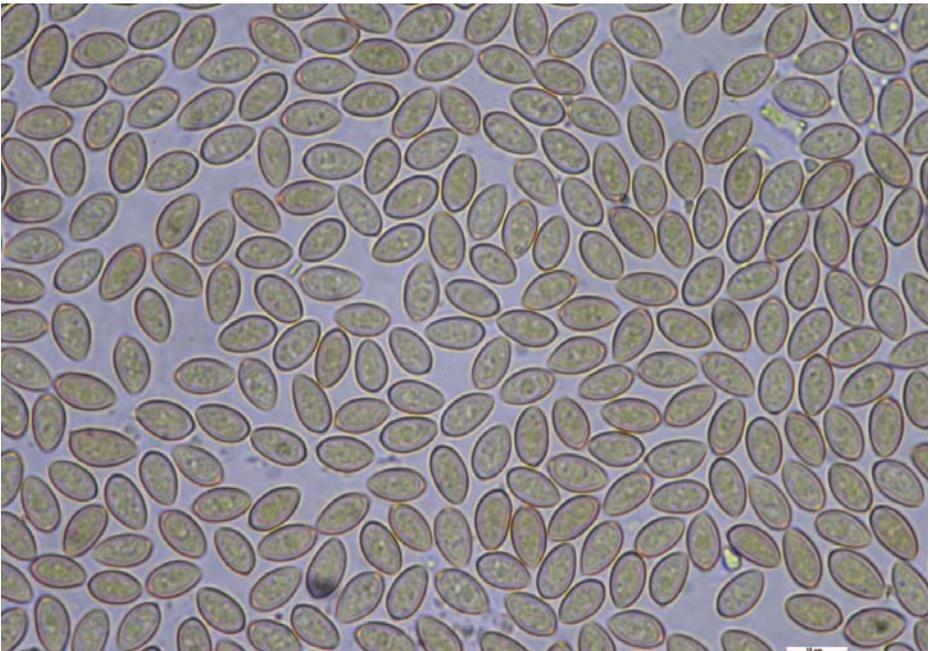


Fig. 20: *Pholiota henningsii*, esporas.

Foto E. SUÁREZ

### **Caracteres microscópicos** (Fig. 20: 97)

**Esporas** elipsoidales, ovoideas o subamigdaliformes, de color amarillo pálido observadas con agua, lisas, con poro germinativo poco conspicuo y de (6.7) 6.8-7.6 (8.1) x (3.7) 3.8-4.2 (4.4)  $\mu\text{m}$ . Q = (1.6) 1.7-1.88 (1.9). Me = 7.2 x 4  $\mu\text{m}$ . Qe = 1.8.

**Queilocistidios** numerosos, lageniformes o cilindroide-sublageniformes, con paredes gruesas y/o delgadas.

**Pleurocistidios** también numerosos, con morfología semejante. Sin pleurocristidios.

### **Observaciones**

Por sus características macromorfológicas, microscópicas y por su hábitat, parece difícilmente confundible con otras especies europeas del género.

***Psathyrella sphagnicola*** (Maire) J. Favre, *Bulletin Société mycologique France* 53: 282 (1937)

Basiónimo: *Stropharia sphagnicola* Maire, *Bulletin Société mycologique France* 26: 192 (1910)

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, en turberas (entre *Sphagnum capillifolium*) en bosque de *Pinus sylvestris* y *Quercus pyrenaica*, 29-07-2012, leg. et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.1350.

### **Caracteres macroscópicos** (Fig. 21: 99)

**Basidiomas** dispersos a gregarios.

**Píleo** de 10-20 de diámetro; parabólico-campanulado, campanulado a convexo-campanulado (con amplio y obtuso umbón) finalmente; cutícula seca, con restos blanquecinos fibrillosos del velo solo observables en individuos muy jóvenes, pronto glabrescente; de color pardo-rojizo o rojo pardo en los primeros estadios, enseguida higrófana y de color pardo "chocolate" opaco, palideciendo hacia el pardo beis conforme se deshidrata a la par que se fisura o lacera sobre todo hacia el margen; margen recto o un poco decurvado con el desarrollo.

**Láminas** moderadamente densas (hasta 30 por ejemplar), con lamélulas, adnatas a sublibres, rectas o ventrudillas, de color blanquecino en la primeras fases, después ocráceas y al final pardo-púrpura con difuminaciones violáceas; arista entera o crenada, del mismo color que el de las caras o blanquecino.

**Estípite** de 40-50 x 2-4 mm, cilíndrico, recto o curvado, relleno aunque muy pronto fistuloso o ahuecado, con la superficie cubierta al comienzo con abundantes restos blanquecinos fibrillosos del velo que al desaparecer dejan ver un fondo coloreado de ocre-beis y el ápice pruinoso y estriado. En las fases iniciales, el himenóforo se halla cubierto por un denso velo membranoso-fibrilloso de color blanco y muy fugaz, que a veces queda en forma de anillo bien delimitado y otras no deja restos anuliformes o cortiniformes en parte alguna.

**Carne** insignificante y muy frágil, con olor y sabor suaves no destacables.



Fig. 21: *Psathyrella sphagnicola*.

Foto E. SUÁREZ

### Caracteres microscópicos

**Esporas** elipsoide-oblongas a subfusiformes, lisas, de color pardo rojizo en agua, con poro germinativo apical y de  $(9.1) 9.5-10.9 (11.9) \times (4) 4.4-4.9 (5.1) \mu\text{m}$ .  $Q = (1.9) 2-2.4 (2.7)$ .  $Me = 10.1 \times 4.7 \mu\text{m}$ .  $Qe = 2.2$ .

**Arista** estéril con numerosos queilocistidios lageniformes, utriformes, anchamente claviformes o piriformes.

**Pleurocistidios** escasos, utriformes, lageniformes o lecitiformes.

### Observaciones

El material estudiado concuerda perfectamente con las descripción original de MAIRE (1910: 192-194, t.26) y con las de FAVRE (1937: 282), KITS VAN WEVEREN (1985: 203–205) o BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: 288-289).

***Trichophaea gregaria*** (Rehm) Boud., *Histoire et Classification des Discomycetes d'Europe*: 60 (1907)

**Material estudiado:** ESPAÑA, Teruel, Orihuela del Tremedal, turberas (sobre restos de esfagnos y turba) en bosque de *Pinus sylvestris*, 13-09-2009, leg.et det. E. Suárez, H.H.T.S.G.1239.

### Caracteres macroscópicos (Fig. 22: 101)

**Ascomas** gregarios o agregados.

**Apotecios** sésiles o muy rara y difusamente pedicelados; de (3) 6-8 (10) mm de diámetro, hemisférico-cupuliformes inicialmente, después cupuliformes

y al final más o menos extendidos; superficie himenial glabrescente a finamente rugosa, de color blanquecino grisáceo a blanco crema y, a veces, con tonalidades grisáceo-azuladas; superficie del receptáculo granulosa-pustulosa, de color pardo, pardo miel o pardo ocráceo, con pelos cortos más oscuros que, por su abundancia, se aprecian más claramente en el margen.

### Caracteres microscópicos

**Esporas** elipsoidales a elipsoide-fusiformes, hialinas, lisas, habitualmente con una gran gútula central y otras muy numerosas de pequeño tamaño, no observándose ornamentación verrugosa en las muy maduras, de (21.1) 21.4-22.9 (23.7) x (10.1) 10.6-11.9 (12.1)  $\mu\text{m}$ . Q = 1.9-2.09 (2.1). Me = 22.3 x 11.2  $\mu\text{m}$ . Qe = 2.

**Ascas** cilíndricas, con ocho esporas uniseriadas, sin el ápice amiloide y de 200 x 13  $\mu\text{m}$  de tamaño medio aprox.

**Paráfisis** cilíndrico-filiformes, septadas y con los ápices ligeramente ensanchados.

**Pelos** setiformes, de color pardo, septados, con paredes gruesas y de tamaño muy variable: hasta 200 x 10  $\mu\text{m}$ .

### Observaciones

En hábitats semejantes pueden aparecer *Trichophaeopsis paludosa* (Boud.) Häffner & L.G. Krieglst. y su variedad *tuberculata* (Seaver) Häffner & L.G. Krieglst., que presentan una macromorfología parecida pero ambas son de tamaño significativamente menor y con microscopia muy diferente.

### BIBLIOGRAFÍA

ARNOLDS, E. (1986). Notes on *Hygrophoraceae* VIII. Taxonomic and nomenclatural notes on some taxa of *Hygrocybe*. *Persoonia* Vol.13 (part.2): 154-157.

ARNOLDS, E., C. in BAS, TH. KUYPER, M.E. NOORDELOOS & E.C. VELLINGA (1990). *Flora Agaricina Neerlandica* Vol.2: 96-98.

ARNOLDS, E. (1995). *Hygrophoraceae (Agaricales)* in New York state and adjacent areas. Introduction and *Hygrocybe* subsection *squamulosae*. *Mycotaxon* Vol-53: 10-12.

BON, M. (1998). Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr. (3ème partie: espèces gibbosporées= Sous genre. *Clypeus* Britz., = Genre *Astrosporina* (Schroet.) Sing. *Documents Mycologiques* 28 (111): 1-45.

BOERTMAN, D. (1995). The genus *Hygrocybe*. *Fungi of Northern Europe* Vol. 1: 112-115.

BORGEN, T. & E. ARNOLDS (2004). Taxonomy, ecology and distribution of *Hygrocybe* (Fr.) P. Kumm. and *Camarophyllopsis* Herink. (*Fungi, Basidiomycota, Hygrocybeae*) in Greenland. *Bioscience* 54: 56-61.

BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1995). *Fungi of Switzerland* Vol.4. Verlag Mykologia, Luzern. 371 pp.



Fig. 22: *Trichophaea gregaria*.

Foto E. SUÁREZ

BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (2000). *Fungi of Switzerland* Vol.5: 95. Verlag Mykologia, Luzern. 340pp.

CLEMENÇON, H. (1984). Kompendium der Blätterpilze VI. *Laccaria*. *Zeitschrift für Mykologie* 50 (1): 3-12.

CONTU, M. (2003). Il genere *Laccaria* (*Basidiomycotina*, *Agaricales*) in Italia, con note sulle rimanenti specie in Europa. *Rivista de Micologia. Bollettino A.M.B.* 46(1): 5-58.

EYSSARTIER, G. & P. ROUX (2011). *Le Guide des Champignons. France et Europe*. Ed. Belin. Paris, 1120 pp.

FAVRE, J. (1937). Champignons rares ou peu connus des hauts-marais jurassiens. *Bulletin Société mycologique France* 53.

FERRARI, E. (2006). *Inocybe alpine* e subalpina. Il genere *Inocybe* (Fr.) Fr. nel Nord Italia e paesi limitrofi. *Fungi non delineati* pars XXXIV-XXXV-XXXVI, Vol. 34-36. Edizione Candusso. Alassio- (SV). 460 pp + 256 colours photos.

FILIPPOVA, N.V. & T.M. BULYONKOVA (2013). Communities of large fungi of ombrotrophic bog (West Siberia). [in press]. [www.ugrasu.ru/.../EDCC\\_sait\\_mycology\\_Larger%2](http://www.ugrasu.ru/.../EDCC_sait_mycology_Larger%2).

JACOBSSON, S. (2008). *Funga Nordica*. Agaricoid, Boletoid and Cypheloid genera: 868-906. Knudsen & Vesterholt editors. Nordsvamp. Copenhagen.

KITS VAN WAVEREN, E. (1985). The Dutch, French and British species of *Psathyrella*. *Persoonia*. Supplement 2.

KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI. (1984). *Flore Analytique des Champignons Supérieurs*. Masson, Paris. 557 pp.

LODGE, D.J., M. PADAMSEE, P.B. MATHENY, C. AIME, A. CANTRELL, D. BOERTMAN A. KOVALENKO et al. (2013). Molecular phylogeny, morphology, pigment chemistry and ecology in *Hygrophoraceae* (*Agaricales*). *Fungal Diversity* vol.61.

MAIRE, R. (1910). Notes critiques sur quelques champignons récoltés pendant la sesión de Dijon de la Société Mycologique de France (octubre 1909). *Bulletin Société mycologique France* 26.

MARTIN, F., M. ZAIYOU, F. Le TACON & P. RYGIEWICZ (1991). Strain specific differences in ribosomal DNA from the ectomycorrhizal fungi *Laccaria bicolor* (Maire) Orton and *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Br. *Annals of Forest Science* 48 (3): 297-305.

MATHENY, P.B. & B.R. KROPP (2001). A revision of the *Inocybe lanuginosa* group and allied species in North America. *Sydowia* 53(1): 93-139.

MOREAU, P.-A. (2002). Analyse écologique et patrimoniale des champignons supérieurs dans les tourbières des Alpes du Nord:108. These. C.I.S.M. Université de Savoie.

MOSER, M.M: (1967). Beitrag zur kenntnis verschiedener hygrophoreen. *Zeitschrift für Pilzkunde*. vol. 33: 7-10.

MOSER, M. M. (1983). Keys to Agarics and Boleti. English Translation. Roger, Phillips, London. 535 pp.

MUELLER, G.M. (1991). *Laccaria longipes*, a new North American species of the *Laccaria laccata* complex. *Mycotaxon* 40: 145-149.

MUELLER, G.M. (1991b). *Laccaria laccata* complex in North America and Sweden: Intercollecion pairing and morphometric analyses. *Mycologia* 83 (5): 578-594.

MUELLER, G.M. (1992). Systematics of *Laccaria* (*Agaricales*) in the continental United States and Canada, with discussions on extralimital taxa and descriptions of extant types. *Fieldiana Botany*. New Series 30.

OSMUNDSON, T.W., C.L. CRIPPS & G.M. MUELLER (2005). Morphological and molecular systematics of Rocky Mountain alpine *Laccaria*. *Mycologia* 97 (5): 949-972.

PÁZMÁNY, D. (1994). Zur Systematik der Gattung *Laccaria* Bk. et Br. *Zeitschrift für Mykologie* 60 (1): 5-11.

REDHEAD, S.A., F. LUTZONI, J.-M. MONCALVO & R. VILGALYS (2003). Phylogeny of agarics: partial systematics solutions for core omphalinoid genera in the *Agaricales* (euagarics). *Mycotaxon* 83: 19-57.

RIVAS MARTÍNEZ, S. et al. (2001). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España: [Memoria del mapa de vegetación potencial de España]. Parte II (2). *Itinera Geobotanica* Vol.18. 2.

TRIGAUX, A. (1980). Variabilité d'*Inocybe ovatocystis*. *Documents Mycologiques* 11 (45): 1-8.

## **Tricholoma caligatum** (Viv.) Ricken

SATURNINO PEDRAJA-LOMBILLA  
Sociedad Micológica Cántabra  
E-mail: [ninope4@hotmail.com](mailto:ninope4@hotmail.com)

**Resumen:** PEDRAJA-LOMBILLA, S. (2014). *Tricholoma caligatum* (Viv) Ricken (1914) *Yesca* 26: 103-106.

Se describe el *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken (1914), seta poco corriente en Cantabria, aunque en el otoño del 2013 se recolectaron varios grupos en un pinar costero, pero en la mismas fechas.

**Palabra clave:** *Agaricales*, *Tricholomataceae*, *Tricholoma*, Lien cres, Cantabria, España.

**Summary:** PEDRAJA-LOMBILLA, S. (2014). *Tricholoma caligatum* (Viv) Ricken (1914) *Yesca* 26: 103-106.

We describe *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken, (1914), a rare fungus in Cantabria, though some individuals were collected in a coastal pine forest in the autumn of 2013.

**Key words:** *Agaricales*, *Tricholomataceae*, *Tricholoma*, Lien cres, Cantabria, España.

### **INTRODUCCIÓN**

En el otoño pasado unos aficionados nos mostraron algunos ejemplares de esta especie y nos pidieron que los clasificásemos, cosa que se realizó con cierta facilidad, dado sus características tan notorias, nos indicaron dónde se hizo la recolecta. Acudimos al lugar y hallamos un par de grupos, con la suerte de encontrarlos en varios estadios de desarrollo, en estos pinares costeros, de joven bastante enterrada, en una tierra bastante suelta.

El nombre tiene su origen en el latín, la “caliga”, que era una especie de bota que recubría el pie como una funda y que era usada por los antiguos romanos.

En Asia se conoce una especie descrita como *Tricholoma matsutake* (S. Ito & S. Imai) Singer, muy apreciada como comestible, pero que no tiene un sabor amargo como el *Tricholoma caligatum*, (Viv.) Ricken, algunos micólogos que han recolectado varias veces esta especie, aprecian que no siempre tienen el mismo amargor, lo cual no se supone importante para su determinación, posiblemente con análisis de A.D.N. se lograra salir de estas dudas.

Fotografía realizada in situ, con una cámara Nikon D90 con luz natural

## DESCRIPCIÓN

*Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken, *Die Blätterpilze*: 331 (1914).

=*Agaricus caligatus* Viv.(1834).

=*Sphaerocephalus caligatus* (Viv.) Raithel (1979).

**Material estudiado:** CANTABRIA, Parque natural de las dunas de Liencres, 12-12-2014, 43°26'52" N. 3°57'45" O. A nivel del mar, pinar de fijación de duna litoral, formado en su mayoría por pino marítimo (*Pinus pinaster*) con algo de pino piñonero (*Pinus pinea*) y pino de Monterrey (*pinus radiata*). Un parque con una gran biodiversidad.

### Caracteres macroscópicos (fig. 1: 105)

**Sombrero** de 5-15 cm, bastante hemisférico, pero enseguida se va aplastando, oscuro casi negruzco, abriéndose en escamas amplias al desarrollarse, empezando por el borde de color más claro, margen enrollado, excedente e incurvado, con restos de velo, borde apendiculado, cutícula no separable, con tiempo húmedo es algo viscoso.

**Láminas** escotadas, ventrudas, arqueadas, apretadas, uncinadas con algunas lamélulas, con la edad van tomando un tono crema. (fig. 2: 105)

La longitud de su **pie** está entre 10-15 cm, y el grosor entre 2-3 cm, finalmente furfuráceo encima del anillo, este resulta muy evidente y con un tono que le resalta. Va calzado con una armilla ascendente, concolor al sombrero, se curva hacia la base y es atenuado.

**Carne** blanca inmutable, compacta, espesa, con olor aromático o afrutado y sabor desagradable (amargo).

### Caracteres microscópicos (fig. 3: 106)

**Esporas** elipsoides, gutuladas, hialinas lisas de 5-6,5 x 7-9 um, la esporada en masa es blanca. (fig. 3A: 106)

**Basidios** claviformes, tetraspóricos (fig. 3B: 106). Hifas filamentosas encadenadas (monomíticas), septadas y sin fíbulas. (fig. 3C: 106)



Fig. 1: *Tricholoma caligatum*.

Foto S. PEDRAJA-LOMBILLA



Fig. 2: *Tricholoma caligatum*, láminas.

Foto S. PEDRAJA-LOMBILLA

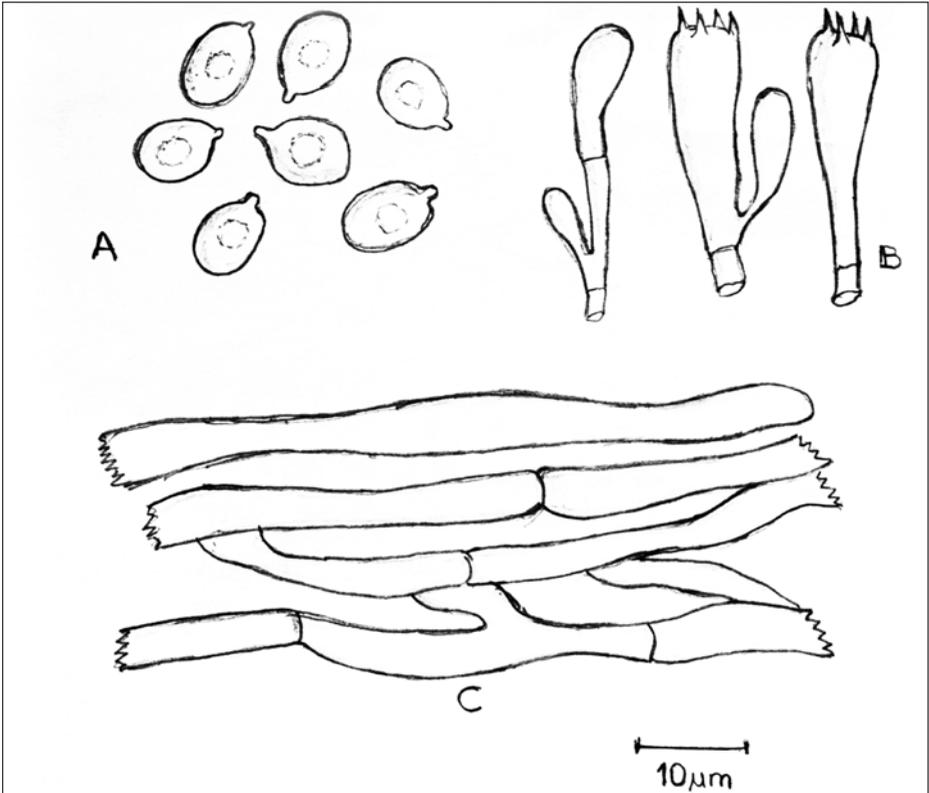


Fig. 3: Microscopía de *Tricholoma caligatum*: A esporas, B basidios y cistidios, C hifas. Dibujo S. PEDRAJA-LOMBILLA

### OBSERVACIONES

Fructificaciones en pequeños grupos, de difícil localización por su color y por su crecimiento semienterrado entre las agujas de pino, encontrados donde predomina *Pinus pinaster*.

Puede confundirse macroscópicamente con el *Tricholoma focale* (Fr.) Ricken, con un aspecto de forma parecido, pero con una coloración distinta, aparece en la misma época y hábitat parecido. Algunos autores, como, COURTECUISE & DUHEM (1994: 198, fig. 416), consideran una variedad de esta especie *Tricholoma caligatum* var. *nauseosum* (A. Blytt) Bon, de color más claro y muy mal olor. La var. *dulciolens* (Kytöv.) Bon, hoy considerada como tipo, con escamas más pequeñas sabor amarescente en el norte de Europa. En Japón está la especie local “*matsutake*”, que ya hemos comentado.

### BIBLIOGRAFÍA

COURTECUISE, R. & B. DUHEM (1994). *Guide des champignons de France et d'Europe*. Ed. Delachaux & Niestlé, Lausanne. 480 pp.

# **Tricholoma portentosum** (Fries) Quélet

JOSÉ IGNACIO GÁRATE  
Sociedad Micológica Cantabra  
E-mail: [nachogaratel@yahoo.es](mailto:nachogaratel@yahoo.es)

**Resumen:** GÁRATE, J.I. (2014) *Tricholoma portentosum* (Fr.) Quélet. *Yesca* 26: 107-112.

Se describe *Tricholoma portentosum*, *Mém. Soc. Émul. Montbéliard, Sér.* 2 5: 338 (1873), una especie común en el sur de Cantabria y norte de Palencia, se comenta su hábitat y comestibilidad y se aportan fotografías y dibujos de su microscopía.

**Palabras clave:** *Basidiomycota, agaricales, tricholoma*, Campoo de Enmedio, Horna.

**Summary:** GÁRATE, J.I. (2014) *Tricholoma portentosum* (Fr.) Quélet. *Yesca* 26: 107-112.

We describe *Tricholoma portentosum*, *Mém. Soc. Émul. Montbéliard, Sér.* 2 5: 338 (1873), a common species in the southern part of Cantabria and north of Palencia, its habitat and edibility. Also we include photographs and microscope drawings.

**Key words:** *Basidiomycota, agaricales, tricholoma*, Campoo de Enmedio, Horna.

## **INTRODUCCIÓN**

Presento en esta ocasión esta *Tricholomatacea* debido a la excepcional abundancia con que se ha mostrado durante el pasado otoño-invierno en los pinares situados al sur de la cordillera Cantábrica. Conocida comúnmente como “capuchina” la hemos llevado a numerosas exposiciones y faltaba su inclusión en *Yesca* para su completa divulgación en Cantabria pues, aunque es abundante, hemos comprobado que la desconocen muchos aficionados de los pueblos centrales y costeros.

## MATERIAL Y MÉTODO

La descripción se basa en numerosos ejemplares recolectados el 22 de noviembre de 2013, en un pinar de la localidad de Horna en el municipio de Campoo de Enmedio de Cantabria. Se toman varias muestras y se secan. Las fotografías se han tomado en el mismo lugar, con luz natural y utilizando una cámara Canon G12.

## DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

**Tricholoma portentosum** (Fr.) Quélet., *Mém. Soc. Émul. Montbéliard*, Sér. 2 5: 338 (1873).

=*Agaricus portentosus* Fries, (1821)

=*Gyrophila portentosa* (Fries) Quélet (1886)

=*Gyrophila sejuncta* var. *portentosa* (Fries) Quélet (1896)

=*Melanoleuca portentosa* (Fries) Murrill, (1914)

### Posición taxonómica:

REINO	<i>Fungi</i>
DIVISIÓN	<i>Basidiomycota</i>
SUBDIVISIÓN	<i>Agaricomycotina</i>
CLASE	<i>Agaricomycetes</i>
SUBCLASE	<i>Agaricomycetidae</i>
ORDEN	<i>Agaricales</i>
FAMILIA	<i>Tricholomataceae</i>

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Campoo de Enmedio, Horna. 42° 59' 42" N y 4° 5' 42" W, a una altura de 874 m sobre el nivel del mar, bajo *Pinus sylvestris*. Exsiccata 2013-11-01

### Caracteres macroscópicos (fig. 1: 109)

**Píleo** de 8-12 cm, al principio cónico, después convexo, finalmente aplastado, umbonado. Cutícula fácilmente separable, primero gris claro, a veces muy claro (fig 2: 109), luego más oscuro, con tonos lila sobre un fondo amarillento, fibrillosa con líneas radiales más oscuras, viscosa cuando está húmeda. Margen más claro, excedente, algo involuto de joven, luego extendido, terminando lobulado y fisurado en la madurez.

**Himenio** formado por láminas medianamente espaciadas, sinuosas, escotadas, con laminillas y lamélulas, primero blancas, luego blanco amarillentas. La arista es lisa o ligeramente ondulada, concolor con reflejos amarillos, que en los ejemplares maduros se torna grisácea. Esporada blanca.



Fig. 1: *Tricholoma portentosum* Fries (Quélet) 1873.

Foto J.I.GÁRATE



Fig. 2: *Tricholoma portentosum*, ejemplares muy claros.

Foto J.I.GÁRATE



Fig. 3: *Tricholoma portentosum*, hábitat.

Foto J.I.GÁRATE

**Pie** de 8-12 x 1,5-2,5- cm, cilíndrico, a veces sinuoso, frecuentemente algo ensanchado en la base, fibroso, macizo, blanco con zonas amarillas. Es frágil, sobre todo cuando está muy enterrado.

**Carne** blanca, a veces amarillenta cerca del exterior, fibrosa y frágil en el pie, olor y sabor harinoso muy agradable.

**Hábitat:** Especie presente en suelos ácidos, por encima de los 800 m, principalmente bajo pinos, sobre todo *Pinus sylvestris*. Algunos autores, RIVA (1988), lo citan en bosques de haya o mixtos de abeto-haya. Es gregaria, crece de forma aislada y también cespitosa en grupos de 3-5 o más unidades, siempre abundantemente. Suele estar semienterrada entre las acículas de los pinos (fig 3: 110). Aparece en otoño y resiste el comienzo del invierno bajo la nieve o la escarcha.

**Caracteres microscópicos** (fig. 4: 111)

**Esporas** de 5-6,5 x 4-5  $\mu\text{m}$ , de redondeadas a ampliamente elípticas, gutuladas, lisas y hialinas.

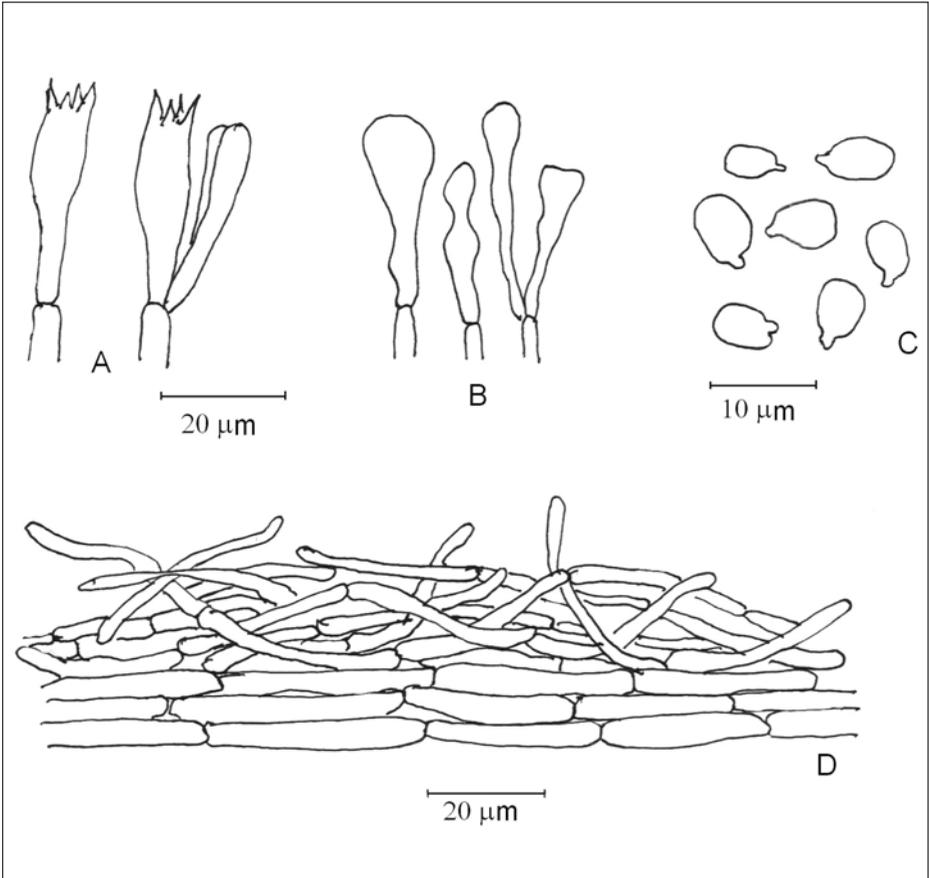


Fig. 4: Microscopía de *T. portentosum*: **A:** Basidios, **B:** Células marginales, **C:** Esporas, **D:** Cutícula. Dibujo J.I.GARATE

**Basidios** tetraspóricos, clavados, no fibulados, de 27-35 x 5-9 μm.

**Cystidios** ausentes. Células marginales poco abundantes y polimorfas.

**Cutícula** formada por hifas largas y estrechas (2-6 μm), paralelas sin fíbulas, ligeramente gelificadas. En la parte inferior (subcutis) son más anchas (5-8 μm) BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995).

## OBSERVACIONES

Aunque es buen comestible y aparece abundantemente no es recolectado por todos los buscadores de setas, seguramente que el motivo será que convive con otras especies, unas acres otras tóxicas, que se le parecen

macroscópicamente. Por lo tanto requiere un mínimo de experiencia y conocimiento de la especie.

Según BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995) podría confundirse macroscópicamente con *T. luridum*, pero este tiene esporas de 10  $\mu\text{m}$ . También se parece a *T. sejunctum* que tiene el mismo olor pero de sabor amarescente. *T. saponaceum* tiene un fuerte olor a jabón. *T. virgatum* también amarga, tiene láminas grises, mámelón más agudo y carece de tonos amarillentos. *T. josserandii* con sombrero gris plateado, sin reflejos amarillentos en el pie y olor desagradable, tóxico.

## BIBLIOGRAFÍA

RIVA, A. (1988). *Fungi Europaei 3, Tricholoma (Fr.) Staude*. Libreria Giovanna Biella. Saronno. 618 pp.

BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1995). *Champignons de Suisse, Tome 3*. Ed. Mykologia, Lucerne. 364 pp.

# **Willkommlangea reticulata** (Alb. & Schwein.) Kuntze **Primera cita para la Comunidad de Cantabria**

FERNANDO BELLIDO-BERMEJO

Sociedad Micológica Lazarillo. Salamanca  
E-mail: [fernandobellidobermejo@gmail.com](mailto:fernandobellidobermejo@gmail.com)

AURELIA PAZ

Sociedad Micológica Cantabria  
E-mail: [ita-paz@hotmail.com](mailto:ita-paz@hotmail.com)

CLAUDE LAVOISE

Sociedad Micológica Cantabria  
E-mail: [c.lavoise@free.fr](mailto:c.lavoise@free.fr)

**Resumen:** BELLIDO, F., A. PAZ & C. LAVOISE (2014). *Willkommlangea reticulata* (Alb. & Schwein.) Kuntze (1891), primera cita para la Comunidad de Cantabria. *Yesca* 26: 113-118.

Se hace un estudio macro y microscópico, de una especie poco frecuente de *Myxomycete* del Orden *Physaral* encontrada en Cantabria, primera cita para esta comunidad.

**Palabras clave:** *Physaral*, *Physaraceae*, *Willkommlangea*, Cantabria, España.

**Summary:** BELLIDO, F, A. PAZ & C. LAVOISE (2014). *Willkommlangea reticulata* (Alb. & Schwein.) Kuntze (1891), first appointment to the Community of Cantabria. *Yesca* 26: 113-118.

We present a macroscopic and microscopic study of a rare species of *Myxomycetes* belonging to order *Physaral* collected in Cantabria and first time mentioned in this autonomous region.

**Key Words:** *Physaral*, *Physaraceae*, *Willkommlangea*, Cantabria, Spain.

## **INTRODUCCIÓN**

La Comunidad de Cantabria, posee una considerable masa forestal y una gran biodiversidad, esto añadido a la gran afición que últimamente se ha desatado por la micología, hace que la lista de especies que constituyen su catálogo micológico sea numerosa y con la posibilidad de que aumente progresivamente. Otra cosa muy diferente ocurre con el mundo de los *Myxomycetes*, que cuentan con la misma masa forestal y biodiversidad, pero el número de personas dedicadas a su estudio es escaso, lo que hace que el listado de especies sea muy reducido, y que sus bosques en este aspecto sigan acogiendo un gran tesoro aún por descubrir.

Este trabajo es el resultado de un pequeño encuentro Hispano-Francés de aficionados a los *Myxomycetes*, celebrado en el verano del 2012. Durante 5

días se realizaron muestreos en diversos parajes y hábitat dentro de la Comunidad de Cantabria, se recogieron abundantes muestras, algunas de ellas nuevas en el reducido catálogo de especies de *Myxomycetes* de esta Comunidad.

## MATERIAL Y MÉTODO

Para la descripción macroscópica se han utilizado las dos muestras obtenidas. El estudio microscópico se realiza con material fresco, con una preparación en agua, su conservación se realiza con el medio Hoyer. Las medidas macroscópicas se dan en milímetros y las microscópicas en micras. Las fotografías macroscópicas se han realizado con una cámara compacta Sony DSC-H50 y una Nikon D90 digital, las fotografías microscópicas, se realizan con un microscopio Nikon E800 y las preparaciones se han efectuado en medio Hoyer, El material se encuentra depositado en el herbario particular del autor con la referencia 040812C01-8 y IC07061401

## DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

### Posición taxonómica:

REINO: *Protista*, SUBREINO: *Protozoa*, FILO: *Amoebota*, SUBGRUPO: *Mycetozoa*, CLASE: *Myxomycota*, SUBCLASE: *Myxogastromycetidae*, ORDEN: *Physarales*, FAMILIA: *Physaraceae*, GÉNERO: *Willkommllangea*.

***Willkommllangea reticulata*** (Alb. & Schwein.) Kuntze, Revis. gen. pl. 2: 875 (1891); =*Physarum reticulatum* Alb. & Schwein., Consp. fung.lusat 90 (1805); =*Diderma reticulatum* (Alb. & Schwein.) Fr., Syst. mycol. 3: 112 (1829); =*Cienkowskia reticulata* (Alb. & Schwein.) Rostaf., Sluzowce monogr. 91 (1874).

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Reserva de Saja, Paraje llamado Cambillas, 43°6'28" N- 4°16'31" O, Alt 432 m, en rama caída de (Haya) *Fagus sylvatica*, 04-08-2012, *leg & det.* F. Bellido & H. Seraoui, 040812C01-8: ESPAÑA, Cantabria, Barcenillas, 43°13'10,37" N- 4°14'12,21" O, Alt 613 m, en rama caída de *Corylus avellana*, 07-06-2014, *leg & det.* A. Paz & C. Lavoise IC07061401.

### Descripción macroscópica

Se trata de dos pequeñas fructificaciones formadas por algunos esporocarpos sésiles de 0,3-0,5 mm de diámetro, pero preferentemente por cortos plasmodiocarpos, reticulados o vermiformes, en algunas zonas reunidos formando una especie de pseudoetelio (*Fig. 1: 115*).

**Peridio** simple, membranáceo, anaranjado, con acúmulos de carbonato cálcico amarillo que le dan un aspecto rugoso, y con dispersas manchas rojizas cuando alcanzan la madurez, con una dehiscencia longitudinal e irregular (*Fig. 2: 115*). Macroscópicamente presentan un capilicio formado por grandes e irregulares nódulos de calcio blanco-amarillo (*Fig. 3: 115*).



Fig. 1: *Willkommlangea reticulata*. IC07061401

Fotos C. LAVOISE



Fig. 2 y 3: *Willkommlangea reticulata*, IC07061401. Peridio y Capilicio.

Foto C. LAVOISE

### Descripción microscópica

**Peridio:** Al microscopio óptico el peridio es hialino o de un color amarillo claro.

**Capilicio;** Se trata, y es una característica de esta especie, de un capilicio doble, formado por un lado por grandes nódulos o placas, generalmente perforadas, irregulares, de color blanco, unidas a la cara interna del peridio y dispuestas trasversalmente, y por otro lado, por una red de finos filamentos desprovistos de calcio amarillentos, ramificados y anastomosados, formando una verdadera red, con escasos extremos libres puntiagudos (*Fig. 4: 117*).

**Esporada:** En masa de color negro, grisácea al microscopio óptico.

**Esporas** globosas, 8-10  $\mu\text{m}$  de diámetro, finamente verrugosas, con grupos de verrugas más oscuras (*Fig. 5: 117*).

### Observaciones

El género *Willkommllangea* KUNTZE (1891), es un género monoespecífico, formado por una sola especie; *Willkommllangea reticulata* (Alb. & Schwein.) Kuntze (1891).

Es una especie muy poco citada a nivel de la Península Ibérica, MORENO & *al.* (2001), en su libro *Mixomycetes de Extremadura*. Campiña Sur, la cita en Azuaga (Badajoz), también anota otras dos citas, una en Canarias y otra en La Coruña, aunque sin aportar más datos. LADO (1993), en el volumen 7 de Cuadernos de trabajo de Flora Micológica Ibérica, aporta otras 3 citas, 2 para Extremadura, TORREND (1910), y otra en Portugal, ALMEIDA (1985), la actual recolecta sería la séptima cita a nivel de la Península Ibérica, y la primera a nivel de la Comunidad de Cantabria. También citado por MARTIN & ALEXOPOULOS, (1969), NEUBERT & *al.* (1995), ING (1999). Y finalmente por POU-LAIN & *al.* (2011: Tome 2: pl.180).

Su identificación es relativamente fácil, siempre que se piense en ella, su rareza hace que sea difícil tenerla en consideración, pero la existencia de un capilicio doble la hace única dentro del Orden *Physaral*.

La presentación en forma de plasmodiocarpos reticulados de color amarillo, nos puede hacer pensar en la *Hemitrichia sérpula* (Scop.) Rostaf. (1873), por otra parte muy frecuente en la Comunidad de Cantabria, pero la ausencia de calcio en ninguna de sus estructuras, y sobre todo la esporada amarillenta, la descartan totalmente.

La existencia de grandes y angulares nódulos de calcio en el capilicio, pueden hacer pensar en la *Badhamia crassipella* K. D. Whitney & H. W. Keller (1982), pero se diferencia porque esta presenta unas esporas agrupadas en racimos, algo angulares y de un tamaño algo mayor, 9-12(-13)  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Dentro de Género *Physarum*, existe un grupo numeroso de especies que se presentan en forma de plasmodiocarpos, más o menos reticulados y con la esporoteca de color amarillo: *Physarum bogoriense* Racib. (1898), pero su capilicio es simple, tipo *physaroides*, formado por filamentos hialinos que interconectan nódulos redondeados; *Physarum herbaticum* Shuang L. Chen &



Fig. 4: *Willkommllangea reticulata*, 040812C01-8. Capilicio.

Foto A. PAZ



Fig. 5: *Willkommllangea reticulata*, 040812C01-8. Esporas.

Foto A. PAZ

Yu Li (2000), se diferencia por presentar unos plasmodiocarpos muy finos, y un capilicio simple; *Physarum lakhanpalii* Nann.-Bremek. & Y. Yamam. (1987), pero este presenta esporas más grandes agrupadas en pequeños racimos; *Physarum lateritium* (Berk. & Ravenel) Morgan (1896), se diferencia porque los nódulos del capilicio son blancos o amarillentos con el centro de color rojo o amarillo oscuro; *Physarum plicatum* Nann.-Bremek & Y. Yamam. (1990), pero este presenta una capa externa del pericio con pliegues irregulares que le dan un aspecto arrugado, y unas esporas muy claras; *Physarum serpula* Morgan (1896), se diferencia por presentar esporas oscuras con una zona más clara, y de mayor tamaño, aparte de un capilicio simple; *Physarum superbum* Hagelst. (1940), pero este se presenta en forma de plasmodiocarpos muy comprimidos lateralmente, con la base casi desprovista de cal, y una dehiscencia apical a través de una fisura longitudinal; y con el *Physarum variegatum* K. S. Thind & Dhillon (1967), se diferencia por presentar un peridio doble, y unas esporas globosas, elípticas u ovals, más grandes, ornamentadas con verrugas de tamaño muy variable, a veces agrupadas en líneas formando un retículo incompleto.

## Nota

En la época en que se realizó el hallazgo de la *Willkommllangea reticulata*, dos conocidos perros truferos cántabros, « Trufy » y « Lolo », habían sido padres de una camada de 4 cachorros, todos tenían nombre excepto el más pequeño, este recibió el de Wilkom en recuerdo de este hallazgo.

## AGRADECIMIENTO

A El Hacène Seraoui por su ayuda inestimable en la taxonomía de Myxomycetes y especialmente con esta especie.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALMEIDA, M.G., (1985). *Portugaliae Acta Biol., Sér. B, Sist.* 14: 6.
- ING B. (1999). *The Myxomycetes of Britain and Ireland*. The Richmond Publishing Co. Ltd. 374 pp.
- LADO C. (1993). Bases corológicas de Flora Micológica Ibérica. Números 376-692. *Cuad. Trab. Fl. Micol. Ibér.* 7: 1-305.
- MARTIN G. W. & C. J.ALEXOPOULOS, (1969). *The Myxomycetes*. University of Iowa Press, Iowa City. 561 pp.
- MORENO G., C. ILLANA, A. CASTILLO & J.R. GARCIA. (2001). *Myxomycetes de Extremadura. Campiña Sur*. Postalx S.L. Madrid.
- NEUBERT H., W. NOWOTNY & K. BAUMANN, (1995). *Die Myxomyceten. Band 2. Physarales*. K. Baumann Verlag, Gomaringen 368 pp.
- POULAIN, M., M. MEYER & J. BOZONNET. (2011). *Les Myxomycètes*. Tome 1 & 2, Eition FMBDS, Tome 1, 568 pp, 15 pl., Tome 2, 544 pl.
- KUNTZE O., (1891). *Revisio generum plantarum. Pars 2, Fungi*. A. Felix, Leipzig: 840-875.
- TORREND, C. (1910). *Brotéria Sér. Bot.* 9: 50.

# Una primera y una segunda cita para la Península Ibérica del género *Elaphomyces* recolectados en Asturias

AURELIA PAZ

Sociedad Micológica Cantábrica

E-mail: [ita-paz@hotmail.com](mailto:ita-paz@hotmail.com)

CLAUDE LAVOISE

Sociedad Micológica Cantábrica

E-mail: [c.lavoise@free.fr](mailto:c.lavoise@free.fr)

**Resumen:** PAZ, A. & C. LAVOISE (2014). Una primera y una segunda cita para la Península Ibérica del género *Elaphomyces* recolectados en Asturias. *Yesca* 26: 119-126.

Como resultado del estudio del género *Elaphomyces* en la península Ibérica queremos añadir al catálogo provisional de la península una primera cita de *Elaphomyces leveillei* y una segunda cita de *Elaphomyces morettii*.

**Palabra clave:** hongos hipogeos, taxonomía, Asturias, Península Ibérica.

**Summary:** PAZ, A. & C. LAVOISE (2014) A first and a second appointment to the Iberian Peninsula gender *Elaphomyces* collected in Asturias. *Yesca* 26: 119-126.

As a result of the study of the genus *Elaphomyces* in the Iberian Peninsula, we want to add a first cite of *Elaphomyces leveillei* and second cite of *Elaphomyces morettii* to the provisional catalogue of the Peninsula.

**Key Words:** hypogeous fungi, taxonomy, Asturias, Iberian Peninsula.

## INTRODUCCIÓN

A comienzos de Junio de 2013 se celebró en el Parque de Somiedo Ascomycota 2013. En la primera salida al campo el día 1 de junio en Salcino, dirección a los lagos de Saliencia, recolectamos los ejemplares de *Elaphomyces morettii*, nuestra recolección correspondía perfectamente con la descripción original publicada por VITTADINI (1831).

En nuestro reciente trabajo de revisión de este género en Europa, pudimos analizar del herbario de Torino y de la colección de O. Mattiolo, material autenticado de C. Vittadini de 1902. También hemos podido analizar el material

que F. D. Calonge utilizó para realizar la 1ª cita de este *Elaphomyces* en la Península Ibérica. CALONGE & PASABÁN (1993).

El 15 de marzo de 2014 en una de nuestras habituales visitas a San Esteban de Cuñaba, cariñosamente llamado ya por nosotros como « pequeña Scandinavia » por haber localizado en esta localidad varios hipogeos típicos de los Países Nórdicos, bajo un maravilloso bosque de *Betula pendula*, recolectamos los primeros ejemplares de *Elaphomyces leveillei*. Para confirmar nuestra determinación hemos podido analizar el autotipo de *elaphomyces leveillei* de los hermanos Tulasne depositado en el herbario de Torino y parte de la colección de Tulasne depositada en el Museo de Historia Natural de París: TULASNE & TULASNE (1841).

Un *Elaphomyces* con muy poquitas citaciones en Europa y creemos que es la 1ª cita para la Península Ibérica.

## MATERIAL Y MÉTODO

Como ya explicamos en nuestro artículo de Yesca 25, contamos con la inestimable ayuda de nuestros perritos: « Trufi », « Lolo » y el benjamín « Skotty » para la búsqueda y localización de estos hongos hipogeos. Las fotografías macroscópicas están realizadas con una cámara Nikon D7100, con un objetivo AF micro-Nikkor 60 mm. Las fotos de las glebas se han realizado con el cuerpo de la Nikon D7100 y un « Macroscope » personal. Para las fotografías microscópicas se ha utilizado un microscopio Nikon Eclipse E800 triocular, el cuerpo de una Nikon D5000. Utilizamos un programa de captura de imágenes y un programa de acople de imágenes. El estudio de las muestras está realizado con agua y medio de Hoyer. Por último, las muestras son desecadas, registradas y conservadas en nuestro herbario personal (IC).

## DESCRIPCIÓN

*Elaphomyces leveillei* Tul. & C. Tul. 1841

**Material estudiado:** ESPAÑA, Asturias: San Esteban de Cuñaba, N 43° 16' 36,30" O 4° 39' 13,36", 374 m, *Betula alba*, 15-III-2014, leg. A. Paz & C. Lavoise, IC15031406; *ibidem* 26-VII-2014, IC26071402.

### **Caracteres macroscópicos**(Fig. 1: 121)

**Ascomas** globosos, frágiles, de 1,5 a 6 cm de diámetro, sin base estéril y envueltos en una costra micelial verdosa.

**Superficie del peridio** negra con manchas persistentes de color verdoso, ligeramente excrobulada en tiempo lluvioso que al secarse o con menos humedad tiende a ser ligeramente granuloso. Fig. 2: 121)

Carne del **peridio** gruesa, ligeramente sonrosada a café con leche.

**Gleba** al madurar pulverulenta de color marrón-gris oscuro, olor agradable ligeramente alíaceo.



Fig. 1: *Elaphomyces leveillei*, IC26071402.

Foto C. LAVOISE



Fig. 2: *Elaphomyces leveillei*, IC26071402. Superficie del peridio.

Foto A. PAZ

### Caracteres microscópicos

**Esporas** vistas al microscopio óptico de color marrón-rojizo, muy oscuras y de color casi negro en masa, son esféricas de 19-22  $\mu\text{m}$  sin decoración (con la decoración miden 20-24  $\mu\text{m}$ ). Presentan la superficie decorada con gruesos bastoncillos incurvados de 0,5-1,2  $\mu\text{m}$  de altura, uniéndose de forma indeterminada formando un perisporio de placas irregulares. (Fig. 3: 122)

**Ascas** globosas que contienen de (4-) 6-8 esporas.

**Peridio** de 400-750  $\mu\text{m}$  de grosor, constituido por dos capas, una peridiopellis delgada, que se fisura o desprende con facilidad, formada por hifas filamentosas, con incrustaciones, ramificadas y septos muy cortos pigmentados en tonos muy oscuros, casi negro. Un contexto de hifas filamentosas, de pared fina, entrelazadas con tendencia a estar paralelas a la superficie y con ligeros engrosamientos aislados. (Fig. 4: 123)

### Comentarios taxonómicos

Macroscópicamente es fácil confundirlo con *Elaphomyces maculatus*, este también presenta una superficie de color negro envuelta en una costra micelial verdosa y con manchas verdes persistentes, pero su peridio interno es de color blanco y la gleba posee un color gris con reflejos verdosos. Las esporas son más grandes, de 28-42  $\mu\text{m}$ , con bastoncillos finos, muy juntos, de diferentes alturas, dando al perisporio un aspecto compacto irregular.

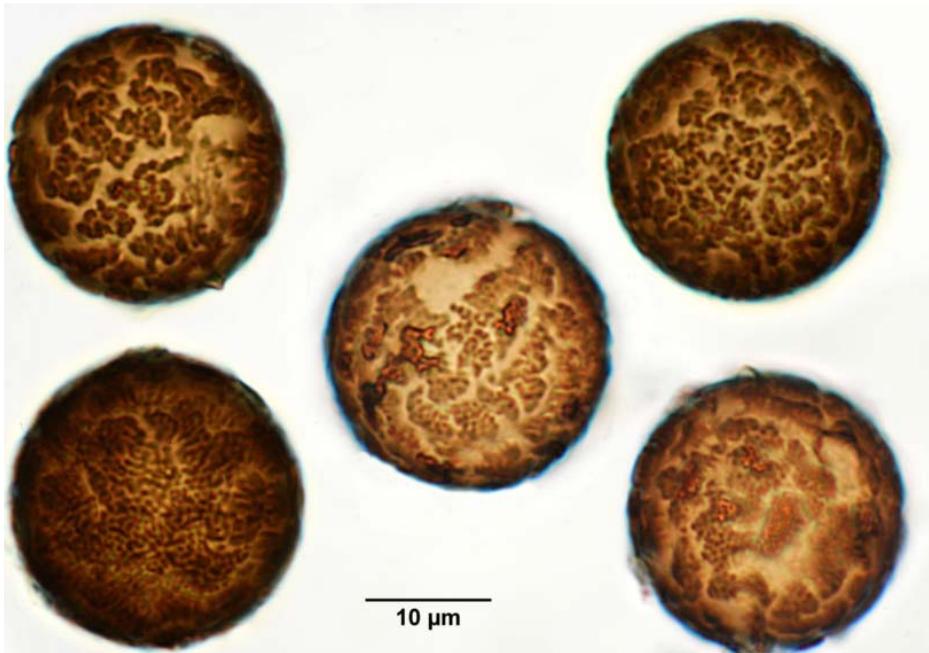


Fig. 3: *Elaphomyces leveillei*, IC26071402. Esporas.

Foto A. PAZ

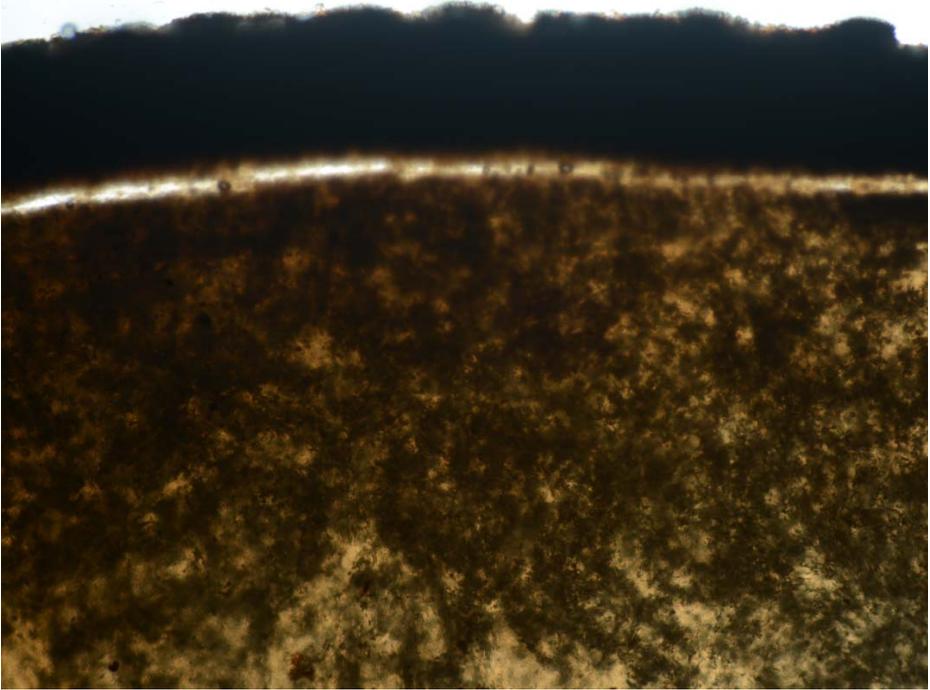


Fig. 4: *Elaphomyces leveillei*, IC26071402. Peridio.

Foto A. PAZ

### ***Elaphomyces morettii* Vittad. 1831**

**Material estudiado:** ESPAÑA, ASTURIAS: Salcino, Lagos de Salencia, N 43° 04' 18,99" O 6° 07' 18,25", 1307 m, *Corylus avellanea* y *Fagus sylvatica*, 1-VI-2013, leg. A. Paz & C. Lavoise, IC1061301.

**Material adicional estudiado:** GUIPÚZCOA, Elduayen, Arrospe, *Castanea sativa*, silíceo, 28-XII-1992, leg. P. Pasabán, det. F.D. Calonge, MA-Fungi 29393. (1ª cita del catálogo provisional de la Península Ibérica).

### **Caracteres macroscópicos**

**Ascomas** de 1-3 cm, globosos e irregulares con protuberancias más o menos redondeadas, envuelto en una costra rosácea marrón, ocasionalmente con cordones miceliares verdes (Fig. 5: 124).

**Peridio:** superficie con verrugas granulosas de color pardo negruzco con reflejos morados; carne gruesa, blanco grisáceo, oscureciéndose mucho hacia la gleba (Fig. 6: 125).

**Gleba** al madurar pulverulenta de color gris oscura. Sin olor aliáceo ni de ácido sulfúrico (Fig. 7: 125).



Fig. 5: *Elaphomyces morettii*, IC1061301. Ascoma.

Foto C. LAVOISE

### Caracteres microscópicos

**Esporas** vistas al microscopio óptico de color marrón, muy oscuras, y de color casi negro en masa. Son esféricas de 17-21  $\mu\text{m}$ , sin decoración (con la decoración miden 21-24  $\mu\text{m}$ ). Presentan la superficie decorada con finos bastoncillos de 1-1,6  $\mu\text{m}$ , que se unen en el ápice formando un perisporio verrugoso (Fig. 8: 126).

**Ascas** globosas que contienen de (4-) 6-8 esporas.

**Peridio** de 450-850  $\mu\text{m}$  de grosor, constituido por dos capas: una peridiopellis delgada, dura y persistente, formada por hifas filamentosas, con incrustaciones y septos muy cortos pigmentados en tonos muy oscuros, casi negro; un contexto de hifas filamentosas, de pared fina, entrelazadas con tendencia a estar paralelas a la superficie y con engrosamientos irregulares aislados.

### Comentarios taxonómicos

Macroscópicamente es fácil confundirlo con *Elaphomyces echinatus*. Este presenta unas esporas de 20-24  $\mu\text{m}$  con bastoncillos gruesos juntos que se unen para formar un perisporio con mechones muy amplios e irregulares. Ascomas de 1-3 cm, a veces aplanados o ranurados, con olor fuerte, desagradable, que recuerda al ácido sulfúrico. Superficie del peridio de joven verde amarillento grisáceo con tonos marrones, oscureciéndose al madurar a pardo negruzco, con verrugas muy pronunciadas agudas, piramidales. Peridio de



Fig. 6: *Elaphomyces morettii*, IC1061301. Superficie del peridio.

Foto C. LAVOISE



Fig. 7: *Elaphomyces morettii*, IC1061301. Gleba.

Foto C. LAVOISE



Fig. 8: *Elaphomyces morettii*. Esporas, IC1061301.

Foto A. PAZ

1-2 mm, blanco grisáceo. Gleba verde negruzca a veces con tonos rojizos. También lo podemos confundir con *Elaphomyces cantabricus*, este presenta unas esporas de 14-20  $\mu\text{m}$ , con bastoncillos finos de 2  $\mu\text{m}$  que se unen para formar un perisporio fragmentado característico. Ascomas de 2-4,5 cm, globosos, con olor intenso aliáceo que aumenta con la desecación. Superficie del peridio negro azabache con verrugas muy prominentes y piramidales, envuelto en una costra parda negruzca con máculas amarillentas muy persistentes. Peridio blanco grisáceo que se oxida ligeramente en tonos azules. Gleba de joven con tonos rojizos y al madurar azul negruzca.

## BIBLIOGRAFÍA

CALONGE, F. D. & P. PASABÁN (1993). Nuevos datos sobre los hongos hipogeos de España. V. Registro de nueve citas nuevas. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 18: 41-58.

TULASNE, L. R. & C. TULASNE (1841). Sur le genre *Elaphomyces* et description de quelques espèces nouvelles. *Ann. Sci. Nat.*, 2 ser., Bot. 16: 5-29.

VITTADINI C. (1831) *Monographia Tuberacearum*. Typographia F. Rusconi, Milano.

## Gastronomía

SATURNINO PEDRAJA LOMBILLA  
Sociedad Micológica Cántabra  
E-mail: [ninope4@hotmail.com](mailto:ninope4@hotmail.com)

### La cocina con setas cultivadas

Hoy día el cultivo de setas y su comercialización está muy promocionado, por lo que en cualquier comercio de alimentación, encontraremos algunas de estas variedades: naturales, congeladas, secas, embotadas etc. Conviene escoger adecuadamente lo que necesitamos para el plato que vamos a preparar,



Fig. 1: *Agaricus bisporus* de cultivo.

Foto S. PEDRAJA LOMBILLA

La primera precaución que debemos tomar, es que el producto debe estar fresco y en buen estado. Los agaricos (champiñones), (Fig. 1: 127), deben de estar cerrados, que no dejen ver las láminas, si están envasados el plástico del envase no debe de estar tenso, lo cual significa que son de reciente preparación, podemos encontrar diferentes variedades y varias formas de presentación. Los “champiñones” naturales tienen un sabor bastante notable, los enlatados y congelados tienen sabores más suaves, también dejan menos maniobra en su cocinado, usándose mayoritariamente en acompañamientos.

Se deben limpiar bien de tierra raspando y lavando con agua.



Fig. 2: *Pleurotus ostreatus* de de cultivo.

Foto S. PEDRAJA LOMBILLA

Otras setas de cultivo comercializadas con bastante aceptación son los *Pleurotus ostreatus* presentados en variedades diferentes, a veces mal denominadas como “seta de cardo” (Fig. 2: 128). No deben estar mohosas (parece que tienen algodón), no deben estar mucosas ni presentar marcas roñosas (son viejas). Son setas de sabor suave en todos los tipos de presentación.

Se presenta natural cortada por el tallo y también embotada, no es corriente la comercialización seca o congelada.

*Lentinus edodes*, una seta de más reciente incorporación en la cocina casera española, es muy tradicional en la cocina japonesa. “Shii-take” es su nombre comercial, con más sabor que otras setas cultivadas (Fig. 3: 129).



Fig. 3: Cultivo de *Lentinus edodes* (Shii-take).

Foto S. PEDRAJA LOMBILLA

En fresco la presentación es muy limpia ya que su cultivo no es sobre tierra.

Es carnosa, con láminas blancas y sombrero pardo. Admite acompañamientos a platos variados aportando su sabor característico. Es notable su adaptación a ser el componente principal de algunos platos, con arroz, alubias, patatas etc.

Aparte de sus condiciones gastronómicas, está considerada como una de las setas con propiedades medicinales más llamativas.

Se presenta comercialmente en todas las formas posibles: naturales, congeladas, secas, polvo, embotadas, etc...

Se cultivan actualmente algunas setas más, copias de las silvestres, que se venden por nuestros mercados, pero merece la pena hacer mención de las "simejii" que se presenta en variedades diferentes, en grupos cespitosos (racimos) de largas y pequeñas setas.

Estas son muy utilizadas en la cocina moderna, complementan platos y tienen un sabor suave.



Fig. 4: Setas de cultivo variadas

Foto S. PEDRAJA LOMBILLA

Sobre estas líneas un plato con “simejii” dos variedades, “shii-take”, “portobello” (variedad de champiñón) (Fig. 4: 130).

## Platos de champiñones

Preparación previa para algunos platos rápidos con champiñones; una vez limpios se prepara agua hirviendo con sal (casi como para marisco), una hoja de laurel y un poco de pimienta, se escaldan durante 15 minutos, poniéndolos a escurrir. Los champiñones así preparados se conservan bien hasta cinco días en la nevera. Vamos a dar algunas de las aplicaciones a las que podemos recurrir.

### Ensaladas

Una vez escaldados y escurridos los podemos usar para cualquier tipo de ensalada o como decoración en algún plato, laminados si son grandes o enteros si son pequeños. Hay que tener en cuenta que la cocción reduce mucho el tamaño.

Con una preparación "*ali-oli*", también están muy agradables. Para preparar un poco (200 c.c.) de esta salsa, lo podemos hacer en un mortero de la siguiente manera: se pelan cuatro dientes de ajo trceados, se ponen en el mortero con un poco de sal, se machacan y se va añadiendo poco a poco aceite de oliva suave (200c.c.), sin dejar de revolver y apretando. El aceite se añade a medida que va cuajando la salsa (textura parecida a la mayonesa). A medio hacer se añade el jugo de medio limón.

## Champiñones rellenos al horno

### Ingredientes:

500 g de champiñones un poco grandes

150 g de beicon

1 huevo duro

Aceite de oliva

1 cucharada sopera de harina

1 vaso de leche entera

1 cucharada sopera tomate frito

Un chorrito de vino blanco

3 dientes de ajo

½ cebolla pequeña

pimienta molida

perejil

sal

**Preparación:**

Se quitan los pies a los champiñones y se reservan. Con un vaciador se extrae parte de la carne interna de la seta, dejando el sombrero entero y hueco.

Se pica la cebolla, dos dientes de ajo y la carne del interior de las setas. En una sartén se pochala la cebolla y el ajo con un poco de sal, una vez pochado, se añade la carne picada del interior de las setas, el beicon bien troceado y lo reogamos. Echamos un poco de vino blanco y el tomate frito y mantenemos unos 5 minutos al fuego. Salpimentamos, agregamos el harina revolvemos y vamos añadiendo poco a poco la leche formando una masa algo espesa. Ahora añadimos el perejil y el huevo duro bien picados. Lo retiramos del fuego y lo reservamos.

Lo colocamos, con el hueco hacia arriba, en una bandeja de horno en la que hemos echado un poco de aceite en el fondo. Se echa en los huecos de las setas un poco de sal, un poco de ajo muy picado, un chorrito de aceite y procedemos al relleno de los sombreros con el preparado que hemos resevado (bien colmados). Intercalamos entre las setas los pies enteros que hemos reservado.

Introducimos la bandeja en el horno a 180°, con el gratinador encendido, lo tenemos en el horno unos 15 - 20 minutos comprobando que estén bien hechos,

Veamos como quedan (*Fig. 5: 132*).



Fig. 5: Champiñones rellenos al horno

Foto S. PEDRAJA LOMBILLA

## Champiñones al ajillo con jamón

### Ingredientes:

1 kg de champiñones pequeños (hervidos como hemos indicado)  
200 g de jamon en tiras finas y cortas  
60 cl de aceite  
4 dientes de ajo  
1 cayena  
sal  
pimienta  
1 vaso pequeño de vino blanco

### Preparación:

En cazuela de barro o sartén un poco grande se echa el aceite. Una vez caliente se doran los ajos y añadimos el jamón y la cayena. Una vez frito el jamón agregamos las setas enteras si son pequeñas o algo partidas si son grandes. Luego lo salpimentamos, añadimos el vino blanco y lo ponemos 5 minutos al fuego

Para emplatar lo hacemos con un poco de lechuga picada en juliana y una loncha de jamón.

Veamos como nos queda este emplataado (*Fig. 6: 133*).



Fig. 6: Champiñones rellenos al horno

Foto S. PEDRAJA LOMBILLA

## Champiñones empanados

### **Ingredientes:**

500 g de champiñones pequeños (hervidos como hemos indicado)  
2 huevos  
harina  
aceite  
pan rallado  
sal

### **Preparación:**

Utilizaremos una freidora o una sartén pequeña para freir con abundante aceite (también se puede hacer en una cazuela pequeña).

Se salan un poco las setas y se rebozan en harina. Se baten los dos huevos y pasamos las setas harinadas por huevo y luego por el pan rallado, fríendolas con el aceite bien caliente, hasta que se doren

Estas setas pueden usarse de aperitivo con unas lonchitas de jamón y ensalada o para acompañamiento de otros platos,

## Por nuestros montes JOD..... DIFÍCIL EL CASTELLANO

*El depredador*

**L**A VERDAD ES QUE EL CASTELLANO ES UNA LENGUA que resulta difícil de entender hasta para los que vivimos en territorio español, tanto es así que tenemos un dicho muy clásico para matizar esta peculiaridad "donde dije digo, digo Diego". Vamos a aclarar un poco este concepto en el ámbito de la *micología*.

Para poder tener a nuestro alcance información en el mundo de los hongos (setas) es preciso disponer de una buena biblioteca, personas con mucho conocimiento del tema, que en casos de duda puedan asesorarte, además hay personas que en temas concretos y variados, llegan a tener amplios conocimientos, por circunstancias particulares, de otras ciencias estrechamente unidas a la micología. Un camino para conseguir esto son las *Asociaciones Micológicas*.

No queremos decir con esto, que las personas que se aproximan a una sociedad micológica solo vayan con proyección científica, "craso error". La mayoría llegamos a las sociedades como micófilos, por precaución en el consumo, aprendemos y nos introducimos en este mundo.

Cuando con el paso de los años, empiezas a ver desde otra perspectiva el recorrido que te ha llevado de micófilo a micólogo, que se llega a base de conocimientos que intercambias con otros aficionados, con los que al final mantienes una relación de amistad y confianza.

La otra vertiente son las personas que solo quieren recibir sin aportar, ni preguntan cómo hacerse socios, estos son los que no entienden el castellano, confunden *MICOLOGÍA* con *GEOGRAFÍA*, explicamos, con una anécdota real en una salida micológica al campo guiada por la Sociedad Micológica Cántabra.

Un participante:

- *¿Dónde vamos a ir, donde el año pasado?*

Guía:

- *Sí, es un buen lugar y normalmente se encuentran muchas especies.*

Participante:

- *Pero eso ya lo conocemos.*

Guía:

- *Es cómodo para andar y no tiene ningún peligro, pueden ir hasta niños.*

Participante:

- *Queremos aprender otros sitios.*

Guía:

- *Creo que es importante aprender unos conocimientos básicos, para no tener problemas en un futuro cuando recolecten setas para consumir. En este lugar vamos a encontrar especies variadas e interesantes y que conviene conocer y apreciar las variaciones de unos años a otros por los efectos de la climatología.*

Participante, con tenacidad, sin interés de aumentar los conocimientos micológicos y le suena a chino este ESPAÑOL tan claro:

- *A nosotros nos interesan solo las setas que se pueden comer y aquí hay pocas, está muy mirado.*

Guía, pensando (los que traemos aquí, no se molestan en buscar otros lugares. Su intención solo llega a recoger un cesto de setas comestibles):

- *Podemos ir a algún lugar que conozcas tú, que sea mejor que este y se puedan recoger setas comestibles, y además aprenderás las no comestibles que puedes encontrar en ese lugar.*

Participante:

- *¡Para que luego vayan todos y no vuelva a coger una seta!*

¡Ya veis! No entienden el ESPAÑOL. En la puerta de nuestra sede y en nuestro logo claramente nos definimos como Sociedad **Micológica** Cántabra. Confunden **micología** con **geografía**, pero con esto hemos aprendido a vivir, porque es un camino que hemos andado la mayoría de los viejos aficionados a la *micología*, nosotros tratamos de hacer que este camino del cambio, de **micófagos a micólogos**, sea más corto y se aprovechen nuestros conocimientos y experiencias.

Por eso nuestra mayor ilusión era de desear que llegasen socios jóvenes con afán de aprender, pero no descartamos, a los que, como muchos de nosotros, llegan con las miras puestas en la micofagia. ¡No os preocupéis hay lugar para todos!

***Pero es importante respetar al medio y a los demás.***

## La recolección de setas

### Los 10 consejos

**Nº1.-** Preservar los micelios. Los hongos, en la naturaleza, contribuyen al equilibrio de los ecosistemas por diversos medios, por lo que no se debe alterar su entorno, no cavar o remover la tierra ni la hojarasca donde se desarrollan.

**Nº2.-** Tanto si son tóxicas o comestibles deben respetarse y dejarlas en su entorno como las encontramos, si no las vamos a utilizar.

**Nº3.-** La recolección debe de hacerse con medios adecuados (navaja y cesto rígido), es conveniente un pañito para la limpieza. Una guía micológica es aconsejable.

**Nº4.-** Cortar y limpiar las setas de tierra lo mejor posible, no cortar una seta si no la tenemos perfectamente identificada, no escarbar el micelio. Comprobar si tiene anillo y volva, mirar las láminas (por asegurar) y recolectamos.

**Nº5.-** No recolectar setas muy maduras (no es aconsejable su consumo, indigestas), muy jóvenes (difícil identificación) o agusanadas por razones obvias. No recolectar una cantidad mayor de lo que pensamos consumir.

**Nº6.-** Conocer las setas más peligrosas de la zona donde recolectamos. En caso de encontrar alguna seta dudosa, podemos reservarla para consultar con entendidos, en este caso recogerla con el pie completo.

**Nº7.-** En tiempo lluvioso la identificación es más complicada, varían los colores, las decoraciones, los sabores el olor etc.

**Nº8.-** No recolectar para consumir setas de zonas contaminadas, orillas de carreteras, zonas urbanas, proximidad de fábricas que emitan sustancias, campos o bosques tratados químicamente etc...

**Nº9.-** En caso de intoxicación acudir lo más rápidamente a los servicios médicos, conservar alguna de las setas ingeridas o de los vómitos si los hay. Las intoxicaciones más graves tienen síntomas más tardíos. A veces setas no consideradas tóxicas pueden causar trastornos, por una intolerancia personal, en este caso, no debemos repetir su consumo, los efectos serán más agudos.

**Nº10.-** Evitar la exposición o almacenamiento de setas en sitios calurosos, acelera la maduración (envejecimiento), esta produce a su vez calor, con lo que el deterioro es rapidísimo.

**LA NATURALEZA MÁS QUE NUNCA NECESITA  
TU RESPETO Y PROTECCIÓN**

## Normas para la presentación de los artículos

Los artículos serán enviados a la Sociedad Micológica Cántabra: [somican@gmail.com](mailto:somican@gmail.com). Se presentarán en Word, en fuente Arial, en 14 puntos para los títulos y el resto del texto en 10 puntos. Todos los comienzos de párrafo tendrán sangrado normal de 1 cm.

Todos los nombres científicos deberán ir citados en cursiva y los autores en las referencias de sus trabajos serán en mayúsculas, si es un solo autor se usará el primer apellido seguido entre paréntesis el año de publicación de la obra: BON (2004), si son dos autores los apellidos de ambos irán unidos por la partícula &: BREITENBACH & KRÄNZLIN (1984) y si son más de tres autores irá el apellido del primer autor seguido de & *al.*: PÉREZ & *al.* (2003). Si queremos citar varias obras a la vez irán separadas por un punto y coma: (BON, 2004; BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1984; PÉREZ & *al.*, 2003).

**Títulos:** en Minúscula y negrita.

**Autores:** en mayúscula, con el nombre completo y con justificación derecha.

**Direcciones:** postal con justificación derecha.

email in cursiva con justificación derecha.

**Resumen:** en español e inglés (summary), que incluirá: los autores, año de publicación entre paréntesis, título, revista y páginas de publicación. Después se efectuará una breve descripción del contenido del artículo.

**Estructura de los artículos:**

**INTRODUCCIÓN**

**MATERIAL Y MÉTODO**

**DESCRIPCIÓN**

**Material estudiado** se redactará: Provincia, municipio, (bosque, reserva, parque, etc.), coordenadas, altitud, hábitat, fecha, legado por (leg.) y determinado por (det.) y N° de exsiccata (en este orden).

**Caracteres macroscópicos**

**Caracteres microscópicos**

**OBSERVACIONES**

**AGRADECIMIENTOS**

## BIBLIOGRAFÍA

Solo se describirán aquellas que estén citadas en el texto. Se ordenarán alfabéticamente. Se nombrará a todos los autores, en caso de ser varios autores el primero comenzará por su apellido una coma y después las iniciales de su nombre, separados por una coma comenzará el siguiente (y consecutivos) por las iniciales de su nombre y a continuación su apellido. Después el año de publicación entre paréntesis. Si se cita a un libro el título se escribirá en cursiva, después la editorial, la ciudad donde se publicó y por último el N° de páginas. Si se trata de un boletín, el título del artículo se escribirá en letra normal y el nombre del boletín abreviado y en cursiva:

BON, M. (2004). *Champignons de France et d'Europe occidentale*. Flammarion. 368 pp.

BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1984). *Champignons de Suisse 1. Les Ascomycètes*. Mykologia, Lucerne, 310 pp.

LANGE, J.E., D.M. LANGE & X. LLIMONA (1981). *Guía de campo de los hongos de Europa*. Omega, Barcelona, 291 pp.

PÉREZ BUTRÓN, J.L., J. FERNÁNDEZ & J.L. ALONSO (2003). Setas de los eucaliptales de la cornisa Cantábrica (VIII) y Catálogo micológico de los eucaliptales (VII). *Yesca* 18: 33-49.

**Índice de figuras:** todas las ilustraciones (fotos, dibujos, tablas, etc.) irán numeradas (fig. 1, fig. 2, fig. 3,...), tituladas, nombre del autor (una foto representativa de la especie que tratamos en el artículo, incluirá en su título el N° de exsiccata), ordenadas y en el texto indicando su posición. Las fotos o dibujos de microscopía llevarán insertada una escala.

**Ilustraciones:** se enviarán en archivo separado, en formato fotográfico (JPG, TIFF) con alta resolución (300 ppp) y jamás insertadas en el archivo Word.

Patrocina:



Excmo. Ayuntamiento del  
Real Valle de Camargo

