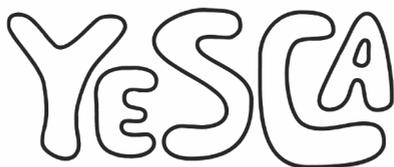


# YESCA

REVISTA N° 33

AÑO 2021





**REVISTA DE MICOLOGÍA**  
**Nº 33**

EDITADO POR: LA SOCIEDAD MICOLÓGICA CÁNTABRA

Redacción y Coordinación:  
José Ignacio GÁRATE LARREA  
Valentín CASTAÑERA HERRERO  
Antonio del PIÑAL LLANO  
Jesús CALLE VELASCO

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

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

e-mail: [somican@gmail.com](mailto:somican@gmail.com)

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

**CAMARGO, septiembre 2021**

Foto portada: JAVIER MIGUEL, *Schizophyllum commune*.  
Foto contraportada: ANGEL PAZ, "Reverencia".

IMPRESIÓN Y MAQUETACIÓN: A. G. Quinzanos, S.L.  
DEPÓSITO LEGAL: SA-413-1989  
ISSN: 1888-8984

Prohibida la reproducción total o parcial sin citar la procedencia.

## Sumario

- Editorial.....	2
- La Cueva <i>El Pendo</i> .....	3
- Rincón Social.....	4
- Las plantas medicinales de Cantabria. <i>Anemone Rubra</i> Flor del viento. Pulsatilla (V. CASTAÑERA HERRERO).....	7
- Fresno De Castilla ( <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl) (JOSÉ RAMÓN MIRA SOTO).....	11

### Micología

- Los cromos de hongos de la chocolatería Aiguebelle (CARLOS ILLANA-ESTEBAN).....	13
- Los hongos alucinógenos, Wasson y la CIA. (CARLOS ILLANA-ESTEBAN).....	20
- Hormigas que cultivan hongos (JUAN-A. EIROA GARCÍA-GARABAL - ELISA EIROA ROSADO)....	26
- La muy traída y llevada <i>Amanita muscaria</i> (RAQUEL ÁLVAREZ ÁLVAREZ).....	32
- Repoblación del Parque de Punta Parayas. Especies Micológicas (V. CASTAÑERA HERRERO).....	35
- Algunas <i>Amanitaceae</i> en el norte peninsular (Basidiomycota). I. (JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE).....	45
- El género Cortinarius como bioindicador del tipo de suelo en encinares mediterráneos (AUGUSTO CALZADA DOMÍNGUEZ).....	90
- Notas nomenclaturales en los Órdenes <i>Agaricales</i> , <i>Boletales</i> , <i>Cantharellales</i> , <i>Polyorales</i> y <i>Russulales</i> (JAIME BERNARDO BLANCO-DIOS).....	105
- Notas sobre el género <i>Entoloma</i> s.l. en el noroeste de la Península Ibérica (XII): algunos taxones poco conocidos o nuevos para Galicia (JAIME BERNARDO BLANCO-DIOS).....	112
- <i>Russula ilicis</i> (Romagnesi, Chevassut & Privat) Interesantes recolectas bajo <i>Pinus pinea</i> (RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ - AURELIO GARCÍA BLANCO - LUIS CARLOS MONEDERO GARCÍA).....	121
- Algunas formas y variedades curiosas en especies del Género <i>Russula</i> (Persoon) (RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ - AURELIO GARCÍA BLANCO).....	129
- Raros e interesantes ascomicetos cupresícolos de Bulgaria, Grecia y España (MONICA SLAVOVA - BORIS ASSYOV - GUILLERMO MARTÍNEZ).....	144
- <i>Hebeloma laterinum</i> (Batsch) Vesterh. y <i>Hebeloma lindae</i> Beker & U. Eberh: dos taxones de la sección <i>Scabrispora</i> susceptibles de confusión (LUIS CARLOS MONEDERO GARCÍA).....	158
- <i>Schizophyllum commune</i> (JOSÉ IGNACIO GARATE LARREA).....	168

### Gastronomía

- Albóndigas de pescado y marisco, con crema de boletos.....	173
- Ensalada de verduras y setas en carpaccio de langostinos.....	176
- Crema de níscales.....	178
- Chuletillas de cordero con salsa de Boletus.....	179
- Por nuestros montes. Las papanatadas micológicas.....	180
- Normas para la presentación de artículos.....	184

## Editorial

**D**ifícilmente podemos empezar a hablar de este último año sin mencionar el fenómeno más importante que ha tenido y sigue teniendo lugar en nuestro planeta. Por supuesto nos estamos refiriendo a la Covid-19, una pandemia que está produciendo unos efectos en la población mundial muy nefastos, no solo a nivel sanitario, por supuesto, sino también a otros niveles. Los hospitales llenos, las ciudades aisladas, la economía por los suelos, desempleo, colegios y universidades vacíos... y un sinfín de cosas que todos hemos experimentado en este último año y medio. Aunque empezamos el año 2021 con el optimismo que nos producía ver que la vacunas ya estaban ahí y parecía que todo iba a ser cosa de unos meses más, la realidad en este final del verano es que hay mucho camino por recorrer. Las vacunas no nos protegen totalmente, pues hay variantes nuevas más agresivas y por lo tanto seguimos teniendo que usar las mascarillas, guardar distancias de protección y evitar en lo posible estar en lugares concurridos y cerrados. Y esto parece que continuará.

¿Y a la micología en qué le afecta? Por una parte, parece que al haber menos movilidad de personas la presión sobre los bosques y praderas es menor y por tanto se recuperarán un poco las especies más buscadas. También los confinamientos hacen que podamos dedicar más tiempo al estudio de especies, trabajos de casa y microscopio, ordenar nuestro herbario y nuestras fotos y otras cosas que solemos tener aparcadas y lecturas de libros que muchas veces descansan en nuestra biblioteca esperando a tener un rato para hincarles el diente.

Pero no, no está siendo bueno, ni mucho menos. Los que estamos afiliados a las sociedades micológicas hemos dejado de vernos como hacíamos anteriormente, nuestros contactos se limitan a los foros de las redes sociales, que antes ya existían, y poco más. Esos debates cuando alguien trae una seta “rara”, charlas, cursos de formación, exposiciones de setas en las jornadas de otoño por los pueblos de Cantabria etc. etc. todo eso está muy parado. Tanto, que hace año y medio que no nos vemos las caras muchos de los socios que anteriormente era frecuente juntarnos en nuestra sede y hablar. Hablar no solo de setas sino también de cosas triviales o de la familia o de los nietos o... del tiempo. Y resulta que esta falta de contacto personal, si las cosas continúan así, está haciendo un daño grande a las sociedades micológicas que también se mantienen con el calor de la amistad y el compañerismo.

Por eso, desde este editorial, queremos lanzar un mensaje de ánimo y decir a todos que la Sociedad Micológica Cántabra sigue estando ahí, que nuestra puerta sigue abierta todos los lunes, con muchas limitaciones, pero abierta. Que Yesca, como se puede ver en este número, sigue saliendo con ganas y con trabajos de los autores de siempre y de colaboradores nuevos. Que la junta directiva está viva, dispuesta a atender las necesidades de los socios igual que antes, que tenemos una cartera de actividades pendientes que haremos realidad en cuanto estas adversas circunstancias cambien.

## La cueva *El Pendo*

EUGENIO GÓMEZ  
Concejal de Desarrollo Local  
Ayuntamiento de Camargo

El municipio de Camargo se encuentra en una ubicación geográfica estratégica dentro de la comunidad autónoma de Cantabria y ha estado poblado sin interrupción desde hace 250.000 años hasta nuestros días. Este hecho permite al municipio contar hoy en día con un importante legado de arte rupestre paleolítico, restos de la época romana, medieval, etc. y, en consecuencia, con importantes atractivos turísticos.

De entre todos los tesoros de Camargo, destaca la cueva de El Pendo, declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO desde 2008, gracias a la importancia de su yacimiento arqueológico y de las pinturas rupestres que alberga. Fue descubierta por Marcelino Sanz de Sautuola en 1878, y ha sido objeto de numerosas excavaciones arqueológicas que han puesto de manifiesto la existencia en el yacimiento de una estratigrafía relevante. De hecho, su secuencia estratigráfica y arqueológica se inicia al menos hace unos 82.000 a.C. y alcanza hasta el 1.500 a.C. Por si todo esto fuera poco, en agosto de 1997 se descubrieron un conjunto de pinturas rupestres situadas en un gran friso con una antigüedad aproximada de unos 20.000 años, que muestran ciervas, también un caballo, un posible uro y una cabra, además de diversos signos.

Hay que destacar que desde 2016 se están llevando a cabo nuevas investigaciones en su interior que han constatado, por ejemplo, que la cavidad fue también un asentamiento continuo de neandertales. Y en 2017 recibió la certificación como Patrimonio Rupestre Europeo por parte del Itinerario Cultural del Consejo de Europa ‘Caminos de Arte Rupestre Prehistórico’, convirtiéndose así en la primera cueva del continente en obtener este reconocimiento. Asimismo, en las proximidades de la cueva se encuentra la ruta pedestre por la senda de Peñajorao, un recorrido en el que los visitantes pueden descubrir la riqueza biológica y arqueológica de esta zona protegida declarada Área Natural de Especial Interés.

Sin duda, la Cueva del Pendo y su entorno constituyen un destino turístico imprescindible para quienes deseen disfrutar de su tiempo de ocio en plena naturaleza y conocer más sobre el origen de nuestra especie.



## Rincón Social

### ANNUS HORRIBILIS

Comenzamos esta memoria con las pocas fuerzas que me quedan tras un año que no ha sido el mejor para la Sociedad, más bien el peor. Pasamos el verano del 2.020 con la sede semicerrada, ya que, dependiendo de las olas de la pandemia, o se cerraba totalmente o sólo se permitía la estancia a cuatro personas para mantener la distancia social exigida para seguridad de los presentes. Gracias a esta prudencia no hemos tenido ningún contagio entre nosotros y por estas fechas casi todos los conocidos estamos vacunados con las dos dosis de vacuna.

Tras la compra del microscopio y el cañón que proyecta las imágenes a la pantalla se han hecho diversos estudios microscópicos para prácticas y nuevos estudios micológicos. Es la mejor base para mejorar los trabajos de las muestras a estudio.

El 7 de septiembre se convocó una junta general extraordinaria para debatir sobre las actividades más importantes para el otoño, nuestra más deseada estación del año. En vista de que los aforos máximos son tan restrictivos, se decide anular todas las actividades. Se anularon todos los acontecimientos previstos de cara al público, como la semana micológica de Camargo, la más importante para nosotros. Igualmente se suspendieron las del resto de Cantabria (Colindres, Torrelavega, Luey Villaescusa etc.) En principio mantuvimos todas las reuniones semanales, pero a mediados de octubre del 2.020 tuvimos

que suspenderlas ante el riesgo de contagios y eso que se revisaban los ejemplares que traían los recolectores en el exterior de la sede. Pero aun así era imposible mantener la distancia mínima de seguridad.



Fig. 1 Acto de homenaje a Alberto Pérez. Puente.

FOTO. A.G. IBÁÑEZ

El día 20 de septiembre, en la sala de conferencias del Centro Cultural La Vidriera de Maliaño hicimos un acto de homenaje a nuestro expresidente,

recientemente fallecido, Alberto Pérez Puente. Debido a las circunstancias sanitarias el aforo estaba limitado a 50 personas. Estuvieron presentes la corporación municipal de Camargo y representantes de otros grupos micológicos de Cantabria (Colindres, Torrelavega, Valdeprado del Río...). Tras unas palabras del presidente se presentaron unos audiovisuales en los que se recordaba su larga presencia en las actividades micológicas de Cantabria, España y Europa (*fig. 1*). No faltaron la placa y las flores para la familia.

Han sido muchas las condolencias que de diversos lugares nos han llegado, así como el reconocimiento de su labor en la divulgación de la micología. Desde aquí damos las gracias a todos, con el compromiso por nuestra parte de seguir con su legado.

La revista Yesca, en su n.º 32 se publicó a primeros de octubre y su presentación se hizo en la sala de prensa del Ayuntamiento de Camargo (*fig 2*).

Se pasaron las cuotas de los socios del 2.019. Quedan por pasar este año las del 2.020. Para tener los suficientes fondos y editar la revista de este año será necesario pasar esta cuota lo antes posible. Se compraron 14 décimos de la lotería de Navidad para tentar a la suerte que volvió a darnos la espalda.



Fig. 2 Presentación de Yesca 32.

FOTO. A.G. IBÁÑEZ

Al no poder realizar las charlas de los Lunes Micrológicos de Invierno en el local social, se realizaron vía WhatsApp en el foro de la SMC. Todos los lunes nuestro presidente Valentín Castañera y el socio Javier Miguel pasaban alguna colección de fotografías o algún PowerPoint de alguna charla anterior.



Estamos intentando poner al día nuestra web. Tenemos todas las revistas Yesca y estamos preparando una galería de fotos de setas para que pueda ser consultada por los socios y otras personas que deseen verlas. Esto es laborioso y lleva tiempo, pero... poco a poco creceremos.

El 12 de abril de 2.021 se volvió a convocar otra reunión extraordinaria para decidir sobre la programación de las actividades del año en función de la evolución de la pandemia y en vista de la gravedad se decide mantener la edición de la revista, pero dejar para más adelante la reapertura de nuestras actividades.

Ante la baja del secretario por problemas motores el peso de la responsabilidad ha caído sobre el presidente y el vicepresidente pero poco a poco iremos avanzando aunque sea a trancas y barrancas.

El 21 de junio de 2.021 se realizó la junta general ordinaria en el Centro de Empresas del Ayuntamiento de Camargo con todas las garantías sanitarias y el distanciamiento correspondiente entre los socios, repitiéndose la misma Junta Directiva en vigor.

En estos momentos seguimos manteniendo abierta la Sede Social con acceso exclusivo a socios y en número de cuatro. Atendemos las consultas micrológicas del público recolector en el exterior de la misma y prevemos que el otoño que se avecina será parecido.

Mientras tanto se van preparando los artículos de la revista Yesca 33 que sacaremos a comienzos de octubre.

Saludos afectuosos a todos los socios y mucha fuerza para superar estas adversidades.

El Secretario

# Las plantas medicinales de Cantabria.

## *Anemone Rubra*

Flor del viento. Pulsatilla

V. CASTAÑERA HERRERO  
Sociedad Micológica Cántabra  
E-mail: castanev@unican.es

### INTRODUCCIÓN

Este año, finalizando el invierno, en el 17 de marzo y con un poquito de nieve en las cumbres, paseaba por los páramos de Campoo, cuando casi tropecé con una planta no muy alta y llena de hermosas flores peludas y colgantes, la mayoría cerradas, pero las abiertas de un hermoso color violeta vivo.

El 24 de marzo visité el mismo lugar para ver cómo se había desarrollado dicha planta. Casi todas las flores habían desaparecido, comidas o pacidas por los animales, quizá por los corzos que son muy abundantes en la zona ya que el ganado doméstico estaba todavía encerrado en sus cuadras. Con suerte, a unos 30 m del lugar aparecieron un sin fin de plantas y esta vez, la mayoría, con sus flores abiertas, pero aún con sus tallos curvados y las hojas basales casi sin desarrollar (*fig. 5*). En el 3 de abril germinaron nuevas plantas y el desarrollo de las anteriores no era muy notable.

De nuevo regresé el 30 de junio, los tallos, totalmente erectos presentaban numerosos aquenios con apéndices plumosos (*fig. 10*), dispuestos a volar con el mínimo viento, de ahí su nombre común, pulsatilla: flor del viento.

Se trataba de *Anemone rubra* Lam., una planta no muy frecuente en nuestra región Cántabra, **que se debería proteger**.

### DESCRIPCIÓN.

*Anemone rubra* Lam.

=*Anemone pratensis* var. *nana* (Aichele & Schwegler) O.Bolòs & Vigo.

=*Anemone pulsatilla* var. *nana* (Aichele & Schwegler) O.Bolòs & Vigo.

=*Anemone pratensis* subsp. *Rubra* (Lam.) O.Bolòs & Vigo.

=*Pulsatilla rubra* subsp. *hispanica*. Zimm. ex Aichele & Schwegler

### Taxonomía:

ORDEN *Ranunculales*, FAMILIA *Ranunculaceae*, GÉNERO *Anemone*.

Esta pequeña planta herbácea y perenne, germina con un vástago o tallo florífero a partir de un rizoma grueso, negruzco y profundo del año anterior y se desarrolla, normalmente al comienzo de la primavera, antes que las hojas que son radicales y basales.

Dispone de un **tallo** con una flor única, al comienzo de la floración es curvo y a veces péndulo, entonces tierno y carnoso, mide de 15 a 30 cm de



Fig. 1: Comienzo de la floración.  
FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA



Fig. 2: Floración  
FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA



Fig. 3: Flor, tallo, involucro y hojas basales sin desarrollar  
FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA



Fig. 4: Hojas basales desarrolladas.  
FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA



Fig. 5: Flores abiertas  
FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA



Fig. 6: Flor totalmente abierta.  
FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA



Fig. 7: Color violeta oscuro.  
FOTO. M<sup>a</sup> NIEVES CASTAÑERA.



Fig. 8: Flor, tallo, involucre y hojas basales sin desarrollar. FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA



Fig. 9: Tallo floral con aquenios e involucre central. FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA



Fig. 10: Frutos.  
FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA



Fig. 11: Involucre central y aquenio.  
FOTO. VALENTÍN CASTAÑERA

alto por 2-3 mm de ancho; cuando fructifica es erecto y fibroso alcanzando los 40 cm.

Posee, ligeramente separado bajo la flor, un involucre floral o conjunto de brácteas u hojas, soldadas inferiormente, formando una especie de corona, con segmentos estrechos y lineales; en el crecimiento cerca de la flor, con la maduración se sitúa hacia el centro (figs. 3, 9 y 11).

Tallo e involucre son muy pubescentes o vellosos, velloso que va disminuyendo según va desarrollándose la planta (fig. 11)

**Flor** actinomorfa, simétrica radialmente, única en cada tallo que al comienzo de la floración está cerrada, a menudo colgante o péndula (figs. 2 y 3), al final erguida o ligeramente ladeada; formada por 6 sépalos ovales o lancea-

dos con ápices recurvados hacia atrás; externamente peludas o vellosas (fig. 6) y en el interior de un bello color vivo violáceo a violeta rojizo oscuro. Los estambres amarillos son muy numerosos. Carpelos también muy numerosos que tras la polinización se convierten en aquenios con un apéndice piloso o plumoso de hasta 3 cm (fig. 10).

Las **hojas** radicales y basales están ausentes en invierno y se forman completamente después de la floración. Tienen peciolo muy largos, pinnatisectadas, profundamente recortadas con numerosas divisiones y dispuestas en roseta (figs. 8 y 4).

Aparece en primavera en prados de montaña, prados de diente y laderas soleadas con terreno preferentemente calizo. En Cantabria se ha citado en los Picos de Europa, en Campoo y en el puerto de Alisas. Muy escasa. **A proteger.**

## PROPIEDADES

Se empezó a utilizar a mediados del siglo XVIII. Se reconocieron tantas virtudes que se la consideró como una panacea, especialmente en homeopatía (FONT QUER, 1992).

Se le atribuyen efectos sedantes y analgésicos y actualmente es utilizada en medicina natural para calmar distintas afecciones como resfriados, catarros con mucha tos, espasmos e indigestiones etc.; existen bastantes preparaciones farmacéuticas. Prohibida en el embarazo y la lactancia.

La planta fresca es altamente **TÓXICA**, no se debe elaborar de forma casera, contiene *protoanemonina*, que produce toxinas que pueden afectar al corazón. El abuso en su utilización puede provocar efectos secundarios como diarreas, vértigos, hipotensión y coma.

No debe usarse sin prescripción facultativa.

## COMENTARIOS

Se ha aceptado el nombre de esta especie según TISON & FOUCAULT (2014) *Flora Gallica, Flore de France*. Société Botanique de France.

## AGRADECIMIENTOS

A M<sup>a</sup> Nieves Castañera por las fotografías cedidas para este artículo. A Javier Gofí y a Juan Antonio Durán por sus consejos y ayuda

## BIBLIOGRAFÍA

CASTROVIEJO, S. & al. (1986). *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la península Ibérica*. Vol. 1 Real Jardín Botánico. Madrid. 575 pp.

FONT QUER, PIO (1992). *Plantas Medicinales, el Dioscórides renovado*. Edit. Labor S.A. Barcelona. 1033 pp.

TISON J.M. & B.DE FOUCAULT (2014). *Flora Gallica Flore de France*. Société botanique de France. Edit. Biotope, Societe Botanique de France. 1196 pp.

## Fresno De Castilla (*Fraxinus angustifolia* Vahl)

JOSÉ RAMÓN MIRA SOTO  
Sociedad Micológica Cantábrica  
E-mail: ramón.mira@unican.es

Árbol de 5 a 25 metros. Vive en el sur de Europa, suroeste de Asia y norte de África. Crece en toda la península Ibérica excepto en la Cornisa Cantábrica donde predomina el fresno común (*Fraxinus excelsior*). Ambos han sido imprescindibles en nuestras culturas rurales.

El tronco es recto cuando crece en espesura. Es frecuente encontrarlo desmochado debido al aprovechamiento forrajero. La corteza es gris y agrietada en forma de retículo (fig. 1). Sus yemas marrones (fig. 2) se distinguen fácilmente de las negras del fresno común. Las hojas son caedizas, opuestas, compuestas de 5 a 13 folíolos lanceolados y de borde aserrado (fig. 3). Florece precozmente a finales del invierno. El fruto es una sámara de 2 a 4 cm. de longitud, madura al acabar el verano y es dispersado por el viento (fig. 4), (ORIA DE RUEDA, 2008).

Su madera es blanca, de grano recto, estable, resistente, flexible y fácil de pulir. Su calidad depende del tipo de suelo en el que ha crecido. Es muy apreciada en carpintería y ebanistería. Tiene múltiples usos,



Fig. 1: Corteza.



Fig. 2: Yema.



Fig. 3: Hojas.



Fig. 4: Frutos.

algunos ya casi desaparecidos, en nuestros pueblos: aperos de labranza, carros, yugos, mangos, suelos... Los toneles para el aguardiente blanco se fabricaban con ella. En la edad media las picas y jabalinas eran de esta madera. La leña tiene alto poder calorífico, produce una luz muy viva y puede arder en verde si es necesario. Los frutos se han utilizado para extraer un aceite parecido al de girasol y se consumían en encurtido como sustituto de las alcaparras, (ORIA DE RUEDA, 2008).

Las hojas se han usado en infusión como laxante y diurético. La corteza se tenía por febrífuga, (PARDO DE SANTALLANA, 2004).

El fresno en la cultura celta era un árbol que estaba prohibido cortar, lo mismo que robles acebos y tejos, únicamente se permitía cortar algunas ramas.

En Cantabria solo se encuentra en Valderredible cerca de cursos de agua, (VALDEOLIVAS, 2004).

### **BIBLIOGRAFÍA**

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

ORIA DE RUEDA, J.A. (2008). *Guía de árboles y arbustos de Castilla y León*. Ed. Cálamo, Palencia, 397 pp.

PARDO DE SANTAYANA, M. (2004). *Guía de las plantas medicinales de Cantabria*. Ed. Estvdio, Santander, 296 pp.

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

# Los cromos de hongos de la chocolatería Aiguebelle

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. (2021). Los cromos de hongos de la chocolatería Aiguebelle. *Yesca* 33: 13-19.

Para promocionar sus productos la chocolatería de la abadía de Aiguebelle (Francia) los acompañaba con cromos. En este trabajo se comentan y aportan fotografías de aquellos en los que se mostraban setas y hongos.

**Palabras clave:** coleccionismo, miscelánea micológica.

**Summary:** ILLANA-ESTEBAN, C. (2021). The chocolate factory of the abbey Aiguebelle fungi stickers. *Yesca* 33: 13-19.

The chocolate factory of the abbey Aiguebelle to promote yours products were accompanied by stickers. In this work there are comments and photographs of those in which there were mushrooms and fungi.

**Key words:** collecting, mycological myscellany.

## INTRODUCCIÓN. LA CHOCOLATERÍA DE AIGUEBELLE

La abadía de Aiguebelle está situada en la región Auvergne-Rhône-Alpes, a pocos km del pueblo de Montjoyer, en Francia. Es un monasterio cisterciense fundado en 1137. Antes de la Revolución francesa para satisfacer sus necesidades poseían granjas, bosques, molinos de aceite, además de fabricar tejas, ladrillos, incluso vidrio. Después de la Revolución la comunidad

se disolvió y es en 1815 cuando vuelve a constituirse formada por monjes trapenses (pertenecientes a la Orden Cisterciense de la Estricta Observancia).

A lo largo del siglo XIX iniciaron nuevas actividades como la construcción de un molino de harina, la cría de gusanos de seda y la destilación de plantas medicinales. En 1869, los monjes en una habitación próxima a la iglesia comenzaron a producir chocolate (*fig. 1*). Po-



Fig. 1: Monjes trapenses produciendo chocolate dentro de la abadía de Aiguebelle.



Fig. 2: Cromos de los productos de la chocolatería Aiguebelle de temas diversos.



Fig. 3: Cromos de los productos de la chocolatería Aiguebelle dedicados a los hongos.



Fig. 4: Cromos de los productos de la chocolatería Aiguebelle dedicados a los hongos.

cos años después utilizaron el antiguo molino de harina para convertirlo en una fábrica de chocolate, a la que llamaron “Usine Saint-Joseph”. Dado el éxito en la producción de chocolate y para que los monjes recuperarán la tranquilidad, en 1891 se crea una sociedad anónima y se construye una nueva fábrica, no muy lejos de allí, en la localidad de Donzère. La nueva fábrica “Sainte-Marie d’Aiguebelle” tiene un equipamiento moderno y eficiente, y sus chocolates tienen una gran calidad. En 1920 se llegan a producir 1.800 toneladas/año de chocolate. Con la modernización de las instalaciones se crean nuevos productos a añadir a las barras de chocolate: huevos de Pascua, chocolates navideños, bebidas de chocolate, chocolate con leche, con pasas, con avellanas ...

En 1941, se abre una sucursal en Marruecos: “La Compagnie Chérifienne de chocolaterie”, que actualmente continúa produciendo chocolate con la marca Aiguebelle.

## LA COLECCIÓN DE CROMOS

En 1882 uno de los hermanos tiene la idea de incluir con los diferentes productos de chocolate fabricados, litografías en papel (cromos), que los niños coleccionaban, a la vez que aprendían. Así acompañando a los chocolates se regalan cromos de muchos temas: personajes, historia, geografía, tipos de encajes, monumentos históricos, vida de Jesús, vidas de santos, fauna (insectos, aves, mamíferos, peces, conchas de organismos marinos) y flora (plantas aromáticas). Se imprimieron alrededor de 7.000 diferentes (fig. 2).

Entre los miles de cromos editados hay un importante número dedicado a los hongos. Aparecen representados ascomicetos (*Helvella*, *Peziza*) y sobre todo basidiomicetos (figs. 3-6):

- Ramariáceos: *Ramaria*.
- Hidnáceos: *Hericium*, *Hydnum*, *Sarcodon*.
- Boletáceos: *Boletus*, *Leccinum*, *Suillus*.
- Cantareláceos: *Cantharellus*, *Craterellus*.

Los basidiomicetos más abundantes en los cromos son las setas, encontrando dibujos de buena calidad de especies de los géneros: *Agaricus*, *Amanita*, *Armillaria*, *Clitocybe*, *Clitopilus*, *Collybia*, *Coprinus*, *Cortinarius*, *Entoloma*, *Hygrophorus*, *Hypholoma*, *Lactarius*, *Lepiota*, *Macrolepiota*, *Marasmius*, *Omphalina*, *Paxillus*, *Pholiota*, *Russula*, *Tricholoma*, *Volvaria*, etc.

También encontramos algunos cromos dedicados a los gasteromicetos: *Clathrus*, *Lycoperdon*, *Phallus*, *Scleroderma*.

En cada uno de los cromos se indica su nombre vulgar, el hábitat, el género y nombre vulgar (en francés). En el reverso se realiza una breve discusión del hongo y se indica si es comestible o no.

## BIBLIOGRAFÍA

[www.lempreinte.valenceromansagglo.fr/aiguebelle--du-chocolat-et-des-liqueurs-parcours.htm](http://www.lempreinte.valenceromansagglo.fr/aiguebelle--du-chocolat-et-des-liqueurs-parcours.htm)  
[www.les.amisduvieuxdonzere.com/la-chocolaterie/](http://www.les.amisduvieuxdonzere.com/la-chocolaterie/)

### Nota:

La mayoría de las imágenes se han obtenido de: [www.picclick.fr](http://www.picclick.fr) y [www.pop.culture.gouv.fr](http://www.pop.culture.gouv.fr)



Fig. 5: Cromos de los productos de la chocolatería Aiguebelle dedicados a los hongos.



Fig. 6: Cromos de los productos de la chocolatería Aiguebelle dedicados a los hongos.

# Los hongos alucinógenos, Wasson y la CIA.

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*

**Resumen:** ILLANA-ESTEBAN, C. (2021). Los hongos alucinógenos, Wasson y la CIA. *Yesca* 33: 20-25.

El proyecto MKUltra fue un programa secreto desarrollado por la CIA. El subproyecto 58 financió la participación de un químico (James Moore) en los viajes que Robert Gordon Wasson realizó a México, en su búsqueda de los hongos mágicos que habían consumido los aztecas. En esta revisión se comenta el citado subproyecto y se presentan pruebas de la participación de la CIA a partir de documentación desclasificada.

**Palabras clave:** MKUltra, psilocibina, indocybin, Robert Gordon Wasson, James Moore.

**Summary:** ILLANA-ESTEBAN, C. (2021). The hallucinogenic fungi, Wasson and the CIA. *Yesca* 33: 20-25.

Project MKUltra was a secret programme developed by the CIA. The subproject 58 funded the participation of a chemist (James Moore) in Robert Gordon Wasson's travels to Mexico in his search for the magic fungi consumed by the Aztecs. This review discusses the subproject and presents evidence of the CIA involvement from declassified documentation.

**Key words:** MKUltra, psilocybin, indocybin, Robert Gordon Wasson, James Moore.

## INTRODUCCIÓN. EL PROYECTO MKULTRA

A principios de la década de 1950 hasta 1964, la Agencia Central de Inteligencia de los Estados Unidos (CIA) desarrolló el proyecto MKUltra (inicialmente denominado proyecto ARTICHOKE), también conocido como programa de control mental de la CIA. Fue autorizado por Allen Dulles, el director de la Agencia en ese momento. Este programa secreto e ilegal tenía el objetivo de manipular el estado mental de un individuo, para así debilitarlo y obligarle a decir la verdad durante un interrogatorio. La Agencia gastó varios millones de dólares en desarrollarlo y hubo aproximadamente 150 proyectos en el programa. Se desarrollaron distintos procedimientos con el fin de ser usados en interrogatorios de personas resistentes, entre ellos la administración de distintos productos químicos, como el LSD. El programa experimentó con ciudadanos estadounidenses y canadienses, algunas veces con su consentimiento y otras veces sin saberlo: indigentes, prostitutas y clientes (en la controvertida Operation Midnight Climax, que tuvo lugar en San Francisco), pacientes con

enfermedades mentales, incluso empleados del gobierno y de la misma CIA. Finalmente, el uso del LSD fue descartado porque sus efectos no se podían prever ([www.theblackvault.com](http://www.theblackvault.com)).

Con el fracaso en el uso del LSD para controlar la mente de los enemigos, los científicos de MKULTRA continuaron buscando sustancias psicoactivas derivadas de productos naturales. El LSD había sido sintetizado accidentalmente por Albert Hofmann cuando estudiaba los alcaloides del cornezuelo del centeno (*Claviceps purpurea*) (HOFMANN, 1972) y los científicos de la CIA pensaron que podía ser interesante el uso de otras sustancias de origen natural obtenidas de las plantas.

## LOS HONGOS ALUCINÓGENOS DE MÉXICO

Los especialistas en control mental de la CIA habían oído que los indios mazatecos mexicanos usaban semillas de un arbusto llamado *piule* (*Turbina corymbosa*) como intoxicante. Era el denominado *ololiuqui* por los aztecas. A principios de 1953 un joven científico designado por la CIA viajó a México para recolectar esta y otras plantas nativas “que tuvieran propiedades anestésicas”, aunque en realidad el objetivo era recoger muestras de *piule* y otras plantas de alto valor narcótico y tóxico. En un mes había recogido sacos de material. Durante su estancia en México escuchó las historias de hace cientos de años recogidas por los frailes españoles en sus viejas crónicas, sobre el uso que hacían los aztecas con los hongos (*teonanactl*), en los que los religiosos describieron “santas comuniones demoníacas” (la crónica más conocida es la de Sahagún de 1577, Historia general de las cosas de Nueva España). En esas ceremonias, el consumo de ciertas setas provocaba alucinaciones a quienes las ingerían. Los responsables de la Agencia pensaron en la utilidad de estudiar las propiedades de estos hongos. La investigación fue encargada al químico Sidney Gotlieb, quien más tarde sería el jefe de la División de Servicios Técnicos de la CIA (TSS) y responsable del proyecto MKUltra. Si bien el TSS tenía laboratorios propios dependía de contratistas secretos para desarrollar sus investigaciones. Uno de ellos fue James Moore, un químico que trabajaba en la empresa farmacéutica Parke Davis & Company, que aceptó trabajar para la Agencia de modo encubierto. La CIA pagaba a Moore y su equipo a través de una tapadera, una beca de investigación del Fondo Geschickter para la Investigación Médica. Otras compañías farmacéuticas, universidades y distintos organismos ya habían trabajado para la CIA, en la búsqueda de sustancias mortales o que producían alteraciones en el sistema nervioso a partir de plantas (MARKS, 1991).

Una de las plantas que investigó Moore fue una planta denominada “palo de agua” que usaban los nativos del Caribe para aturdir a los peces y así poder capturarlos. A partir de la planta consiguió aislar varias sustancias nuevas, como el lisetin (FALSHAW & *al.*, 1966). Como químico, Moore tenía una buena excusa para interesarse en las sustancias químicas procedentes de productos naturales. Conocedor de las historias de los frailes españoles que hablaban del uso de extraños hongos que provocaban alucinaciones, durante varios años intentó obtener información actual sobre ellos, a través de contactos y viajeros que volvían de México, sin éxito (MARKS, 1991).

Es entonces cuando Robert Gordon Wasson, vicepresidente de J.P. Morgan & Company, micólogo aficionado publicó el 13 de mayo de 1957 en

la revista *Life* el artículo titulado “Seeking the magic mushroom”. En este relato contaba su participación en una velada nocturna conducida por una sabia mazateca llamada María Sabina, en la que se consumieron ciertas setas con propiedades alucinógenas. El hecho ocurrió el 29 de junio de 1955 en una aldea situada en las montañas de Oaxaca llamada Huautla de Jiménez. Posteriormente ampliaría su historia y recopilaría los antiguos escritos de los religiosos españoles en el libro “Mushrooms, Russia and history” (firmado junto a su mujer en 1957) y en el libro “Les champignons hallucinogenes du Mexique” (en 1958, escrito junto al micólogo francés Roger Heim), en el cuál describiría las especies de setas alucinógenas que usaban en las ceremonias y que pertenecían al género *Psilocybe*.

Wasson y su mujer llevaban varios años fascinados por el papel de los hongos en las distintas sociedades a lo largo de la historia. Al enterarse de que, al igual que hicieron los antiguos aztecas, todavía se estaba consumiendo los hongos mágicos en ceremonias secretas en montañas lejanas de México, decidieron visitar el país. Realizaron el primer viaje a México en 1953, (en esa fecha es cuándo James Moore fue contactado por la CIA por primera vez). No sería hasta el tercer viaje en 1955, cuándo Wasson participó en la velada nocturna de María Sabina (*fig. 1*).

Aunque los viajes de Wasson a México eran privados, la red de informantes de la CIA se enteró rápidamente de sus éxitos, antes incluso de que fueran publicados, y que habían podido consumir el denominado *teonanactl*, el hongo que provocaba alucinaciones. James Moore escribió a Wasson y le expresó el deseo de investigar las propiedades químicas de los hongos alucinógenos mexicanos y le pidió poder acompañarle en uno de sus viajes a México, indicando que podría conseguir financiación, a través de una fundación dispuesta a ayudar económicamente con 2.000 \$ (el Fondo Geschickter para la Investigación Médica) (MARKS, 1991).

Entre julio y agosto de 1956 viajaron a México un grupo formado por Wasson, James Moore, Allan Richardson (fotógrafo y amigo personal de Wasson), Roger Heim (eminente micólogo francés, director del Laboratoire de Cryptogamie del Museum National d’Histoire Naturelle de París) y Guy Stresser-Péan (antropólogo francés) (*fig. 2*). Llegaron a Huautla de Jiménez y allí tuvieron que dormir en cabañas con el suelo de tierra y alimentarse de comida local. Todo el grupo disfrutó de la experiencia excepto Moore que, además de tener diarrea, estar resfriado y picarle toda clase de bichos, no le gustaba la comida. Wasson escribió “Moore era un quejoso, era como un marinero de agua dulce en el mar, lo odiaba todo”. Moore afirmó: “nuestra relación se deterioró durante el transcurso del viaje” (MARKS, 1991).

Una noche el grupo participó en una velada con María Sabina al anochecer. Poco después, Moore regresó a Estados Unidos con una bolsa con muestras de los hongos usados en la velada. En su laboratorio intentó conseguir aislar el componente que convertía a los hongos en psicoactivos. Los responsables del proyecto MKULTRA estaban entusiasmados con la posibilidad de tener “un agente químico nuevo”. Pero a pesar de sus esfuerzos se le adelantaron. Cuando Roger Heim volvió de México, ya en su laboratorio de París consiguió cultivar hongos a partir de esporas que había traído. Heim se puso en contacto con Albert Hofmann, químico de los laboratorios Sandoz, por si tenía interés



Figs. 1-3: 1. Wasson y María Sabina durante la velada de 1955 ([www.imaginaria.org](http://www.imaginaria.org)). 2. Viaje a México de 1956. Wasson –detrás del guía nativo-, Guy Stresser-Péan, Roger Heim y James Moore –de pie-, cogiendo setas ([www.liberterre.fr](http://www.liberterre.fr)). 3. Indocybin® comercializada por Sandoz ([www.herbmuseum.ca](http://www.herbmuseum.ca)).

en hacer el estudio químico de las setas mágicas de México, el cuál aceptó. A partir de setas obtenidas en cultivo por Heim, Hofmann en 1958 aisló y sintetizó los compuestos químicos que provocaban las alucinaciones: la psilocibina y la psilocina (MARKS, 1991; HOFMAN & *al.*, 1958; HOFMANN, 1991).

La psilocibina fue comercializada por Sandoz (ahora Novartis) en forma de píldoras con el nombre de Indocybin® con fines “experimentales y terapéuticos” (*fig. 3*). La CIA esperaba que el nuevo compuesto fuera un secreto solo conocido por ellos, pero finalmente tuvieron que proveerse de psilocibina a través de los laboratorios Sandoz. Los científicos que trabajaban para la CIA compararon el efecto de la psilocina, psilocibina, mescalina y LSD-25 inyectando las distintas sustancias a reclusos en prisión. Todas las reacciones físicas y alucinaciones que tuvieron los presos fueron anotadas concluyendo que el efecto era similar (WOLBACH & *al.* 1962, MARKS, 1991). Sin embargo, el hongo mágico nunca fue utilizado por la CIA en sus interrogatorios. Si bien provocaba “viajes extraños” a quienes los consumían, no se podía saber a donde les conducirían. La Agencia necesitaba certezas.

## EL SUBPROYECTO 58

La página web “[www.theblackvault.com/documentarchive/](http://www.theblackvault.com/documentarchive/)” es un repositorio de más de 2.000.000 de páginas de documentos desclasificados del gobierno de Estados Unidos. Toda la información que se ofrece en la página se ha recopilado gracias a “la ley de Libertad de Información (Freedom of Information Act, FOIA), que permite acceder a la información pública del gobierno. En el repositorio se puede encontrar el MKUltra Briefing Book, donde se recogen los 149 subproyectos que se desarrollaron dentro del proyecto MKUltra, que la CIA subcontrató con varias instituciones e investigadores privados. Al producirse una financiación indirecta muchas de las personas participantes no sabían que estaban trabajando para la CIA.

El subproyecto 58 financió parcialmente el viaje a México de James Moore y el resto del grupo que le acompañó (Robert Gordon Wasson, Allan Richardson, Roger Heim y Guy Stresser-Péan) en su investigación sobre los hongos alucinógenos mexicanos. Gran parte de la documentación desclasificada está llena de tachones, pero se puede obtener alguna información.

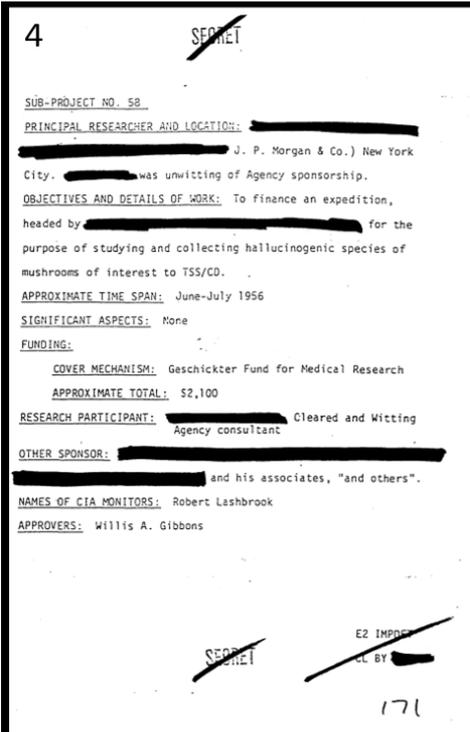


Fig. 4: Pág. 171 del MKUltra Briefing Book donde se resume el subproyecto 58 (www.theblackvault.com).

En la página 171 del MKUltra Briefing Book (fig. 4) se puede leer: PRINCIPAL RESEARCH AND LOCATION: aparece tachado el nombre, pero se puede leer JP Morgan & Co., New York, que es la entidad para la que trabajaba Robert Gordon Wasson.

OBJECTIVES AND DETAILS OF WORK: "To finance an expedition ... for the purpose of studying and collecting hallucinogenic species of mushrooms of interest ..."

COVER MECHANISM: "Geschickter Fund for Medical Research", 2100 \$. Esta organización ya había recibido en secreto fondos de la CIA para proyectos relacionados con la guerra biológica, química y radiológica" y para investigaciones biológicas. A través del subproyecto 35 experimentaron con sustancias que producían alteraciones en la mente de pacientes de cáncer terminal en el Georgetown University Hospital de Washington.

NAMES OF CIA MONITORS: Robert Lashbrook. Fue un agente de la CIA que estuvo implicado en varios subproyectos de MKULTRA.

En el desarrollo del subproyecto 58 en una de las páginas desclasificadas se pueden ver varias cosas (fig. 5):

- Facturas de material fotográfico y binoculares, gastos de viaje.
- Dos seguros de accidentes en viaje para AR (Allan Richardson) y RGW (Robert Gordon Wasson).

En otra de las páginas se lee lo siguiente (fig. 6):

PROYECT

1. "The purpose of this project is to furnish funds for the partial support of an expedition headed by Mr. (Wasson) to the for the purpose of studying and collecting hallucinogenic species of mushrooms of interest ..."

2. "He appears to be a person capable of considerable responsibility as indicated by his handling of three previous expeditions of this type and his position as a vice president of (tachado)".<sup>1</sup>

1 1. "El propósito de este proyecto es proporcionar fondos para el apoyo parcial de una expedición encabezada por el Sr. (Wasson) con el propósito de estudiar y recolectar especies alucinógenas de hongos de interés..."

2. "Parece ser una persona capaz de una considerable responsabilidad como lo indica su manejo de tres expediciones anteriores de este tipo y su cargo de vicepresidente de (tachado)".

5

F Expenses Incurred in Connection With July 8-Aug. 8, 1956

Photo supplies, etc.	Invoice No. 11115	\$6.47	
7/15	12909	\$1.42	
7/15	12898	\$1.94	
8/10	14211	\$6.54	\$136.17
Camera & equipment	Invoice 63093		
4/15	63083	\$105.07	
6/11	77117	2.45	
6/14	77129	37.08	
6/15	83286	65.92	
7/19	82079		
	83679	70.54	
	84222		
	85316	35.59	316.68
Professional Camera Repair Service	6/23		15.00
Two recorders and related equipment	Invoice 12676		
3/6	56905	\$1,108.54	
6/11/56	12879	32.30	
6/29	19920	163.15	1,303.99
6/25 - 1 pc. Binoculars			32.95
3 life travel accident policies AR & ROM	6/15		105.60
Excess baggage charge	E/23		1.80
Taken to [redacted]		\$50.00	
657		\$50.00	\$704.00
Brought back:			
710		\$55.45	
\$50 AR, Exp. ck.		50.00	597.55
Cash payments for 2 tourist cards			6.00
Check to [redacted] (out-of-pocket)			20.00
			\$3,097.74

August 31, 1956

I have examined and approved the submitted expenditures.

Approved: [redacted] Chief, TSS/Division

58-1

6

FORWARDED TO [redacted] BY [redacted] DATE: June 1957

EX REPORT: CL BY 187470

DRAFT

21 March 1956

MEMORANDUM FOR: THE BUREAU

SUBJECT: MOUREA, Subject 58

C Project:

- The purpose of this project is to furnish funds for the partial support of an expedition headed by [redacted] to the [redacted] for the purpose of studying and collecting halophilic species of mushrooms of interest to TSS/CD. The expedition is to be supported by [redacted] a cleared TSS contractor. Other support for this project is derived from the [redacted] and his associates, the [redacted] and others.
- Mr. [redacted] is uncleared and unwitting of U.S. Government interest in this project. He was approached under the cover of the [redacted] and has applied to that organization for a grant-in-aid. He appears to be a person capable of considerable responsibility as indicated by his handling of three previous expeditions of this type and his position as a vice president of [redacted]. He has agreed in writing to furnish a summary report of all expenditures and to return any unused funds to the [redacted].
- Because of the unwitting status of the chief investigator in this project no documentation or further financial controls besides the summary accounting will be asked of [redacted]. Financial reports of the operation will be furnished by Dr. [redacted].
- The total cost of the grant to [redacted] will not exceed \$2,000.00 for a period of one year beginning 1 April 1956. To this grant will be added the four percent service charge due the [redacted]. Thus the total cost of the project will not exceed \$2,080.00. Charges should be made against Allotment No. 6-2500-10-001.

In view of the fact that the principal investigator is unwitting of government interest, the requirements for a Memorandum of Agreement will be waived.

APPROVED FOR: [redacted] Chief, TSS/Division

COORDINATION OF FUNDS: [redacted]

Research Director: [redacted]

Date: June 27, 1956 Distribution: Original Only

58-2

Figs. 5-6: Páginas desclasificadas del subproyecto 58 (www.theblackvault.com).

Efectivamente Wasson viajó a México en tres ocasiones anteriores y fue vicepresidente del banco JP Morgan & Co.

**BIBLIOGRAFÍA**

FALSHAW, C.P., W.D. OLLIS, J.A. MOORE & K. MAGNUS (1966). The extractives of *Piscidia erythrina* L. III: The constitutions of lisetin, piscidone and piscerythrone. *Tetrahedron* 22(7): 333-348.

HOFMANN A., A. FREY, H. OTT, T. PETRZILKA & F. TROXLER (1958). Konstitutionsaufklärung und Synthese von Psilocybin. *Experientia* 14(11): 397-399.

HOFMANN, A. (1972). Ergot –a rich source of pharmacologically active substances. (In SWAIN, T. *Plants in the developments of modern medicine* 235-260). Harvard University Press, Cambridge.

HOFMANN, A. (1991). *LSD. Como descubrí el ácido y que pasó después en el mundo*. Editorial Gedisa, Barcelona, 224 pp.

MARKS, J. (1991). *The search for the "Manchurian Candidate": the CIA and mind control: the secret history of the behavioral sciences*. Norton, W. W. & Company, Inc.

WOLBACH, A.B., E.J. MINER & H. ISBELL (1962). Comparison of psilocin with psilocybin, mescaline and LSD-25. *Psychopharmacologia* 3: 219-223.

## Hormigas que cultivan hongos

JUAN-A. EIROA GARCÍA-GARABAL  
ELISA EIROA ROSADO  
Asociación Micológica Leonesa San Jorge  
c/ Alfonso IX 1 24004.- LEÓN  
Email: micologicasanjorge@gmail.com

**Resumen:** EIROA GARCÍA-GARABAL, JUAN-A. & EIROA ROSADO, E. (2021). Hormigas que cultivan hongos. *Yesca* 33: 26-31.

Hacemos una serie de comentarios de la forma en que determinados géneros de hormigas hacen el transporte de los trozos de hojas de distintos árboles, para cultivar en el interior de los hormigueros hongos que les sirven de alimentos.

**Summary:** EIROA GARCÍA-GARABAL, JUAN-A. & EIROA ROSADO, E. (2021). Fungus-growing ants. *Yesca* 33: 26-31.

Series of comments regarding fungus-growing ants and how they transport leaves from different trees, in order to grow fungi that will serve as food inside the ant hills.

### INTRODUCCIÓN

Las hormigas llevan quinientos millones de años colonizando el planeta tierra y son las “inventoras” de la agricultura. Cultivan en los hormigueros hongos (solo nos referiremos a uno de ellos) a través de los cuales obtienen enzimas que les sirven de alimento. El hongo que citamos pertenece a la tribu *Attni*, familia *Mirmicinea*, géneros *atta* y *acromyrmex*.

Recogen los vegetales las hormigas obreras. Generalmente suben a los árboles y cortan cada una un trozo de hoja que llevan en posición vertical, formando unas tras otras una especie de procesión dirigiéndose a los hormigueros. La primera vez que vi este desfile fue hace más de veinte años en el sur de Costa Rica al visitar el parque Manuel Antonio. Allí les llaman “hormigas arrieras”. En posteriores viajes a ese país las vi en otros lugares ya que su presencia es elevada. Los trozos los transportan cogidos por la mandíbula depositándolos en los nidos. Se citan que son capaces de recorrer 25 km en una hora. A lo largo del trayecto son protegidas por las “hormigas soldados”. La profundidad de los nidos puede ser de varios kilómetros con numerosos huevos o habitaciones; desde el exterior vierten una especie de cemento líquido, donde se cultiva el hongo. Las paredes de los habitáculos se cubren de una sustancia con un plumón que se parece a un moho que constituye los micelios y las hifas.

### GÉNEROS

El género *Atta* consta de doce géneros y unas 190 especies en toda América. Utilizan diversos árboles, flores, pero no aceptan muchos otros vege-

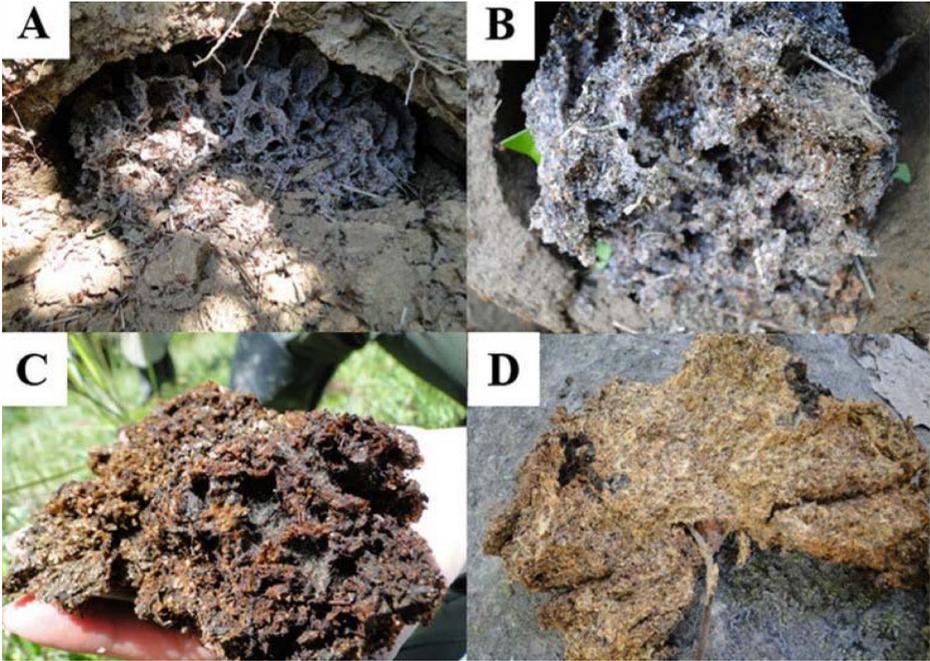


Foto. 1: Excavación de *Leucoagaricus gongylophorus* después de los bioensayos de campo (foto sacada del artículo “Inhibition of *Leucoagaricus gongylophorus* with *Carica papaya*: an alternative to control the leaf-cutter ant *Acromyrmex octospinosus*” más información en bibliografía).

tales. Hay varias castas en ellos. El hormiguero lo componen casi todas hormigas obreras hembras no fecundas, teniendo tres castas diferenciadas menor, media y mayor (o soldados) además de la reina. Un dos por ciento de la colonia son los machos, el escogido por la reina es el príncipe, con los que las nuevas reinas solo conciben una vez al año para formar nuevas colonias muriendo de forma inmediata después del acoplamiento. Suelen tener un peso trescientas veces más grande que las obreras. La reina puede vivir entre quince y cuarenta años y poner ciento cincuenta millones de huevos, Pueden ser fecundadas por varios machos.

En el año 1587 los colonizadores portugueses que llegaron al Brasil mencionaron que éste era “el país de las hormigas”.

## EL HONGO QUE CULTIVAN

Solo nos referiremos a un *Leucoagaricus* que comentaremos más abajo.

Los vegetales que recogen los suministran a hongos simbiotes del género citado, que cultivan para su alimento. Para ello necesitan grandes cantidades de forraje, con lo cual en un día puede, defoliar una planta en su extensión total. Se les considera por ello como plagas en algunos cultivos.

Las funciones reproductoras las llevan a cabo ejemplares que generalmente tienen alas. El trabajo, como hemos dicho, lo realizan las obreras (que

son estériles). Entre ellas hay: soldados, cargadoras y jardineras (que realizan el cultivo de los hongos por lo que estas zonas se llaman el jardín de las hormigas). Esta labor parece que se inició hace 45 a 65 años en el caso de la *Attini*. Más tarde se trasladaban los hongos a los nidos de nueva fundación. Parece que en estos casos intervienen otros microorganismos: hongos filamentosos, levaduras, bacterias (se citan a *Scoviosis sp* hongo micoparásito, *Hipocreales*, *Ascomycota*) que son alimentos de las hormigas. Una bacteria filamentosa produce antibióticos del género *Streptomyces* y lo llevan las hormigas en sus cuerpos. Esta sustancia les ayuda al control de *Scoviosis* en sus cultivos.

## OTROS NOMBRES DE HORMIGAS

Otros nombres comunes son: hormigas surfenses, hormigas parasol, etc. La mayoría viven en la Amazonía. Se suele decir que hay sobre 10 millones de milliards (mil millones). En cuanto al número de especies hay unas 12.000 aunque van apareciendo cada vez más. Su biomasa es cuatro veces superior a la biomasa de los vertebrados terrestres. En la Amazonia se encontraron en un solo árbol 72 especies. Su desarrollo pasa por varios estadios: huevo, larva y ninfa en el que son cuidadas por las obreras. El huevo fecundado engendrará a una hembra o un macho. Se defienden mordiendo, picando con un aguijón ácido fórmico o proyectando una especie de goma y se comunican en los caminos que les conducen a los hormigueros a través de feromonas cuyo olor les conduce.

## OTRAS CARACTERÍSTICAS

En América norte, sur y central hay unas 190 especies. Poseen unas potentes mandíbulas capaces de cortar ramas. Las colonias pueden tener desde unas centenas de hormigas hasta 8 millones de individuos. Los trozos de hojas que transportan al llegar al hormiguero los cortan en trozos más pequeños que mezclan con excrementos que sirven de soporte para el cultivo del hongo.

La formación de las colonias no es fácil ya que encontrar un lugar adecuado es una tarea ardua ya que deben de tener en cuenta la temperatura, las lluvias que pueden destruir la inicial colonia etc. La reina guarda un trozo de hongo que le han llevado las obreras, mientras se forma el hormiguero para comenzar a acoplarse. Busca un lugar cerca de raíces de árboles, fuente de materia orgánica. Cuando por los cuidados el hongo está bien implantado, pone unos doce huevos. Tienen gran esmero en cuidar a sus larvas con el hongo hasta la madurez. Ella misma lo come todo el tiempo. Las primeras obreras nacidas toman la carga del cultivo del hongo y los cuidados de los huevos y las larvas. Observan luego los alrededores, que cuando son favorables la colonia empieza a crecer. Excavan el suelo alrededor del hongo cuando crece y constituyen la primera cámara de la colonia y pueden iniciar otra (especie de habitación) continuando así hasta varias docenas. Entre tanto la reina se esfuerza al máximo sus posibilidades para evolucionar de forma exponencial. Las hormigas y el hongo viven en simbiosis y el crecimiento de la colonia depende de la talla del hongo que se cultiva. En los cultivos se produce gran cantidad de dióxido de carbono que es evacuado, por ser tóxico, a través de una especie de chimeneas. También tienen cámaras para acumular los desechos de sus jardines (así se llaman los lugares del cultivo de hongos).



Foto. 2: Foto sacada de la página web [www.crhoy.com](http://www.crhoy.com)

### COMPORTAMIENTO DE OTRAS ESPECIES

Otras especies se alimentan de pulgones que secretan un líquido azucarado. Incluso algunas especies adoptan a los pulgones, los protegen de los depredadores (es el caso de los comedores de raíces) o los transportan a lugares para nutrirse. Es decir: los domestican.

Las hormigas son capaces de sentir el cambio climático.

En algunos casos las hormigas atacan a otras para coger los huevos y las larvas.

Algunas recogen la resina seca mata bacterias para lo que previamente desinfectan sus patas. En consecuencia, usan las propiedades medicinales de los árboles.

### LAS HORMIGAS DE BRASIL

Se citan en este país dos grupos de “formigas cortadeiras” *Atta* y *Acromyrmex*. Éstas cultivan el hongo *Leucoagaricus gongylophorus* que cede parte de sus hifas para el alimento de las hormigas y las larvas. Parte de las enzimas digestivas que necesitan las suministra el hongo, además de otros nutrientes producidos por él. Las hormigas evitan también que otros hongos compitan con el que ellas cultivan.

La tribu *Attini* (subfamilia *myrcinae*) está compuesta por 220 especies (Muller 2005), formando 13 géneros.

Las *Acromyrmex* son nativas de América del sur. A las cortadoras les llaman *quenquens* en Brasil (Mariconi 1970).

En los cultivos hechos en laboratorio, se encuentra que el mejor crecimiento del hongo cultivado por las hormigas es entre 19,3 grados centígrados



Foto. 3: Foto sacada de Proyecto Noah (<https://www.projectnoah.org/spottings/2078041789>).

y 21,02 grados centígrados. Para las *Acromyrmex crassipinus* Forel 1909 temperatura de 18 a 28 grados. Para la *Acromyrmex heyeri* Forel 1899 18 a 28 grados.

### **HORMIGAS DE COSTA RICA**

Citan los mismos géneros que en Brasil. Aquí el nombre que reciben es *zompopas*. Viven en el bosque tropical tanto seco como húmedo, por debajo de 2000 m.s.n.mar. Una de las que citan es *Atta cephalotes* Linneo 1758.

En este párrafo queremos citar a científicos de la Universidad de Costa Rica que han descubierto un nuevo antibiótico, en colaboración con las Universidades de Harvard y Wisconsin (EEUU) cuyo nombre es Selvamicina que se llama así por el lugar donde se descubrió, la Estación Biológica de la selva de Heredia (Costa Rica). Este antibiótico actúa sobre el *Candida albicans* y se obtuvo a partir de hormigas de género *Afterostigma* 2016 que también cultivan hongos.

#### ***Leucoagaricus gongylophorus.***

Se encuentra, entre otros, en el nido activo de hormigas *Attini* especie *Acromyrmex aspersus*. El tamaño es de 3,5 a 7-9 cm de diámetro, campanulado, con umbón y escamas marrón-purpúreas, láminas libres, algo amarillas, luego verdosas; pie 13x1.0/220 cm, la base engrosada, pie cilíndrico que se separa fácilmente del sombrero, fistuloso, marrón oscuro en la base, con escamas en la parte baja. Se encontró por primera vez en un hormiguero activo 1995 en Río Grande do Sul (Brasil). Esporas 8.0-12,1 x 4.0-7/8 micras, subglobosas. Basidios 20-35 x 8-14 micras, tetraesporados; hifas sin fíbulas.

## COMENTARIO FINAL

La especie de habitaciones que construyen en los hormigueros están conectadas entre sí por una especie de túneles. Suelen estar a unos siete metros de profundidad en el suelo. Algunos micelios de los hongos producen en sus extremos hinchazones del filamento que se llaman *gonglydías*.

Auguste de Saint Hilaire en el siglo XIX decía: “*Brasil elimina la sauva (variedad de hormiga Atta) y la sauva elimina Brasil*” para referirse a la pérdida económica que producen.

El tema de este artículo que hoy aportamos a YESCA, es verdaderamente apasionante por lo llamativo de las hormigas y la cantidad de investigaciones que se están publicando. Nos introduce en un mundo muy desconocido hasta hace pocos años.

## BIBLIOGRAFÍA

ARAYA, JOSÉ FABIAN. *Prospección de la bacteria entomopatógena Bacillus thuringiensis en colonias de hormigas zompopas (Atta y Acromyrmex) para su potencial aplicación como agente de control biológico*. Universidad de Costa Rica. Sede Rodrigo Facio.

BODDY, LYNNE (2016). Interactions with Humans and Other Animals. The Fungi (Third Edition), pp. 293-336

BOUCHEBTI, SOFIA. (2015). *Comportement d’approvisionnement de fourmis coupeuses de feuilles: de la piste chimique a la piste physique*. Université de Toulouse 3. Paul Sabater.

DEISE FARIAS FREITAS, *Exigências termicas do fungo cultivado po-las formigas cortadeiras de gênero Acromyrmex*.

DENNIS ADRIAN RODRIGUEZ & al. Instituto de Ecología.

ESTEVE MESÉN PORRAS. *Evaluación de la actividad entomopatógena de diversos aislamientos de hongos y cepas de Bacillus thuringiensis. Hormigas cortadoras de hojas de la especie Atta cephalotes*.

DIONISI, MATHILDE. *Lutte contre les fourmis manioc. Meta-analyse*.

LES FOURNIS ATFA, fourmis champignonistes. Video.

LOBO ECHEVERRI, TATIANA & al. (2019). *Inhibition of Leucoagaricus gongylophorus with Carica papaya: an alternative to control the leaf-cutter ant Acromyrmex octospinosus*. International journal of pest management, vol.66 (3), pp. 201-214.

MOLLER, SINGER (1986) *Leucoagaricus congylophorus*. (Anteriormente *Rozites gongylophora*)

THEMISELVA 2626. Les fourmis champignonistes. *Route de Dauphiné*. 01 BÉLIGNEUX

PASSERA, LUC. *Les fourmis champignonistes et l’agriculture*.

## La muy traída y llevada *Amanita muscaria*

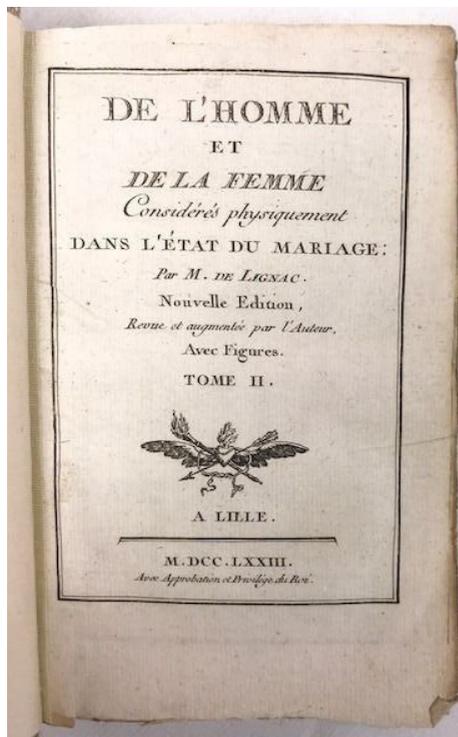
RAQUEL ÁLVAREZ ÁLVAREZ  
Asociación Micológica Leonesa San Jorge  
c/ Alfonso IX 1, 24004 LEÓN  
Email: micologicasanjorge@gmail.com

**Resumen:** ÁLVAREZ ÁLVAREZ, RAQUEL (2021). La muy traída y llevada *Amanita muscaria*. *Yesca* 33: 32-34.

Efectos que puede producir el consumo de *Amanita muscaria* basados en observaciones o experiencias de ciertos autores que hay que considerar con la debida cautela.

**Summary:** ÁLVAREZ ÁLVAREZ, RAQUEL (2021). La muy traída y llevada *Amanita muscaria*. *Yesca* 33: 32-34.

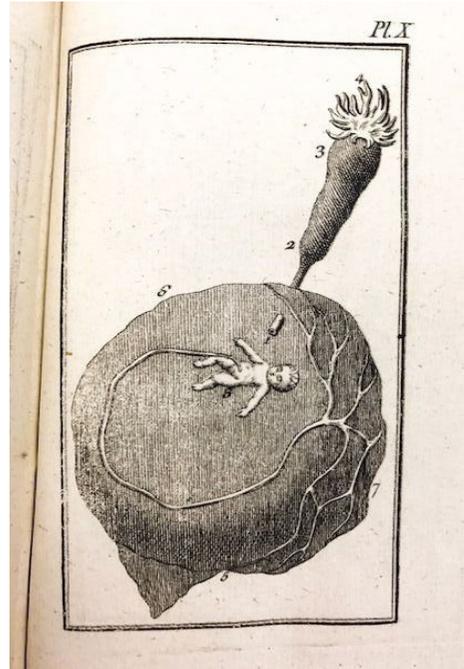
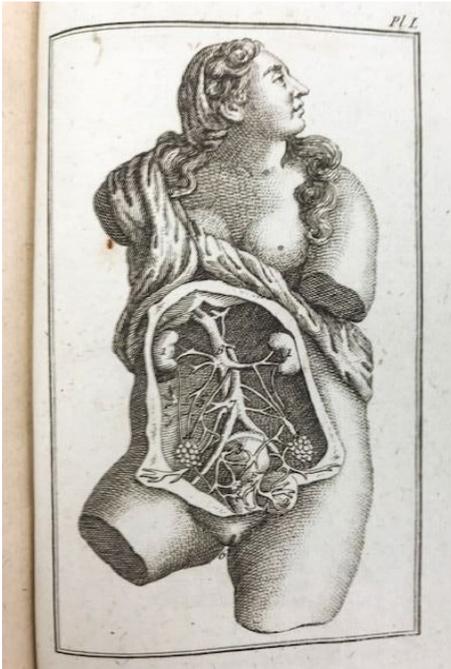
The effects that the consumption of *Amanita muscaria* can produce based on the observations or experiences of certain authors.



Nació LOUIS FRANÇOIS LUC DE LIGNAC en Pont Sainte Maxence en 1740. Al igual que su padre, ejerció la Medicina, desarrollando la actividad en su ciudad natal al principio y más tarde en Lieja, donde, además, se dedicó a otras actividades de índole literaria y periodística. Falleció en esa ciudad en mayo de 1809.

En 1772 publicaba una obra de materia médica titulada "*De l'homme et de la femme considérés physiquement dans l'état du mariage*". En ella hace un extenso recorrido por las teorías desarrolladas por otros autores en relación a los diversos aspectos que intervienen y, al fin y al cabo, determinan el éxito o el fracaso en la reproducción humana. Entre otros, los *diferentes temperamentos*, la esterilidad, la impotencia o el uso de afrodisíacos.

Y es precisamente en el capítulo que dedica a las sustancias afrodisíacos, donde asegura que todos los pueblos de la Tierra desde que

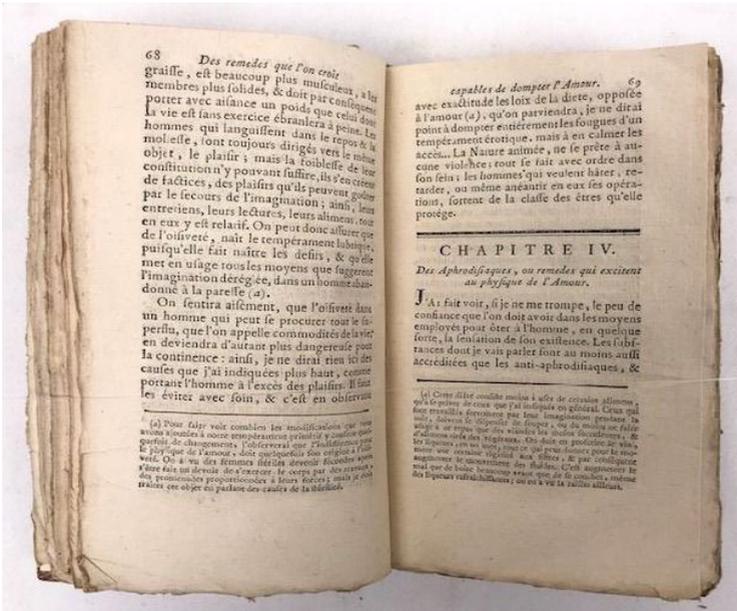


se tiene noticia han hecho uso de materias psicotrópicas en mayor o menor grado. Los pobladores de la península de Kamchatka se sirven para ello de una seta venenosa conocida en Rusia como *matamoscas* cuyos efectos son muy singulares.

Su consumo ocasiona, en principio temblores o convulsiones en todo el cuerpo, seguidos de un estado de embriaguez y delirio semejante al que produce la fiebre alta. *Mil fantasmas, alegres o tristes, según la diferencia de temperamento, ocupan la imaginación del hombre que ha consumido Amanita muscaria. Algunos saltan, otros bailan. O lloran y experimentan un terrible pánico. Un pequeño agujero les parece un enorme pórtico, una cucharada de agua, un mar*

El estado en el que sume al individuo es similar al *que se dice experimentan los turcos con el opium*, a juicio de M. KRACHENINNIKOW, profesor en la *Academia de Ciencias de San Petersburgo*, autor de una prolija *Historia de Kamtchatka*, viajero y buen conocedor de los habitantes de aquél territorio, cuyas observaciones cita LIGNAC en el referido capítulo.

Todos los kamchatkenses aseguran que quienes consumen este hongo se excitan y su *poder invisible* les ordena hacer locuras; incluso acciones peligrosas para el propio individuo. Refiere KRACHENINNIKOW en su obra haber sido testigo del efecto que produjo en un grupo de cosacos. Ese poder de la *A. muscaria* ordenó a un criado del teniente coronel Merlin estrangular a su superior, cosa que hubiera hecho de no impedirlo sus compañeros. Otro hombre imaginó ver el infierno y un terrible abismo por donde él mismo se había precipitado al tiempo que una fuerza superior le ordenaba ponerse de rodillas



y confesar sus pecados, cosa que hizo ante los numerosos compañeros de la estancia, de manera que éstos asociaron secretos de su vida que de ninguna manera, estando consciente, hubiera revelado. El propio intérprete del profesor se puso tan furioso que quería abrirse el vientre con un cuchillo. Uno de los soldados que consumió una pequeña porción antes de ponerse en camino, recorrió un largo trayecto sin cansarse; más tarde volvió a consumir hasta embriagarse y fue cuando se apretó los genitales con tanta violencia que murió.

Este luctuoso suceso es el que toma en consideración LIGNAC para juzgar a la *Amanita muscaria* como un potente afrodisíaco. *En efecto, no puedo negar que esta sustancia actúa particularmente sobre los órganos espermáticos y que el referido infeliz, no pudiendo dominar la furia erótica que le agitaba, se vengó sobre las partes rebeldes etc.* Sin estar del todo seguro y para no comprometerse, termina afirmando que cualquiera de los investigadores y autores clásicos que han descrito el satirión, el opio y muchas otras sustancias, lo hubieran asegurado sin dudar.

Solicitaba licencia para imprimir su obra alegando que *hemos expuesto la moral de la Naturaleza, unida a la religión, encaminada a la propagación de la especie.....* El 24 de marzo de 1771, en París, se autorizaba la impresión por considerarla de utilidad. La primera edición data del año siguiente, 1772. Fue traducida a varios idiomas y tuvo que reeditarse en 1772 y 1778.

**BIBLIOGRAFÍA:**

M. DE LIGNAC (1778): *De l'homme et de la femme considérés physiquement dans l'état du mariage*. Bibliothèque nationale de France.  
 VANDEN BROECK, PHILIPPE. *Dictionnaire des Journalistes (1660-1789)*. Institut des Sciences de L'Homme.

# Repoblación del Parque de Punta Parayas. Especies Micológicas

V. CASTAÑERA HERRERO  
Sociedad Micológica Cántabra  
*E-mail: castanev@unican.es*

## INTRODUCCIÓN

En una de las habituales reuniones de los lunes, en la Sociedad Micológica Cántabra, José Luis Alonso, entonces vicepresidente, propuso la idea de plantar árboles y arbustos autóctonos y crear así un parque o pequeño bosque. Para ello se trasplantarían plántulas o arbolitos procedentes de los bosques de nuestra región.

Esta acción se justificaba por las siguientes razones y ventajas:

- Dura competencia de las plántulas con los árboles más desarrollados y que acaban desapareciendo en la mayoría de los casos, de este modo se podían salvar.
- Proceden del bosque con raíces ya micorrizadas por hongos que favorecen su crecimiento y defensa ante los elementos patógenos como bacterias y otros hongos.
- Incorporación de micorrizas vivas al parque, favoreciendo el desarrollo de árboles ya plantados.



Fig. 1: Parque de la Punta de Parayas con la zona a repoblar, varios años después de la plantación.

- Medioambientalmente no se daña al bosque de procedencia.
- Económicamente rentable para los ayuntamientos, con plantas obtenidas gratuitamente, de bosques de la región.
- Posterior crecimiento de distintas especies fúngicas incorporando un nuevo panorama natural a los visitantes.

Los miembros de la Sociedad mostraron todo su apoyo y colaboración incondicional, en la puesta a punto y ejecución del proyecto.

Se trasladó la idea a algunos concejales del Ayuntamiento de Camargo, donde la Sociedad tiene su sede desde su creación hasta hoy, estos aceptaron la idea con ilusión y junto con nuestro socio y entonces concejal D. Arturo Allende, elegimos y nos decidimos a repoblar el parque de la Punta de Parayas.

El parque de la Punta de Parayas está situado en el pueblo del Alto de Mallaño, del Municipio de Camargo, limitando por el norte con el aeropuerto Severiano Ballesteros de Cantabria y por el este con la bahía de Santander. Coordenadas en su centro, Lat. 43,422030, Long. -3,812462. (fig. 1).

## REPOBLACIÓN DEL PARQUE

Se presentó el proyecto de repoblación por la Sociedad Micológica Cantabra, actuando como portavoz y director del mismo José Luis Alonso, ante el entonces alcalde D. Angel Duque Herrera y toda la corporación.

La superficie a repoblar era aproximadamente de 2,5 ha, prácticamente todo era pradera.

En los planos se detalló especies de árboles, arbustos y lugar de replantación.

En dicho parque solo existían varias salgueras, algunos chopos, *Eucalyptus globulus*, 4 pinos (*Pinus pinaster*, *Pinus insignis*) y bordeando el aparcamiento unos pocos tamariscos cultivados (*Tamarix parviflora*). Especies que

se respetarían y que aún hoy conviven con todas las que se introdujeron.

La entresaca y plantación de árboles se haría por voluntarios de la S. Micológica.

Coste estimado ninguno, salvo en algún caso, el necesario apoyo logístico con algún vehículo del Ayuntamiento.

El proyecto fue aceptado por unanimidad.

En ese mismo instante se comen-



Fig. 2. Inauguración de la plantación con un madroño. Yesca 4-1992. Alcalde, concejales y miembros de la Sociedad.

Fig. 3. Vista del parque desde la carretera de acceso.



Fig. 4: Hayas y otros árboles ya desarrollados.

zaron a gestionar los permisos y autorizaciones de organismos regionales, guardas de montes y alcaldes de nuestra comunidad para poder recoger en los bosques, las pequeñas plantas a entresacar.

La inauguración de la repoblación se celebró el otoño de 1992 por el alcalde D. Angel Duque, con la plantación de un madroño (*Arbutus*

*unedo*) procedente del Valle de Camargo. (fig. 2). Ver Yesca nº 2.

En ese otoño-invierno, los fines de semana, los miembros de la Sociedad se dedicaron a recoger y plantar los árboles que se necesitaban (fig. 3). Se trajeron hayas y avellanos de Esles (fig. 4), alcornoques de Liébana (fig. 5), enebros, encinas y robles de Valderredible, madroños y abedules de Camargo (fig.6), tilos de Cieza, fresnos del Miera, etc. etc., incluso, algunos particulares ofrecían ejemplares de sus fincas, como un roble del Alto Maliaño y dos tejos de Villaescusa.

En el otoño-invierno del 93, la actividad continuó los fines de semana. José Luis Alonso fue transferido durante un mes al Ayuntamiento para acelerar el proceso. Además, se repoblaron los jardines del colegio Juan de Herrera y del instituto Ría del Carmen.

Se plantaron más de 600 árboles autóctonos. En pocos años el crecimiento de las especies introducidas fue extraordinario. El objetivo estaba ampliamente cumplido.

El proyecto ilusionó a la gente y en 1994, organizado por la Asociación Amaya, tuvo lugar el apadrinamiento de cada árbol por un particular. El padrino se comprometía a cuidar de su árbol hasta su total desarrollo.

Hay que destacar, el enorme apoyo prestado y la colaboración especial del entonces alcalde pedáneo D. Atilano Amigo y del entonces concejal D. Luis (Chico) Castillo.

Después de un tiempo, se introdujeron especies foráneas como *pinus silvestris*, que incorporaron nuevas especies micológicas como *Lactarius deliciosus* (L.) Gray, *Lactarius semisanguifluus* R. Heim & Leclair (fig. 8), y *Rhodocybe truncata* (Schaeff.) Singer (fig. 9) entre otras, e incluso alguna especie de palmera. Pero el conjunto sigue mostrando un pequeño bosque de árboles autóctonos procedentes de los montes de nuestra región, que era lo que se pretendía.

A los pocos años, el desarrollo de los ejemplares del parque fue notable, presentando, hasta hoy, un aspecto impresionante (fig. 7).



Fig. 5: Alcornoque ya desarrollado, procedente de Liébana.



Fig. 6: Pequeño bosque de abedules procedentes de Camargo..



Fig. 7: Vista del parque desde la orilla del mar.



Fig. 8: *Lactarius semisanguifluus* R. Heim & Leclair FOTO. V. CASTAÑERA.

## ESPECIES MICOLÓGICAS

Al mismo tiempo que el crecimiento de los árboles y arbustos se fue consolidando, aumentó también, de forma espectacular, la aparición de las especies micológicas con ellos relacionados.

Antes de la repoblación, el parque era casi todo pradera; parte se conserva y aparecen ejemplares clásicos de este hábitat como *Agaricus*, *Hygrocybes*, *Marasmius* y otros.

De la escasa vegetación original, destacamos entre otros, *Lactarius controversus* Pers. (fig.10) en los chopos y salgueras por la abundancia y gran tamaño de los setales, *Inocutis tamaricis* (Pat.) Fiasson & Niemelä = *Inonotus tamaricis*, en tamariscos, *Hydnangium carneum* Wallr. (fig. 11) y otras especies desarrolladas en *Eucalyptus*.

Como consecuencia de los árboles trasplantados, aparecen especies a ellos asociados; encontramos, por ejemplo, *Leccinum scabrum* (Bull.) Grayen y *Russula parazurea* Jul. Schäff. (fig.13) en abedul; *Boletus edulis* Bull., *B. reticulatus* Schaeff. y *Rubroboletus satanas* (Lenz) Kuan Zhao & Zhu L. Yang, en haya y tilo; *Leccinellum pseudoscabrum* (Kallenb.) Mikšik=*Leccinum carpini* (R. Schulz) MM Moser ex DA Reid (fig. 14), en avellano y numerosísimas especies comunes en bosques con vegetación autóctona.



Fig. 8: *Lactarius semisanguifluus* R. Heim & Leclair Fig. 9: *Rhodocybe truncata* (Schaeff.) Singer, en *P. silvestris*. Fig. 10: *Lactarius controversus* Pers. en salguera. Fig. 11: *Hydangium carneum* Wallr. que mycorriza con *Eucaliptus*. Fig. 12: *Leccinum scabrum* (Bull) Gray, en abedul. Fig. 13: *Russula parazurea* (Jul.) Schöff., en abedul. Fig. 14: *Leccinellum pseudoscabrum* (Kallenb.) Mikšik=*Leccinum carpini*, en avellano. Fig. 15: *Agaricus impudicus* (Rea) Pilát. FOTO. V. CASTAÑERA.



Fig. 16: *Agaricus xanthodermus* Genev. Fig. 17: *Amanita simulans* Contu. Fig. 18: *Chalciporus piperatus* (Bull.) Bataille. Fig. 19: *Cuphophyllus pratensis* (Pers.) Bon. Fig. 20: *Cyclocybe aegerita* (V. Brig.) Vizzini. Fig. 21: *Gliophorus psittacinus* (Schaeff.) Herink. Fig. 22: *Gymnopilus junonius* (Fr.) P. D. Orton, en tocón de *Eucaliptus*. Fig. 23: *Lepiota oreadiformis* Velen. FOTO. V. CASTAÑERA.

Durante años, José Luis Alonso y otros miembros de Sociedad Micológica Cántabra, han ido catalogando las especies micológicas que iban apareciendo. Hay que destacar la labor de Arturo Allende que prácticamente todas las semanas del año hace su recorrido.

A continuación se incluyen la mayoría de las especies observadas:

- Agaricus campestris* L.  
*Agaricus impudicus* (Rea) Pilát (fig. 15)  
*Agaricus silvaticus* Schaeff.  
*Agaricus xanthodermus* Genev. (fig. 16)  
*Amanita lividopallescens* (Gillet) Bigeard & H. Guill.  
*Amanita pantherina* (DC) Krombh.  
*Amanita phalloides* (Vaill. Ex Fr.) Link  
*Amanita rubescens* Pers.  
*Amanita simulans* Contu (fig. 17)  
*Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan  
*Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quéf.  
*Boletus edulis* Bull.  
*Boletus reticulatus* Schaeff. = *Boletus aestivalis* (Paulet) P.  
*Chalciporus piperatus* (Bull.) Bataille (fig. 18)  
*Chlorosplenium viride* (Schwein.) Morgan  
*Clavulina cinerea* (Bull.) J. Schröt.  
*Clitocybe agrestis* Harmaja = *Clitocybe graminicola* Bon  
*Clitocybe nebularis* (Batsch) P. Kumm.  
*Clitopilus prunulus* (Scop.) P. Kumm.  
*Coprinellus disseminatus* (Pers.) JE Lange  
*Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson  
*Cortinarius dumetorum* J. Favre  
*Cortinarius largus* P.  
*Cortinarius trivialis* J.E. Lange  
*Cuphophyllus pratensis* (Pers.) Bon = *Hygrophorus pratensis* (Pers.) P. (fig. 19)  
*Cuphophyllus russocoriaceus* (Berk. & TK Mill.) Bon  
*Cuphophyllus virgineus* (Wulfen) Kovalenko  
*Cyclocybe aegerita* (V. Brig.) Vizzini = *Agrocybe aegerita* (V. Brig.) Singer (fig. 20)  
*Descolea alba* (Klotzsch) Kuhar, Nouhra & ME Sm. = *Descomyces albus* (Klotzsch) Bougher & Castellano  
*Dissingia leucomelaena* (Pers.) K. Hansen & XH Wang = *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf.  
*Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.  
*Gliophorus psittacinus* (Schaeff.) Herink (fig. 21)  
*Gymnopilus junonius* (Fr.) P. D. Orton = *Gymnopilus spectabilis* (Fr.) Singer (fig. 22)  
*Harknessia spermatoidea* R. Galán, G. Moreno & B. Sutton  
*Hebeloma laterinum* (Batsch) Vesterh. = *Hebeloma sinapizans* Lange  
*Hebeloma pusillum* J.E. Lange  
*Helvella crispa* (Scop.) Fr.  
*Hydnangium carneum* Wallr. (fig. 11)  
*Hygrocybe conica* (Schaeff.) P. Kumm.



Fig. 24: *Leucoagaricus barssii* (Zeller) Vellinga. Fig. 25: *Lycoperdon excipuliforme* (Scop.) Pers. Fig. 26: *Neoboletus erythropus* (Pers.) C. Hahn. Fig. 27: *Suillellus luridus* (Schaeff.) Murrill. Fig. 28: *Suillellus queletii* (Schulzer) Vizzini, Simonini & Gelardi. Fig. 29: *Tricholoma cingulatum* (Almfelt ex Fr.) Jacobashch. FOTO. V. CASTAÑERA.

*Hygrocybe glutinipes* (JE Lange) R. Haller Aar.

*Hymenopellis radicata* (Relhan) R.H. Petersen=*Oudemansiella radicata* (Relhan) Singer

*Inocutis tamaricis* (Pat.) Fiasson & Niemelä=*Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire

*Inocybe griseolilacina* J. E. Lange

*Inocybe lacera* (Fr.) P. Kumm.

*Inocybe splendens* R. Heim

*Laccaria bicolor* (Maire) P. D. Orton

*Laccaria laccata* (Scop.) Cooke

*Lacrymaria lacrymabunda* (Bull.) Pat. = *Psathyrella lacrimabunda* (Bull.) P. Kumm.

*Lactarius acerrimus* Britzelm.  
*Lactarius controversus* Pers. (fig. 10)  
*Lactarius deliciosus* (L.) Gray  
*Lactarius pyrogallus* (Bull.) P.  
*Lactarius quieticolor* Romagn.  
*Lactarius quietus* (Fr.) P.  
*Lactarius rufus* (Scop.) P.  
*Lactarius semisanguifluus* R. Heim & Leclair (fig. 8)  
*Lactarius vellereus* (Fr.) Kuntze  
*Lactarius zonarius* (Bol.) P.  
*Leccinellum pseudoscabrum* (Kallenb.) Mikšik=*Leccinum carpini* (R. Schulz)  
MM Moser ex DA Reid (fig. 14)  
*Leccinum quercinum* (Secr. ex Boud.) Green & Watling  
*Leccinum scabrum* (Bull.) Gray (fig. 12)  
*Lepiota oreadiformis* Velen.(fig. 23)  
*Lepista nuda* (Bull.) Cooke  
*Lepista sordida* (Schumach.) Singer  
*Leucoagaricus barssii* (Zeller) Vellinga (fig. 24)  
*Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser  
*Lycoperdon excipuliforme* (Scop.) Pers.=*Lycoperdom saccatum* Vahl (fig. 25)  
*Lycoperdon molle* Pers.  
*Lycoperdon perlatum* Pers.  
*Lycoperdon pretense* Pers.=*Vascellum pratense* (Pers.) Kreisel  
*Macrolepiota excoriata* (Schaeff.) Wasser  
*Macrolepiota procera* (Scop.) Singer  
*Melanoleuca brevipes* (Bull.) Pat.  
*Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst.  
*Neoboletus erythropus* (Pers.) C. Hahn= *Boletus erythropus* Pers. (fig. 26)  
*Parasola plicatilis* (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple=*Coprinus plicatilis*  
(Curtis) P.  
*Paxillus involutus* (Batsch) Fr.  
*Phanerochaete calotricha* (P. Karst.) J. Erikss. Y Ryvarden  
*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm.  
*Psatyrella candolleana* (Fr.) Maire  
*Rhodocybe truncata* (Schaeff.) Singer (fig. 9)  
*Rubroboletus satanas* (Lenz) Kuan Zhao & Zhu L. Yang= *Boletus satanas* Lenz  
*Russula faginea* Romagn.  
*Russula grisea* P.  
*Russula parazurea* (Jul.) Schäff. (fig. 13)  
*Russula pectinatoides* Peck  
*Russula persicina* Krombh  
*Russula pseudoaffinis* Migl.YNicolaj  
*Russula risigallina* (Batsch) Sacc.  
*Russula silvestris* Singer (Cantante) Reumaux  
*Russula sororia* (P.) Romell  
*Russula vesca* P.  
*Russula viscida* Kudřna“  
*Scleroderma areolatum* Ehrenb.

*Scleroderma citrinum* Pers.

*Scleroderma polyrrhizum* (J. F: Gmel.) Pers.

*Scutellinia armatospora* Denison

*Suillellus luridus* (Schaeff.) Murrill= *Boletus luridus* Schaeff. (fig. 27)

*Suillellus queletii* (Schulzer) Vizzini, Simonini & Gelardi= *Boletus queletii* Schulzer (fig. 28)

*Suillus granulatus* (L.) Roussel

*Trametes versicolor* (L.) Lloyd

*Tricholoma cingulatum* (Almfelt ex Fr.) Jacobashch (fig. 29)

*Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm.

*Tuber borchii* Vittad.

*Tuber rufum* Pollini

*Xerocomellus chrysenteron* (Bull.) Šutara= *Xerocomus chrysenteron* (Bol.) Qué.

*Xerocomus ferrugineus* (Schaeff.) Alessio

*Xerocomus subtomentosus* (L.) Qué.

## CONCLUSIONES

- Se consiguió un pequeño parque con árboles y arbustos autóctonos bien desarrollados, con setas que no eran habituales en la zona, para poder ser estudiadas por la población.

- Se realizó con la ilusión y trabajo desinteresado de algunos colectivos y particulares.

- PARA DISFRUTE DE LA COMUNIDAD.

**CAMAR** go!  
turismo

# Algunas *Amanitaceae* en el norte peninsular (Basidiomycota). I.

JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE  
Iparraguirre 4-4° D – 48510 Trapagaran. Bizkaia  
E-mail/posta-e: jafdez4@gmail.com

**Resumen:** FERNÁNDEZ-VICENTE, J. (2021). Algunas *Amanitaceae* en el norte peninsular (Basidiomycota). I. *Yesca* 33: 45-89.

En este trabajo se mencionan y se hace especialmente hincapié, la descripción a varias *Amanitaceae* en el País Vasco, Cantabria, Navarra, La Rioja y Comunidad de Castilla y León.

**Palabras clave:** *Basidiomycota*, *Amanita*, *Limacella*. Catálogo norte Peninsular.

**Laburpena:** FERNÁNDEZ-VICENTE, J. (2021). Algunas *Amanitaceae* en el norte peninsular (Basidiomycota). I. *Yesca* 33: 45-89.

Lan honetan, Euskal Herrian, Kantabrian, Nafarroan, Errioxan eta Gaztela eta Leongo Erkidegoan dauden *Amanitaceae* batzuen deskribapena aipatzen da eta bereziki azpimarratzen da.

**Hitz gakoak:** *Basidiomycota*, *Amanita*, *Limacella*. Iparraldeko Penintsulako Katalogoa.

**Abstract:** FERNÁNDEZ-VICENTE, J. (2021). Algunas *Amanitaceae* en el norte peninsular (Basidiomycota). I. *Yesca* 33: XXXX

In this work, the description of several *Amanitaceae* in the Basque Country, Cantabria, Navarra, La Rioja and the Community of Castilla y León are mentioned and especially emphasized.

**Keywords:** *Basidiomycota*, *Amanita*, *Limacella*. North Peninsular Catalog.

## INTRODUCCIÓN

Anteriormente se publicó un trabajo sobre *Amanitaceae* en FERNÁNDEZ & UNDAGOITIA (2004). Este trabajo irá en dos partes: Una 1ª parte se describen 8 *Amanita*: *Amanita betulae*, *A. cecileae*, *A. decipiens*, *A. dryophila*, *A. echinocephala*, *A. eliae*, *A. franchetii*, *A. gracilior* y 7 citas, más 4 variedades y 4 especies de *Limacella*: en las que se incluyen dentro de la *Limacella delicata* (*L. glioderma* y *L. vinosorubescens*), *L. furnacea*. 1 *Zhuliangomyces lenticularis*, 1 *Zhuliangomyces illinitus*.

Aunque las *Limacella delicata*, *L. glioderma* y *L. vinosorubescens* están sinonimizadas según autores, las referencio por separado por su variación de color.

Otra 2ª parte, aproximadamente con una relación de otras 17 especies, más 5 variedades de *Amanita*.

Unas buenas descripciones se pueden consultar en: CONSIGLIO & CONTU (1999). FRAITURE (1993) (2014). GMINDER (1994). LUDWIG (2012). NEVILLE & POUMARAT (2009), entre otras.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El material se encuentra depositado en el herbario particular de Javier Fernández (JAFDEZ).

La microscopía para la medición ha sido realizada en gran parte sobre material fresco en agua H<sub>2</sub>O. Los medios utilizados para el análisis microscópico son: Amoniaco (NH<sub>3</sub>), solución Yodo-Yodurada (IKI), Rojo Congo amoniacal y Azul de lactofenol. Se ha empleado para la observación de los caracteres microscópicos un microscopio marca Olympus BX 41, con objetivos de x 10, x 20, x 40 y x 100. Cámara fotográfica Nikon D 90 con objetivo AF-S Micro NIKKOR 60 mm 1:2.8 G ED.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

AMANITACEAE / AGARICALES / AGARICOMYCETIDEAE / AGARICOMYCETES / BASIDIOMYCOTA

Género **AMANITA** Pers., *Tent. disp. meth. Fung.*: 65 (1797)



Fig. 1: *Amanita betulae*

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

*Amanita betulae* Neville & Poumarat., *Fungi non Delineati, Raro vel Haud Perspecte et Explore Descripti aut Definite Picti* 51-52: 27 (2009)

**Material estudiado:** ARABA: Oleta (Aramaio), 30TWN2966, 600 m s.n.m, bajo *Betula alba*, 04/10/2014, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2014100414. BIZKAIA: Urkiola (Abadiño), 30TWN2871, 660 m s.n.m, bajo *Betula alba*, 28-VI-2007, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia, P. Iglesias, S. Arauzo & F. hidalgo, JAFDEZ 2007062801; *Ibidem*, 25-X-2019,

*leg & det.* J. Fernández, M. Oyarzabal, S. Lequerika & J. L. Uriarte, JAFDEZ 2019102502; Saldropo (Zeanuri), 30TWN2267, 620 m s.n.m, bajo *Betula alba*, 21-X-2015, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2015102106; Upokomakatza (Areatza), 30TWN1772, 440 msnm, bajo *Betula alba*, 30-X-2019, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2019103001.

### Características macroscópicas (fig.1)

**Píleo** de 30-80 mm de diámetro, primero cónico-campanulado, convexo, finalmente aplanado-convexo, con un mamelón central ancho y obtuso, **margen** involuto, acanalado-estriado, **cutícula** lisa, de color uniforme de joven, de una mezcla de tonos grisáceos con beige, café con leche, acentuándose el color con la vejez, un poco más oscuro en la zona discal y aclarándose hacia al margen, tiende a resquebrajarse, desbordante. Provisto de unas placas o restos de la cortina, blanca, algodonosa, tendiendo a desaparecer, no siempre presentes, **Himenóforo** con láminas anchas, algo espaciadas, libres, blancas o blanquecinas.

**Estípite** frágil, largo, de 50-120 x 5-12 x 10-20 mm, cilíndrico, engrosado hacia la base,  $\pm$  derecho o retorcido, curvado, recubierto por unas finas escamas cembrantes, blancas, después gris-café con leche donde se deja entrever un fondo más claro.

**Volva** membranosa, blanca.

**Contexto** blanco. Olor y sabor no significativos. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas herboso-musgoso con presencia abedules (*Betula*).

### Características microscópicas (fig.2)

**Basidiósporas** de 8-14 (15) x 7,5-14  $\mu$ m, globosas, subglobosas, lisas, hialinas. No amiloides.

**Basidios** de 40-70 x 10,5-16  $\mu$ m, tetraspóricos y algunos bispóricos, monospóricos, claviformes. Fibulas no presentes.

**Arista laminar** provista de células variables, piriformes, esfero-pedunculadas, esféricas, clavado-elípticas, 14-62 x 10-45  $\mu$ m, entremezcladas con hifas cilíndricas, x 2-5  $\mu$ m. No fibuladas.

**Pileipellis** un ixocutis, compuesta de hifas cilíndricas, x 2-6  $\mu$ m, entrelazadas, pigmentadas de amarillo-marrón. Fibulas no presentes.

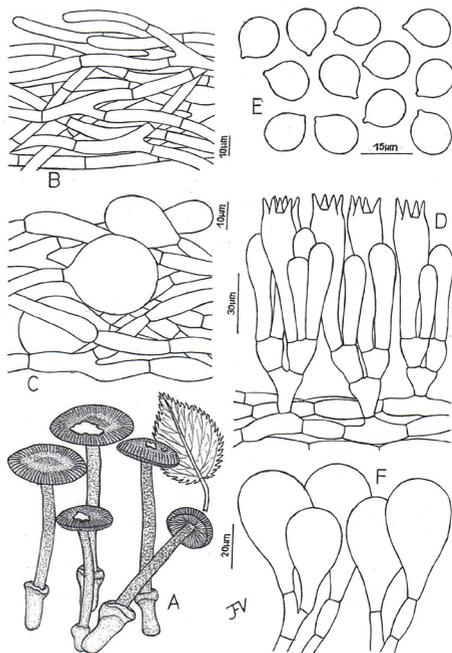


Fig. 2: *Amanita betulae*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Velo. (D) Basidios. (E) Basidiósporas. (F) Células marginales.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 3: *Amanita boudieri*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 4: *Amanita caesarea*.

FOTO. FELIPE HIDALGO

**Velo** constituido por hifas cilíndricas x 3-12 µm, algunas entremezcladas, infladas o clavadas. Sin fíbulas.

**Observaciones:** confusión posible con las *Amanita fulva*, *A. fulvoides*.

*Amanita boudieri* Barla., *Bull. Soc. mycol. Fr.* 3: 193 (1887) (fig.3)

**Material estudiado:** ARABA: Fontecha (Lantaron), 30TVN9732, 487 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 21-X-1997, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1997102114.

*Amanita caesarea* (Scop.) Pers., *Syn. Meth. Fung.* (Göttingen) 2: 252 (1801) (fig.4)  
= *Agaricus caesarius* Scop., *Fl. Carniol.*, Edn 2 (Wien) 2: 419 (1772)

**Material estudiado:** ARABA: Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 26-VIII-1997, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1997082626.

BIZKAIA: B° Larrea (Galdamez), 30TVN9189, 170 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 14-VI-1990, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1990061401; Kale-  
ra del Prado (Karrantza), 30TVN6580, 560 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 14-VII-1990, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1990071401; *Ibidem*, 12-X-1991, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAF-  
DEZ 1991101201; *Ibidem*, 27-VII-2006, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAF-  
DEZ 2006072717; Upokomakatza (Areatza), 30TWN1772, 440 m s.n.m, bajo *Castanea sativa*, 12-X-2016, *leg & det.* J. Fernández, F. Hidalgo, M. Oyar-  
zabal & J. Undagoitia, JAFDEZ 2016101210.

LA RIOJA: Villarroya, 30TWN1668, 930 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifo-  
lia*, 12-VI-1993, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1993061201;  
Quintana, 30TWN1322, 750 m s.n.m, bajo *Quercus pyrenaica*, 28-IX-1997, *leg  
& det.* C. E. Hermosilla & J. Fernández, JAFDEZ1997092813.

NAFARROA: Guardetxea (Aralar), 30TWN8156, 1040 m s.n.m, bajo *Fa-  
gus sylvatica*, 26-X-1991, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1991102612.

*Amanita ceciliae* (Berk. & Broome) Bas., *Persoonia* 12 (2): 192 (1984)  
= *Amanita inaurata* Secr. Ex Gillet., *Hyménomycètes* (Alençon): 41  
(1874) (1878)

**Material estudiado:** ARABA: Ondategi (Zigoitia), 30TWN2155, 680 m s.n.m, bajo *Quercus faginea*, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia y R. Ruiz; JAFDEZ 2004100202; Bitoriano (Zuia), 30TWN1454, 700 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 24-X-2008, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2008102401; *Ibidem*, 31-X-2009, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2009103104; Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Crataegus monogyna*, *Quercus robur* y *Salix atrocinerea*, 10-X-2019, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2019101001.

BIZKAIA: Akarlanda (Erandio), 30TVP0497, 136 m. n.s.m, bajo *Quercus robur* y *Pinus radiata*, 28-XII-1995, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ



Fig. 5: *Amanita ceciliae*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

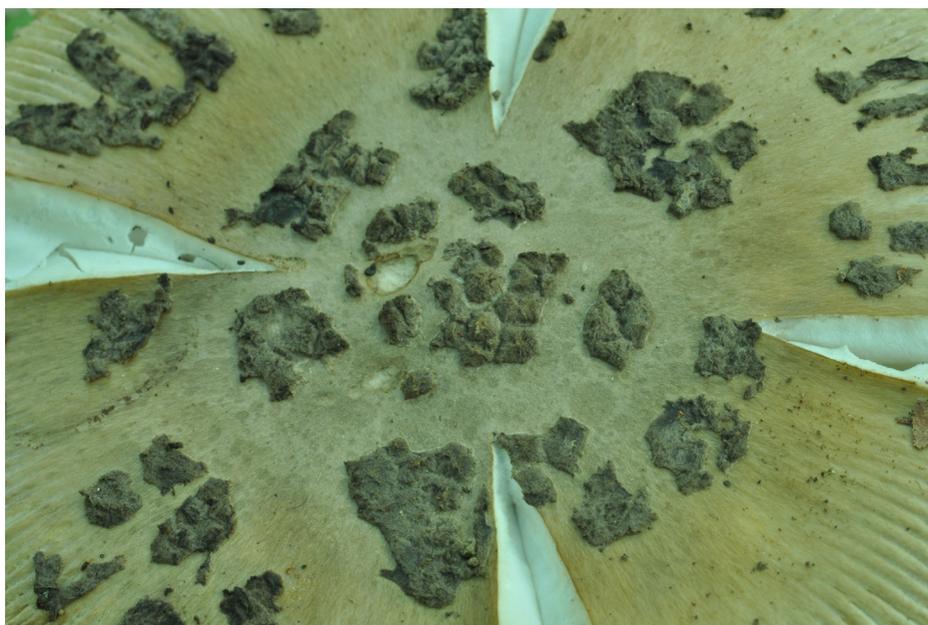


Fig. 6: *Amanita ceciliae*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

1995122806; Atxondogoikoa (Zeanuri), 30TWN1968, 380 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 26-VIII-1998, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1998082612; Jondegorta (Zeanuri), 30TWN1867, 700 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 07-X-2004, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2004100702.

BURGOS: río Cerneja-Agüera (Merindad de Montija), 30TVN2879, 840 m s.n.m, bajo *Quercus pyrenaica*, 27-IX-1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996092702; Peñas albas (Quintanar de la Sierra), 30TVM9653, 1600 m s.n.m, bajo *Pinus sylvestris*, 12-X-1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996101207.

CANTABRIA: Portillo de La Sía (Gándara), 30TVN5178, 1000 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 30-VII-1994, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1994073002; Astrana-Gándara (Soba), 30TVN0290, 630 m s.n.m, bajo *Corylus avellana* y *Quercus pyrenaica*, 19-VIII-2006, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia & F. Hidalgo, JAFDEZ 2006081906.

### Características macroscópicas (fig.5)

**Píleo** de 70-150 (180) mm de diámetro, primero cónico-campanulado, convexo, finalmente aplanado-convexo, hacia la zona central algo deprimido, con un mamelón bajo, ancho y obtuso, **margen** algo involuto, estriado, (fig.6) **cutícula** en gran parte separable, lisa, de color marrón o gris plomo-marrón, más oscuro en la zona discal y aclarándose hacia al margen, tiende a resquebrajarse. Provisto de unas placas o verrugas de restos de la volva, bastante gruesas, primero gris-marrón, gris plomizo a gris oscuro. **Himenóforo** con láminas anchas, apretadas, libres, arista irregular y denticulada, blanco-cremoso-grisáceo, grises o gris-oscuro.

**Estípite** frágil, lleno, largo, de 80-200 x 5-12 x 10-20 x 15-30 mm, cilíndrico, de engrosado en la zona basal a atenuado hacia el ápice, ± derecho o algo curvado, de color blanquecino-gris, gris, gris ardosia, recubierto por unas escamas horizontales u oblicuas, en forma cembrante, grises, gris-marrón o gris negruzco, más acentuadas en la zona basal, ésta formada por 1 o 2 anillos oblicuos.

**Volva** gris fuliginoso, de consistencia frágil, rompiéndose con facilidad, quedando en restos de verrugas floconosas, formando unos círculos oblicuos incompletos.

**Contexto** blanco. Olor y sabor no significativos. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas herboso-musgoso con presencia abedules (*Betula*).

### Características microscópicas (fig.7)

**Basidiósporas** de 10-14 µm de diámetro, globosas, lisas, hialinas. No amiloides.

**Basidios** de 45-80 x 14-16 µm, tetraspóricos, claviformes. Fíbulas no presentes.

**Arista laminar** provista de células fusiformes, ventradas, de x 18-32 µm de diámetro. No fibuladas.

**Pileipellis** un ixocutis, compuesta de hifas cilíndricas, gruesas, x 5-8 µm de diámetro, con contenido vacuolar marrón. Subcutis algo más ancho de x 8-12 µm de diámetro. Fíbulas no presentes.

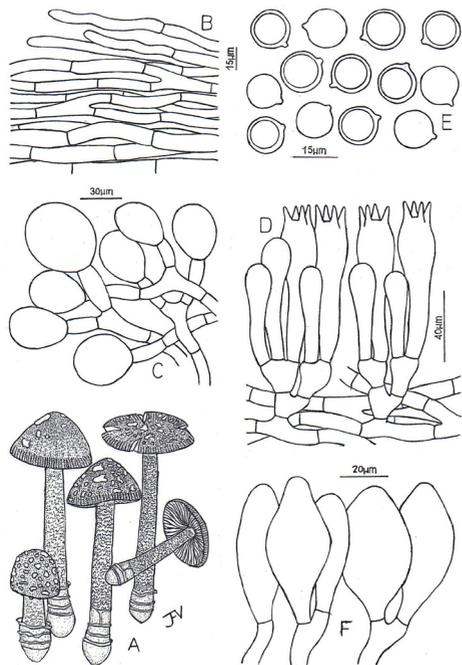


Fig. 7: *Amanita ceciliae*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Velo. (D) Basidios. (E) Basidiosporas. (F) Células marginales.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE

**Velo** constituido por hifas cilíndricas, estrechas, de las que se proyectan unos terminales en forma de esferocitos, esfero pedunculadas o citriniformes, de 30-42 µm de diámetro, con color gris-marrón. Sin fíbulas.

**Observaciones:** confusión posible con las *Amanita submembranacea*.

***Amanita citrina* var. *citrina*** (Schaeff.) Pers., *Tent. disp. meth. Fung.*: 66 (1797) (fig.8)

**Material estudiado:** ARABA: Korres (Arraya-Maeztu), 30TVN4627, 672 m s.n.m, bajo *Quercus pyrenaica*, 20-X-1990, leg. & det. J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1990102001; *Ibidem*, 17-X-1992, leg. & det. J. Fernández & J. undagoitia, JAFDEZ 1992101723; *Ibidem*, 30-IX-2006, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2006093021; Quintanilla (Valdegovia), 30TVN8451, 766 m s.n.m, bajo *Pinus sylvestris* y *Quercus rotundifolia*, 03-X-1992, leg &

det. J. Fernández, JAFDEZ 1992100334; Puerto de Opakua-Parzoneria de Entzia (Iturrieta), 30TVN5540, 1003 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 21-X-1995, leg. & det. J. Fernández, JAFDEZ 1995102121; *Ibidem*, 30TVN5540, 1003 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Picea abies*, 28-X-2006, leg & det. J. Fernández, J. Undagoitia, S. Arauzo & P. Iglesias, JAFDEZ 2006102836; *Ibidem*, 19-IX-2015, leg & det. J. Fernández & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2015091906; Fontecha (Lantaron), 30TVN9732, 487 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 21-X-1997, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1997102115; *Ibidem*, 31-X-2003, leg. & det. J. Fernández, JAFDEZ 2003103108; Ondategi (Zigoitia), 30TWN2155, 680 m s.n.m, bajo *Quercus faginea*, 02-X-2004, leg & det. J. Fernández, J. Undagoitia & R. Ruiz, JAFDEZ 2004100207; Letona (Zigoitia), 30TWN2154, 680 m s.n.m, bajo *Quercus faginea*, 02-X-2004, leg & det. J. Fernández, J. Undagoitia & R. Ruiz, JAFDEZ 2004100217; Harrikurutze (Zigoitia), 30TWN2463, 760 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 01-X-2005, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2005100128; Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Crataegus monogyna*, *Quercus robur* y *Salix atrocinnerea*, 06-X-2005, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2005100631; *Ibidem*, bajo *Picea abies*, 12-XI-2009, leg. & det. J. Fernández, JAFDEZ 2009111202; Villanañe (Valdegovia), 30TVN4007, 556 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 31-X-2006, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2006103106; Maroño (Ayala), 30TWN4899, 331 m s.n.m, bajo *Quercus fagi-*

Fig. 8: *Amanita citrina*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

*nea*, 10-X-2007, *leg. & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2007101017; Bitoriano (Zuia), 30TWN1454, 700 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 24-X-2008, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2008102402; *Ibidem*, 12-X-2005, *leg & det.* JAFDEZ 2005101236; río Undebe (Zigoitia), 30TWN2564, 600 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 29-X-2005, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2005102931; San Pedro (Zigoitia), 30TWN2359, 600 m s.n.m, bajo *Quercus pyrenaica*, 12-XI-2005, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2005111235; Altube (Zuia), 30TWN1059, 580 m s.n.m, bajo *Quercus robur* y *Corylus avellana*, 23-X-2007, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2007102308; Manurga (Zigoitia), 30TWN1958, 600 m s.n.m, *Fagus sylvatica*, 15-XI-2007, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2007111510; Apodaka (Zigoitia), 30TWN2152, 560 m s.n.m, bajo *Quercus faginea* y *Quercus rotundifolia*, 15-XI-2007, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2007111553; Murua (Zigoitia), 30TWN2062, 800 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 17-XI-2012, *leg & det.* J. Fernández, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2012111725; *Ibidem*, 10-X-2013, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2013101025.

BIZKAIA: Kalera del Prado (Karrantza), 30TVN6580, 560 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 12-X-1991, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1991101202; B° La Magdalena (Erandio), 30TWN0497, 128 m s.n.m, 05-X-1995, bajo *Quercus robur*, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1995100506; Jondegorta (Zeanuri), 30TWN1867, 700 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 07-X-2004, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2004100718; Txatxarramendi (Zucarrieta), 30WP2404, 16 m s.n.m, *Quercus rotundifolia*, 12-XII-2004, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2004121204; Lapurritxitako atxa (Orozko),



Fig. 9: *Amanita citrina* var. *alba*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

30TWN0868, 560 m s.n.m, bajo *Quercus robur* y *Fagus sylvatica*, 03-IX-2009, leg & det. J. Fernández, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2009090322; Zubizabala (Zeanuri), 30TWN2466, 589 m s.n.m, bajo *Quercus rubra*, 23-XI-2011, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2011112316.

BURGOS: Quisicedo (Merindades), 30TVN5972, 660 m s.n.m, bajo *Pinus sylvestris*, 22-XI-1990, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1990112213; Castriciones (Valle de Losa), 30TVN7454, 660 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia* y *Pinus sylvestris*, 30-X-1991, leg & det. J. Fernández & J. undgoitia, JAFDEZ 1991103007; río Cerneja-Agüera (Merindad de Montija), 30TVN2879, 840 m s.n.m, bajo *Quercus pyrenaica*, 11-IX-1996, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1996091103; Aguas Candidas (Padrones de Bureba), 30TVN0315, 680 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 29-X-1998, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1998102901; Hermosilla (Oña), 30TVN6422, 520 m. s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 24-X-1993, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ1993102401; *Ibidem*, 24-X-1998, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1998102402; *Ibidem*, 25-XI-2006, leg & det. J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2006112531; Barrasa de mena (Valle de Mena), 30TVN0485, 430 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 03-XI-1998, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1998110302.

CANTABRIA: Gándara, 30TVN5381, 589 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 01-XI-1990, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ1990110102; Polientes (Valde-rrredible), 30TVN0062, 700 m s.n.m, bajo *Pinus sylvestris*, 01-XII-1990, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1990120107; El Solar (Villaverde de Trucíos), 30TVN7886, 219 m s.n.m, en *Quercus robur*, 19-IX-1992, leg & det. J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1992091908.

LA RIOJA: Manzanares de la Rioja (Villarejo), 30TVN7509, 900 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 28-IX-1997, *leg & det.* C. E. Hermosilla & J. Fernández, JAFDEZ1997092807; Quintana, 30TWN1322, 750 m s.n.m, bajo *Quercus pyrenaica*, 28-IX-1997, *leg & det.* C. E. Hermosilla & J. Fernández, JAFDEZ1997092814.

NAFARROA: Etxarri-Aranaz, 30TWN7550, 500 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 18-IX-1992, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1992111802.

***Amanita citrina* var. *alba*** (Gillet) E.-J. Gilbert (*fig.9*)

**Material estudiado:** ARABA: Korres (Arraya-Maeztu), 30TVN4627, 672 m s.n.m, bajo *Quercus pyrenaica*, 20-X-1990, *leg. & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1990102002; *Ibidem*, 17-X-1992, *leg. & det.* J. Fernández & J. undagoitia, JAFDEZ 1992101724; Fontecha (Lantaron), 30TVN9732, 487 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 31-X-2003, *leg. & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2003103109; Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 11-VII-2006, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2006071109; *Ibidem*, bajo *Picea abies*, 12-XI-2009, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2009111201; Puerto de Opakua-Parzoneria de Entzia (Iturrieta), 30TVN5540, 1003 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Picea abies*, 28-X-2006, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia, S. Arauzo & P. Iglesias, JAFDEZ 2006102837; Murua (Zigoitia), 30TWN2062, 800 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 10-X-2013, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2013101026.

BIZKAIA: Jondegorta (Zeanuri), 30TWN1867, 700 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 17-IX-2005, *leg & det.* F. Hidalgo, J. Undagoitia & J. Fernández, JAFDEZ 2005091705; Lapurritxitako atxa (Orozko), 30TWN0868, 560 m s.n.m, bajo *Quercus robur* y *Fagus sylvatica*, 12-IX-2009, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2009091207.

BURGOS: Castriciones (Valle de Losa), 30TVN7454, 660 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia* y *Pinus sylvestris*, 30-X-1991, *leg & det.* J. Fernández & J. undgoitia, JAFDEZ 1991103008; Hermosilla (Oña), 30TVN6422, 520 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 30-X-1993, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1993103005.

CANTABRIA: Gándara-Cañedo, 30TVN5381, 589 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 01-XI-1990, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ1990110103; El Solar (Villaverde de Trucíos), 30TVN7886, 219 m s.n.m, en *Quercus robur*, 19-IX-1992, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1992091909.

LA RIOJA: Manzanares de la Rioja (Villarejo), 30TVN7509, 900 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 28-IX-1997, *leg & det.* C. E. Hermosilla & J. Fernández, JAFDEZ1997092808.

***Amanita crocea*** (Quél.) Singer, *Lilloa* 22: 386 (1951) [1949] (*fig.10*)

**Material estudiado:** ARABA: Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 14-IX-1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996091411; *Ibidem*, 11-VII-2006, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2006071108; *Ibidem*, 02-VII-2009, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2009070209; Ondategi (Zigoitia), 30TWN2155, 680 m s.n.m, bajo



Fig. 10: *Amanita crocea*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

*Quercus faginea*, 02-X-2004, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2004100211; *Ibidem*, 06-VII-2006, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2006070611; *Ibidem*, 15-VIII-2013, leg & det. J. Fernández, J. Undagoitia, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2013081514; Bitoriano (Zuia), 30TWN1454, 700 m s.n.m, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 12-VII-2006, leg & det. J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2006071218; San Pedro-Gorostiza (Zigoitia), 30TWN2359, 600 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 25-VII-2011, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2011072507; Korres (Arraya-Maestu), 30TWN4627, 716 m s.n.m, bajo *Quercus pirenaica*, 11-VI-1992, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1992071107; *Ibidem*, 04-VII-2012, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2012070401.

BIZKAIA: B° Castaño Viejo (Sopuerta), 30TVN8691, 132 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 16-VI-1990, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1990061604; Kalera del Prado (Karrantza), 30TVN6580, 560 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 06-VII-1990, leg & det. J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1990070615; Ugugun (Orozko), 30TWN1269, 500 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 19-VII-2004, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2004071902.

CANTABRIA: Gándara-Cañedo, 30TVN5381, 589 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 13-VIII-1996, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1996081301.

LA RIOJA: Manzanares de la Rioja (Villarejo), 30TVN7509, 900 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 28-IX-1997, leg & det. C. E. Hermosilla & J. Fernández, JAFDEZ1997092809.

= *Amanita subnudipes* (Romagn.) Tullos., *Mycotaxon* 75: 329 (2000)

= *Amanita crocea* var. *subnudipes* Romagn., *Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr.* 98 (2): 166 (1982)

**Material estudiado:** ARABA: Bitoriano (Zuia), 30TWN1454, 700 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 12-VII-2006, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2006071209; Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 11-X-2009, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2009101117.

***Amanita decipiens*** (Trimbach) Jacquet., *Docums Mycol.* 22 (86): 30 (1992)  
= *Amanita verna* var. *decipiens* Trimbach, *Riviéra Scientifique*, 1970 (1): 18 (1970)

**Material estudiado:** ARABA: Fontecha (Lantaron), 30TWN9732, 487 m s.n.m, *Quercus rotundifolia*, 08-VI-1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996060801; *Ibidem*, 20-V-2008, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2008052008.

BURGOS: Hermsilla (Oña), 30TVN6422, 520 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 16-V-1993, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1993051601; *Ibidem*, 27-V-2006, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2006052701; *Ibidem*, 14-V-2016, *leg & det.* J. Fernández, F. Hidalgo, F. Saiz, M. Oyarzabal & J. Undagoitia, JAFDEZ 2016051402; Los Barrios de Bureba (Solduengo), 30TWW6622, 560 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 11-V-2007, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2007051103; *Ibidem*, 24-V-2008, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 2008052415; *Ibidem*, 14-V-2016, *leg & det.* J. Fernández, F. Hidalgo, F. Saiz, M. Oyarzabal & J. Undagoitia, JAFDEZ 2016051401; Cornudilla ( ), 30TVN, m s.n.m, bajo *Pinus pinaster* y *Quercus rotundifolia*, 21-V-2011, *leg & det.* J. Fernández, M. Oyarzabal & F. Hidalgo, JAFDEZ 2011052101; Encinillas (Cillaperlata), 30TVN9378, 575 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia* y *Pinus pinaster*,

LA RIOJA: Villarroya, 30TWN2076, 930 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 12-VI-1993, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1993061202.

### Características macroscópicas (fig.11)

**Pileo** de 35-90 mm de diámetro, primero hemisférico, convexo, finalmente aplanado-convexo, reaccionando con las bases fuertes, KOH al 10%, tomando un tono amarillo vivo, (fig.12), **margen** involuto, no o un poco estriado, sobre todo con la humedad, **cutícula** lisa y sedosa, separable, delgada, brillante, de color blanco a ocre, café con leche, un poco más oscuro en la zona discal, **Himenóforo** con láminas más bien estrechas, apretadas, libres o adnatas, blancas o cremosas.

**Estípite** frágil, liso, largo, blanco, de 50-120 x 6-15 x 10-25 mm, cilíndrico, engrosado hacia la base, ± derecho o curvado, provisto de un anillo blanco, membranoso, colgante en la parte superior, persistente, frágil y separable, estriado por encima. En la zona basal con una.

**Volva** membranosa, en forma de saco, envainante, blanca, profundamente enterrada en la arena.

**Contexto** blanco, espeso, firme. Olor y sabor no significativos, mohoso, finalmente nauseabundo o desagradable. Esporada blanca. Mortal.



Fig. 11: *Amanita decipiens*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 12: *Amanita decipiens*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

**Ecología** en zonas arenosas con presencia robles, encinas o mixto con pinos.

**Características microscópicas** (fig.13)

**Basidiósporas** de 8-11 (13) x 6-9 (10)  $\mu\text{m}$ , ovaladas, elíptico-ovaladas, lisas, hialinas. Amiloides.

**Basidios** de 30-60 x 9-14  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos, claviformes. Fíbulas no presentes.

**Arista laminar** provista de células claviformes, de x 9-14  $\mu\text{m}$  de diámetro. No fibuladas.

**Pileipellis** un ixocutis, compuesta de hifas cilíndricas, subparalelas, x 2-7  $\mu\text{m}$  de diámetro, terminales subclavadas. Fíbulas no presentes.

**Anillo** con hifas cilíndricas, x 2-6  $\mu\text{m}$  de diámetro, algunas terminales algo clavadas, x 6-10  $\mu\text{m}$  de diámetro. Sin fíbulas.

**Volva** constituida por hifas cilíndricas, más bien estrechas, entrelazadas, x 2-5  $\mu\text{m}$  de diámetro. No fibuladas.

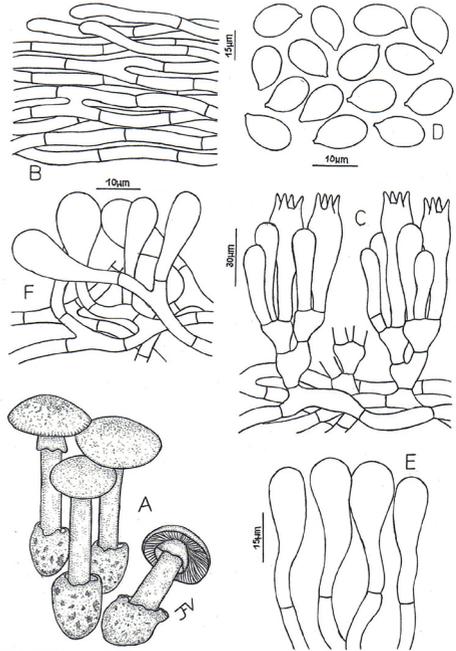


Fig. 13: *Amanita decipiens*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Basidios. (D) Basidiósporas. (E) Células marginales. (F) Anillo.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE

**Observaciones:** Hay diversos autores que la sinonimizan con la *Amanita ver-na*. Otros las separan. A mi entender las *Amanita decipiens* está extendida por toda la Península Ibérica, tanto en zonas arenosas, con presencia de robles, encinas, pinos. Esta reacciona con KOH al amarillo como se puede apreciar en la foto. Esta reacción no está siempre presente según ejemplares y desarrollo, deterioro, vejez, sequedad, etc.

También se podría confundir con su pariente cercana la *Amanita phalloi-des* var. *alba*. Entre otras *A. boudieri*, *A. virosa*,

***Amanita dryophila*** Consiglio & Contu., *Persoonia* 17 (2): 287 (1999)

**Material estudiado:** ARABA: Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN0854, 600 msnm, en pastizal junto a *Quercus robur* y *Salix atrocinerea*, 22-X-2015, leg & det. J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 201102222; *Ibidem*, 25-11-2017, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2017112502.

Diagnosis original

*Pileus* (5-)8.5-15(-20) cm *latus, carnosus, convexus dein explanatus, plerumque haud umbonatus, typice malleatus, subavellaneus vel pallide casta-*



Fig. 14: *Amanita dryophila*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

*neo-avellaneus* vel *aurantio-avellaneus*, saepe *verrucis albidis* vel *albo-ochraceis ornatus*, *marginē striata*. *Lamellae confertae, albae, liberae, acie saepe brunnea*. *Stipes (6-)10-15(-20) x 1.5-3(-4) cm, cylindraceus, albus, aurantio vel avellaneo colore variegatus, exannulatus*. *Volva albida, vel ochraceotincta, fragilis, friabilis*. *Caro firma sed facile corrupta, alba, immutabilis; odor atque sapor debiles*. *Sporarum pulvis albidus*. *Sporae 10.6-11.9 x 8.9-10.2 μm, Q = 1.12-1.24, hyalinae, inamyloideae, late ellipsoideae, monoguttulatae*. *Basidia 40-60 x 12-15 μm, tetraspora; subhymenium ex cellulis elongatioribus constitutum*. *Cellulae marginales 25-60 x 12-30 μm, piriformes vel clavatae vel sphaeropedunculatae*. *Suprapellis ex hyphis gelatinis tenuissimis, cylindraceis constituta; subpellis ex hyphis cylindraceis laxe intertextis, 3-8 μm latis, constituta, pigmento praecipue vacuolari*. *Textura velaris subcellularis, ex hyphis cylindraceis intermixtis plurimis cellulis globosis, hyalinis vel pallide ochraceis constituta*. *Hyphae vasculares praesentes. Fibulae absunt*.

*Habitatio in nemoribus frondosis cum Quercubus (Q. ilex, Q. suber, Q. robur, etc.), in humo basica. Autumno.*

*Typus: Italia, Emilia Romagna, prov. Bologna, Monterezenzio, loc. Ronchi, 30.6.1994, leg. G. Consiglio (97020), in herbario MCVE sub n. 736 conservatur.*

#### **Características macroscópicas (fig.14)**

**Pileo** de 50-140 mm, de diámetro, primero hemisférico, convexo a plano-convexo, con abolladuras o depresiones, provisto o no de restos o placas de velo de color blanco u ocráceo, **margen** involuto, estriado, **cutícula** lisa, lubricada en tiempo húmedo, de color ocre-marrón-naranja, marrón-naranja, leo-

nado, naranja-bronceado-avellana, **himenóforo** con láminas anchas, apretadas, libres, blancas o con tonos anaranjados, arista aserrada.

**Estípite** largo, robusto, de 50-140 x 12-18 x 15-30 mm, cilíndrico, engrosado hacia la base, derecho o curvado, blanco, recubierto por unas escamas cembrantes, colores, en la zona basal por encima de, la volva con un burelete blanco o con tonos ocreos.

**Volva** bastante frágil en su extracción, desmenuzándose con facilidad, blanca con tonos ocreos.

**Contexto** blanco. Olor no definido y sabor agradable. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas abiertas, herboso-musgoso con presencia robles. Solitarios o gregarios.

### Características microscópicas (fig.15)

**Basidiósporas** de 10,5-12 x 9-10  $\mu\text{m}$ , anchamente elipsoidales, lisas, hialinas, con una gruesa gúttula interiormente. No amiloides.

**Basidios** de 40-55 x 10-14  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos y algunos bispóricos, claviformes. Fíbulas no presentes.

**Arista laminar** provista de células piriformes, esfero pedunculadas, clavadas, 20-62 x 10-30  $\mu\text{m}$ , con hifas cilíndricas, x 3-7  $\mu\text{m}$ . No fibuladas.

**Pileipellis** un ixocutis, compuesta de hifas cilíndricas, x 3-8  $\mu\text{m}$ , entrelazadas, gelificadas. Fíbulas no presentes.

**Velo** constituido por hifas cilíndricas x 2-6  $\mu\text{m}$  de ancho y otras infladas de 18-55  $\mu\text{m}$ , con vacuolas, hialinas. No fibuladas.

**Observaciones:** confusión posible con las *Amanita beckeri* de esporas globosas, *A. oblongispora* largamente elipsoidales.

*Amanita echinocephala* (Vittad.) Quél., *Mém. Soc. Émul. Montbéliard*, Sér. 2 5: 321 (1872)

**Material estudiado:** ARABA: Jugo (Urkabustaz), 30TWN1554, 680 m s.n.m, bajo *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia* y *Quercus petrea*, 16-X-2004, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2004101601.

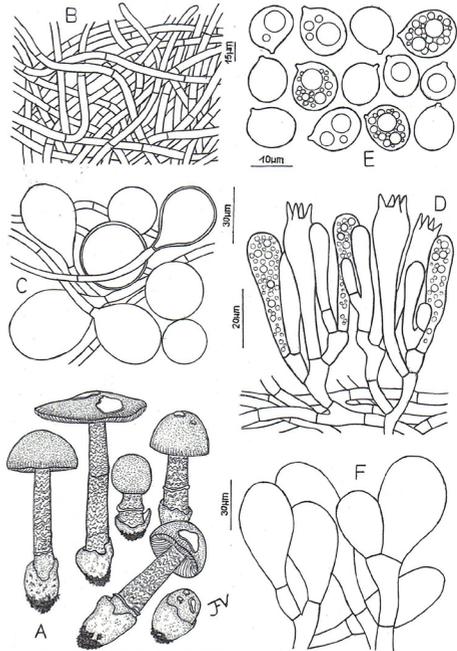


Fig. 15: *Amanita dryophila*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Velo. (D) Basidios. (E) Basidiosporas. (F) Células marginales

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 16a: *Amanita echinocephala*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 16b: *Amanita echinocephala*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

BIZKAIA: B° San mames (Zierbena), 30TVP9199, 96 m s.n.m, bajo *Quercus ilex*, 07-VII-1992, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1992070701; Txatxarramendi (Zucarieta), 30TWP2404, 16 m s.n.m, bajo *Quercus ilex*, 01-XII-2005, leg. & det. J. Fernández, J. Undagoitia, S, Arauzo & P. Iglesias, JAFDEZ 2005120119.

BURGOS: Hermosilla (Oña), 30TVN6422, 520 m. s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 24-X-1993, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ1993102402; Cespedes (Villarcayo), 30TVN7010, 640 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 03-X-1996, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1996100303.

**Características macroscópicas** (figs.16a-b)

**Píleo** de 50-90 (120) mm, de diámetro, primero globoso, hemis-

férico, convexo, finalmente aplanado-convexo, finalmente algo deprimido al centro, **margen** involuto, apendiculado, no estriado, **cutícula** lisa, brillante, separable, de color blanco, blanco-cremoso con una tonalidad glauca, grisáceo pálido con marrón en la zona discal, provisto de unas verrugas piramidales puntiagudas, agudas, según el desarrollo más o menos presentes. **Himenóforo** con láminas anchas, sinuosas o irregulares, apretadas, numerosas, frágiles en la vejez, libres o adnatas por un diente, blancas con reflejos glaucos, cremoso-amarillento, a un blanco grisáceo pálido.

**Estípite** largo, de 60-160 x 10-20 x 20-40 mm, lleno, esbelto, de sólido a frágil en la vejez, fácilmente separable del píleo, blanco o con reflejos glaucos, cilíndrico, recubierto de finas escamaciones, engrosado hacia la base, clavado, clavado-fusiforme radicante, clavado-fusiforme-napiforme, ± derecho o curvado, provisto de un anillo 1/3 superior, colgante, membranoso, estriado por encima, espeso, fugaz, blanco, margen con flocones espesos. En la zona basal con un bulbo recubierto por verrugas cónico-piramidales o en punta recurvada, blancas, profundamente enterrado en el suelo.

**Contexto** blanco a crema glauco, espeso, firme. Olor fuerte y sabor nauseabundo o desagradable. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas con presencia robles, hayas, encinas.

#### **Características microscópicas (fig.17)**

**Basidiósporas** de 9-12 (14) x (6) 8-11 µm, elipsoidales u ovoide-elipsoidales, lisas, hialinas. Amiloides.

**Basidios** de 40-65 x 10-13 µm, tetraspóricos, claviformes. Fíbulas presentes.

**Pileipellis** un ixocutis, compuesta de hifas cilíndricas, entrelazadas, x 2-8 µm de diámetro. Fíbulas presentes.

**Verrugas** del píleo, con hifas cilíndricas, de las que se proyectan unos esferocitos paralelos y erectos, de 12-42 µm de diámetro y otros anchamente clavados. Fíbulas presentes.

**Anillo** con hifas cilíndricas, 2-6 µm de diámetro, con otras clavadas, 6-10 µm de diámetro. Fibuladas.

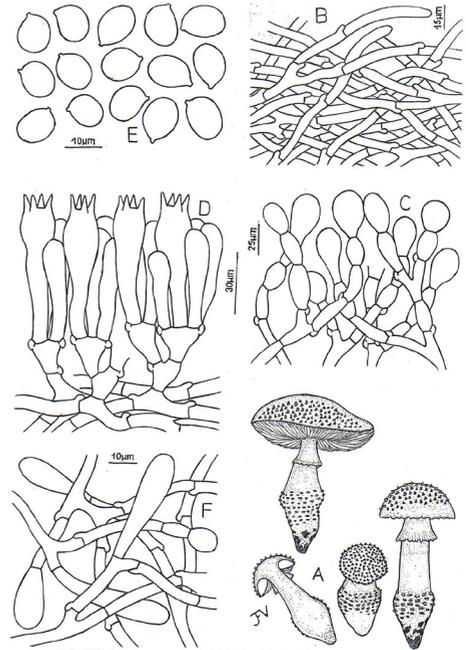


Fig. 17: *Amanita echinocephala*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Verrugas. (D) Basidios. (E) Basidiósporas. (F) Anillo.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 18: *Amanita eliae* var. *griseovelata*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 19: *Amanita eliae*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

**Observaciones:** confusión posible con las *Amanita boudieri* anillo fugaz, *A. vittadinii* y *A. codinae* provistas de verrugas algo más planas.

***Amanita eliae*** Quél., *Mém., Soc. Ęmul. Montbéliard*, Sér. 2 5: 230 (1872)

**Material estudiado:** ARABA: Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Crataegus monogyna* y *Quercus robur*, 06-VIII-2013, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2013080605.

BIZKAIA: Otzarreta-Saldropo (Zeanuri), 30TWN2367, 620 m s.n.m, bajo *Pseudotsuga menziesii*, *Crataegus monogyna* y *Pinus radiata*, 20-VI-2009, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia & F. Hidalgo, JAFDEZ 2009062020; B° La Esconrilla (Trapagaran), 30TVN9694, 46 m s.n.m, bajo *Quercus ilex*, 21-X-2016, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2016102101.

CANTABRIA: **Gándara**-Cañedo, 30TVN5381, 589 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 21-VII-2007, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2007072103.

= ***Amanita eliae* var. *griseovelata*** Bertault ex Neville & Poumarat, *Fungi europ.* (Alassio) 9: 370 (2004) (*fig.18*)

**Material estudiado:** ARABA: Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 09-VI-2011, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2011060913.

(Citada anteriormente en FERNÁNDEZ & UNGOITIA (2004))

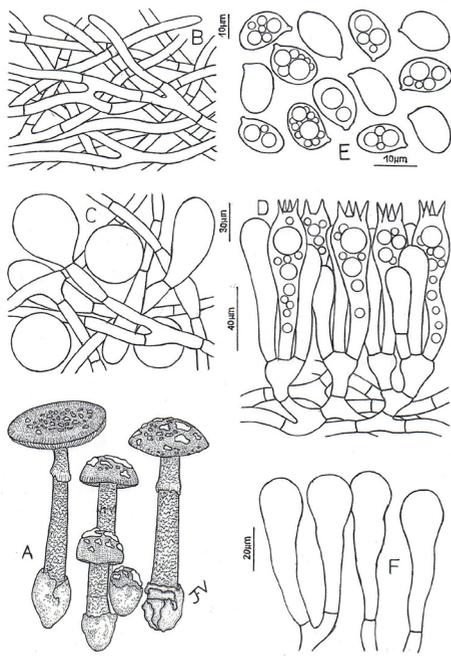


Fig. 20: *Amanita eliae*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Velo. (D) Basidios. (E) Basidiósporas. (F) Células marginales.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE

### Características macroscópicas (fig.19)

**Píleo** de 40-80 mm de diámetro, primero hemisférico, acampanado, convexo a plano-convexo, anchamente mamelonado, bajo y obtuso, con abolladuras o depresiones por medio de las placas velares, **margen involuto**, estriado, **cutícula** lisa, de color blanco, amarillento-rosáceo, beige-rosáceo, provisto de placas velares no muy grandes, blancas o algo ocráceas (en var. *griseovelata*, de color gris). **Himenóforo** con láminas apretadas, libres, blancas o con tonos rosáceos.

**Estípite** largo, de 70-200 x 10-15 mm, cilíndrico, engrosado hacia la base, derecho o curvado, blanco, recubierto por unas escamas transversales cembrantes, blancas o rosáceas. Provisto de un anillo membranoso, frágil, tiende a desaparecer en la vejez, en ocasiones se pueden apreciar restos de él, blanco o rosáceo por abajo, en la zona inferior del estípite, con base bulbosa.

**Volva** friable, bastante frágil en su extracción, fragmentándose fácilmente, bastante enterrada, blanquecina.

**Contexto** blanco, rosáceo en la zona subcuticular. Olor y sabor no definidos. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas herboso-musgoso con presencia robles. Solitarios o gregarios.

### Características microscópicas (fig.20)

**Basidiósporas** de (9,5) 10-12 (13) x (6) 6,5-8 (9)  $\mu\text{m}$ , elíptico-ovoides, elipsoidales, o anchamente elipsoidales, lisas, hialinas, con una gruesa gútula interiormente y numerosas pequeñas. No amiloides.

**Basidios** de 45-90 x 11-15  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos y algunos bispóricos, claviformes. Fíbulas no presentes.

**Pileipellis** un ixocutis, compuesta de hifas cilíndricas, entrelazadas, x 2-5  $\mu\text{m}$ , gelificadas. Fíbulas no presentes.

**Velo** constituido por hifas cilíndricas x 2-8  $\mu\text{m}$  de ancho, prolongándose a unos esferocitos, mezclándose con otros inflados y alargados, de 30-75 x 15-50  $\mu\text{m}$ . No fibuladas.

Fig. 21: *Amanita excelsa*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

**Observaciones:** confusión posible con las *Amanita gemmata* de una coloración amarillo pálido, *A. goiosa* con presencia de fíbulas.

***Amanita excelsa*** (Fr.) Bertill., in *Dechambre, Dict. Encyclop. Sci. Médic.* (Paris) 1 (3): 499 (1866) (fig.21)

= *Amanita spissa* var. *excelsa* (Fr.) Dörfelt & I.L. Roth, *Schriftenreihe Vogtlandmuseum Plauen* 49: 24 (1982)

**Material estudiado:** ARABA: Manurga (Zigoitia), 30TWN1958, 640 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 12-VI-2004, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2004061223; Harrikurutze (Zigoitia), 30TWN2463, 760 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Pinus sylvestris*, 01-X-2005, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2005100116; Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 17-X-2009, leg & det. J. Fernández, J. Undagoitia, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2009101710.

BIZKAIA: B° Castaño Viejo (Sopuerta), 30TVN8691, 132 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 12-VI-1990, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1990061202; Calera del Prado (Carranza), 30TVN7335, 590 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 07-VI-1990, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1990060708; *Ibidem*, 05-VIII-2010, leg & det. J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2010080502; Saldropo (Zeanuri), 30TWN2268, 650 m s.n.m, bajo *Picea abies*, 12-VI-2004, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2004061217; Larreder (Areatza), 30TWN1670, 800 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 26-VI-2004, leg & det. J. Fernández, JA-

FDEZ 2004062619; Jondegorta (Zeanuri), 30TWN1867, 700 m, bajo *Fagus sylvatica*, 07-X-2004, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2004100724; *Ibidem*, 07-X-2005, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2005100724; Zintzita (Orozko), 30TWN1368, 780 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 24-VIII-2005, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2005082419; Lapurritxitako atxa (Orozko), 30TWN0868, 560 m s.n.m, bajo *Quercus robur* y *Fagus sylvatica*, 03-IX-2009, *leg & det.* J. Fernández, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2009090325; Arimekorta (Zeanuri), 30TWN2065, 800 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 19-X-2013, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia, M. Oyarzabal & F. Hidalgo, JAFDEZ 2013101907.

CANTABRIA: El Solar (Villaverde de Trucíos), 30TVN7886, 219 m s.n.m, en *Quercus robur*, 19-IX-1992, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1992091010; Portillo de La Sía (Gándara), 30TVN5178, 1000 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 04-VIII-1994, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1994080401; *Ibidem*, 19-VIII-2006, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia & F. Hidalgo, JAFDEZ 2006081941.

= *Amanita excelsa* var. *spissa* (Fr.) P. Kumm., *Führer Pilzk.*: 114 (1871) (fig.22)

**Material estudiado:** ARABA: Ondategi (Zigoitia), 30TWN2155, 680 m s.n.m, bajo *Quercus faginea*, 04-VIII-2001, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2001080412; San Pedro (Zigoitia), 30TWN2359, 600 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 17-IX-2005, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2005091711; río Undebe (Zigoitia), 30TWN2564, 600 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Pinus sylvestris*, 29-X-2005, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2005102936; Abornikano (Urka-bustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 11-VII-2006, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2006071106; *Ibidem*, 02-VII-2009, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2009070212.

BIZKAIA: B° Castaño Viejo (Sopuerta), 30TVN8691, 132 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 12-VI-1990, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1990061205; Kalera del Prado (Karrantza), 30TVN6580, 560 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 06-VII-1990, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1990070616; *Ibidem*, 06-VIII-1993, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1993080618; Akarlanda (Erandio), 30TVP0497, 136 m. n.s.m, bajo *Pinus radiata*, 03-II-1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996020303; La Garbea (Sopuerta), 30TVN8384, 693 m s.n.m, bajo *Pinus radiata*, 13-IX-1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996091304; Bikotxgane (Orozko), 30TWN1473, 600 m s.n.m, bajo *Pinus radiata*, 17-IX-2005, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2005091717; Amaitermin (Abadiño), 30TWN2769, 617 m s.n.m, bajo *Picea abies*, 15-X-2005, *leg & det.* J. Fernández, P. Iglesias, S. Arauzo y S. Elena Villa, JAFDEZ 2005101510; Jondegorta (Zeanuri), 30TWN1867, 700 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 13-VII-2006, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2006071319; Zintzita (Orozko), 30TWN1368, 780 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 02-VIII-2006, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2006080217; Saldropo (Zeanuri), 30TWN2268, 650 m s.n.m, bajo *Picea sitchensis*, 23-X-2007, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2007102312; Arimekorta (Zeanuri), 30TWN2065, 800 m s.n.m, bajo *Picea abies*, 20-VI-2009, *leg & det.* J. Fernández, J. Undagoitia, M. Oyarzabal & F. Hidalgo, JAFDEZ 2009062026; Ugugun (Orozko), 30TWN1269,



Fig. 22: *Amanita excelsa* var. *spissa*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

500 m s.n.m, bajo *Pinus radiata*, 20-VIII-2009, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2009082008; Lapurritxitako atxa (Orozko), 30TWN0868, 560 m s.n.m, bajo *Pinus radiata*, 03-IX-2009, leg & det. J. Fernández, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2009090324; Zubizabala (Zeanuri), 30TWN2465, 600 m s.n.m, bajo *Quercus rubra*, 04-VIII-2011, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2011080407.

BURGOS: río Cerneja-Agüera (Merindad de Montija), 30TVN2879, 840 m s.n.m, bajo *Quercus pyrenaica*, 11-IX-1996, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1996091903.

***Amanita franchetii*** (Boud.) Fayod, *Annls Sci. Nat., Bot.*, sér. 7 9: 316 (1889)

= *Amanita aspera* sensu auct. mult.; fide Checklist of Basidiomycota of Great Britain and Ireland (2005)

**Material estudiado:** ARABA: Bitoriano (Zuia), 30TWN1454, 700 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 04-VIII-2004, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2004080402; *Ibidem*, 12-VII-2006, leg & det. J. Fernández & F. Hidalgo; JAFDEZ 2006071217; Letona (Zigoitia), 30TWN2154, 680 m s.n.m, bajo *Quercus faginea*, 02-X-2004, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2004100216; Ondategi (Zigoitia), 30TWN2155, 680 m s.n.m, bajo *Quercus faginea*, 06-VII-2006, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2006070601; Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 11-VII-2006, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2006071115; *Ibidem*, 02-VII-2009, leg & det. J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2009070210; Maroño (Ayala),

30TWN4899, 331 m s.n.m, bajo *Quercus faginea*, 10-X-2007, *leg. & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2007101001; Manurga (Zigoitia), 30TWN1858, 640 m s.n.m, bajo *Quercus pyrenaica*, 25-X-2009, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2009102531.

BIZKAIA: Jondegorta (Zeanuri), 30TWN1867, 700 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 17-IX-2005, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2005091739; *Ibidem*, 25-VIII-2010, *leg. & det.* J. Fernández & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2010082509; Calera del Prado (Carranza), 30TVN7335, 590 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 15-VIII-1991, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1991081503; *Ibidem*, 27-VII-2006, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2006072718; Laukariz (Mungia), 30TWP1296, 70 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 19-IX-2017, *leg & det.* J. Fernández & J. Ruiz, JAFDEZ 2017091902; Montellano (Galdamez), 30TVN9051, 182 m s.n.m, bajo *Quercus robur* y *Castanea sativa*, 20-IX-2015, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2015092002.

BURGOS: Barrasa de mena (Valle de Mena), 30TVN0485, 430 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 03-XI-1998, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1998110301.

CANTABRIA: Portillo de La Sía ( Gándara), 30TVN5178, 1000 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 13-VIII-1994, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1994081304.

NAFARROA: Etxarri-Aranaz, 30TWN7550, 500 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 18-IX-1992, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1992111803.

### **Características macroscópicas (fig.23)**

**Píleo** de 40-80 mm de diámetro, primero hemisférico, cónico-campanulado, convexo, finalmente aplanado-convexo, algo deprimido al centro, **margen** involuto, regular o algo irregular, estriado y en ocasiones floculoso o apendiculado, **cutícula** lisa, separable, brillante, algo viscosa con la humedad, de color variable, en ocasiones blanco, al amarillo-verdoso, blanco-verdoso, amarillo-grisáceo, ocre-grisáceo, amarillo-marrón, más oscuro en la zona discal y aclarándose hacia al margen. Provista de unas pequeñas placas o verrugas planas o algo prismáticas, de color blanquecino-ocre, blanco-amarillento, amarillo-marrón, amarillo-grisáceo, tendiendo a desaparecer. **Himenóforo** con láminas anchas, apretadas, libres, blancas, con algún reflejo amarillo.

**Estípite** lleno, de 50-80 x 12-15 x 16-30 mm, cilíndrico, engrosado hacia la base, de forma napiforme, ± derecho o retorcido, curvado, blanco, ápice estriado, bajo este provisto de un anillo, colgante, estriado la parte de encima, blanco, denticulado en forma de corona, esta el margen de color amarillo a amarillo-grisáceo, debajo del anillo el estipe recubierto por unas escamas blancas, blanco-amarillo o blanco grisáceo, más acentuado en la base bulbosa, la cual contiene unas verrugas en forma de anillos concéntricos, blanco-amarillos, amarillo-marrón, amarillo-gris.

**Contexto** blanco, compacto, subcuticular amarillenta. Olor y sabor no significativos. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas herboso-musgoso con presencia robles, castaños o mixto con pinos.

Fig. 23: *Amanita franchetii*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

**Características microscópicas** (fig.24)

**Basidiósporas** de 8-11 x (5) 6-8  $\mu\text{m}$ , ovoide-elipsoidales, elipsoidales, lisas, hialinas. Amiloides.

**Basidios** de 35-60 x 10-14  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos, claviformes. Fíbulas no presentes.

**Pileipellis** un ixocutis, compuesta de hifas cilíndricas, entrelazadas, x 2-6  $\mu\text{m}$ , gelificadas superficialmente. Fíbulas no presentes.

**Velo** con hifas cilíndricas, de 2-6  $\mu\text{m}$  de diámetro, proyectándose a unas células elípticas, de x 80-60  $\mu\text{m}$  y esfero-pedunculadas, de 20-72  $\mu\text{m}$  de diámetro. Sin fíbulas.

**Anillo** constituido por hifas cilíndricas x 2-8  $\mu\text{m}$  de diámetro, entremezcladas con esferocitos, de 10-32  $\mu\text{m}$  de diámetro y células cilíndrico-clavadas, clavadas, de 30-55 x 16-22  $\mu\text{m}$ . No fíbuladas.

**Observaciones:** confusión posible con la *Amanita pantherina*.

***Amanita fulva*** (Schaeff.) Fr., *Observ. mycol.* (Kjøbenhavn) 1: 2 (1815) (fig.25)

**Material estudiado:** ARABA: Ondategi (Zigoitia), 30TWN2155, 680 m s.n.m, bajo *Quercus faginea*, 22-VII-2006, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2006072211.

BIZKAIA: Bº Larrea (Galdamez), 30TVN9189, 170 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 14-VI-1990, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1990061402; Kalera

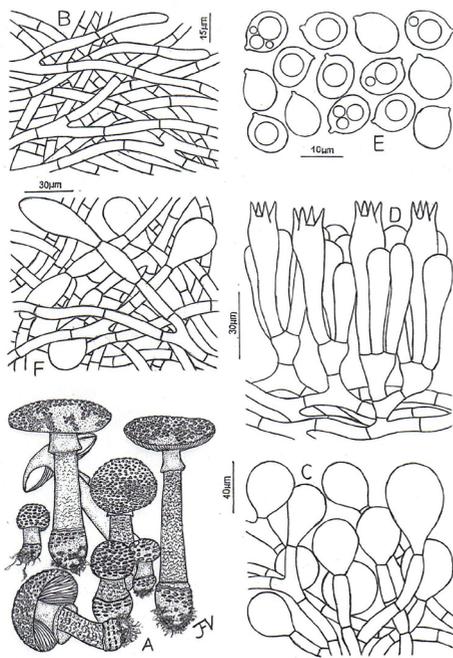


Fig. 24: *Amanita franchetii*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Velo. (D) Basidios. (E) Basidiósporas. (F) Anillo.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE

CANTABRIA: Portillo de La Sía (Gándara), 30TVN5178, 1000 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 25-VII-2006, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2006072526; Gándara-Cañedo, 30TVN5381, 589 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 21-VII-2007, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2007072104.

***Amanita gemmata*** (Fr.) Bertill., *Essai Crypt. écorc.* 3: 496 (1866) (fig.26) = *Amanita junquillea* Quél., *Bull. Soc. Bot. Fr.* 23: 324 (1877) (1876)

**Material estudiado:** ARABA: Korroskinilla (Zigoitia), 30TWN2463, 720 m s.n.m, en talud herbáceo, 15-IV-1999, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1999041517; Harrikurutze (Zigoitia), 30TWN2463, 760 m s.n.m, bajo *Pinus sylvestris* y *Quercus robur*, 01-X-2005, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2005100129; río Undebe (Zigoitia), 30TWN2564, 600 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Pinus sylvestris*, 29-X-2005, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2005102933; Murua (Zigoitia), 30TWN2062, 800 m s.n.m, bajo *Picea abies*, 01-V-2006, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2006050107; Abornikano (Urka-bustai), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Picea abies*, 06-IV-2007, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2007040605.

BIZKAIA: Kalera del Prado (Karrantza), 30TVN6580, 560 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 07-VI-1990, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ

del Prado (Karrantza), 30TVN6580, 560 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 06-VIII-1993, leg & det. J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1993080601; *Ibidem*, 09-VII-2006, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2006070904; Zintzita (Orozko), 30TWN1368, 780 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 24-VIII-2005, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2005082417; *Ibidem*, 09-VII-2009, leg & det. J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2009070917; Lapurritxiko atxa (Orozko), 30TWN0868, 560 m s.n.m, bajo *Quercus robur* y *Fagus sylvatica*, 03-IX-2009, leg & det. J. Fernández, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2009090321; Zubizabala (Zeanuri), 30TWN2466, 589 m s.n.m, bajo *Quercus rubra*, 29-VI-2011, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2011062907.

BURGOS: río Cerneja-Agüera (Merindad de Montija), 30TVN2879, 840 m s.n.m, bajo *Betula alba* y *Quercus pyrenaica*, 16-IX-2019, leg & det. J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 2019091608.



Fig. 25: *Amanita fulva*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 26: *Amanita gemmata*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 27a: *Amanita gracilior*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 27b: *Amanita gracilior*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

1990060709; *Ibidem*, 06-VIII-1993, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1993080619; Avelleda (Sopuerta), 30TVN8686, 310 m s.n.m, bajo *Pinus radiata* y *Quercus robur*, 27-XI-1990, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1990112703; Otxaran (Zalla), 30TVN8685, 215 m s.n.m, bajo *Pinus radiata*, 21-XII-1990, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 19901219; B° Castaño Viejo (Sopuerta), 30TVN8691, 98 m s.n.m, en zona ajardinada bajo *Cedrus atlantica*, 11-V-1991, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1991051104; B° La Magdalena (Erandio), 30TWN0497, 128 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 02-X-1995, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1995100219; Akarlanda (Erandio), 30TVP0497, 136 m. n.s.m, bajo *Pinus radiata*, 28-XII-1995, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1995122808; *Ibidem*, 03-II-

1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996020301; *Ibidem*, 05-II-2009, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2009020502; Agiñalde (Zeanuri), 30TWN1966, 900 m s.n.m, bajo *Larix kaempferi*, 03-I-2004, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2004010303; Saldropo (Zeanuri), 30TWN2268, 650 m s.n.m, bajo *Picea sitchensis*, 12-VI-2004, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2004061211; *Ibidem*, 30TWN2365, bajo *Larix kaempferi*, 23-X-2007, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2007102309; Amaitermin (Abadiño), 30TWN2769, 617 m s.n.m, bajo *Picea abies*, 15-X-2005, *leg & det.* J. Fernández, P. Iglesias, S. Arauzo y S. Elena Villa, JAFDEZ 2005101509; Zubizabala (Zeanuri), 30TWN2465, 600 m s.n.m, bajo *Picea abies*, 11-I-2007, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2007011116; *Ibidem*, bajo *Quercus rubra*, 25-VII-2011, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2011072508; *Ibidem*, 23-XI-2011, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 2011112317; Ugugun (Orozko), 30TWN1269, 500 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, 09-VI-2011, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2011060912.

***Amanita gracilior*** Bas y Honrubia., *Persoonia* 11 (4): 511 (1982)

**Material estudiado:** ARABA: Fontecha (Lantaron), 30TVN9732, 487 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 21-X-1997, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1997102115.

BURGOS: Hermsilla (Oña), 30TVN6422, 520 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 31-X-1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996103112; *Ibidem*, 25-XI-2006, *leg & det.* J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2006112512.

### **Características macroscópicas** (figs.27a-b)

**Pileo** de 40-70 (100) mm de diámetro, al principio subgloboso, hemisférico, convexo, finalmente aplanado-convexo, de color blanco, **margen** involuto, regular o con alguna ondulación, algo apendiculado, **cutícula** lisa, brillante, separable, sedosa, de color blanco o con reflejos verdosos, con escamaciones de forma piramidal o conicas, más agrupadas en la zona central, desprendiéndose con facilidad. **Himenóforo** con láminas anchas, apretadas, libres, blancas o cremosas, finalmente con tonos rosáceos.

**Estípite** firme, lleno, frágil, largo, de 60-150 x 10-20 x 15-25 mm, cilíndrico-napiforme-radicante, ± bulboso-napiforme, la zona enterrada larga y radicante profundamente enterrada, derecho o curvado, blanco, en la parte superior, finamente estriado, bajo esta provisto de un anillo colgante, membranoso, a partir de la base, en el bulbo con escamas, ± regulares, de 3-6 círculos concéntricos, de igual color al resto, base blanco.

**Contexto** blanco, tornándose a un color cremoso, fibroso. Olor no definido y sabor no significativo. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas arenosas, en bosques tanto con presencia *Quercus* sp, como de coníferas, *Pinus* sp. Solitarios o gregarios.

### **Características microscópicas** (fig.28)

**Basidiósporas** de 9,5-12 (14) x 5-7 µm, cilíndricas, cilíndrico-elípticas u oblongas, lisas, hialinas. Amiloides.

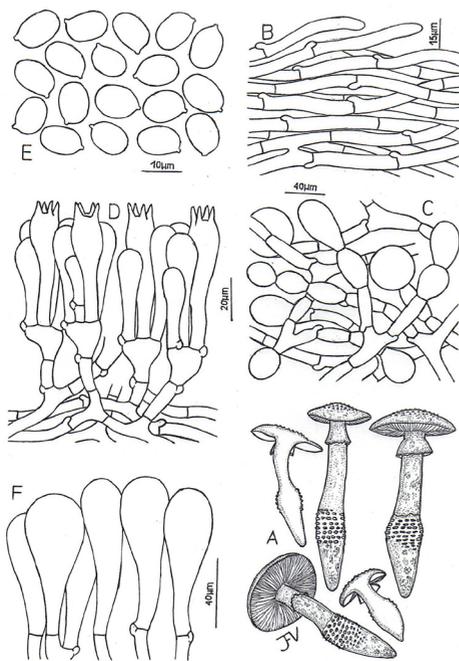


Fig. 28: *Amanita gracilor*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Velo. (D) Basidios. (E) Basidiósporas. (F) Células marginales.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE

*menomycetes de france* (1930)

**Material estudiado:** BIZKAIA: B<sup>o</sup> Castaño Viejo (Sopuerta), 30TVN8791, 94 m. s.n.m, bajo *Fagus sylvatica* y *Chamaecyparis laesoniana*, 16-IX-1997, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1997091601; Laukariz (Mungia), 30TVP1296, 56 msnm, en zona herbosa con *Quercus robur* y *Quercus ilex*, 19-IX-2017, leg & det. J. Fernández & J. Ruiz, JAFDEZ 2017091901; *Ibidem*, 25-IX-2017, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2017092501; *Ibidem*, 12-XI-2019, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2019111201.

### Características macroscópicas (fig.29)

**Pileo** de 24-50 (70) mm de diámetro, hemisférico, convexo, finalmente aplanado, con un mamelón central ancho y obtuso, **margen** involuto, regular o con ondulaciones, **cutícula** brillante, glutinosa, lisa, separable, velo desbordante y floconoso, de color carne uniforme de joven, rosa-crema, rosa-carne, un poco más clara al margen. **Himenóforo** con láminas anchas, apretadas, libres, arqueadas, irregulares, desiguales, intervenadas, anastomosadas, crema-rosáceo. (fig.30).

**Estípite** 50-90 x 7-15 mm, cilíndrico, engrosado parte superior, hacia la base radicante o engrosado,  $\pm$  derecho o retorcido, curvado en la zona basal,

**Basidios** de 30-60 x 8-12  $\mu$ m, tetraspóricos, claviformes. Fíbulas presentes.

**Arista laminar** estéril, provista de células piriformes, claviformes,  $\pm$  90  $\mu$ m de alto, con hifas cilíndricas, x 4-6  $\mu$ m. No fibuladas.

**Pileipellis** un ixocutis compuesto de hifas cilíndricas, x 3-6  $\mu$ m de diámetro, entrelazadas. Algo gelificadas las superficiales. Fíbulas presentes.

**Velo** de las verrugas constituido por hifas cilíndricas, ramificadas, x 2-6  $\mu$ m de diámetro, con esferocitos 12-60  $\mu$ m de diámetro, con forma clavada o subcilíndrica, de 15-72 x 10-20  $\mu$ m. Fibuladas.

**Observaciones:** Especie similar a la *Amanita boudieri*.

Género **LIMACELLA** Earle, *Bull. New York Bot. Gard.* 5: 447 (1909)

***Limacella delicata*** (Fr.) Earle ex Konrad & Maubl., *Revisiōne Hy-*



Fig. 29: *Limacella delicata*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE



Fig. 30: *Limacella delicata*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

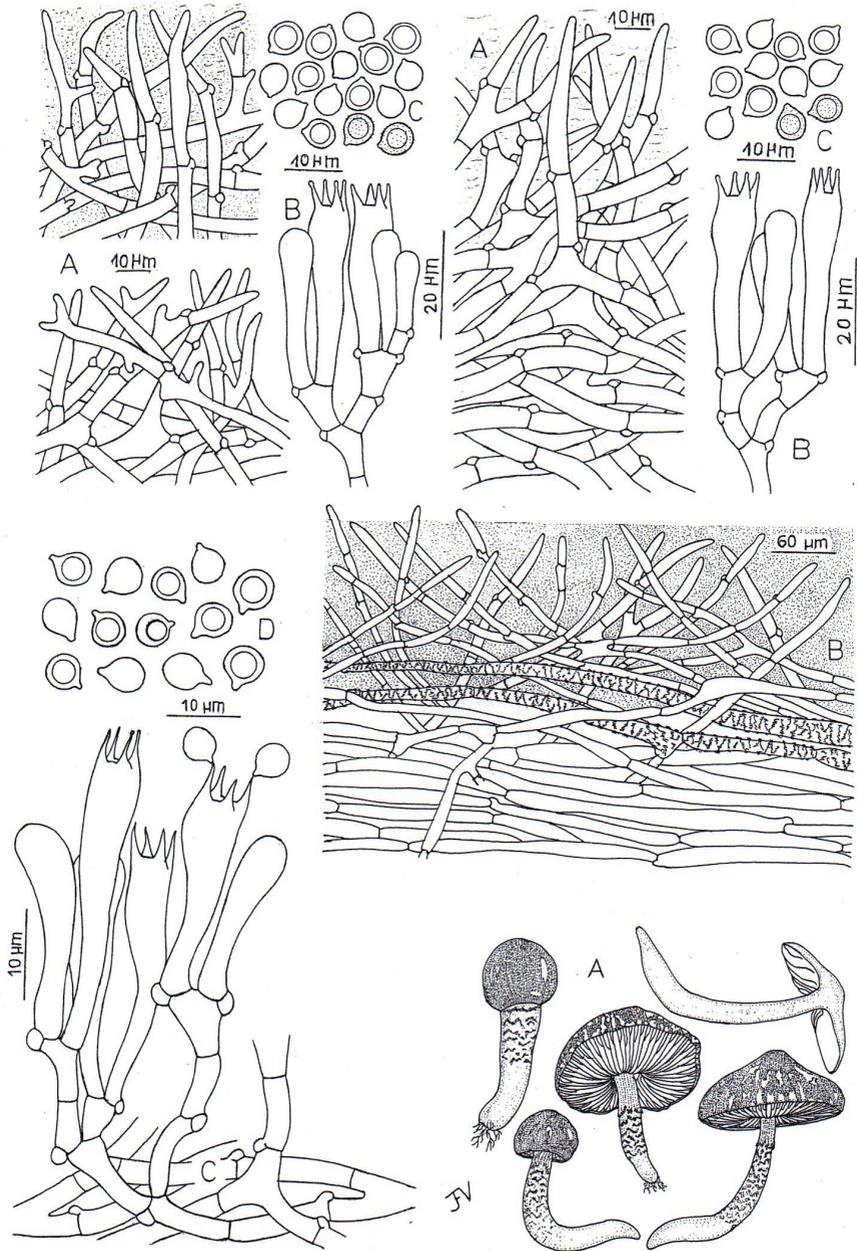


Fig. 31: *Limacella delicata*. (A) Pileipellis. (B) Basidios. (C) Basidiósporas.

Fig. 33: *Limacella glioderma*. (A) Pileipellis. (B) Basidios. (C) Basidiósporas.

Fig. 35: *Limacella vinosorubescens*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Basidios. (D) Basidiósporas.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE

concolor, provisto de un anillo ascendente, glutinoso, floconoso-algodonoso y bureletes floconoso-lanosos zona inferior, tendiendo a desaparecer, blancos a tintes ocre-rosáceos, se pega con facilidad a la manipulación. **Contexto** concolor. Olor harinoso o pepino y sabor dulzón, harinoso.

**Ecología** en zonas herbosas con presencia de frondosas, coníferas.

### **Características microscópicas** (fig.31)

**Basidiósporas** de 4,4-5,6 x 4,2-5,4 µm, globosas, subglobosas, provistas de una gútula. No amiloides.

**Basidios** de 24-32 x 5-6,4 µm, tetraspóricos, cilíndrico-claviformes. Fíbulas presentes.

**Pileipellis** un ixotricoderma, compuesta de hifas cilíndricas, entrelazadas, cuyas células terminales de forma lanceolada, estrechándose en punta, tienen unas dimensiones de 18-70 x 4-7 µm, simples o bifurcadas, pigmentadas de amarillo. Con pigmentación. Se pueden observar unos cristales rectangulares de hasta 20 x 3 µm. Fíbulas presentes.

**Observaciones:** Este grupo de *Limacella delicata*, ha sido sinonimizado actualmente con los diferentes nombres como: *Limacella glioderma*, *Limacella vinosorubescens*, siendo estas por su variación de color y los demás caracteres similares. En este apartado se incluyen varias fotos de ellas.

*Limacella glioderma* (Fr.) Maire, *Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr.* 40 (4): 294 (1926) (1924)  
= *Limacella delicata* var. *glioderma* (Fr.) Gminder, *Z. Mykol.* 60 (2): 386 (1994).

**Material estudiado:** CANTABRIA: Hayal de Rasillo-Rasillo (Villafufre), 30TVN2692, 345 m s.n.m, bajo *Quercus robur*, 07-X-2016, *leg & det.* J. Fernández, M. A. Fernández, J. Undagoitia, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2016100701.

NAFARROA: Guardetxea (Aralar), 30TWN8156, 1040 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 12-IX-1992, *leg & det.* J. Fernández & J. Undagoitia, JAFDEZ 1992091221.

### **Características macroscópicas** (fig.32)

**Pileo** de 25-90 mm de diámetro, hemisférico, convexo, finalmente aplano, con un mamelón central ancho y obtuso, **margen** involuto, regular, después ondulado, finalmente realzado, deprimido hacia el centro, **cutícula** brillante, glutinosa-gelatinosa con tiempo húmedo, lisa o finamente granulosa, resquebrajándose desde el margen, dejándose entrever un fondo blanquecino, separable, desbordante, de color marrón-rojizo intenso o marrón-anaranjado, un poco más claro al margen. **Himenóforo** con láminas anchas, apretadas, libres, arqueadas, blancas, blanco-crema, crema-rosáceo.

**Estípite** de 40-100 x 5-15 mm, cilíndrico, engrosado hacia la base acabando en punta, ± derecho, curvado o retorcido, fibrilloso-floconoso, provisto de un anillo ± fugaz y gelatinoso, más pálido por encima con tintes marrones,



Fig. 32: *Limacella glioderma*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

hacia la zona inferior con fibrillas cembrantes, concéntricas, marrón-rojizo, sobre un fondo más claro, gelificadas.

**Contexto** blanco, rosa-marrón. Olor y sabor harinoso. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas herbosas con presencia de frondosas, coníferas. Solitarios o gregarios.

#### **Características microscópicas (fig.33)**

**Basidiósporas** de 4-5,5 (6) x 4-5  $\mu\text{m}$ , globosas, subglobosas, hialinas, lisas o finamente verrugosas. No amiloides.

**Basidios** de 25-40 x 5-8  $\mu\text{m}$ , clavados, tetraspóricos, alguno bispórico. Fíbulas presentes.

**Pileipellis** un ixotricoderma, compuesta de hifas cilíndricas, realzadas, rectas y paralelamente, cuyas células terminales de forma subcilíndrica, tienen unas dimensiones de 18-60 x 3-6  $\mu\text{m}$ , algo gelificadas. Fíbulas presentes.

**Observaciones:** Su caracterización con píleo con colores mucho más oscuros que la anterior, marrón-rojizo intenso o marrón-anaranjado y estípite con unas placas fibrilloso-cotonosas, de color marrón-rojizo.

***Limacella vinosorubescens*** Furrer-Ziogas., Schweiz. Z. Pilzk. 47: 214 (1969)

= *Limacella delicata* var. *vinosorubescens* (Furrer-Ziogas) Gminder., Z. Mykol. 60 (2): 386 (1994)

Fig. 34: *Limacella vinosorubescens*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

= *Limacella delicata* var. *vinosorubescens* (Furrer-Ziogas) Gminder., *Z. Mykol.* 80 (2): 647 (2014)

**Material estudiado:** BIZKAIA: Jondegorta (Zeanuri), 30TWN1867, 700 m s.n.m, bajo *Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna* y *Fraxinus excelsior*, 03-IX-2005, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2005090302; *Ibidem*, 760 m s.n.m, bajo *Fagus sylvatica*, 10-IX-2005, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2005091022; Upomakatza (Areatza), 30TWN1673, 400 m s.n.m, bajo *Chamaecyparis lawsoniana*, 17-IX-2005, leg & det. F. Hidalgo, J. Undagoitia & J. Fernández, JAFDEZ 2005091710; *Ibidem*, 28-VIII-2011, leg & det. J. Fernández, F. Hidalgo & M. Oyarzabal, JAFDEZ 2011072818; Larreder (Areatza), 30TWN1670, 736 m s.n.m, bajo *Chamaecyparis lawsoniana*, *Taxus baccata* y *Fraxinus excelsior*, 08-08-2017, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2017080804; *Ibidem*, 10-08-2017, leg & det. J. Fernández & J. C. Vozme, JAFDEZ 2017081002; *Ibidem*, 11-08-2017, leg & det. J. Fernández & S. Arauzo, JAFDEZ 2017081103.

NAFARROA: Urbasa (Andia), 30TWN6743, 920 m s.n.m., en excremento caballo, 20-X-2019, leg & det. J. Fernández, J. Arnedo, R. Ibarretxe, M. Oyarzabal, L. Abadia, J. Torres, H. Santesteban, J. Andres, F. Sanz & P. Edeso, JAFDEZ 2019102005.

(Citada anteriormente en FERNÁNDEZ & UNDOGOITIA (2004))

### Características macroscópicas (fig.34)

**Píleo** de 40-60 mm de diámetro, subhemisférico al principio, convexo, finalmente plano-convexo, con un ancho y obtuso mamelón central, **margen**

involuto, apendiculado, regular o con alguna ondulación, **cutícula** brillante, glutinosa-viscosa en tiempo húmedo, formándosele unas finas granulaciones escamosas, al final resquebrajándose y perdiendo la cutícula en gran parte, sobre un fondo blanquecino, separable, de color marrón-vinoso de joven, vinoso-oscuro, aclarándose con la vejez. **Himenóforo** con láminas anchas, apretadas, arqueadas, libres, arista denticulada, sinuosas, blanquecinas a marrón-vinoso, acentuándose con la vejez.

**Estípite** más bien corto, 30-70 x 5-15 mm, cilíndrico, algo engrosado hacia la base, acabando en punta, ± derecho o fuertemente curvado en el tercio inferior, algo fistuloso, provisto de una zona cortiniforme gelatinosa, frágil, que se deshace en fibrillas blanquecinas, por encima exiguo, resto del velo concolor al sombrero, la zona inferior del estípite con cebraduras floconosas de color rosa-vinoso.

**Contexto** escaso, blanquecino, volviéndose vinoso, sobre todo el píleo y córtex del estípite. Olor harinoso o pepino y sabor no apreciable.

**Ecología** en zonas herbosas con presencia de frondosas, coníferas.

#### **Características microscópicas** (fig.35)

**Basidiósporas** de (3,6) 4,2-4,8 (5) x (3,4) 4,1-4,8 (5)  $\mu\text{m}$ , globosas, subglobosas, lisas, hialinas.

**Basidios** de 25,6-28,8 (32,8) x 5,6-6,4  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos cilíndrico-claviformes, algo flexuosos. Fíbulas presentes.

**Pileipellis** un ixotricoderma, compuesta de hifas cilíndricas o subcilíndricas, entrelazadas, ascendentes, cuyas células terminales son erectas, de 20-56 x 3-4,8  $\mu\text{m}$ , gelificadas, hialinas o pigmentadas de marrón pálido. Fíbulas presentes.

**Observaciones:** Su color vinoso más acentuado y su carne también vinosa.

***Limacella furnacea*** (Letell) E.-J. Gilbert., *Bull. trimest. Soc. mycol. Fr.* 44 (1): 96 (1928)

= *Agaricus furnaceus* Letell., *Annls. Sci. Nat., Bot.*, sér. 2 3: 91 (1835)

**Material estudiado:** BIZKAIA: Atxondo (Gorliz), 30TVP0407, 21 m s.n.m, bajo *Pinus pinaster*, 03-X-1995, *leg. & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1995100301; *Ibidem*, 06-X-1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996100601; *Ibidem*, 23-XI-1997, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1997112301.

CANTABRIA: Lienres (Mogro), 30TVN4898, 5 m s.n.m, bajo *Pinus pinaster*, 12-XI-1996, *leg & det.* J. Fernández, JAFDEZ 1996112820.

(Citada anteriormente en FERNÁNDEZ & FERNÁNDEZ (1992))

#### **Características macroscópicas** (fig.36)

**Píleo** de 30-100 mm de diámetro, hemisférico, convexo, finalmente aplanoado, con un mamelón central ancho y obtuso, bajo, **margen** con ondulaciones o irregular, involuto a realzado, **cutícula** brillante, glutinosa, viscosa con la humedad, lisa, separable, en ambiente seco llega a cuartearse, de color variable, de un gris-marrón más acusado en la zona discal con tiempo húmedo

Fig. 36: *Limacella furfurácea*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

a un gris-marrón-castaño homogéneo en ambiente más seco. **Himenóforo** con láminas anchas, hasta 10 mm, apretadas, libres, onduladas, blancas con esfumaciones cremosas, adquiriendo con la vejez manchas parduzcas.

**Estípite** largo, esbelto, viscoso con la humedad, 60-110 (160) x 10-15 (20) mm, cilíndrico, curvado o sinuoso, atenuado hacia la base, para acabar casi radicante, blanco y provisto de una zona anular doble, persistente, frágil; cotonoso, con viscosidad en el margen; en la parte superior acanalada, inferior presenta una flocosidad blanca que, con la edad, adquiere una coloración marrón-leonado, marrón-castaño.

**Contexto** blanco, de consistencia fibrosa-algodonosa, adquiriendo tonalidades ligeramente amarillas o parduzcas, especialmente al frotamiento. Olor marcado a harina rancia o pepino y sabor a pepino o sandía, incluyendo a la harina. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas arenosas, herbosas con presencia de frondosas, coníferas.

#### **Características microscópicas (fig.37)**

**Basidiósporas** de 4-8 x 6-7  $\mu\text{m}$ , globosas, subglobosas, provistas de una notable apícula, generalmente monogutuladas, lisas a finamente granuladas. No amiloides.

**Basidios** de 25-35 x 7-8  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos. Fíbulas presentes.

**Pileipellis** un ixotricoderma, de un epicutis formado por hifas realizadas verticalmente, alargadas, subcilíndricas, generalmente obtusas, en ocasiones

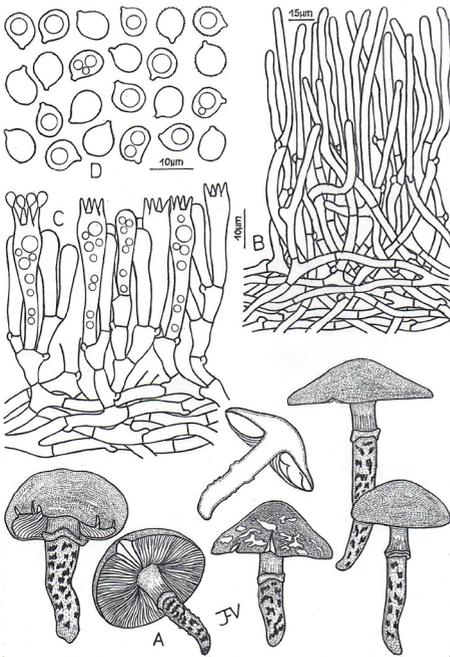


Fig. 37: *Limacella furnacea*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Basidios. (D) Basidiosporas.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE

= *Limacellopsis guttata* (Pers.) Zhu L. Yang, Q. Cai & Y.Y. Cui., *Byosystem. Ecol. Ser.* 34: 369 (2018)

**Material estudiado:** ARABA: Abornikano (Urkabustaiz), 30TWN1053, 580 m s.n.m, bajo *Acer campestre*, *Fagus sylvatica*, *Crataegus monogyna* y *Quercus robur*, 21-IX-1996, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 1996092110; *Ibidem*, 30TWN0854, 600 m s.n.m, 22-X-2015, leg & det. J. Fernández & F. Hidalgo, JAFDEZ 2015102220; *Ibidem*, 17-XI-2016, leg & det. J. Fernández, JAFDEZ 2016111706.

BIZKAIA: Arimekorta (Zeanuri), 30TWN2065, 740 m s.n.m., bajo *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna* y *Picea abies*, 30-IX-2017, leg & det. J. Fernández, M. Oyarzabal, J. Undagoitia & F. Hidalgo, JAFDEZ 2017093001.

### Características macroscópicas (fig.38)

**Píleo** de 40-120 mm de diámetro, hemisférico, convexo, aplanado, aplanado algo depresso, con un mamelón central ancho y obtuso, **margen** regular o con alguna ondulación, involuto, provisto de unos restos o cortina blanca, algodonosa, tendiendo a desaparecer, **cutícula** separable, brillante, glutinosa-viscosa con la humedad, lisa o arrugada de joven, de color algo más intenso en un principio, crema-rosáceo, rosa-beige, aclarándose hacia el margen.

estranguladas en el ápice, de 2,5-5,5 µm de diámetro. Pigmento vacuolar marrón. Fibulas presentes.

**Observaciones:** Se caracteriza por su píleo de color gris-marrón y olor harinoso.

Género **ZHULIANGOMYCES**

Redhead, 2019

**LIMACELLOPSIS** Zhu L.

YANG, Qing CAI & Yang Y. CUI. (2018)

**Zhuliangomyces lenticularis** (Lasch) Redhead., *Index Fungorum* 385: 1 (2019)

= *Agaricus lenticularis* Lasch, *Linnaea* 3: 157 (1828)

= *Lepiota lenticularis* (Lasch) Gillet, *Hyménomycètes* (Alençon): 66 (1874) [1878]

= *Limacella lenticularis* (Lasch) Maire, *Bull. trimest. Soc. mycol. Fr.* 40: 294 (1924)

= *Limacella guttata* (Pers.) Konrad & Maubl., *Encyclop. Mycol.* (Paris) 14: 70 (1949) (1948)

= *Limacellopsis guttata* (Pers.) Zhu L. Yang, Q. Cai & Y.Y. Cui., *Byosystem. Ecol. Ser.* 34: 369 (2018)

Fig. 38: *Zhuliangomyces lenticularis*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

**Himenóforo** con láminas anchas, apretadas, libres, blancas o blanco-cremoso.

**Estípite** más bien largo, lleno, de 50-140 x 12-18 x 14-22 mm, cilíndrico, engrosado hacia la base, clavado, clavado-bulboso, derecho o curvado, blanco o blanco-cremoso, fibriloso, fibrilloso-algodonoso, provisto de un anillo membranoso, amplio, colgante, frágil, estriado-fibrilloso radialmente, margen con restos floconosos, blanco, en la zona superior e inferior suele estar provisto de unas gutulillas hialinas, se pega con facilidad a la manipulación.

**Contexto** blanco, con algun tono rosáceo en el estípite. Olor harinoso y sabor harinoso.

**Ecología** en zonas herbosas con presencia de frondosas, coníferas.

**Características microscópicas** (fig.39)

**Basidiósporas** de 4,2-6,4 x 4-5  $\mu\text{m}$ , globulosas, subglobosas, anchamente elípticas o anchamente ovoides, hialinas, lisas, gúttulas presentes. No amiloides.

**Basidios** de 29,6-40 x 5,6-7 (8)  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos, clavados o subcilíndricos. Fíbulas presentes.

**Pileipellis** un ixocutis, compuesta de hifas cilíndricas, cuyas células terminales de forma simple o algo engrosada, de 18-45 x 3-6  $\mu\text{m}$ . Fíbulas presentes.

**Observaciones:** YANG & *al.* (2018) la recombinan a *Limacellopsis*, sus caracteres principales, color rosáceo y anillo amplio, a diferencia de otras del grupo y por último REDHEAD (2019) a *Zhuliangomyces*.

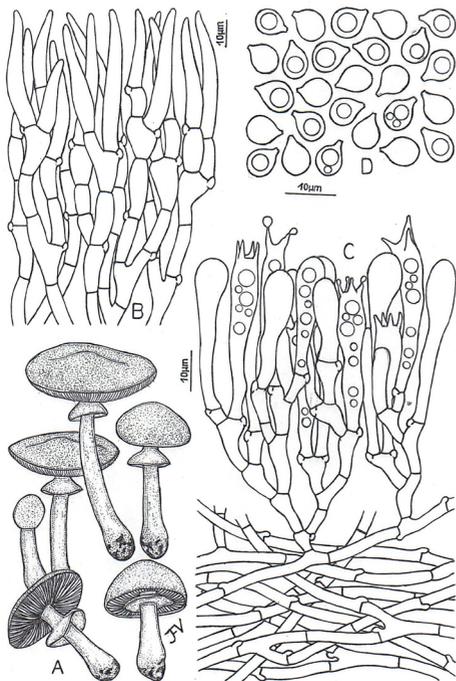


Fig. 39: *Zhuliangomyces lenticularis*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Basidios. (D) Basidiosporas.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE

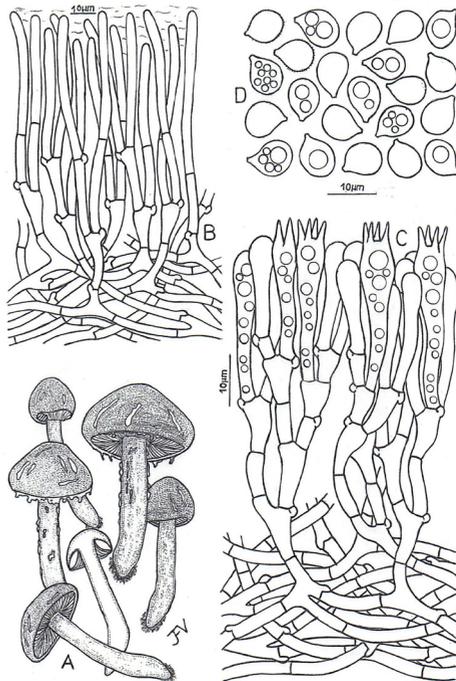


Fig. 41: *Zhuliangomyces illinitus*. (A) Basidiomas. (B) Pileipellis. (C) Basidios. (D) Basidiosporas.

ILUSTRACIÓN: JAVIER FERNÁNDEZ-VICENTE

***Zhuliangomyces illinitus*** (Fr.) Redhead., *Index Fungorum* 385: 1 (2019)  
= *Agaricus illinitus* Fr., *Obsev. Mycol.* (Havniae) 2: 8 (1818)

= *Limacella illinita* (Fr.) Maire., *Treb. Mus. Ciènc. Nat. Barcelona*. Ser. Bot. 15 (2): 85 (1933)

**Material estudiado:** ARABA: Fontecha (Lantaron), 30TVN9732, 487 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia* y *Pinus sylvestris*, 31-X-2003, leg. & det. J. Fernández, JAFDEZ 2003103107.

LA RIOJA: Villarroya, 30T2082, 928 m s.n.m, bajo *Quercus rotundifolia*, 10-X-1998, leg. & det. J. Fernández, JAFDEZ 1998101001.

### Características macroscópicas (fig.40)

**Píleo** de 25-70 mm de diámetro, hemisférico, convexo a plano-convexo, con un mamelón central obtuso, **margen** regular, involuto, provisto en numerosas ocasiones de una mucosidad colgante en forma de gotas, **cutícula** brillante, glutinosa-viscosa, resbaladiza, lisa, de color blanco con una coloración ocrácea o amarillenta en la zona discal, aclarándose hacia el margen. **Himenóforo** con láminas libres, apretadas, blancas o cremosas.

Fig. 40: *Zhuliangomyces illinitus*.

FOTO. J. FERNÁNDEZ-VICENTE

**Estípite** de 50-90 x 4-8 mm, frágil, viscoso, cilíndrico, engrosado o atenuado hacia la base, derecho o curvado, de color blanco a cremoso, provisto de un anillo ± presente mucilaginoso-gelatinoso. **Contexto** blanco, lleno o hueco. Olor afrutado-harinoso, suave y sabor suave, dulce, harinoso. Esporada blanca.

**Ecología** en zonas de coníferas, *Pinus sylvestris*, planifolios o bien mixto.

#### **Características microscópicas** (fig.41)

**Basidiósporas** de 3,5-6 x 3-5,5 µm, hialinas, lisas o una ligera verrugosidad, elíptico-subglobosas, gutuladas. No amiloides.

**Basidios** de 20-30 x 5-5,5 µm, cilíndricos, tetraspóricos, en ocasiones alguno bispórico. Fíbulas presentes.

**Queilocistidios** no presentes.

**Pileipellis** un ixotricoderma compuesto de hifas o células subcilíndricas realzadas erectas o un poco flexuosas, de x 3-4 µm, hialinas, gelificadas. Fíbulas presentes.

**Observaciones:** especie no muy común.

**Agradecimientos** a M. A. Fernández Vidal por su colaboración y desinterés en llevarnos a sus lugares. También a Felipe Hidalgo por la cesión fotográfica de la *Amanita caesarea*.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAS, C. (1969). Morphology and subdivision of *Amanita* and Monograph on ITS section *Lepidella*. *Persoonia* 5 (4): 285-579.
- BAS, C. & M. HONRUBIA (1982). Validation of *Amanita gracilior*, a mediterranean species resembling *A. Boudieri*. *Persoonia* 11 (4): 511-514.
- BLANCO, S. A. (1991). *Amanita gracilior* Bas & Honrubia. *Belarra* 8: 85-88.
- CONSIGLIO, G. & M. CONTU (1999). *Amanita dryophila* (Amanitaceae) spec. nov. and the species of the section *Vaginatae* with semifriable universal veil and ellipsoid spores. *Persoonia* 17 (2): 287-290.
- CONSIGLIO, G. & A. PIEROTTI (2012). Approccio al Genere *Amanita* - I. *RdM* 3: 195-210.
- CONTU, M. (2001). *Amanita simulans* f. *alba.*, *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* 32 (356): 12.
- CONTU, M. (2004). Appunti sul genere *Amanita*-X, Neotipificazione di *A. separata* e illegittimità della combinazione *Amanita fraudolenta*. *BGMB* 47 (1): 27-29.
- DONELLI, G. & G. SIMONINI (1991). No. non era una *Tricholoma*! (*Limacella delicata*). XVI Mostra reggiana del fungo. Supplemento 8 "Il fungo". *Assoc. Micol. Bresadola. Gruppo "R. Franchi" di Reggio Emilia.* 17-23.
- FERNÁNDEZ VICENTE, J. & R. FERNÁNDEZ SASIA (1992). Una especie poco frecuente recogida en el litoral vizcaino: *Limacella fumacea* (Let.) R. Mre. *Belarra* 9: 5-8.
- FERNÁNDEZ VICENTE, J. & J. UNGOITIA (2004). *Amanita friabilis* (P. karst.) Bas y *Limacella vinosorubescens* Furrer en GPN y listado de *Amanitaceae* Roce como aportación al Catálogo del GPN (Basidiomicetos). *Errotari* 1: 39-46.
- FRAITURE, A. (1993). *Les amanitopsis d'Europe*. *Jar. Bot. Nat. De Belgique.* 5: 128 pp.
- FRAITURE, A. (2014). *Amanita simulans*, a species little known in Belgium. *Sterbeeckia* 33: 3-8.
- GMINDER, A. (1994). Die trockenstieligen Arten der Gattung *Limacella* in Europa. *Zeitschrift für mycologie* 60 (2): 377-398.
- GRUHNA, N., S. SCHOETTLERA, O. STERNERB & T. ANKEA (2007). Biologically Active Metabolites from the Basidiomycete *Limacella illinita* (Fr.) Murr. *Z. Naturforsch.* 62c: 808-812.
- HERMOSILLA, C. E. & J. SANCHEZ (1999). Serie Micológica II. *Est. Mus. Cienc. Nat. Álava* 14: 75-135.
- KOMOROWSKA, H. (1984). *Limacella illinita* (Fr.) Murrill- new species for Poland. *Acta Mycologica* 20 (1): 125-127.
- KRIEGLSTEINER, G. J. & M. ENDERLE (1987). Über neue, seltene, kritische Macromyzeten in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa) IX. *Zeitschrift für Mycologie* 53 (1): 3-38.
- LUDWIG, E. (2012). *Pilzkompendium Band 3 Beschreibungen*. Fungi-con-Verlag. 881 pp.
- NEVILLE, F. & S. POUMARAT (2009). Quelques espèces nouvelles ou mal délimitées d'*Amanita* de la sous-section *Vaginatinae*. 1<sup>er</sup> complément à *Amaniteae*, *Fungi Europaei* 9. *Fungi non delineati LI-LII*: 1-200.

ORTEGA, A. & M. CONTU (2003). Sobre algunas especies interesantes del género *Amanita* sección *Vaginatae* en Andalucía (España). *Revista Catalana de Micologia* 25: 71-77.

POUMARAT, S. (2010). La Sous-section *Vaginatinae*, caracteres utiles pour la détermination et comparaison entre quelques espèces à spores globuleuses. *Anales CEMM*: 15-25.

REDHEAD. (2019). *Zhuliangomyces* Redhead, *Index Fungorum* 385: 1.

YANG, Z. L., Q. CAI & Y-Y. CUI (2018). Phylogeny, diversity and morphological evolution of *Amanitaceae*. *Biosystematics and Ecology*. Series 34. 359-380.

## El género *Cortinarius* como bioindicador del tipo de suelo en encinares mediterráneos

AUGUSTO CALZADA DOMÍNGUEZ

C/ Libertad nº 14 - 4º B

49008-Zamora (España)

E-mail: [acd@usal.es](mailto:acd@usal.es) ; [augustocalzada@gmail.com](mailto:augustocalzada@gmail.com)

**IN MEMORIAM:** A ALBERTO PÉREZ PUENTE, nuestro amigo y compañero del Grupo Iberoinsular de Cortinariología (GIC) recientemente fallecido. DES- CANSE EN PAZ.

**Resumen:** CALZADA, A. (2021). El género *Cortinarius* como bioindicador del tipo de suelo en encinares mediterráneos. *Yesca* 33: 90-104.

Se realiza un estudio del género *Cortinarius* en encinares mediterráneos en la comarca palentina de El Cerrato, caracterizada por presentar suelos calizos y se comparan los resultados obtenidos con los de otra zona de estudio próxima que presenta un tipo de suelo ácido, pudiendo observarse las diferencias entre especies aparecidas en el mismo tipo de hábitat y la misma climatología, pero de características edáficas completamente distintas. Estudiándose detalladamente algunas de las especies interesantes recolectadas en estas zonas de suelo calizo.

**Palabras clave:** *Cortinarius*, El Cerrato, Palencia, suelo calizo

**Summary:** CALZADA, A. (2021). The genus *Cortinarius* as a bioindicator of the type of soil in Mediterranean holm oaks. *Yesca* 33: 90-104.

A study of the genus *Cortinarius* is carried out in Mediterranean holm oak groves in the district of El Cerrato (Palencia), characterized by presenting limestone soils and the results obtained are compared with those of another nearby study area that presents a type of acid soil, being able to observe the differences between species appearing in the same type of habitat and the same weather, but with completely different edaphic characteristics. Studying in detail some of the interesting species collected in these areas of limestone soil.

**Keywords:** *Cortinarius*, El Cerrato, Palencia, limestone soil

### INTRODUCCIÓN

El presente estudio se centra en conocer y comprobar la idoneidad de asignar unas series de hongos micorrízicos pertenecientes al género *Cortinarius* como bioindicadores de la naturaleza del suelo, en este caso de tipología caliza, en los páramos altos de la comarca de El Cerrato (Palencia). Es bien sabido de la comunidad micológica en general que cada tipo de hongo tiene preferencias por un determinado tipo de suelo. Durante los últimos años he herborizado y contabilizado el número de especies del género *Cortinarius*

encontradas en las zonas de estudio y se puede afirmar que, aunque existen en los datos algunas especies que pueden surgir en todo tipo de suelo como es el caso de *Cortinarius infractus*, la gran mayoría de las especies recolectadas aparecen exclusivamente en este tipo de suelos ligados a *Quercus ilex* o *Quercus faginea*. Es más, una de las especies (*Cortinarius cremeus* Bidaud, Moene-Locozzi & al.) solamente estaba citada en Francia en un hábitat similar y representa la primera cita para la Península Ibérica, y la segunda de toda la bibliografía específica del difícil género *Cortinarius*, un grupo muy amplio que engloba más de 2000 especies catalogadas y difícil de abarcar.

El área de estudio se circunscribe a la provincia de Palencia, situada en la zona norte de la Península Ibérica. Esta provincia perteneciente a la Comunidad Autónoma de Castilla y León, tiene una superficie de 8.035 km<sup>2</sup>, que suponen el 8,5% de la Comunidad y el 1,6% del territorio español. La comarca de El Cerrato, que ocupa el sureste de la provincia, con una extensión de 2.218 km<sup>2</sup> (27,61% de la provincia). En ella, el paisaje es ondulado, con valles y páramos situados unos 100-150 metros por encima de éstos. La zona cuenta con importantes reductos forestales de vegetación mediterránea, como encinares (*Quercus ilex*), quejigales (*Quercus faginea*) y en menor medida sabinas dispersas (*Juniperus thurifera*). En esta comarca se han estudiado distintas manchas arbóreas con predominio en las mismas de *Quercus ilex*. Se trata de encinares antiguos con arbolado de buen porte, aunque aparecen entremezcladas zonas con ejemplares muy juntos de brotes radicales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las fotografías de macroscopía están realizadas por medio de cámaras Canon EOS 40D y Nikon D750. El análisis microscópico y las mediciones efectuadas fueron realizadas a partir de material fresco, utilizando los reactivos habituales (agua destilada, reactivo de Melzer, rojo Congo , etc.) empleando un microscopio trinocular Olympus BH2. Las mediciones esporales fueron efectuadas por medio del programa informático Pyximetre 5.10 . La nomenclatura de las especies se ha seguido en buena parte la base de datos aceptada por Mycobank (MB). Las exsicatas de las recolectas se encuentran depositadas en el herbario particular del autor con terminología ACD(XXXX). Los datos corológicos reflejados y referenciados se han realizado tomando los valores de las coordenadas UTM. en metros y empleando el Datum WGS 84.

El estudio elaborado se ha desarrollado entre los años 2015-2020, en los meses de Octubre-Noviembre-Diciembre, abarcando el periodo estacional de otoño.

### Localidades de estudio

1.-Palencia-Monte El Viejo (P)	Altitud: 870 m	UTM: 30T UM74	Terreno básico
2.-Santa Cecilia del Alcor (P)	Altitud: 860 m	UTM: 30T UM64	Terreno básico
3.-Villajimena (P)	Altitud: 890 m	UTM: 30T UM86	Terreno básico
4.-Valdespina (P)	Altitud: 880 m	UTM: 30T UM86	Terreno básico
5.-Villamediana (P)	Altitud: 890 m	UTM: 30T UM86	Terreno básico
6.-Cevico-Navero (P)	Altitud: 910 m	UTM: 30T VM03	Terreno básico

## RESULTADOS

En la tabla adjunta se reflejan los datos de las especies recolectadas en los encinares calcícolas en las distintas zonas de estudio. En ella se puede comprobar que la zona con mayor diversidad de especies es la del teso cercano a la capital palentina (Monte El Viejo) que aportó 21 especies diferentes. En cambio, la zona de estudio de la localidad Cevico-Navero solo aportó 6 especies (Tabla 1).

De todas las especies recolectadas, tres de ellas aparecieron en todas las zonas de estudio: *Cortinarius infractus*(Pers.) Fr. ,*Cortinarius haasii* var.*quercus-ilicicola* A. Ortega, Suar.-Sant.& J.D. Reyes y *Cortinarius strenuipes* Rob. Henry. Siendo la primera de las tres una especie ubiquista, habría que considerar que las otras dos son las principales bioindicadores de terreno calizo.

	Palencia (Monte El Viejo)	Santa Cecilia del Alcor	Villajimena	Valdespina	Villamediana	Cevico- Navero
<i>Cortinarius atrovirens</i> ssp. <i>ionochlorus</i>	*	*				
<i>Cortinarius aurilicis</i>	*	*		*	*	
<i>Cortinarius caesiocortinatus</i>	*		*			
<i>Cortinarius caligatus</i>	*	*				
<i>Cortinarius chevassutii</i>	*	*	*		*	
<i>Cortinarius cremeus</i>				*		
<i>Cortinarius difractosuavis</i>	*					
<i>Cortinarius diosmus</i>	*					
<i>Cortinarius haasii</i> var. <i>quercus-ilicicola</i>	*	*	*	*	*	*
<i>Cortinarius hillieri</i>						*
<i>Cortinarius humolens</i>	*	*				
<i>Cortinarius infractus</i>	*	*	*	*	*	*
<i>Cortinarius leproleptopus</i>	*					
<i>Cortinarius molochinus</i>	*					
<i>Cortinarius quercilicis</i>	*	*		*	*	
<i>Cortinarius rapaceus</i>	*					
<i>Cortinarius rioussetorum</i>	*				*	
<i>Cortinarius salor</i>	*	*		*	*	*
<i>Cortinarius sordescens</i>	*	*	*	*		*
<i>Cortinarius splendidior</i>	*				*	
<i>Cortinarius strenuipes</i>	*	*	*	*	*	*
<i>Cortinarius trivialis</i>	*				*	
<i>Cortinarius varicolor</i> var. <i>nemorensis</i>		*				
<i>Cortinarius viridocoeruleus</i>	*		*			

Tabla 1.- Distribución de especies pertenecientes al género *Cortinarius* de aptencias calcícolas en la zona de estudio.

Al mismo tiempo se estudió otra mancha arbórea cercana en Tierra de Campos con suelo ya neutro o tirando a ácido y así poder comprobar las diferentes especies surgidas en otro tipo de suelo, aunque la climatología fuese la misma, la localidad de estudio fue Perales (Palencia), con un encinar de idénticas características arbóreas que los anteriormente tratados con suelo calizo. Así resultó que las especies encontradas no tenían nada en común con las especies que fructificaron en terreno calizo, solamente se solapaban en ambas zonas *Cortinarius infractus* (Pers.) Fr. y *Cortinarius trivialis* J.E. Lange, dos especies que parecen, además de bastante frecuentes, indiferentes al tipo de terreno en que hacen su aparición, lo cual da idea que el tipo especies puede ser un buen bioindicador de la naturaleza del suelo.

Zona de estudio para contraste:

- Perales (Palencia), 805 m. UTM 30T UM67, Terreno ácido

Las especies encontradas en esta última zona de contraste con las anteriores de terreno calizo fueron las siguientes:

- *Cortinarius balteatocumatilis* Rob. Henry
- *Cortinarius confirmatus* Rob. Henry
- *Cortinarius infractus* (Pers.) Fr.
- *Cortinarius lepidopus* Cooke
- *Cortinarius palazonianus* Vila, A. Ortega & Fdez-Brime
- *Cortinarius trivialis* J.E. Lange
- *Cortinarius castaneus var. erythrinus* (Fr.) Reumaux & Moëgne-Loec.

Como puede constatarse al confrontar las especies recolectadas en las zonas calcícolas con la zona de contraste con distinto tipo de suelo, la única especie que aparece en los dos tipos de suelos es *Cortinarius infractus*, que aparece en todo tipo de hábitats y sin preferencia por ningún tipo de suelo. Sacándose como conclusión más importante que la gran mayoría de las especies del género *Cortinarius* con apetencias calcícolas no aparecen en zonas con suelos ácidos. Cosa que ratifica la bibliografía consultada, ya que la gran mayoría de micólogos conoce que algunas especies son específicas de tipo de suelo básico, como es el caso de *Boletus satanas* Lenz, *Clitocybe alexandrii* (Gillet) Gillet, *Amanita ovoidea* (Bull.) Link, etc. Por tanto, estudiando las distintas especies de un tipo de suelo específico podemos determinar su naturaleza como hemos comprobado con los datos obtenidos.

Realizándose a continuación un estudio detallado de algunas de estas especies "calcícolas" para su mejor conocimiento ya que algunas de ellas son de creación reciente y aparecen poco citadas en la bibliografía micológica española y una de ellas (*Cortinarius cremeus* Bidaud, A., Moëgne-Loecoz, P., Reumaux P., Carteret X. & Eyssartier G.) ha resultado ser la primera cita para la Península Ibérica.



Fig. 1: *Cortinarius cremeus*, especie calcícola muy rara (primera cita para la Península Ibérica) FOTO. AUGUSTO CALZADA

## DESCRIPCIÓN DE ESPECIES

***Cortinarius cremeus*** Bidaud, Moene-Lozzi & al.

Basónimo:

*Cortinarius cremeus* Bidaud, A., Moëne-Loccoz, P., Reumaux P., Cartret X. & Eyssartier G. *Atlas des Cortinaires, Pars XI. f.527, 2001*

Sistemática:

Subgénero: *Phlegmacium*, Sección: *Calochroi*, Sub-Sec.: *Calochroi*, Serie: *Platypus*,

## Características macroscópicas

**Píleo:** Diámetro de 5 a 7 cm, en sus comienzos de forma semiesférica, para acabar convexo. Superficie irregular, poco viscosa y ligeramente brillante, para terminar rápidamente seca. Con coloraciones blanco puro en sus inicios para terminar blanco sucio a cremoso-ocráceo, con restos adheridos de tierra y hojarasca. Adquiere tonos pardos a la manipulación. Margen irregular, ligeramente excedente y un poco involuto.

**Láminas:** Irregulares, no muy anchas (hasta 5 mm). Adnadas a emarginadas, ligeramente apretadas, con tonos cremosos-lilacinos. Borde de la arista un poco erodado.

**Estípite:** Corto (3-4 cm.) y grueso (3-3,5 cm), provisto de una base de forma obcónica muy notoria, con borde notorio y prominente, de dimensiones desproporcionadas, que se aproximan a los 4,5-5,5 cm. de grosor en la zona de máximo diámetro perimetral a modo de volva evidente y llamativa.

**Cortina:** Blanca, abundante en los ejemplares jóvenes, para terminar como restos en el borde de la base y superficie del pie, manchada de pardo rojizo por el depósito esporal.

**Carne:** de coloración blanco sucio y con tonos cremosos en la zona basal. Olor débil fúngico y sabor dulce.

**Reacciones MQ.:** El KOH provoca una débil reacción banal sobre la cutícula de tonos marrón–ocráceo, y débil y lenta sobre la carne, que adquiera ligeros matices amarillentos principalmente en la del bulbo.

### Características microscópicas

**Esporas:** Amigdaliformes, con verrugas bastante notorias, de dimensiones L: (7,8)8,1-8,9(9,1)  $\mu\text{m}$ ; A = (5,6)5,7-6,5(6,6)  $\mu\text{m}$ ; Qm= 1,39

**Pileipellis:** Suprapellis formada por una capa trichodermica de hifas entremezcladas de 2-4  $\mu\text{m}$  con pigmento parietal marrón ocráceo, subpellis de hifas más gruesas con células cilíndricas alargadas con los extremos redondeados.

**Hábitat:** Especie propia de *Quercus ilex* en terrenos calcícolas xerófilos.

**Corología:** Valdespina (P) –Camino de San Pedro.UTM.:30T 384104, 46643669. Suelo básico. 880 m. *Quercus ilex*.28-11-202. Leg. y Det. :A.Calzada. N° Herb.: ACD2588.

### OBSERVACIONES/COMENTARIOS

Especie muy rara citada solamente en el Atlas de los Cortinarius de los autores franceses, que documenta para su descripción una única recolecta en el mismo hábitat y tipo de suelo que la realizada en la comarca palentina de El Cerrato. Concuerdan todos los datos macroscópicos y microscópicos, así como el grabado que ilustra la recolecta. No existiendo fotografía de la misma. Se recolectaron 4 ejemplares maduros, uno de gran tamaño emergente y bien visible y los otros, más pequeños, semiescondidos entre la hojarasca. En el reciente trabajo de BELLANGER (2015) que trata de aclarar la Sección Calochroi, donde fue colocada por sus autores, no fue secuenciado y por tanto es difícil de precisar su afinidad filogenética con el resto de especies situadas en la Serie “Platypus”. Esta recolecta sirve para reafirmar la validez de esta rara especie encuadrada en el complejo grupo de la sección “calochroide”.

***Cortinarius haasii* var. *quercus-ilicicola*** A.Ortega, Suárez-Santiago & J.D. Reyes

Basiónimo:

*Cortinarius haasii* var. *quercus-ilicicola* A.Ortega, Suárez-Santiago & J.D. Reyes, 2008. Morphological and ITS identification of Cortinarius species (section Calochroi) collected in Mediterranean Quercus woodlands. Fungal Diversity 29, p. 73–88.

Sistemática:

Subgénero: *Phlegmacium*, Sección: *Calochroi*, Sub-Sec.: *Violaceipedes*, Serie: *Montensis*.



Fig. 2: *Cortinarius haasii* var. *quecus-ilicicola*.

FOTO. AUGUSTO CALZADA

Sinónimos:

*Cortinarius violaceipes* Bidaud & Consiglio

### Características macroscópicas

**Píleo:** Diámetro de 4 a 7 cm, en sus inicios convexo, para acabar plano con el centro deprimido los bordes levantados. Superficie lisa, ligeramente viscosa y brillante. Con coloraciones amarillentas, ocráceas, ocre anaranjado, sin presencia de tonos oliváceos o violáceos. Margen regular, ligeramente excedente. A veces con restos blancos del velo adheridos a la cutícula.

**Láminas:** Medianamente apretadas, poco gruesas (hasta 5-6 mm) y de intensos tonos liláceos o violáceos en los ejemplares jóvenes para acabar con tonos marrones. Arista ligeramente crenulada.

**Estípite:** Cilíndrico, de proporciones similares al diámetro del píleo (5-6 cm), delgado (10-15 mm de grosor), engrosándose hacia la base que se presenta con bulbo ligeramente marginado. De coloración ocre-amarillenta y con intensas tonalidades malva-violáceas intensas, sobre todo hacia lo alto del mismo, perdiéndola con la maduración de los ejemplares. Con restos notorios de la cortina y depósito esporal a lo largo del mismo. Revestimiento basal blanco algodonoso y a veces con cordones miceliares amarillentos.

**Cortina:** Blanca, evanescente, quedando solamente restos velares sobre la superficie del pie manchados por el depósito esporal marrón-ferruginoso.

**Carne:** De coloración blanca con ligeros tonos amarillentos o violáceos, sobre todo en las zonas corticales. En los ejemplares jóvenes del pie podemos

encontrar tonalidades liláceas repartidas en el contexto del píleo o estípite. No presenta olor ni sabor remarcable.

**Reacciones MQ.:** Con KOH pardo sucio sobre la cutícula; sobre el exterior del bulbo también pardo y banal a negativa sobre la carne.

### Características microscópicas

**Esporas:** Elipsoidales-amigdaliformes o subcitriformes, con verrugas poco notorias, de dimensiones: L= (10.5)-11-12.5-(13)  $\mu\text{m}$ ; A = (6) 6.5-7.5-(8)  $\mu\text{m}$ .

**Pileipellis:** Formada por hifas entremezcladas en ixocutis, la capa superior gelatinizada de 1.5-3.5  $\mu\text{m}$  de grosor y la inferior formada por hifas cilíndricas de grosor 10-20  $\mu\text{m}$ , presentando ligeras incrustaciones ocráceo-amarillentas.

**Hábitat:** Especie propia de encinares xerófilos calcícolas (*Quercus ilex*) en ambiente típicamente mediterráneo

**Corología:** Palencia (P) –Monte El Viejo. UTM.: 30T 370024,4646959. Suelo básico. 870 m. *Quercus ilex* & *Quercus faginea*. 25-12-2018. Leg. y Det.: A. Calzada. N° Herb.: ACD2516 Ibidem. 30T 370024,4646959. Suelo básico. 870 m *Quercus ilex* & *Quercus faginea*. 20-11-2020. Leg. y Det.: A. Calzada. N° Herb.: ACD2545

### OBSERVACIONES/COMENTARIOS

Esta especie fue citada por ORTEGA & al. (2008) después de la revisión de los taxones “*calochroides*” de la Península Ibérica y se corresponde genéticamente con el *Cortinarius haasii* (M.M. Moser) M.M. Moser (*C. calochrous* var. *haasii*) de coníferas, proponiendo esta especie como variedad nueva adaptada al ambiente mediterráneo. Similar macroscópicamente y microscópicamente con el *Cortinarius splendidior* Bidaud, del que es prácticamente imposible separar con certeza sin un análisis molecular. Este último taxón presenta en el píleo a veces coloraciones oliváceas-liláceas, que pueden ayudar a separarlos en ejemplares con caracteres bien marcados, pero la mayoría de las ocasiones se presentan muchas veces ejemplares con características mezcladas de ambos y ello unido a que comparten mismo hábitat hace prácticamente imposible su separación.

#### ***Cortinarius splendidior* Bidaud**

Basiónimo:

*Cortinarius splendidior* Bidaud, Atlas des Cortinaires 11: 614 (2001)

Sistemática:

Subgénero: *Phlegmacium*, Sección: *Calochroi*, Sub-Sec.: *Violaceipedes*, Serie: *Fronodosophilus*.

### Características macroscópicas

**Píleo:** Diámetro de 3 a 5.5 cm, en sus inicios convexo para acabar umbilicado con el centro deprimido. Superficie lisa, ligeramente viscosa y brillante. Con coloraciones crema carne, ocre amarillento y a veces con tonos oliváceos



Fig. 3: *Cortinarius splendidior*.

FOTO. AUGUSTO CALZADA

o violáceos, presentando siempre el centro más oscuro. Margen regular, ligeramente excedente. Con restos blancos del velo adheridos a la cutícula y restos de vegetación y hojarasca.

**Láminas:** Medianamente apretadas, poco gruesas (hasta 5 mm) y de tonos liláceos en los ejemplares jóvenes para acabar con tonos ocres a marrones. Arista ligeramente crenulada.

**Estípite:** Cilíndrico, esbelto, delgado (10-12 mm de grosor), engrosándose hacia la base que se presenta con bulbo ligeramente marginado. De proporciones mayores que el diámetro del píleo (5-6 cm). De coloración ocre-amarillenta y a veces con ligeras sfumaciones violáceas, sobre todo hacia lo alto del mismo. Con restos de la cortina y depósito esporal. Revestimiento basal blanco algodónoso y a veces con cordones miceliares amarillentos.

**Cortina:** Blanca, evanescente, quedando solamente restos velares sobre la superficie del pie manchados por el depósito esporal marrón-ferruginoso.

**Carne:** De coloración blanca con ligeros tonos amarillentos, sobre todo en las zonas corticales, a veces en ejemplares jóvenes en la parte alta del pie podemos encontrar tonalidades lilácinas. Sin olor ni sabor remarcables.

**Reacciones MQ.:** Con KOH pardo sucio sobre la cutícula, sobre el exterior del bulbo también pardo y banal a negativa sobre la carne.

### Características microscópicas

Esporas: Elipsoidales-amigdaliformes, con verrugas poco notorias, de dimensiones: L= (10.5) 11.5-12-(13)  $\mu\text{m}$   $\times$  A= (6.5)-7-7.25-(7.5)  $\mu\text{m}$ .

**Pileipellis:** Formada por hifas entremezcladas en ixocutis, la capa superior gelatinizada de 2-4 µm de grosor y la inferior formada por hifas cilíndricas de grosor 10-16 µm, presentando ligeras incrustaciones parietales o intracelulares amarillentas u ocráceo-amarillentas.

**Hábitat:** Especie propia de encinares xerófilos calcícolas (*Quercus ilex*) en ambiente típicamente mediterráneo.

**Corología:** Villamediana (P) UTM.:30T 388743,4661648. Suelo básico. 890 m. *Quercus ilex* .29-11-2020. Leg. y Det.: A.Calzada. N° Herb.: ACD2547.

## OBSERVACIONES/COMENTARIOS

Similar macroscópicamente y microscópicamente con el *Cortinarius haasii* var. *quercus-illicicola* A.Ortega, Suárez-Santiago & J.D. Reyes, del que es prácticamente imposible separar sin una analítica de ADN, pero *Cortinarius splendidior* presenta el pileo de coloraciones más variadas, a veces con tonos oliváceos o liláceos, lo cual puede ayudar a separarlos en ejemplares con caracteres bien marcados, pero la mayoría de las ocasiones se presentan muchas veces ejemplares con características similares y ello, unido a que comparten mismo hábitat, hace prácticamente imposible su separación.

***Cortinarius rioussetorum*** Bidaud, Moëgne-Loec. & Reumaux

Basiónimo: *Cortinarius rioussetorum* Bidaud, Moëgne-Loec. & Reumaux, Bulletin Semestriel de la Fédération des Associations Mycologiques Méditerranéennes 18: 21 (2000)

Sistemática: Subgénero: *Phlegmacium*, Sección: *Calochroi*, Sub-Sec.: *Violaceipedes*, Serie: *Frondosophilus*

## Características macroscópicas

**Pileo:** Diámetro de 4-8 cm. Convexo, para terminar aplanado. Cutícula viscosa que pronto se vuelve seca, de tonalidades malva-liláceas que rápidamente se tornan en crema-ocráceas a amarillentas, manteniendo algunas zonas lilacinas en los bordes. Con restos de velo blanco en forma de pequeñas placas, sobre todo en el centro del pileo.

**Láminas:** Apretadas, adnadas a ligeramente sinuadas, no muy gruesas (3-6 mm). De un vistoso color rosa-lilacino a malva en sus inicios para terminar ocráceas-marrónáceas. Arista entera o a veces ligeramente erodada.

**Estípite:** Cilíndrico, no muy esbelto (30-60 mm de alto) y con grosor de 1-1,5 cm. Con la base engrosada con bulbo ligeramente marginado. De tonos lilacinos en lo alto y más ocráceos hacia la base, que se presenta blanquecina por los restos del micelio.

**Cortina:** Blanca, abundante, en ejemplares maduros con restos de depósito esporal sobre todo a lo largo del estípite.

**Carne:** Blanca, ligeramente lilacina en lo alto del estípite, sobre todo hacia la zona cortical. Olor agradable y sabor ligeramente dulce.

**Reacciones MQ.:** Con KOH la cutícula se torna débilmente amarillenta a ocrácea. Sobre la carne y la superficie del bulbo no presenta ningún tipo de reacción.



Fig. 4: *Cortinarius roussetorum*.

FOTO. AUGUSTO CALZADA

### Características microscópicas

**Esporas:** Amigdaliformes, con verrugas notorias redondeadas, de dimensiones  $L = (10) 11-12,5(13) \mu\text{m} \times A = (6) 6,2-7-(7.5) \mu\text{m}$ .

**Pileipellis:** Formada por hifas entremezcladas en ixocutis, la capa superior gelatinizada de  $2-5 \mu\text{m}$ . de grosor y la inferior formada por hifas cilíndricas de grosor  $10-15 \mu\text{m}$ , presentando ligeras incrustaciones parietales o intracelulares ocráceo-amarillentas.

**Hábitat:** Especie propia de encinares (*Quercus ilex*) y quejigares (*Quercus faginea*) calcícolas en ambiente típicamente mediterráneo.

**Corología:** Palencia (P) –Monte El Viejo.UTM.: 30T 370024,4646959. Suelo básico. 870 m. *Quercus ilex* & *Quercus faginea*.20-11-2020. Leg. y Det.: A.Calzada. N° Herb.: ACD2578

### OBSERVACIONES/COMENTARIOS:

Esta especie típicamente de terreno calizo, se caracteriza por presentar el píleo de tonos malva-lilacinos que desaparecen rápidamente, para dejar tonos ocráceo-amarillentos, y una reacción a la potasa prácticamente nula frente a otras especies de la sección Calochroi que presentan también tonos lilacinos en el píleo, como es el caso de *Cortinarius violaceipes* (*C.parasuaveolens*), *Cortinarius molochinus*, etc

Fig. 5: *Cortinarius molochinus*.

FOTO. AUGUSTO CALZADA

***Cortinarius molochinus*** Bidaud & Ramm

Basiónimo : *Cortinarius molochinus* Bidaud & Ramm, Atlas des Cortinaires 11: 613 (2001)

Sistemática: Subgénero: *Phlegmacium*, Sección: *Caerulescentes*, Sub-Sec.: *Sodagniti*, Serie: *Spectabilis*.

**CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS**

**Píleo:** Diámetro de 3-6 cm. Convexo-aplanado, para terminar con los bordes levantados. Cutícula viscosa en sus comienzos que pronto se vuelve seca, de tonalidades liláceas con zonas ocráceas, que con el paso del tiempo acaba en tonos ocráceos, con remanentes de lila, sobre todo en los bordes. A veces presenta en ejemplares tapados por restos de hojarasca placas velares blancas, que resultan muy fugaces si los ejemplares están descubiertos.

**Láminas:** Adnadas a emarginadas, poco anchas, ligeramente apretadas, con tonalidades liláceas en sus comienzos, para terminar marrón-moradas. Borde entero a erodado.

**Estípite:** Cilíndrico, no muy esbelto (35-60 mm de alto) y con grosor de 1-1,5 cm. Con la base engrosada con bulbo ligeramente marginado. De tonos lilacinos en sus comienzos, para pasar rápidamente a tonos ocre-lilacinos, manteniendo siempre en lo alto del mismo tonalidades moradas. Con restos de la cortina en toda su longitud. La base se presenta blanquecina por los restos del micelio.

El género *Cortinarius* como bioindicador del tipo de suelo en encinares mediterráneos

**Cortina:** Blanca a ligeramente lilacina, muy fugaz en los bordes del píleo, pero bastante notoria sobre el estípite, con restos de la esporada.

**Carne:** Blanca en la mayoría de las partes, pero con restos de tonalidades liláceas en lo alto del estípite. Sabor tirando a dulce, sobre todo la cutícula. Olor poco notorio o con afinidad al género *Hebeloma* (olor a rábano).

**Reacciones MQ.:** Sobre la cutícula da una tonalidad rosada con KOH, como también en la superficie del bulbo de la base. Negativa en la carne.

### Características microscópicas

**Esporas:** Amigdaliforme a subcitriformes, con ligera verrugosidad. De dimensiones L= (11) 11,5-13(13,25) × A= (5,8) 6-6,70-(7.25) µm.

**Cistidios:** Arista laminar con presencia de células piriformes abundantes.

**Pileipellis:** Formada por hifas entremezcladas en ixocutis, la capa superior gelatinizada de 2-4 µm de grosor, entremezcladas en trichoderma y la inferior formada por hifas cilíndricas de grosor 8-12 µm, presentando ligeras incrustaciones parietales o intracelulares ocre-rosáceas.

**Hábitat:** Preferentemente con presencia de *Quercus ilex* y *Quercus faginea*, en terreno calizo.

**Corología:** Palencia (P) –Monte El Viejo. 30T 370359,4644164. Suelo básico. 886 m. *Quercus ilex* & *Quercus faginea*.13-12-2019. Leg. y Det.: A. Calzada. Nº Herb.:ACD2637

### OBSERVACIONES/COMENTARIOS

Esta especie es compleja de diferenciar frente a otras que suelen presentar tonos malva-lilacinos en el píleo (*Cortinarius violaceipes*, *Cortinarius sancti-felicis*, *Cortinarius rioussetorum*). De ellos, los dos últimos citados presentan reacción negativa en la cutícula al KOH. Y el primero de ellos, *Cortinarius violaceipes* (*C. parasuaveolens*), presenta basidiomas mayores, unos tonos lilacinos en el pie y láminas permanentes hasta en ejemplares maduros. La recolecta estudiada y fotografiada presentaba unas dimensiones esporales mayores que lo indicado por la bibliografía, pero el resto de valores macroscópicos se corresponden perfectamente con lo publicado hasta la fecha de la especie.

***Cortinarius caesiocortinatus*** Jul. Schäff.

Basiónimo : *Cortinarius caesiocortinatus* Jul. Schäff., Sydowia 5 (3-6): 359 (1951) [MB # 295820]

Sistemática: Subgénero: *Phlegmacium*, Sección: *Calochroi* Sub-Sec.: *Arquatí*, Serie: *Arquatus*.

### Características macroscópicas

**Píleo:** Diámetro de 4-9 cm. Convexo de joven para acabar aplanado, para terminar con los bordes levantados y superficie bastante irregular. Bastante carnoso. Cutícula viscosa en sus comienzos que pronto se vuelve seca, separable, de tonalidades amarillentas doradas a amarillentas citrinas, para acabar en tonos más ocráceos anaranjados más oscuros en el centro.

Fig. 6: *Cortinarius caesiocortinatus*.

FOTO. AUGUSTO CALZADA

**Láminas:** Apretadas, adnadas, no muy anchas (5-7 mm), de coloración, crema con reflejos azulados o lilacinos, para terminar con tonalidades marrón-violáceas. Borde entero.

**Estípite:** Cilíndrico, consistente, de dimensiones aproximadas 4-8 cm de alto y con grosor de 5-2,5 cm. Con la base engrosada con bulbo marginado con bordes redondeados. De tonos crema amarillentos en sus comienzos, para pasar rápidamente a tonos ocre-marrónáceos, sin tonalidades lilacinas o moradas sobre el mismo. Con restos notorios de la cortina en toda su longitud a modo de mechones. La base se presenta blanquecina por los restos del micelio, aunque en ejemplares maduros podemos encontrar zonas ocráceas en el mismo.

**Cortina:** Abundante, sobre todo en ejemplares maduros, blanquecina pero pronto manchada de marrón ferruginoso producto de la esporada.

**Carne:** Consistente, blanca-ocrácea, más amarillenta hacia la base del estipe. Presenta un olor fúngico no muy agradable. Sabor ligeramente dulce.

**Reacciones MQ.:** Con KOH, la cutícula adquiere un tono marrón-rojizo no muy llamativo. La carne adquiere una ligera reacción ocre-amarillenta. El exterior de la base del pie no da ninguna reacción.

### Características microscópicas

**Esporas:** Ovoides a subglobulosas, con verrugas marcadas y de dimensiones  $L = (8,25) 8,5-10(10,25) \times A = (5,8) 6,25-7-(7,40) \mu\text{m}$ .  $Q = 1,3$

**Pileipellis:** Formada por una capa superficial gruesa de hifas entremezcladas ligeramente gelatinizadas de 2,5-5  $\mu\text{m}$  de grosor, con pigmento incrus-

tante ocre amarillento y una subpellis formada por hifas cilíndricas de grosor 8-15 µm presentando ligeras incrustaciones.

**Hábitat:** En encinares y robledales, preferentemente de suelo calizo, aunque también puede ser recolectado en hayedos y otros bosques de caducifolios, pero siempre como hemos comentado en terreno calizo. Fructificaciones siempre con bastantes pocos ejemplares. Muchas veces solitario.

**Corología:**

Villajimena (P).UTM.:30T 388743, 4661648. Suelo básico. 890 m. *Quercus ilex* .27-11-2020. Leg. y Det.: A.Calzada. **Nº Herb.:** ACD2569

**OBSERVACIONES/COMENTARIOS**

Especie propia de caducifolios en terreno calizo, caracterizada por su píleo amarillento que contrasta con las láminas ocráceas-azuladas a lilacinas, con evidentes restos de cortina sobre el estipe y pie provisto de una base bulbosa evidente con bulbo poco marginado. No es fácil confundirlo con otras especies de la sección "*Calochroi*" por los caracteres diferenciadores tan marcados que presenta.

**REFERENCIAS**

BALLARÁ, J., J.A. CADIÑANOS-AGUIRRE, A. CALZADA *et al.* (2011): *Cortinarius ibero-insulares-3. Fungi non Delineati*. Pars LVIII-LIX. Edizioni Candusso, Alassio (SV).

BELLANGUER, J.M. (2015) – Calochroid cortis: a taxonomic update. *Doc.Mycol.* XXXVI, p. 3–34.

BIDAUD, A.; P. MOËNNE-LOCCOZ & P. REUMAUX (2001). *Atlas des Cortinaires*. 11:527-626

BRANDUD, T. E., H. LINDSTRÖM, H. MARKLUN, J. MELOT & S. MUSKOS (1992): *Cortinarius* Vol.I-V. *Flora Photographica*. HB. Matfords. Sweden

CADIÑANOS-AGUIRRE, J. A. (2004): *Cortinarius* subgen. *Phlegmacium* raros o interesantes. *Fungi non delineati*, Pars XXIX: 1-89. Edizioni Candusso. Alassio-(SV).

CONSIGLIO, G., D. E. ANTONINI & M. ANTONINI (2003). *Il Genere Cortinarius in Italia*, parte prima-parte quinta. Associazione Micologica Bresadola, Fondazione Centro Studi Micologici, Vicenza (Italia).

GARRIDO-BENAVENT, I., R. MAHIQUES, A.CONCA & J .BALLARÁ (2018). Alguns *Cortinarius* de la seccio *Callochroi* del Parc Natural del Carrascar de la Font Roja (Alcoi, Alacant). *Butll. Soc. Micol. Valenciana* 23: 15-40.

MAHIQUES, R., J.BALLARÁ, J.C.SALOM, J.M.BELLANGER & I.GARRIDO-BENAVENT (2018). Morphogenetic diversity of the ectomycorrhizal genus *Cortinarius* section *Calochroi* in the Iberian Peninsula. *Mycological Progress* 17(7): 815-831.

ORTEGA, A., V. SUÁREZ-SANTIAGO & J. D. REYES (2008). Morphological and ITS identification of *Cortinarius* species (section *Calochroi*) collected in Mediterranean *Quercus* woodlands. *Fungal Diversity* V. 29-73-88

# Notas nomenclaturales en los Órdenes *Agaricales*, *Boletales*, *Cantharellales*, *Polyporales* y *Russulales*

JAIME BERNARDO BLANCO-DIOS

Centro de Formación e Experimentación Agroforestal de Lourizán.

Consellería de Medio Rural.

Xunta de Galicia. Apdo 127. 36080 Pontevedra, España.

E-mail: [jbblancodios1@gmail.com](mailto:jbblancodios1@gmail.com)

**Resumen:** BLANCO-DIOS, J.B. (2021). Notas nomenclaturales en los Órdenes *Agaricales*, *Boletales*, *Cantharellales*, *Polyporales* y *Russulales*. *Yesca* 33: 105-111.

Se proponen treinta y ocho nuevas combinaciones y nuevos nombres de taxones de varios géneros de los Órdenes *Agaricales*, *Boletales*, *Cantharellales*, *Polyporales* y *Russulales*.

**Palabras clave:** *Basidiomycotina*, *Agaricales*, *Boletales*, *Cantharellales*, *Polyporales*, *Russulales*, taxonomía.

**Summary:** BLANCO-DIOS, J.B. (2021). Nomenclature notes in the *Agaricales*, *Boletales*, *Cantharellales*, *Polyporales* and *Russulales* Orders. *Yesca* 33: 105-111.

Thirty-eight new combinations and new names of taxa of various genera of the Orders *Agaricales*, *Boletales*, *Cantharellales*, *Polyporales* and *Russulales* are proposed.

**Key words:** *Basidiomycotina*, *Agaricales*, *Boletales*, *Cantharellales*, *Polyporales*, *Russulales*, taxonomy.

## INTRODUCCIÓN

En esta contribución proponemos cambios nomenclaturales en relación a algunos taxones de diversos géneros de los órdenes *Agaricales* Underw., *Boletales* E.-J. Gilbert, *Cantharellales* Gäum., *Polyporales* Gäum. y *Russulales* Kreisel ex P.M. Kirk, P.F. Cannon & J.C. David. Estas propuestas se refieren a varios taxones de los géneros *Agaricus*, *Amanita*, *Arrhenia*, *Clitocybe*, *Galerina*, *Hydropus*, *Leucopaxillus*, *Melanoleuca*, *Mycena*, *Mycenastrum*, *Panellus*, *Phaeocollybia*, *Pleurotus*, *Resinomyцена* y *Xeromphalina* (Orden *Agaricales*), *Hygrophoropsis* (Orden *Boletales*), *Afrocantharellus* y *Cantharellus* (Orden *Cantharellales*), *Amauroderma* (Orden *Polyporales*) y *Lactifluus*, *Lentinellus* y *Russula* (Orden *Russulales*).

Queremos reseñar que, como otros micólogos contemporáneos, creemos que la categoría taxonómica de subespecie no se debe usar en micología y sí la categoría de variedad. En este sentido, si consultamos INDEX FUNGORUM (2021), vemos que, en general, los taxones considerados como válidos originalmente descritos como subespecies con el paso del tiempo se han ido combinando a la categoría de variedad, criterio que vamos a aplicar para una parte importante de las nuevas combinaciones propuestas en este artículo.

## NUEVAS COMBINACIONES Y NUEVOS NOMBRES PROPUESTOS

### ORDEN AGARICALES:

***Agaricus argenteus* var. *annetteae*** (Kerrigan) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828219

Basionym: *Agaricus argenteus* subsp. *annetteae* Kerrigan, *Mem. N. Y. bot. Gdn* 114: 280.2016

***Agaricus devoniensis* var. *bridghamii*** (Kerrigan) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828220

Basionym: *Agaricus devoniensis* subsp. *bridghamii* Kerrigan, *Mycologia* 100(6): 888.2008

***Agaricus sylvaticus* var. *occidentalis*** (Kerrigan) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828221

Basionym: *Agaricus sylvaticus* subsp. *occidentalis* Kerrigan, *Mem. N. Y. bot. Gdn* 114: 204. 2016

***Amanita hemibapha* var. *similis*** (Boedijn) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828155

Basionym: *Amanita similis* Boedijn, *Sydowia* 5(3-6): 322. 1951

***Amanita marmorata* var. *myrtacearum*** (O.K. Miller, Hemmes & G. Wong) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828156

Basionym: *Amanita marmorata* subsp. *myrtacearum* O.K. Mill., Hemmes & G. Wong, *Mycologia* 88(1): 140. 1996

***Arrhenia onisca* var. *olivaceofolia*** (E.Ludw.) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 832232

Basionym: *Omphalina oniscus* var. *olivaceofolia* E. Ludw., *Pilzkompendium* (Eching) 1([2]): 463. 2001

***Clitocybe dicolor* var. *mitis*** (Raitelh.) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828142

Basionym: *Clitocybe dicolor* subsp. *mitis* Raitelh., *Schweiz. Z. Pilzk.* 47: 136. 1969

***Galerina smithii*** Blanco-Dios, **nom. nov.**

Mycobank: MB 840537

Replaced synonym: *Galerina mutabilis* A.H. Sm., *A monograph of the genus Galerina* Earle: 108.1964

Competing synonym: *Galerina mutabilis* (Schaeff.) P.D. Orton, *Trans. Br. mycol. Soc.* 43(2): 176.1960

Etimología: dedicado al Dr. A.H. Smith.

***Hydropus dusenii* var. *nivifugus*** (Singer) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828141

Basionym: *Hydropus dusenii* subsp. *nivifugus* Singer, *Beih. Sydowia* 7: 52. 1973

***Leucopaxillus giganteus* var. *buekkensis*** (Bohus) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828135

Basionym: *Leucopaxillus giganteus* subsp. *buekkensis* Bohus, *Bot. Közl.* 47(3-4): 276. 1958

***Melanoleuca cognata* var. *altaica*** (Singer) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828136

Basionym: *Melanoleuca cognata* subsp. *altaica* Singer, *Annls mycol.* 41(1/3): 55. 1943

***Mycena bii*** Blanco-Dios, **nom. nov.**

Mycobank: MB 840541

Replaced synonym: *Mycena subgracilis* Z.S. Bi, in Bi, Li & Zheng, *Acta Mycol. Sin.* 6(1): 10. 1987

Competing synonym: *Mycena subgracilis* Métrod, *Les Mycènes de Madagascar*: 109. 1949

Etimología: dedicado al Dr. Z.S. Bi.

***Mycena brasiliensis*** Blanco-Dios, **nom. nov.**

Mycobank: MB 840540

Replaced synonym: *Mycena dispar* Maas Geest. & de Meijer, *Verh. K. ned. Akad. Wet.*, tweede sect. 97: 81. 1997

Competing synonym: *Mycena dispar* (Fr.) Sacc. & Traverso, *Syll. fung.* (Abellini) 20: 144. 1911

Etimología: dedicado a Brasil.

***Mycena helvetica*** Blanco-Dios, **nom. nov.**

Mycobank: MB 840539

Replaced synonym: *Mycena albidula* Robich, *Boll. Assoc. Micol. Ecol. Romana* 23(nos 70-71): 15. 2007

Competing synonym: *Mycena albidula* (Peck) A.H. Sm., *North Amer. Species of Mycena*: 93. 1947

Etimología: dedicado a la antigua Helvetia (Suiza).

***Mycena luteoalcalina* var. *altaica*** (Singer) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828139

Basionym: *Mycena luteoalcalina* subsp. *altaica* Singer, *Annls mycol.* 41(1/3): 141. 1943

***Mycena robichii*** Blanco-Dios, **nom. nov.**

Mycobank: MB 840542

Replaced synonym: *Mycena subtilis* Robich, *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia* 56: 59. 2005

Competing synonym: *Mycena subtilis* S. Lundell, *K. svenska Vetensk. Skr. Natursk.* 22: 7. 1932

Etimología: dedicado al Dr. G. Robich.

***Mycenastrum corium*** var. ***ferrugineum*** (O.K. Miller, R.L. Brace & V.S. Evenson) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828140

Basionym: *Mycenastrum corium* subsp. *ferrugineum* O.K. Mill., R.-L. Brace & V.S. Evenson, *Mycologia* 97(2): 532. 2005

***Panellus longinquus*** var. ***pacificus*** (Libonati-Barnes & Redhead) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828132

Basionym: *Panellus longinquus* subsp. *pacificus* Lib.-Barnes & Redhead, *Mycotaxon* 20(1): 205. 1984

***Panellus nubigenus*** var. ***australis*** (Singer) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828134

Basionym: *Panellus nubigenus* subsp. *australis* Singer, *Beih. Nova Hedwigia* 29: 89. 1969

***Phaeocollybia attenuata*** var. ***mexicana*** (Singer) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828137

Basionym: *Phaeocollybia attenuata* subsp. *mexicana* Singer, *Sydowia* 11: 367. 1958 [1957]

***Pleurotus cystidiosus*** var. ***abalonus*** (Y.H. Han, K.M. Chen & S. Cheng) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828084

Basionym: *Pleurotus abalonus* Y.H. Han, K.M. Chen & S. Cheng, *9th Int. Sci. Congr. Cultivation of Edible Fungi*: 168. 1974

***Resinomyцена saccharifera*** var. ***kalalochensis*** (A.H. Smith) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828138

Basionym: *Mycena kalalochensis* A.H. Sm., *North Amer. Species of Mycena*: 99. 1947

***Xeromphalina caudicinalis*** var. ***pubescentipes*** (Peck) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828153

Basionym: *Omphalia pubescentipes* Peck, *Bull. Torrey bot. Club* 24: 141. 1897

## ORDEN BOLETALES:

***Hygrophoropsis zambiensis*** Blanco-Dios, **nom. nov.**

Mycobank: MB 840538

Replaced synonym: *Hygrophoropsis bicolor* Heinem. & Rammeloo, *Bull. Jard. Bot. natn. Belg.* 55(3-4): 495. 1985Competing synonym: *Hygrophoropsis bicolor* Hongo, *Mem. Fac. Educ. Shiga Univ.*, Nat. Sci. 13: 56. 1963

Etimología: dedicado a Zambia.

## ORDEN CANTHARELLALES:

***Afrocantharellus platyphyllus*** var. ***bojeriensis*** (Eyssart. & Buyck) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 829825

Basionym: *Cantharellus platyphyllus* subsp. *bojeriensis* Eyssart. & Buyck, *Mycotaxon* 70: 208. 1999***Cantharellus alborufescens*** f. ***lilacinopruinatus*** (Hermitte, Eyssart. & Poumarat) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 821224

Basionym: *Cantharellus lilacinopruinatus* Hermitte, Eyssart. & Poumarat, *Bulletin Semestriel de la Fédération des Associations Mycologiques Méditerranéennes* 28: 28. 2005***Cantharellus longisporus*** var. ***isaloensis*** (Buyck & Eyssart.) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 829823

Basionym: *Cantharellus longisporus* subsp. *isaloensis* Buyck & Eyssart., in Buyck, Randrianjohany & Eyssartier, *Cryptog. Mycol.* 33(2): 175. 2012***Cantharellus longisporus*** var. ***littoralis*** (Buyck & Randrianj.) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 829824

Basionym: *Cantharellus longisporus* subsp. *littoralis* Buyck & Randrianj., in Buyck, Randrianjohany & Eyssartier, *Cryptog. Mycol.* 33(2): 173. 2012***Cantharellus subincarnatus*** var. ***rubrosalmoneus*** (Buyck & V. Hofst.) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 829826

Basionym: *Cantharellus subincarnatus* subsp. *rubrosalmoneus* Buyck & V. Hofst., in Buyck, Kauff, Randrianjohany & Hofstetter, *Fungal Diversity* 70: 203. 2013

ORDEN POLYPORALES:

***Amauroderma rywardenii*** Blanco-Dios, **nom. nov.**

Mycobank: MB 841004

Replaced synonym: *Amauroderma aurantiacum* C. Sharp & Rywarden [as 'aurantiaca'], *Syn. Fung.* (Oslo) 40: 109. 2020

Competing synonym: *Amauroderma aurantiacum* (Torrend) Gibertoni & Bernicchia, *Mycotaxon* 104: 322. 2008

Etimología: dedicado al Dr. L. Rywarden.

ORDEN RUSSULALES:

***Lactifluus vellereus*** var. ***hometii*** (Gillet) Blanco-Dios, **comb. nov. & stat. nov.**

Mycobank: MB 840536

Basionym: *Lactarius hometii* Gillet [as 'hometi'], *Tabl. analyt. Hyménomyc. France* (Alençon): 43. 1884

***Lentinellus castoreus*** var. ***orientalis*** (Yu Liu & T. Bau) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 828083

Basionym: *Lentinellus castoreus* subsp. *orientalis* Yu Liu & T. Bau, *African Journal of Microbiology Research* 7(no. 29): 3790. 2013

***Russula amethystina*** var. ***tengii*** (G.J. Li, H.A. Wen & R.L. Zhao) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 824749

Basionym: *Russula amethystina* subsp. *tengii* G.J. Li, H.A. Wen & R.L. Zhao, in Li et al., *Fungal Diversity*: 10.1007/s13225-016-0366-9, [182]. 2016

***Russula metachromatica*** var. ***tarumaensis*** (Singer) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 824750

Basionym: *Russula metachromatica* subsp. *tarumaensis* Singer, in Singer, Araujo & Ivory, *Beih. Nova Hedwigia* 77: 245.1983

***Russula nigricans*** var. ***excentrica*** (Peck) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 824751

Basionym: *Russula eccentrica* Peck, *Bull. N.Y. St. Mus.* 150: 61. 1911 [1910]

***Russula polyphylla*** var. ***guanacastae*** (Buyck) Blanco-Dios, **comb. nov.**

Mycobank: MB 824752

Basionym: *Russula polyphylla* subsp. *guanacastae* Buyck, in Buyck, Halling & Mueller, *Boll. Gruppo Micol. 'G. Bresadola'* (Trento) 46(3): 72. 2005 [2003]

***Russula pseudo-olivascens* var. *squalens* (Kärcher) Blanco-Dios, **comb. nov.****

Mycobank: MB 824753

Basionym: *Russula pseudo-olivascens* subsp. *squalens* Kärcher [as '*pseudoolivascens*'], *Z. Mykol.* 68(2): 177. 2002

***Russula rhodopus* var. *tianschanica* (Singer) Blanco-Dios, **comb. nov.****

Mycobank: MB 824754

Basionym: *Russula rhodopus* subsp. *tianschanica* Singer, *Bull. trimest. Soc. mycol. Fr.* 54: 147. 1938

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a la Dra. Konstanze Bensch (*Mycobank Curator*, Westerdijk Fungal Biodiversity Institute (Utrecht), Botanische Staatssammlung (München)) la revisión de estas novedades nomenclaturales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

INDEX FUNGORUM (2021). <http://www.indexfungorum.org>. Último acceso: 10 Julio 2021.

## Notas sobre el género *Entoloma* s.l. en el noroeste de la Península Ibérica (XII): algunos taxones poco conocidos o nuevos para Galicia

JAIME BERNARDO BLANCO-DIOS  
Centro de Formación e Experimentación Agroforestal de Lourizán.  
Consellería de Medio Rural.  
Xunta de Galicia. Apdo. 127. 36080 Pontevedra, España.  
E-mail: [jbblancodios1@gmail.com](mailto:jbblancodios1@gmail.com)

**Resumen:** BLANCO-DIOS, J.B. (2021). Notas sobre el género *Entoloma* s.l. en el noroeste de la Península Ibérica (XII): algunos taxones poco conocidos o nuevos para Galicia. *Yesca* 33: 112-120.

Se describe *Entoloma fridolfingense* por primera vez para Galicia, *E. moserianum* para España y se aporta una nueva localidad de *E. bloxamii* var. *bloxamii* para la provincia de A Coruña.

**Palabras clave:** *Basidiomycotina*, *Entolomataceae*, *Entoloma*, taxonomía, Galicia, España, Europa.

**Summary:** BLANCO-DIOS, J.B. (2021). Notes on the genus *Entoloma* s.l. in the Northwest of the Iberian Peninsula (XII): some little-known and new taxa for Galicia. *Yesca* 33: 112-120.

*Entoloma fridolfingense* is described for the first time for Galicia, *E. moserianum* for Spain and a new locality of *E. bloxamii* var. *bloxamii* for the province of A Coruña is mentioned.

**Key words:** *Basidiomycotina*, *Entolomataceae*, *Entoloma*, taxonomy, Galicia, Spain, Europe.

### INTRODUCCIÓN

En esta nueva aportación al conocimiento de la biodiversidad del género *Entoloma sensu lato* en el noroeste de la Península Ibérica, describimos varias recolecciones de especies poco conocidas (*E. bloxamii* (Berk. & Broome) Sacc.) o aún no mencionadas para el área estudiada (*Entoloma fridolfingense* Noordel. & Lohmeyer y *E. moserianum* Noordel.), encontradas en distintas localidades de las provincias de A Coruña y Pontevedra.

### MATERIAL Y MÉTODO

Para la descripción macroscópica, se han utilizado las notas tomadas de los basidiomas frescos y las fotografías tomadas en el momento de las recolecciones efectuadas. Los reactivos que se han empleado para llevar a cabo el estudio microscópico han sido rojo congo en agua al 1% y KOH al 5%, salvo para el estudio de la pileipellis, para lo que se ha usado NH<sub>4</sub>OH al 10 %. El



Fig. 1: *Entoloma bloxamii* var. *bloxamii* (LOU-Fungi 21050). FOTO. J.B. BLANCO-DIOS.

material seco se ha estudiado usando técnicas standard de microscopía. Para la medición de las esporas, el apéndice hilar (*apiculus*) se ha excluido. El coeficiente esporal  $Q$  se refiere a la longitud dividida por el ancho de cada una de las esporas medidas de perfil,  $Q_m$  es el  $Q$  promedio de todas las basidiosporas y  $x$  es la media del largo y del ancho esporal. Las muestras de la pileipellis se han tomado del disco o del entorno del mismo. Los dibujos de las distintas estructuras microscópicas se han realizado con la ayuda de un microscopio óptico equipado con un tubo de dibujo o cámara clara. Las *exsiccata* se conservan en el herbario LOU-Fungi, situado en el Centro de Investigación Forestal de Lourizán (Pontevedra, España), dependiente de la Consellería de Medio Rural de la Xunta de Galicia.

## DESCRIPCIÓN

*Entoloma bloxamii* (Berk. & Broome) Sacc. [as '*bloxamii*'], *Syll. fung.* (Abellini) 5: 684.1887 var. *bloxamii*. (figs. 1–3)

**Material examinado:** ESPAÑA. A CORUÑA: Cedeira, Régoa, 29TNJ8238, 540 m, en prado, sobre sustrato ultrabásico, 26-X-2019, J.B. Blanco-Dios & Asociación Micológica Andoa, LOU-Fungi 21050.

### Caracteres macroscópicos:

Basidiomas tricolomatoides.



Fig. 2: *Entoloma bloxamii* var. *bloxamii* (LOU-Fungi 21050). FOTO. J.B. BLANCO-DIOS.

**Píleo** de 45–65 mm, cónico o campanulado de joven, finalmente convexo, anchamente umbonado, con margen de ligeramente involuto a aplanado, no higrofano, no estriado por transparencia, de color azul grisáceo o azul acero, seco o algo viscoso, de glabro a ligeramente fibriloso.

**Láminas** densas, emarginadas-adnatas, ventricosas, blancas o ligeramente coloreadas de crema o amarillo, finalmente de color rosa salmón. Arista irregular, concolor.

**Estipe** 25–55 x 10–25 mm, atenuado en la base, corto, macizo, fibrilloso-estriado, de color azul acero o azul grisáceo, especialmente en la mitad superior, mientras que en la mitad inferior es azul pálido o blanquecino con tintes amarillentos, desvaneciéndose los colores con la edad.

**Contexto** firme, concolor con la cutícula del píleo y del estipe, internamente blanca. Olor y sabor harinoso.

**Esporada** rosa.

#### **Caracteres microscópicos:**

**Basidiosporas** 7.5–9 (9.5) x (6) 6.5–7.5 (8)  $\mu\text{m}$ , ( $x=8.2 \times 7 \mu\text{m}$ ),  $Q=1-1.2$ ,  $Q_m=1.1$  ( $n=30$ ), subisodiamétricas, con 5-6 ángulos, monogutuladas.

**Basidios** 25–30 x 10–12  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos, con esterigmas de hasta 7  $\mu\text{m}$  de largo, claviformes, fibulados. Láminas con arista homogénea.

**Queilocistidios y pleurocistidios** ausentes.

**Pileipellis** un ixocutis constituido por hifas estrechas, cilíndricas, de 2–6  $\mu\text{m}$  de diámetro, con subpellis formada por elementos engrosados de 35–80 x

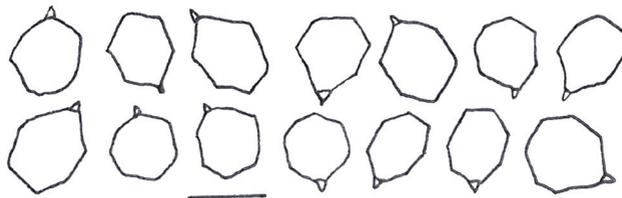


Fig. 3: *Entoloma bloxamii* var. *bloxamii* (LOU Fungi 21050). Esporas. Barra=10  $\mu$ m.

DIBUJO: J.B. BLANCO-DIOS.

11–18  $\mu$ m, pasando gradualmente a una subyacente pileitrama. Pigmento azul difusamente intracelular en la capa externa de la pileipellis.

**Pileitrama** regular, constituída por hifas cilíndricas con pigmento parietal e intracelular difuso hialino.

**Stipitipellis** es un cutis formado por hifas cilíndricas de 3–8  $\mu$ m de ancho.

**Stipititrama** constituída por hifas de cilíndricas a fusiformes de 9–18  $\mu$ m de ancho, presentando tanto pigmento parietal como intracelular difuso, de subhialino a amarillento.

**Caulobasidios** y **caulocistidios** no observados.

**Fibulas** presentes y abundantes en todos los tejidos.

## OBSERVACIONES

Especie encuadrada en el subgénero, sección y subsección *Entoloma* (NOORDELOOS, 2004). Este taxón se distingue macroscópicamente de las demás especies *azules* por presentar píleo y estipe azul acero o azul grisáceo (marrón, marrón-violáceo o marrón-grisáceo en la vejez), carnosidad y silueta tricolomatoide y hábitat en terrenos herbosos (NOORDELOOS, 1992). Se ha encontrado en un área, la denominada *Serra da Capelada*, que presenta una gran biodiversidad en taxones del género *Entoloma* s.l., entre los que queremos destacar dos que se han descrito recientemente como nuevos para la ciencia en dos artículos precedentes de esta serie: *Entoloma capeladense* Blanco-Dios (BLANCO-DIOS, 2010) y *E. cedeirensense* Blanco-Dios (BLANCO-DIOS, 2021). *E. bloxamii* es una especie conocida de diversos países europeos (incluida España) y, al parecer, es un taxón escaso en Galicia, ya que hasta ahora ha sido publicada solamente de dos localidades: Toques (A Coruña), también sobre sustrato ultrabásico (BLANCO-DIOS, 2002, CASTRO & BLANCO-DIOS, 2007) y Allariz (Ourense), en suelo ligeramente ácido (BLANCO-DIOS, 2005, CASTRO & BLANCO-DIOS, 2007). Por lo tanto, la presente recolección sería la segunda cita para la provincia de A Coruña.

***Entoloma fridolfingense*** Noordel. & Lohmeyer, in Noordeloos, Wölfel & Enderle, *Z. Mykol.* 61(2): 194. 1995 (figs. 4–5)

**Material examinado:** ESPAÑA. PONTEVEDRA: Redondela, Chapela, Cidabelle, 29TNG2878, 250 m, en matorral herboso, 24-IX-2008, J.B. Blanco-Dios, LOU-Fungi 21051.



Fig. 4: *Entoloma fridolfingense* (LOU Fungi 21051).

FOTO. J.B. BLANCO-DIOS.

### Caracteres macroscópicos:

Basidiomas colibioides o clitociboides.

**Píleo** de 22–28 mm, de umbilicado a convexo de joven, finalmente de cóncavo a embudado, con margen al principio involuto, ligeramente higrófono y estriado por transparencia, brillante, con disco gris oscuro mientras que el resto del píleo está recubierto de fibrillas pardo-grisáceas dispuestas radialmente sobre fondo gris.

**Láminas** bastante espaciadas, de adnado-decurrentes a decurrentes, de blanco sucio a blanco marfil, finalmente rosadas, con arista uniforme, concolora. Lamélulas numerosas.

**Estipe** 23.5–36 × 4–5 mm, cilíndrico o subcilíndrico, de gris parduzco a gris blanquecino, más pálido que el píleo, ligeramente escamoso, brillante.

**Contexto** blanquecino, escaso, inmutable. Olor y sabor harinosos.

**Esporada** rosa.

### Caracteres microscópicos:

**Basidiosporas** 8–11 (11.5) × (5.5) 6–8 (9)  $\mu\text{m}$ , ( $x=9.6 \times 7.2 \mu\text{m}$ ), Q= (1.1) 1.3–1.6, Qm=1.5 (n=30), heterodiamétricas, con 5–9 ángulos.

**Basidios** 25–34 × 8–12  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos, frecuentemente también bispóricos, con esterigmas de hasta 6  $\mu\text{m}$  de largo, claviformes, fibulados. Basi-diolos abundantes. Láminas con arista heterogénea.

**Queilocistidios** de 45–78 × 10–24  $\mu\text{m}$ , dispersos, claviformes, globosos o piriformes, fibulados.

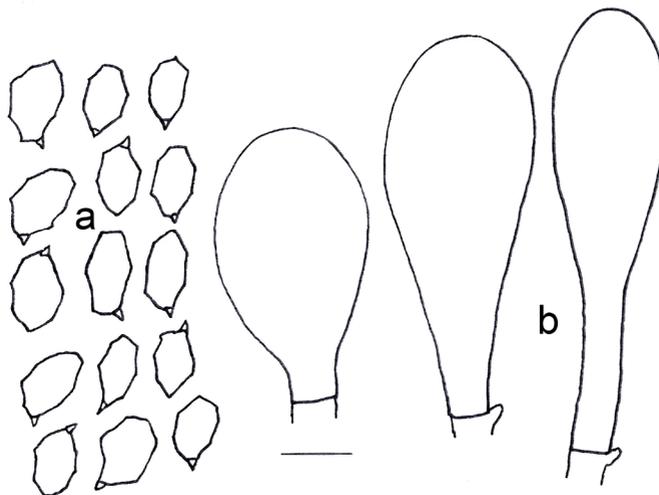


Fig. 5: *Entoloma fridolfingense* (LOU Fungi 21051). a-Esporas. b-Queilocistidios. Barra=10  $\mu$ m.

DIBUJO: J.B. BLANCO-DIOS.

**Pleurocistidios** ausentes.

**Pileipellis** un cutis formado por hifas cilíndricas, de 2–13  $\mu$ m de diámetro, con pigmento pardo, intracelular, tanto en la pileipellis como en la subpellis, que es regular y está constituida por elementos engrosados de 40–155 x 12–20  $\mu$ m.

**Caulobasidios** y **caulocistidios** no observados.

**Fíbulas** presentes en todos los tejidos.

## OBSERVACIONES

Esta especie se encuadra en el subgénero *Entoloma* y, en concreto, en la sección *Polita* Noordel. por la presencia de píleo de deprimido a embudado, un cutis simple y contexto con elementos cortos y gruesos, pero es un taxón que se encuentra en una posición aislada en esta sección a causa de la presencia de queilocistidios y de la preferencia por espacios abiertos (praderas, matorrales), mientras que la mayor parte de las especies conocidas de esta sección crece en lugares húmedos de los bosques (NOORDELOOS, 2004). Especie conocida de varios países europeos (Alemania, Austria, España, Italia, Reino Unido y Suecia) (BATTISTIN & *al.*, 2014), citada de España por primera vez por VILA & CABALLERO (2006). Primera mención de este taxón para Galicia.

***Entoloma moserianum*** Noordel., *Sydowia* 36: 208.1983. (figs. 6–7)

**Material examinado:** ESPAÑA. PONTEVEDRA: Pontevedra, Lourizán, 29TNG2795, sobre y entre hojarasca en plantación de *Castanea x coudercii*, 30-VIII-2015, J.B. Blanco-Dios, LOU-Fungi 21052.



Fig. 6: *Entoloma moserianum* (LOU Fungi 21052).

FOTO. J.B. BLANCO-DIOS.

### Caracteres macroscópicos:

Basidiomas tricholomatoides.

**Pileo** de 27–80 mm, al principio cónico-convexo, finalmente plano, con o sin ancho umbón, margen al principio involuto, después plano, no higrófano, no estriado por transparencia, de color cremoso a ocre, algo más oscuro en el centro del pileo, de rosado a rojizo por manoseo, ligeramente viscoso en tiempo húmedo, glabro o algo afieltrado en tiempo seco.

**Láminas** moderadamente distantes, marginado-adnatas, subventricosas, de color blanquecino al principio, después rosadas, con manchas amarillo brillante al rozamiento o con la edad, arista concolor y bastante irregular.

**Estipe** 56–105 × 8–15 mm, atenuado en varios ejemplares, en otros subcilíndrico, de color algo más claro que el pileo, con manchas de crema a rojizo por manoseo, fibriloso en la mitad inferior, pruinoso o ligeramente escamoso en la base.

**Contexto** espeso, blanquecino, a veces amarillento por manipulación. Olor a jabón o harinoso. Sabor a harina rancia.

**Esporada** rosa.

### Caracteres microscópicos:

**Basidiosporas** 9–11 (11.5) × (7.5) 8–10 μm, ( $x= 10.3 \times 8.9 \mu\text{m}$ ), Q= 1.1–1.3, Qm=1.2 (n=30), isodiamétricas, con 5–6 ángulos, monogutuladas.

**Basidios** 25–38 × 8–12 μm, tetraspóricos, con esterigmas de hasta 7 μm de largo, claviformes, fibulados. Láminas con arista heterogénea.

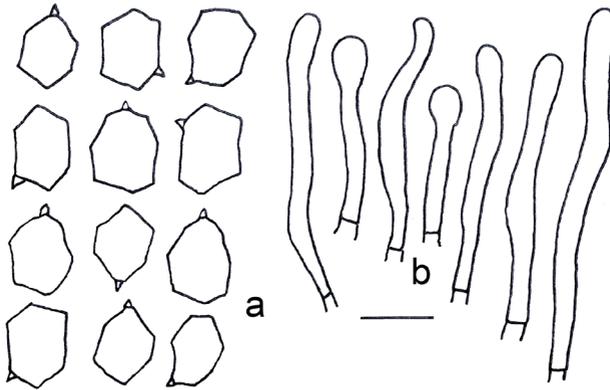


Fig. 7: *Entoloma moserianum* (LOU Fungi 21052). a-Esporas. b-Queilocistidios. Barra=10  $\mu$ m. DIBUJO: J.B. BLANCO-DIOS.

**Queilocistidios** de 24–65 x 5–10  $\mu$ m, dispersos o abundantes, de cilíndricos a subclaviformes.

**Pleurocistidios** ausentes.

**Pileipellis** un ixocutis formado por hifas estrechas, cilíndricas, de 2–6  $\mu$ m de diámetro, ligeramente gelatinizadas. Presencia de pigmento intracelular.

**Pileitrama** regular, formado por células fusiformes de 45–65 x 6–9  $\mu$ m.

**Caulobasidios** y **caulocistidios** no observados.

**Fíbulas** abundantes en todos los tejidos.

## OBSERVACIONES

Taxón encuadrado en el subgénero y sección *Entoloma* y en la subsección *Sinuata* Noordel. (NOORDELOOS, 2004). Esta especie se caracteriza por presentar carpóforos que se manchan de tonos rojizos o rosados por frotamiento, por la presencia de queilocistidios, y hábitat en bosques de frondosas caducifolias. Especie conocida de varios países europeos (Alemania, Austria, Italia, Países Bajos) (NOORDELOOS, 1992, BATTISTIN & RIGHETTO, 2009). Según nuestros datos, ésta sería la primera cita de este taxón para España.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Amancio Castro (Pontevedra) la asistencia técnica, a la *Asociación Micológica Andoa* (Cambre, A Coruña) su colaboración y compañía en la localización de los ejemplares estudiados de *Entoloma bloxamii* y al Centro de Investigación Forestal de Lourizán (Consellería de Medio Rural, Xunta de Galicia) por facilitarnos el uso, la gestión y la conservación del herbario LOU-Fungi.

## BIBLIOGRAFÍA

BATTISTIN, E. & N. RIGHETTO (2009). New data on the rare *Entoloma moserianum*. *Österr. Z. Pilzk.* 18: 161-167.

BATTISTIN, E., E. CAMPO & M. MAGNOZZI (2014). *Entoloma fridolfingense* Noordel. & Lohmeyer, a poorly known *Entoloma* in Italy. *Rivista Micologica Romana. Bollettino dell'Associazione Micologica Ecologica Romana*, 92 (2): 46-50

BLANCO-DIOS, J.B. (2002). Fragmenta Chorologica Occidentalia, Fungi, 8089-8105. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59 (2): 309.

BLANCO-DIOS, J.B. (2005). Novedades corológicas de macromicetos do noroeste da Península Ibérica. *Mykes* 8: 51-54.

BLANCO-DIOS, J.B. (2010). Notas sobre el género *Entoloma* en Galicia (III): *Entoloma capeladense*, una nueva especie del subgénero *Leptonia*. *Tarrellos* 12: 35-40.

BLANCO-DIOS, J.B. (2021). Notes on the genus *Entoloma* s.l. in the Northwest of the Iberian Peninsula (XI): a new species in subgenus *Entoloma*. *Studies in Fungi* 6(1): 64-70. Doi 10.5943/sif/6/1/2.

CASTRO, M.L. & J.B. BLANCO-DIOS (2007). Algunos basidiomycetes raros o interesantes de la Península Ibérica. *Fungi non delineati* 37: 1-80.

NOORDELOOS, M.E. (1992). *Entoloma* s.l. Fungi Europaei 5. Libreria Editrice G. Biella, Saronno. 760 pp.

NOORDELOOS, M.E. (2004). *Entoloma* s.l. (Supplemento). *Fungi Europaei* 5A. Edizioni Candusso: Alassio. 618 pp.

VILA, J. & F. CABALLERO (2006). Aportaciones al conocimiento de los hongos de Cataluña. I. *Entoloma* (Fr.) P. Kumm. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 30: 226-228.

## ***Russula ilicis* (Romagnesi, Chevassut & Privat) Interesantes recolectas bajo *Pinus pinea***

RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ

Asociación Vallisoletana de Micología. Apartado 806-47080 Valladolid.

*E-mail: rubenmg99@hotmail.com*

AURELIO GARCÍA BLANCO

Asociación Vallisoletana de Micología. Apartado 806-47080 Valladolid.

*E-mail: agarciblanco@yahoo.es*

LUIS CARLOS MONEDERO GARCÍA

Urbanización Las Cañas II, casa 52, 39478 Puente Arce (Cantabria)

*E-mail: carmongar@movistar.es*

**Resumen:** MARTÍN GONZÁLEZ, R. GARCÍA BLANCO, A. & MONEDERO GARCÍA, L.C. (2021). *Russula ilicis* (Romagnesi, Chevassut & Privat): Interesantes recolectas bajo *Pinus pinea* *Yesca* 33: 121-128.

Damos a conocer un interesante y raro hallazgo en la ciudad de Valladolid, de *Russula ilicis* creciendo bajo Pino piñonero, lo cual, y estudiadas todas las consultas realizadas, creemos que se trata de un descubrimiento realmente interesante, novedoso y único al menos en la Península Ibérica.

**Palabras clave:** Pino piñonero, Valladolid, Heterophyllae, Illicinae, *Russula ilicis*, taxonomía.

**Summary:** MARTÍN GONZÁLEZ, R. A. GARCÍA BLANCO & L.C. MONEDERO GARCÍA (2021). *Russula ilicis* (Romagnesi, Chevassut & Privat): Interesting harvests under *Pinus pinea* *Yesca* 33: 121-128.

We present an interesting and rare find in the city of Valladolid, of *Russula ilicis* growing under stone pine, which, and after studying all the consultations made, we believe that it is a really interesting, novel and unique discovery at least in the Peninsula Iberian.

**Key words:** Stone pine, Valladolid, Heterophyllae, Illicinae, *Russula ilicis*, taxonomy.

### **INTRODUCCIÓN**

A finales del verano de 2014, unos compañeros de la Asociación Vallisoletana de Micología nos informaban de la aparición de unos cuerpos fructíferos del género *Russula*, en un pinar de la especie *Pinus pinea*, que hoy se encuentra ajardinado en uno de los barrios en expansión de la ciudad de Valladolid. (*fig. 1*).

Los primeros análisis realizados en el lugar de la recolección nos hacían intuir que podría tratarse de ejemplares de *Russula ilicis*, pero si consideramos el hábitat de crecimiento, así como todo lo publicado y conocido hasta ahora en



Fig. 1: Zona de crecimiento.

FOTO. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ

la bibliografía (ROMAGNESI, 1967; SARNARI, 1998; SOCHA, 2011; MONEDERO, 2011; MENA CLAVET, 2004), nos hacía desechar por completo la idea de que se tratara de dicha especie, por tratarse de una ectomicorriza exclusiva de la encina.

Ante la incertidumbre, y conscientes de que en cualquier caso estaríamos ante una especie muy próxima, optamos por realizar un exhaustivo estudio macro y micromorfológico junto con el estudio molecular (IDFOREST 2015).

Los resultados aportados no podían ser más concluyentes, que como siempre y con algún matiz, certificaban que estábamos ante *Russula ilicis*, (fig. 2,3 y 4) lo que arroja un sorprendente hallazgo que se debe dar a conocer.

## MATERIAL Y MÉTODO

Los estudios y las descripciones, tanto macroscópicas como microscópicas, se han realizado sobre material fresco tras su recolección. Las fotografías se han realizado en el lugar de la recolección, con luz natural y utilizando cámaras fotográficas OLYMPUS DIGITAL, NIKON D500 y Sony Cyber-shot DSC HX400V montadas sobre trípode.

Los valores esporales se han observado y medido a partir de la obtención de esporada natural, utilizando Melzer para su observación, y habiendo medido unos 100 ejemplares. El resto de caracteres microscópicos se han observado con rojo congo amoniacal y agua utilizando microscopios Konus campus 5330, y Nikon Eclipse Ni-U con contraste de fases y utilizando para las microfotografías, cámaras acopladas modelo CAM 5MP S/520 y Nikon DS-Fi3.



Fig. 2. *Russula ilicis*.

FOTO. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ



Fig. 3. *Russula ilicis*.

FOTO. CARLOS MONEDERO GARCÍA



Fig. 4. *Russula ilicis*.

FOTO. AURELIO GARCÍA BLANCO

## DESCRIPCIÓN

*Russula ilicis* Romagnesi, Chevassut & Privat

**Material estudiado:** España, Valladolid, 695 m.a.s.n.m, 30TUM5509, 04-09-2014, bajo *Pinus pinea* en zona ajardinada. *Leg.* Aurelio García Blanco, Rubén Martín González, Carlos Monedero García & Julia Pérez Ruiz. *Det.* Rubén Martín González & Carlos Monedero García (AVM3206).

España, Valladolid, 695 m.a.s.n.m, 30TUM5509, 28-08-2015, bajo *Pinus pinea* en zona ajardinada, *Leg.* David Herrero Rodríguez, Rubén Martín González & Aurelio García Blanco. *Det.* Rubén Martín González (RMG0149).

## Caracteres macromorfológicos

**Pileo:** De 6 a 14 cm, a veces incluso de tamaños superiores, al principio convexo, pero enseguida se va tornando aplanado, con la presencia siempre de una depresión central de forma umbilicada, muy duro en los ejemplares más jóvenes. Margen algo incurvado, bastante carnoso y rígido, en nuestras recolectas con una neta y amplia acanaladura en los ejemplares más viejos. Cutícula separable por un tercio del radio, muy lubricada y brillante, de coloración variable, en su forma más típica de color crema marfil pálido, otras veces coloreada de rosa, rosa violáceo y más raramente de color verde o verde grisáceo, con pequeñas máculas rojizas.



Fig. 5. Reacción al Fe SO<sub>4</sub>(II) >10 minutos.

FOTO. CARLOS MONEDERO GARCÍA

**Láminas :** Conexas en la inserción con el pie, a veces sublímbres, bastante arqueadas, con presencia de lamélulas intercaladas, bastante espaciadas e internervadas, en los ejemplares más jóvenes claramente lardáceas, al principio de color blanquecino, netamente crema o incluso ocráceo en la madurez.

**Esporada:** En masa de color crema oscuro a ocre claro (IId – IIIa cód. Romagnesi).

**Estípite:** De 3-5 x 2-4 cm, relativamente corto y muy robusto, de cilíndrico a obcónico, muy duro en la juventud, volviéndose meduloso con la edad, superficie lisa y completamente blanca, con manchas pardas en la base y tendencia a ennegrecer con la manipulación.

**Contexto:** Abundante, tremendamente rígido y consistente en los ejemplares más jóvenes, con tendencia a volverse algo elástico, de color completamente blanco, rojizo en las heridas o partes dañadas. Olor imperceptible. Sabor dulce, muy ligeramente picante en las láminas de los ejemplares jóvenes.

**Reactivos:** Guayaco muy lentamente positivo (G+); Sulfato de hierro II, generalmente nulo o algo verdoso con el tiempo (*fig. 5*); I-naftol de color violeta claro tras un largo periodo de tiempo.

**Hábitat.** Nuestras recolectas que propiciaron este estudio, están recogidas bajo pino piñonero (*Pinus pinea*).

Época de fructificación. Verano y principio de otoño.

**Comestibilidad.** Se trata de un especie que posee excelentes cualidades culinarias, y en este sentido, está considerada, junto a *R. virescens*, como una de las mejores de este género.

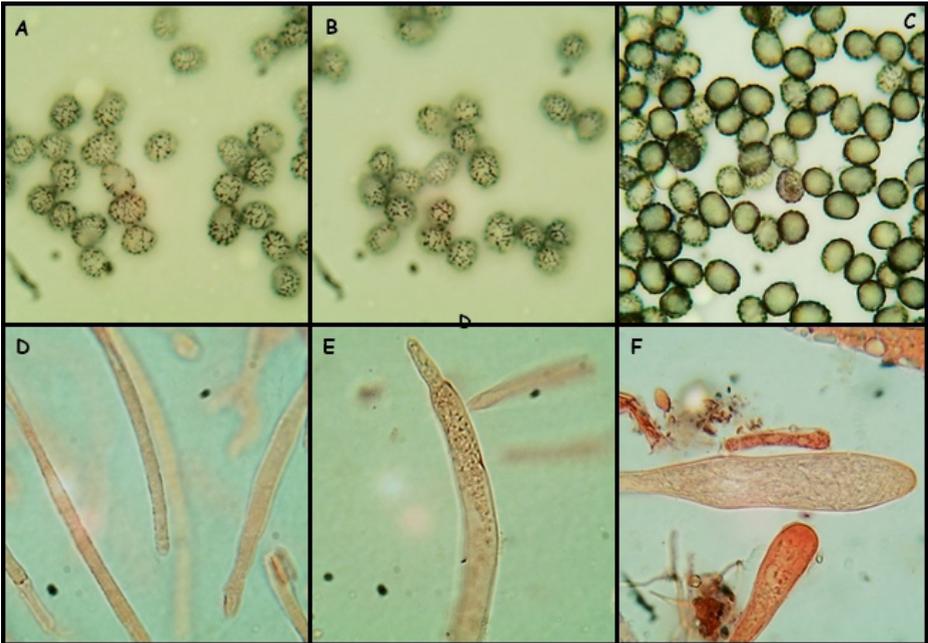


Fig. 6. A: Esporas de *R. ilicis*. B: Esporas de *R. ilicis*. C: Perímetro esporal. D: Pelos criniformes. E: Dermatocistidio. F: Cistidio. FOTOS. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ

### Caracteres micromorfológicos

**Esporas:** (6,8) 7,5 - 9 (10,3) x (6,2) 6,4 - 7,5 (8,4)  $\mu\text{m}$ , Q= (1) 1,1 - 1,3 (1,4). Ovais, verrugosas y parcialmente reticuladas, cubiertas de verrugas pequeñas, no más de 0,5  $\mu\text{m}$ .

**Cutícula:** Gelificada y filamentosa, cubierta de pelos criniformes muy largos y delgados, en forma de cinta y con algún septo muy distante.

**Dermatocistidios:** Generalmente numerosos, cilíndricos y ligeramente atenuados, bastante largos y a veces con un pequeño engrosamiento 3 - 6  $\mu\text{m}$ .

**Cistidios:** Fusiformes, sin septos y a veces estrangulados, ennegreciendo en presencia de Sulfovainillina.

### DISCUSIÓN Y OBSERVACIONES.

Desde la prudencia que seguimos teniendo por tratarse de un hallazgo interesante, raro y por supuesto novedoso, nos reservamos la posibilidad de, por qué no, presentar los hallazgos como una forma o variedad de *Russula ilicis*.

Hasta la fecha, sigue siendo fiel a su lugar de crecimiento, y generalmente en las mismas épocas, dado que como hemos comentado, se trata de un pinar formado por especies de *Pinus pinea*, que se ha integrado como jardín en una zona en expansión de la ciudad de Valladolid, la cual, como es lógico, cuenta con sistema de riego que facilita el crecimiento de los carpóforos.

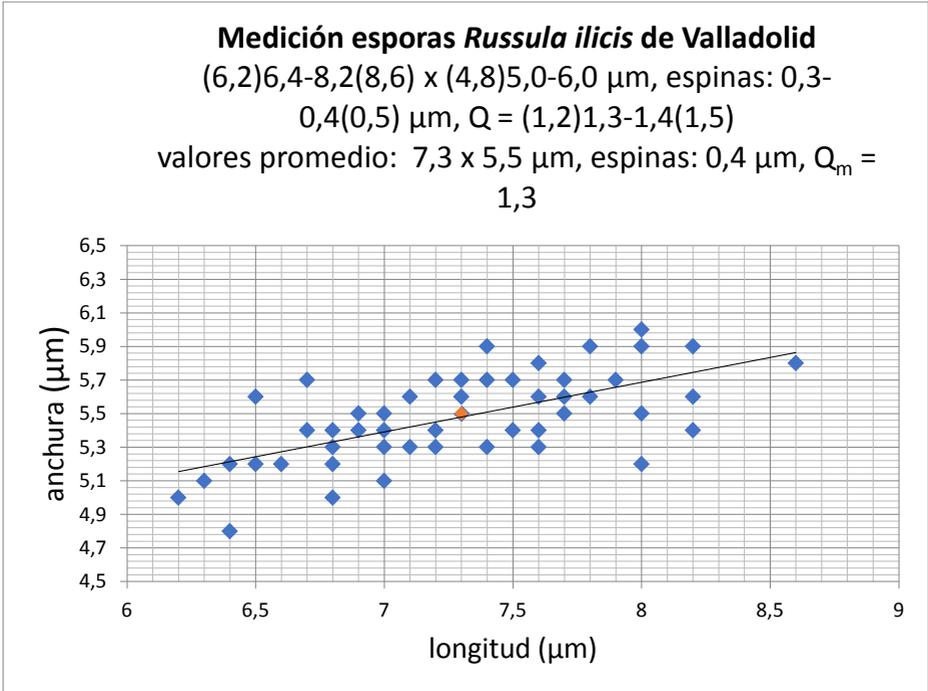


Fig. 7: Esporograma, *R. ilicis*

FOTO. CARLOS MONEDERO GARCÍA



Fig. 8: *R. ilicis*. Margen acanalado

FOTO. AURELIO GARCÍA BLANCO

Sin duda alguna, lo más llamativo sigue siendo el lugar de crecimiento de esta especie, a la que se considera exclusiva de la encina, pero que, como estamos viendo, es la principal particularidad de este artículo, aquí lo hace bajo una especie arbórea completamente distinta.

Es aquí donde nos surge otra duda. Sabemos por información requerida a diversos estamentos, así como consultas a personas conocedoras del lugar antes de su urbanización, que el ecosistema de crecimiento siempre fue pinar, en el que también abundaban las encinas, típico bosque de la zona donde nos encontramos, pero árboles éstos que, a día de hoy, han desaparecido por completo. Lo que nos lleva a pensar si en la posible presencia de algún resto de dicho árbol, las fructificaciones de *Russula ilicis* han optado por tener un comportamiento saprófito, y no tratarse de especies exclusivamente simbiotas, o lo que creemos pueda resultar más fácil, de ver como cualquier ser vivo busca la supervivencia de la especie, y se trata de un ejemplo más de adaptación, en este caso formando micorrizas con el pino piñonero.

Por otra parte, a la incógnita que planteábamos al principio debemos sumarle algún dato más. No sólo en el hábitat, que quizás sea la diferencia más relevante, debemos centrar las discrepancias. Que estamos ante *Russula ilicis* está claro, como han demostrado los pormenorizados estudios macro y micro-morfológicos y la revisión del ADN, pero existen otras pequeñas diferencias de aquellas especies que habitualmente recolectamos bajo encina.

Es llamativa la característica común a todas las recolectas efectuadas bajo Pino, de un margen netamente acanalado (fig. 8), y que no es habitual en la descripción de la típica *Russula ilicis* que crece bajo encina, como además hemos podido comprobar en las diferentes muestras estudiadas, unas medidas esporales junto con el coeficiente mayores a las indicadas (figs. 6 y 7).

## AGRADECIMIENTOS.

A David Herrero Rodríguez y Miguel Sanz Carazo, amigos y compañeros de la Asociación Vallisoletana de Micología y grandes micólogos, por el descubrimiento de la especie y sus inquietudes hacia ella.

## BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA BLANCO, A., J.L. ALONSO ORTEGA, R. MARTÍN, B. NIETO, M.A. RODRÍGUEZ, & M. SANZ (2014). *Setas de Valladolid*, Asociación Vallisoletana de Micología, Valladolid, 307 pp.

MENA CALVET, A. (2004). *Russulas europeas*. Tomo primero. Ed. A. de Mena. Barcelona, España. 614 pp.

MONEDERO GARCÍA, C. (2011). *El Género Russula en la Península Ibérica*, Centro de Estudios Micológicos de Euskadi, 132 pp.

ROMAGNESI, H. (1967). *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Bordas, París. 1006 pp.

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J.A. & A. GARCÍA BLANCO (2002). *Atlas de los Hongos de Castilla y León*. Valladolid, España. 246 pp.

SARNARI, M. (1998). *Monografía ilustrada del Género Russula in Europa*. Tomo primo. Associazione Micologica Bresadola, Trento, 361 pp.

SOCHA, R., V. HÁLEK, J. BAIER & J. HÁK (2011). *Atlas Holubinky (Russula)*. Academia, Praha, 518 pp.

## Algunas formas y variedades curiosas en especies del Género *Russula* (Persoon)

RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ

Asociación Vallisoletana de Micología. Apartado 806-47080 Valladolid.

E-mail: [rubenmg99@hotmail.com](mailto:rubenmg99@hotmail.com)

AURELIO GARCÍA BLANCO

Asociación Vallisoletana de Micología. Apartado 806-47080 Valladolid.

E-mail: [agarciblanco@yahoo.es](mailto:agarciblanco@yahoo.es)

**Resumen:** MARTÍN GONZÁLEZ, R. & GARCÍA BLANCO, A. (2021). Algunas formas y variedades curiosas en especies del Género *Russula* (Persoon). *Yesca* 33: 129-143.

Presentamos una serie de formas y variedades descritas en algunas especies pertenecientes al género *Russula*, y que hemos venido observando a lo largo de los últimos años en los que hemos realizado un estudio pormenorizado en lo referente a dicho género.

**Palabras clave:** *Basidiomycota*, *Russulaceae*, Formas, Variedades, *Russula*, Taxonomía.

**Summary:** MARTÍN GONZÁLEZ, R. & GARCÍA BLANCO, A. (2021). Some curious forms and varieties in species of the Genus *Russula* (Persoon). *Yesca* 33: 129-143.

We present a series of forms and varieties described in some species belonging to the Genus *Russula*, and which we have been observing over the last few years in which we have carried out a detailed study regarding said genus.

**Key words:** *Basidiomycota*, *Russulaceae*, Forms, Varieties, *Russula*, Taxonomy.

### INTRODUCCIÓN

Dentro de lo ya complicada que se hace la identificación de especies pertenecientes al género *Russula*, debido a su, ya amplia por naturaleza, gama cromática, que en la mayoría de situaciones se ve agravada por verse modificada a consecuencia de fenómenos externos como las condiciones climáticas del momento o el lugar u otras condiciones más simples, como el propio estado o edad de los carpóforos en el momento de su estudio, existen descritas, estudiadas o catalogadas dentro de la especie tipo, algunas formas o variedades, que atienden a claras diferencias en cuanto a la coloración típica de esa especie se refiere.

Sin embargo, intentar describir o simplemente nombrar una posible forma o variedad en una especie de este género, por el simple cambio de coloración debido a situaciones como las anteriormente mencionadas, no debe hacerse ni tomarse como una característica determinante, y sí, como es el caso

de lo que aquí presentamos, el hecho de que generalmente todas estas formas o variedades formen parte y crezcan de un mismo micelio, el cual presenta las mismas características comunes.

Así pues, creemos interesante publicar una serie de formas o variedades adscritas a diferentes especies del género *Russula*, que resultan muy poco conocidas, otras que son novedosas o simplemente por la importancia y la necesidad de darlas a conocer.

## MATERIAL Y MÉTODO

Los estudios y las descripciones, tanto macroscópicas como microscópicas, se han realizado sobre material fresco tras su recolección. Las fotografías se han realizado en el lugar de la recolección, con luz natural y utilizando cámara fotográfica OLYMPUS DIGITAL y Sony Cyber-Shot DSC HX400V montadas sobre trípode.

Los valores esporales se han observado y medido a partir de la obtención de esporada natural, utilizando Melzer para su observación, y habiendo medido unos 100 ejemplares. El resto de caracteres microscópicos se han observado con rojo congo amoniacoal y agua, utilizando microscopio Konus campus 5330 y Nikon Eclipse Ni-U con contraste de fases, utilizando para las microfotografías, cámara acoplada modelo CAM 5MP S/520 y Nikon DS-Ri1.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

*Russula atropurpurea* (Krombholz) Britz. **fo. *dissidens*** Zvára

**Material estudiado:** España, Valladolid, Montemayor de Pililla, 871 m.s.n.m, 30TUL7997, 1-12-2018, Pinar de *Pinus pinaster* en suelo arenoso de componente calizo. **Leg.** Aurelio García Blanco & Rubén Martín González. **Det.** Rubén Martín González. (AVM3500).

### Caracteres macromorfológicos

**Píleo:** De 5 a 10 cm de diámetro, al principio convexo, progresivamente expandido para terminar completamente aplanado y muy ligeramente deprimido, bastante carnoso y firme, pero frágil con la edad. Margen incurvado, unido y ligeramente acanalado en los ejemplares más viejos. Cutícula separable por un tercio del radio del sombrero, lubricada con la humedad, y granulosa a la lupa, de color verde amarillo a completamente amarillo, y siempre con manchas o esfumaciones rosadas o violáceas (*fig. 1*).

**Láminas:** Bastante apretadas y desiguales, adherentes y con netas bifurcaciones en torno al pie, de color blanco, blanco cremoso o blanco marfileño, según la edad y el grado de humedad reinante. Arista punteada de color pardo.

**Esporada:** De color blanco en masa, la (Cód. Romagnesi).

**Estípite:** De 3-6 x 1-2,5 cm, firme y robusto al principio, luego esponjoso, completamente cilíndrico, la superficie es rugosa y pruinosa, de color blanco con la base manchada de amarillo o pardo amarillo.

**Contexto:** Espeso y firme en los ejemplares más jóvenes. De color blanco con tendencia a oscurecer con la humedad, y volviéndose algo parda por sequedad. Olor afrutado. Sabor dulce o muy ligeramente picante tras un periodo de masticación. Bastante más acre en las láminas.



Fig. 1: *Russula atropurpurea* fo. *dissidens*.

FOTO. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ

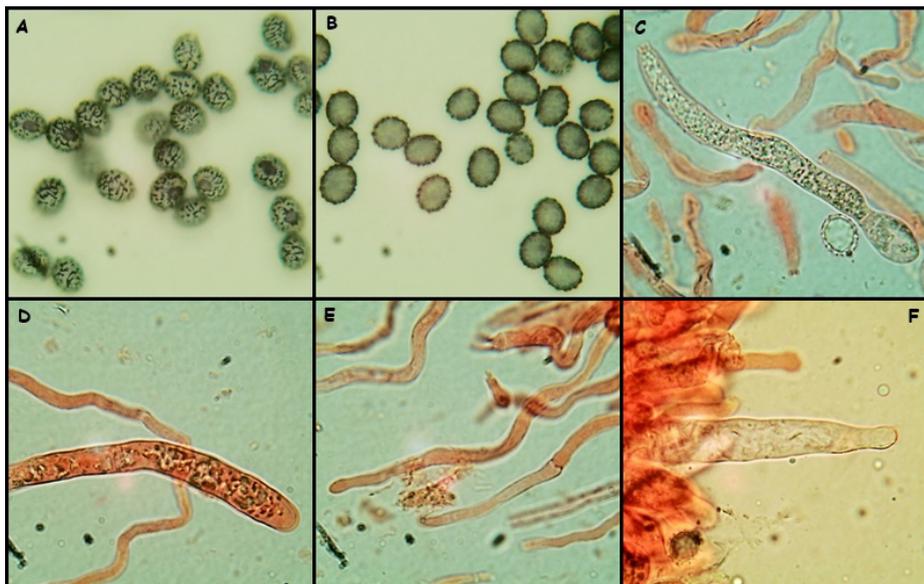


Fig. 2: A: Esporas de *R. atropurpurea* fo. *dissidens*. B: Perímetro esporal. C y D: Dermato-cistidio. E: Pelos epicutis. F: Cistidio.

FOTOS. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ.

**Reactivos:** Guayaco de intensidad media a fuerte, pero no instantánea (G++); Sulfato de Hierro II, anaranjado de intensidad media; Fenol pardo rojizo bastante lento.

**Hábitat:** Especie que crece preferentemente bajo robles, hayas y encinas, aunque también bajo coníferas.

Época de fructificación. Otoño.

**Comestibilidad.** No comestible.

### Caracteres micromorfológicos

**Esporas:** (6,3)7 – 8,4(8,5) x (5,7)5,9 – 6,6(6,9)  $\mu\text{m}$ . Q= (1)1,1 – 1,3(1,4)  $\mu\text{m}$ . de perfil oval, pustulosas cubiertas de verrugas hemisféricas, parcialmente reticuladas.

**Cutícula:** Formada por pelos obtusos y bastante sinuosos, septados, de 2,5 a 4,5  $\mu\text{m}$  de grosor.

**Dermatocistidios:** Abundantes, bastante grandes y más o menos cilíndricos, septados y a veces rematados en el ápice por una tetina, de 4 a 9  $\mu\text{m}$  de grosor y con reacción fuerte a la SBA.

**Cistidios:** Fusiformes y apendiculados, rematados en el ápice por una tetina, con reacción positiva a la SBA.

### DISCUSIÓN Y OBSERVACIONES.

Nuestras recolectas siempre se han efectuado bajo pino de la especie *Pinus pinaster*, carácter diferencial también respecto de la especie tipo, que fructifica de forma abundante en nuestro entorno y habitualmente recolectamos bajo encina.

El crecimiento bajo coníferas, la peculiar coloración pileica, unido a otros caracteres macromorfológicos, nos pueden confundir con *Russula violeipes*, pero un detallado estudio micromorfológico (*fig. 2*), nos evitará dicha confusión.

### *Russula integra* L ex Fries **var. phlyctidospora** Romagnesi

**Material estudiado:** España, Soria, Playa Pita, 1084 m.s.n.m. 3-11-2019, en Pinar de *Pinus silvestris*. *Leg.* Rubén Martín González & Aurelio García Blanco. *Det.* Rubén Martín González. (AVM3435).

### Caracteres macromorfológicos

**Pileo:** De 6 a 11 cm de diámetro, al principio convexo o hemisférico, para terminar completamente aplanado, a veces con una pequeña depresión central, bastante carnoso y rígido incluso en los ejemplares más viejos. Margen obtuso, redondeado y apenas acanalado en los ejemplares más viejos. Cutícula adherida, muy brillante y bastante viscosa con tiempo húmedo, mate en seco y granulosa a la lupa, de color pardo marrón o pardo avellana, con decoloraciones oliváceas a pardo oliváceas (*fig. 3*).

**Láminas:** Libero-conexas en torno al pie, muy espesas, onduladas, espaciadas y bastante frágiles, bifurcadas y fuertemente internervadas, al principio de color crema o crema ocráceo, para terminar con la maduración de un bello color amarillo anaranjado intenso.



Fig. 3: *Russula integra* var. *phlyctidospora*.

FOTO. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ

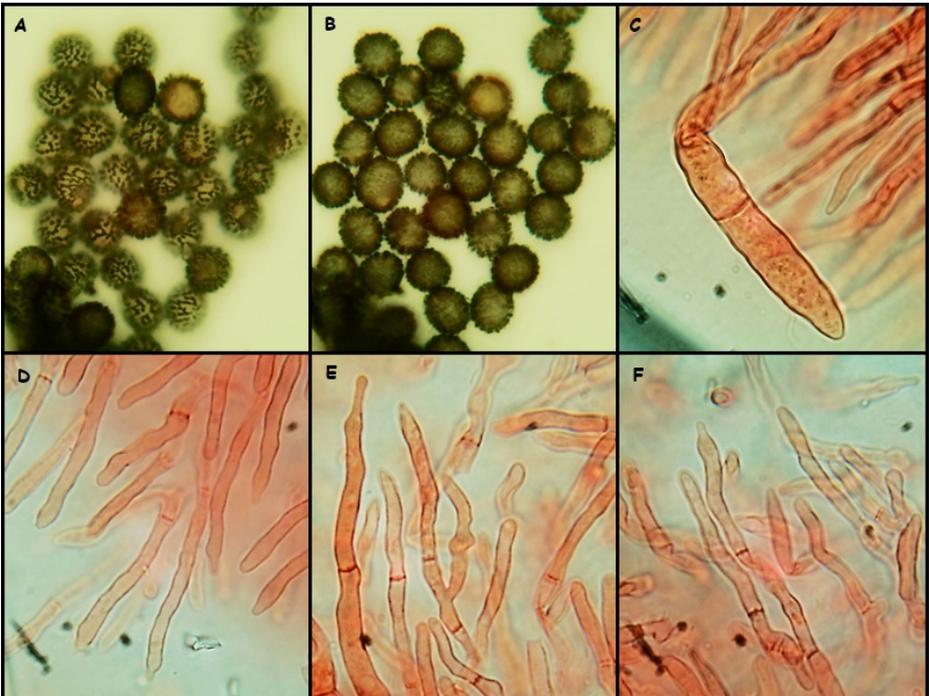


Fig. 4: A: Esporas de *R. integra* var. *phlyctidospora*. B: Perímetro esporal. C: Dermatocistidio. D, E y F: Pelos epicutis.

FOTOS. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ.

**Esporada:** De color amarillo vivo IVd (Cód. Romagnesi).

**Estípite:** De 4-5 x 1-2 cm, cilíndrico, relativamente corto y muy robusto y rígido, volviéndose esponjoso con la edad, superficie rugosa y de color blanco, aunque salpicado de pequeñas manchas de color pardo.

**Contexto:** Abundante, muy espeso y duro incluso en los ejemplares adultos, bastante más esponjoso en el pie, de color blanco, pero con tendencia a amarillear. Olor muy agradable, ligeramente meloso en los ejemplares adultos. Sabor completamente dulce.

**Reactivos:** Guayaco rápido e intenso (G+++); Sulfato de Hierro II en tono rosado, pero poco intenso; Fenol en tono pardo vinoso intenso pero muy lento; Formol rosado.

**Hábitat:** Fructifica en pinares generalmente de montaña.

Época de fructificación. Otoño.

**Comestibilidad:** Comestible.

### Caracteres micromorfológicos

**Esporas:** (7,3)8,1 – 10,1(11,3) x (7,2)7,3 – 8,5(8,7)  $\mu\text{m}$ . Q= 1 – 1,28  $\mu\text{m}$ . de perfil oval o anchamente elipsoidal, verrugosas, provistas de verrugas altas y gruesas, parcialmente cebradas.

**Cutícula:** Compuesta por pelos delgados, cilíndricos, flexuosos y ramificados, septados y con el ápice redondeado, de hasta 4  $\mu\text{m}$  de grosor.

**Dermatocistidios:** Grandes, de hasta 90  $\mu\text{m}$  y 8  $\mu\text{m}$  de grosor, claramente claviformes y con el ápice estrangulado, de color gris en presencia de Sulfovainillina.

**Cistidios:** Fusiformes y mucronados, de 60-90 x 10-12  $\mu\text{m}$ .

### DISCUSIÓN Y OBSERVACIONES.

La primera duda que nos aparece cuando encontramos este taxón es si ciertamente estamos ante *Russula integra*, debido principalmente a la coloración, su característica viscosidad y, si realizamos los estudios micromorfológicos, la presencia de una espora verrugosa y cebrada y no fuertemente espinosa (fig. 4).

Además, taxonómicamente, y aun tratándose de una variedad de *Russula integra*, se encuentra encuadrada en una sección diferente a la especie tipo, si seguimos a Sarnari, se ubica en el género *Russula*, subgénero *Russula*, sección *Paraincrustatae*, subsección *Integrae*.

Si seguimos a Romagnesi, estaría en el género *Russula*, subgénero *Genuinae*, sección *Polychroame*, subsección *Integrinae*.

***Russula risigallina*** (Batsch.) Sacc. **fo. *chamaeleontina*** Bon

**Material estudiado:** España, Cantabria, Lanchares, 856 m.s.n.m. 5-10-2019, en Hayedo. Leg. Rubén Martín González, Aurelio García Blanco & Carlos Monedero García. Det. Rubén Martín González & Pablo Alvarado (revisión ADN 2020), (AVM3542).



Fig. 5: *Russula risigallina* fo. *chamaeleontina*.

FOTO. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ.

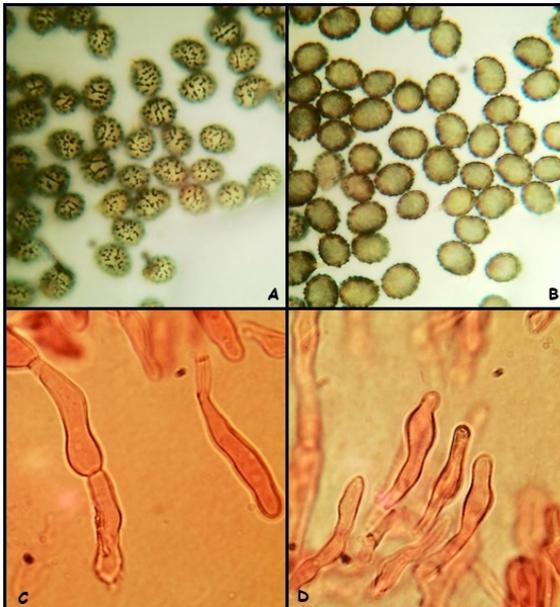


Fig. 6: A: Esporas de *R. risigallina* fo. *chamaeleontina*. B: Perímetro esporal. C: Pelos epicutis. D: Pelos epicutis.

FOTOS. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ.

### Caracteres macromorfológicos

**Píleo:** De 4 a 7 cm de diámetro, poco carnoso y muy frágil, al principio convexo, pero pronto completamente extendido, regular. Margen obtuso, regular y ligeramente acanalado en los ejemplares adultos. Cutícula separable hasta el centro del sombrero, muy brillante y ligeramente glabra, de color amarillo limón uniforme, observándose pequeñas decoloraciones en tono rosado (fig. 5).

**Láminas:** Obtusas, bastante separadas y bifurcadas, de libres a conexas en la inserción con el pie, al principio de color blanco cremoso, pero enseguida de un bonito color amarillo anaranjado. Arista ligeramente aserrada.

**Esporada:** De color amarillo oscuro en masa, IVc – IVd (Cód. Romagnesi).

**Estípite:** De 3-6 x 1-2 cm, de cilíndrico a subclavado, en otras ocasiones fusiforme, con la base netamente redondeada, muy poco consistente, al principio lleno pero pronto meduloso, superficie ligeramente rugosa y de color blanco.

**Contexto:** Más bien escaso y bastante frágil, casi inexistente en el margen del sombrero, de color blanquecino. Olor agradable y peculiar, más evidente en los ejemplares adultos, pero difícilmente definible. Sabor completamente dulce.

**Reactivos:** Guayaco débil y muy lento (G+); Sulfato de Hierro II muy pálido en tono asalmonado.

**Hábitat:** En bosques de planifolios.

Época de fructificación. De primavera a otoño.

**Comestibilidad.** No comestible.

### Caracteres micromorfológicos

**Esporas:** (6,4)7,4 – 9,3(10,7) x (5,7)6,1 – 7,7(8,2)  $\mu\text{m}$ . Q= (1,1)1,13 – 1,28(1,3)  $\mu\text{m}$  de perfil redondeado o ligeramente ovaladas, espinosas, cubiertas de espinas aisladas y más bien cortas.

**Cutícula:** Compuesta de pelos obtusos, capitados en la cúspide, de hasta 5  $\mu\text{m}$  de grosor. Hifas primordiales muy numerosas, cilíndricas y delgadas, multitabacadas.

**Cistidios:** Numerosos y fusiformes, apendiculados, 52-85 x 7-10  $\mu\text{m}$ .

**Caulocutis:** Presencia de lactíferos que reaccionan en presencia de sulfovinillina.

### DISCUSIÓN Y OBSERVACIONES.

Dentro de la complejidad de la sección a la que pertenece, se suma la gran variabilidad de colores que presenta *Russula risigallina*, lo que ha dado lugar a un sinfín de formas y variedades descritas, dependiendo de esta coloración.

Debido a su bella coloración amarilla, es fácil la confusión con especies muy próximas y encuadradas en la misma sección, como *Russula vitellina*, *Russula helios*, o incluso con *Russula solaris* tanto por la coloración como por el hábitat.

Nuestra primera impresión tras su pormenorizado estudio, y viendo la microscopía característica, es que estábamos ante *Russula gilva*, una espe-

cie apenas citada, pero con la cual comparte características esenciales. Todas estas dudas, que incluso ni con su detallado estudio macro y micromorfológico (*fig. 6*) nos aclaraban nada, fue determinante para que optáramos por la revisión molecular en el laboratorio ALVALAB, dando como resultado que la especie era *Russula risigallina*. Consultada la bibliografía y debido a su característica coloración, la pudimos nombrar.

***Russula sanguinea*** (Buillard) Fries **var. *confusa*** (Velen.) Melzer & Zvára.

**Material estudiado:** España, Soria, Playa Pita, 1084 m.s.n.m. 8-11-2020, zona abierta y herbosa en pinar de *Pinus silvestris*. *Leg.* Rubén Martín González & Aurelio García Blanco. *Det.* Rubén Martín González. (AVM3564)

### Caracteres macromorfológicos

**Pileo:** De 4 a 10 cm de diámetro, al principio convexo, luego plano a plano convexo, bastante irregular y giboso, carnosos. Margen incurvado, regular y unido, apenas acanalado en los ejemplares más viejos. Cutícula no separable, de aspecto grasoso con tiempo húmedo, y algo viscosa con lluvia, rugosa y radialmente venosa en las condiciones ordinarias, de color blanco sucio o blanco rosado uniforme (*fig. 7*).

**Láminas:** Ligeramente decurrentes, bastante anchas e internervadas, algo anastomosadas, desiguales y con pequeñas bifurcaciones, de color blanco al principio, luego se tornan cremosas para terminar de un color crema ocreáceo saturado.

**Esporada:** De color ocre pálido en masa IIIa – IIIb (Cód. Romagnesi).

**Estípite:** De 3-7 x 1,5-3 cm, bastante corto, cilíndrico y atenuado en la base, a veces comprimido, bastante firme hasta la vejez, superficie rugosa longitudinalmente, de color rojizo o rosado, en ocasiones completamente blanco y con manchas amarillentas en las zonas manipuladas.

**Contexto:** Espeso y compacto, de color blanquecino, rojo bajo la cutícula y con tendencia a amarillear. Olor afrutado. Sabor acre pero soportable.

**Reactivos:** Guayaco positivo, pero de intensidad media, bastante rápido (G++); Sulfato de Hierro II rosado pero débil.

**Hábitat:** Exclusivamente bajo pinos.

Época de fructificación. Otoño.

**Comestibilidad.** No comestible.

### Caracteres micromorfológicos

**Esporas:** (7,6)7,9 – 9,3(9,6) x (7,3)7,4 – 8,3(9,4)  $\mu\text{m}$ . Q= 1 – 1,2  $\mu\text{m}$  de perfil oval, cubiertas de pequeñas verrugas cónicas y dispersas, con algún conectivo reticular (*fig. 8*).

**Cutícula:** Compuesta por pelos delgados y más o menos cilíndricos, obtusos, de hasta 4  $\mu\text{m}$  de grosor.

**Dermatocistidios:** Subcilíndricos, estrechados en el ápice en la mayoría de los casos, de entre 4 y 8  $\mu\text{m}$  de grosor, con contenido de lentejuelas.

**Cistidios:** Fusiformes y apendiculados, de 50-110 x 8-15  $\mu\text{m}$ .



Fig. 7: *Russula sanguinea* var. *confusa*.

FOTO. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ

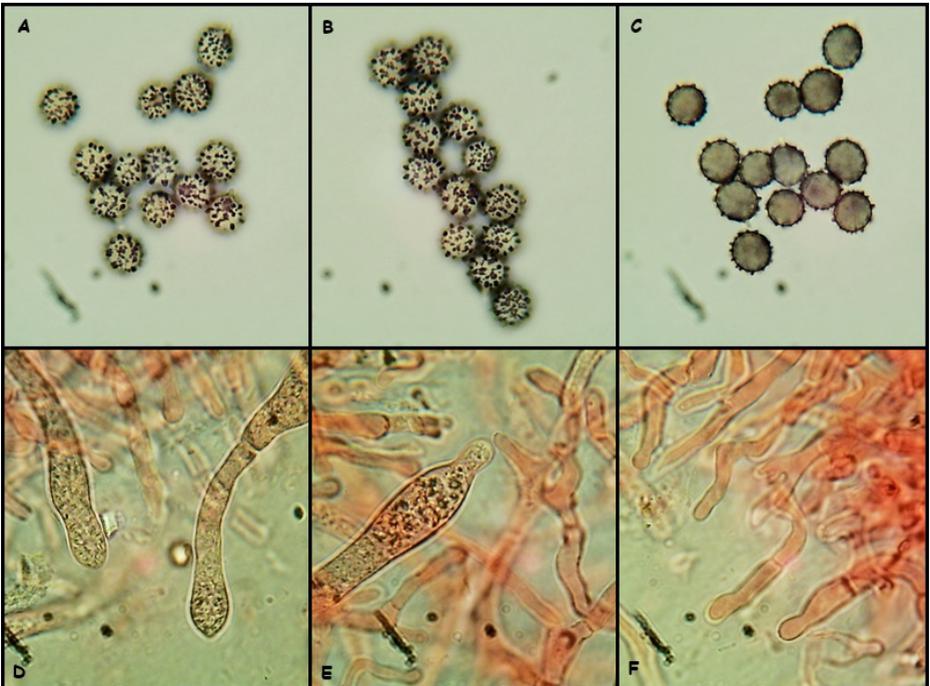


Fig. 8: A y B: Esporas de *R. sanguinea* var. *confusa*. C: Perímetro esporal. D y E. Dermatocistidios. F: Pelos epicutis.

FOTOS. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ.

## DISCUSIÓN Y OBSERVACIONES.

A pesar de su peculiar coloración, no es difícil saber que estamos ante una *Russula sanguinea*, pues tanto el porte como ciertas características la delatan. La coloración pileica puede hacer pensar que se trata de una decoloración por efectos atmosféricos o de la edad, pero las fructificaciones de esta variedad procedentes de un mismo micelio presentan todas la misma coloración, lo que certifica la variedad propiamente dicha, aunque es verdad que suele crecer junto a la especie tipo.

***Russula torulosa* Bresadola fo. *luteovirens* Boud ex Bon**

**Material estudiado:** España, Valladolid, Bercero, 738 m.s.n.m. 30TUM2803, 22-11-2013, en pinar de *Pinus pinea*. Leg. Aurelio García Blanco. Det. Rubén Martín González & Aurelio García Blanco. (AVM3108). España, Valladolid, Montemayor de Pililla, 871 m.s.n.m. 30TUL7997, 7-11-2014, en pinar arenoso de *Pinus pinaster*. Leg. Aurelio García Blanco & Rubén Martín González. Det. Rubén Martín González. (RMG0127).

### Caracteres macromorfológicos

**Pileo:** De 4 a 10 cm de diámetro, bastante carnoso y duro sobre todo en la juventud, al principio muy convexo, con el tiempo lentamente expandido. Margen rígido y unido, ondulado y bastante regular. Cutícula no separable, muy lubricada sobre todo con tiempo húmedo, de aspecto graso, ligeramente granulosa a la lupa, de color amarillo, amarillo verdoso o verde grisáceo, con abundantes manchas pardo-violáceas o rosadas (fig. 9).

**Láminas:** Redondeadas en la inserción con el pie, bastante apretadas y desiguales, con presencia de lamélulas, delicadamente internervadas y bastante frágiles, de color blanco al principio, para terminar en un tono crema sucio. Arista entera y coloreada de rojo hacia el margen del sombrero.

**Esporada:** De color crema oscuro IIc – IId (Cód. Romagnesi).

**Estípite:** De 3-8 x 1-3,5 cm, muy robusto, carnoso y consistente, volviéndose esponjoso con la edad, de cilíndrico a subclavado, superficie ligeramente rugosa, coloreada de rosa púrpura o rosa violeta y cubierto de una pruina blanca.

**Contexto:** Espeso y duro, de color blanco, pero coloreado de rojo bajo la cutícula, con tendencia a ennegrecer con la humedad. Olor característico a compota de manzana. Sabor netamente acre, más acentuado en las láminas.

**Reactivos:** Guayaco rápido e intenso (G+++); Sulfato de Hierro II de color rosa sucio bastante débil.

**Hábitat:** Exclusivamente bajo pinos en terreno calizo.

Época de fructificación. Otoño.

**Comestibilidad.** No comestible.

### Caracteres micromorfológicos

**Esporas:** (5,7)6 – 7,7(8,3) x (4,8)5,2 – 6,1(6,3) µm. Q= (1)1,1 – 1,3(1,4) µm de perfil oval, cubiertas de verrugas hemisféricas y parcialmente reticuladas, placa supra-hilar ancha y netamente amiloide.



Fig. 9: *Russula torulosa* fo. *luteovirens*.

FOTO. AURELIO GARCÍA BLANCO.

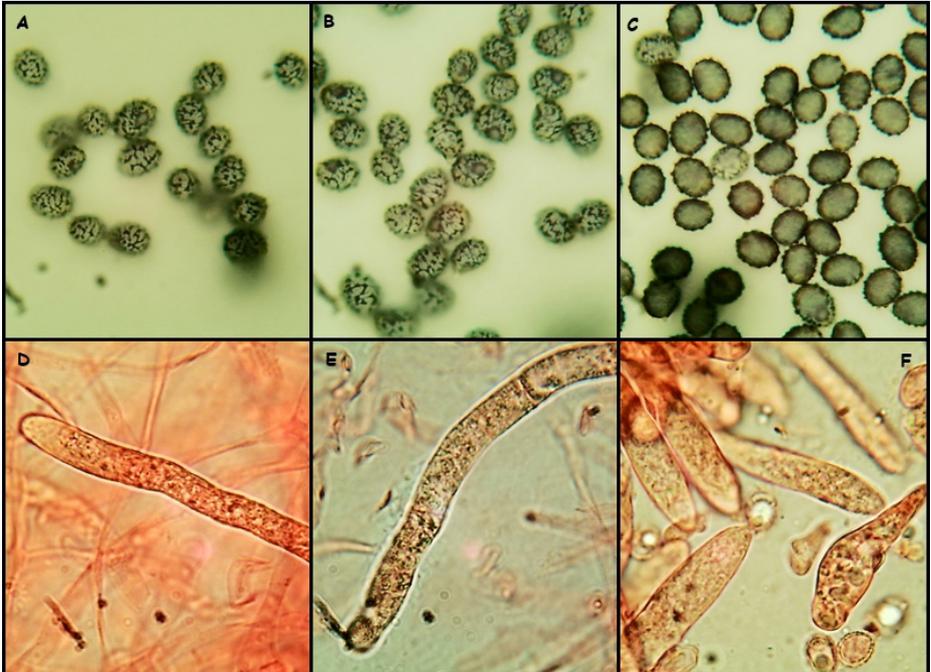


Fig. 10: A y B: Esporas de *R. torulosa* fo. *luteovirens*. C: Perímetro esporal. D y E: Dermatócistidios. F: Arista laminar.

FOTOS. RUBÉN MARTÍN GONZÁLEZ.

**Cutícula:** Compuesta por pelos obtusos, desiguales y bastante sinuosos, de hasta 4 µm de grosor.

**Dermatocistidios:** Cilíndricos y unicelulares, abundantes y generalmente tabicados, de 5-12 µm, gris oscuro en presencia de Sulfovainillina.

**Cistidios:** Abundantes, bien fusiformes o bien claviformes, de 50-145 x 8-15 µm.

## DISCUSIÓN Y OBSERVACIONES.

Se trata de una forma común y abundante en nuestro entorno, donde crece junto a la especie tipo. Y es igualmente común la confusión con *Russula violeipes*, la que igualmente comparte hábitat además de múltiples características macro morfológicas.

Por eso debemos prestar atención a algunas diferencias claras:

*Russula violeipes* presenta sabor completamente dulce, la reacción al guayaco es prácticamente nula, pero netamente rojiza con el fenol y, por supuesto, presenta unos caracteres micromorfológicos completamente distintos a los de *Russula torulosa* (fig. 10). Como una espora de mayor tamaño y completamente reticulada, ausencia de dermatocistidios y la presencia de unos pelos característicos en la arista laminar.

***Russula vinosobrunnea*** Bresadola (Romagnesi) var. ***paraolivacea*** Bon.

### Material estudiado:

España, León, San Félix de la Valdería, 827 m.s.n.m. 17-10-2014, en bosque mixto de roble melojo y encina. Leg. Aurelio García Blanco. Det. Rubén Martín González. (AVM3430).

### Caracteres macromorfológicos

**Píleo:** De 6 a 12 cm de diámetro, al principio hemisférico o convexo, para terminar más o menos aplanado, bastante regular, muy carnoso y tremendamente firme. Margen regular y suavemente ondulado, prácticamente sin acanaladura incluso en los ejemplares adultos. Cutícula apenas separable más allá del borde, generalmente seca y mate, rugosa o granulosa, de color verde o verde amarillento, adornada de sfumaciones crema rosada.

**Láminas:** De adherentes a redondeadas en torno al pie, bastante anchas y separadas, netamente internervadas y algo bifurcadas, de un color amarillo mantequilla ya en los ejemplares jóvenes, que se intensifica con la edad.

**Esporada:** De color amarillo en masa IVc (Cód. Romagnesi).

**Estípite:** De 4-9 x 1,5-3 cm, muy grueso y robusto, cilíndrico, al final ahuecado o corticado, superficie rugosa o venosa, en la mayoría de casos completamente blanco, a veces coloreado de rosa carmín.

**Contexto:** Abundante y espeso, muy rígido principalmente en los ejemplares jóvenes, de color blanco con tendencia a volverse ocrácea, amarillenta en las zonas dañadas. Olor inapreciable. Sabor completamente dulce.

**Reactivos:** Guayaco de intensidad media y más bien lento (G++); Sulfato de Hierro rosa anaranjado intenso; Fenol de color violeta bastante vivo y ganando en intensidad con el tiempo.



Fig. 11: *Russula vinosobrunnea* var. *paraolivacea*.

FOTO. AURELIO GARCÍA BLANCO.

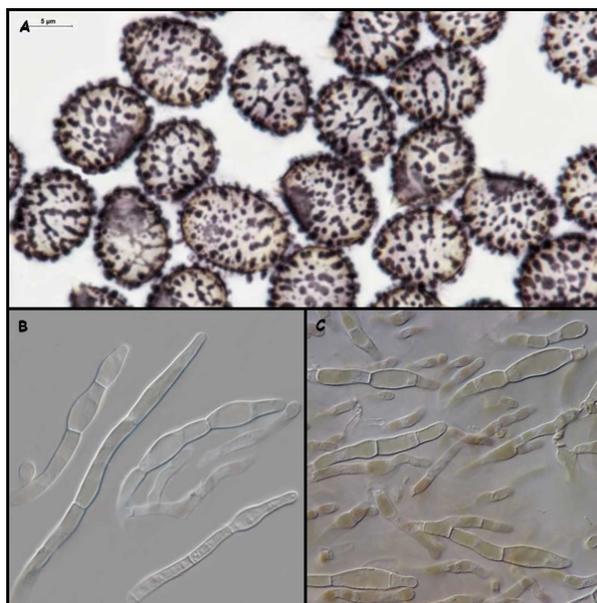


Fig. 12: A: Esporas de *R. vinosobrunnea*. B: Pelos especiales. C: Pelos epicutis.

FOTOS. CARLOS MONEDERO GARCÍA.

**Hábitat:** Especie asociada al roble y la encina.

Época de fructificación. Verano y otoño.

**Comestibilidad.** No comestible.

### **Caracteres micromorfológicos**

**Esporas:** (7,1)7,8 – 9,1(10,4) x (6,9)7 – 8,4(8,5)  $\mu\text{m}$ . Q= 1 – 1,2  $\mu\text{m}$  de perfil oval a redondeado, espinosas, cubiertas de espinas cónicas de hasta 1,2  $\mu\text{m}$  de altura, incompletamente amiloides.

**Cutícula:** Compuesta por pelos cilíndricos o ampulosos, interiormente pigmentados. Pelos especiales largos, articulados y septados.

**Cistidios:** Fusiformes y apendiculados, de 70-120 x 8-15  $\mu\text{m}$ .

**Caulocutis:** Compuesta por pelos especiales similares a los de la epicutis.

### **DISCUSIÓN Y OBSERVACIONES.**

Despista mucho el hecho de encontrarse dicha especie con una coloración tan especial, la cual, y de primera impresión, nada hace intuir que se pueda tratar de una *Russula vinosobrunnea*, no obstante, teniendo unas características tan peculiares como su dureza y firmeza, la bella coloración de las láminas o las diferentes reacciones a los compuestos químicos, nos acercan bastante a su determinación.

Es sin duda un pormenorizado estudio micromorfológico (*fig. 12*), cuando sus también particulares características nos delatan que efectivamente estamos ante una especie de la subsección *Olivaceinae*, pero que, como estamos diciendo, y debido a su particular coloración, y al hecho de tratarse de una variedad apenas citada en la bibliografía, dificultan sobremanera su correcta identificación.

### **AGRADECIMIENTOS.**

A Carlos Monedero García, que a pesar de ser en muchas ocasiones compañero de fatigas, siempre está dispuesto a aportar su infinita sabiduría, así como el aporte, siempre desinteresado, de sus espectaculares fotografías.

### **BIBLIOGRAFÍA.**

MATABUENA VAL, J & N. SANTAMARÍA RODRÍGUEZ (2011). *Russula integra* var. *phlyctidospora*, un raro taxón encontrado en Quintanar de la Sierra (Burgos). *Errotari* 8: 96-103.

MONEDERO GARCÍA, C. (2011). *El Género Russula en la Península Ibérica*, Centro de Estudios Micológicos de Euskadi, 437 pp.

ROMAGNESI, H. (1967). *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Bordas, París. 998 pp.

SARNARI, M. (1998). *Monografía ilustrada del Genere Russula in Europa*. Tomo Primo. A. M. Bresadola, Trento. 799 pp.

SARNARI, M. (1998). *Monografía ilustrada del Genere Russula in Europa*. Tomo Secondo. A. M. Bresadola, Trento. 1568 pp.

## Raros e interesantes ascomicetos cupresícolos de Bulgaria, Grecia y España

MONICA SLAVOVA

Plovdiv University “Paisii Hilendarski”, Faculty of Biology,  
2 Todor Samodumov Str., 4000, Plovdiv, BULGARIA

E-mail: [el\\_modo@mail.bg](mailto:el_modo@mail.bg)

BORIS ASSYOV

Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences,  
2 Gagarin Str., 1113 Sofia, Bulgaria

E-mail: [contact@boletales.com](mailto:contact@boletales.com)

GUILLERMO MARTÍNEZ

C / Doce de octubre 14 (Valladolid) España

E-mail: [momoguillermo@hotmail.com](mailto:momoguillermo@hotmail.com)

**Resumen:** SLAVOVA, M. S., B. ASSYOV & G. MARTÍNEZ (2021). Raros e interesantes ascomicetos cupresícolos de Bulgaria, Grecia y España. *Yesca* 33: 144-157.

Se dan a conocer por primera vez en Bulgaria, tres ascomicetos de géneros no notificados previamente en el país, en concreto, *Chaetothiersia*, *Pseudopithyella* y *Strobiloscypha*. La colección de *Chaetothiersia cupressicola*, descubierta en el Mar Negro búlgaro, es el primer hallazgo después de la descripción original de la especie a principios de 2021, y el primero fuera de España. A continuación, también mencionamos el estudio de una colección de la misma especie procedente de Valladolid, Cerro de San Cristóbal, recolectada en 2014. Además, se examinaron muestras de *Pseudopithyella minuscula* y *Strobiloscypha cupressina* de Grecia, esta última representando una nueva cita para el catálogo de Grecia. Se proporcionan descripciones e ilustraciones macro y micromorfológicas para cada uno de los taxones.

**Palabras clave:** Ascomycetes asociados a *Cupressus*, *Cupressaceae*, discomycetes operculados, Península Balcánica, *Pezizales*, taxonomía.

**Summary:** SLAVOVA, M. S., B. ASSYOV & G. MARTÍNEZ (2021). Rare and interesting cupressicolous ascomycetes from Bulgaria, Greece and Spain. *Yesca* 33: 144-157.

Three ascomycetes are reported from Bulgaria of genera previously not documented from this country, namely *Chaetothiersia*, *Pseudopithyella* and *Strobiloscypha*. The collection of *Chaetothiersia cupressicola*, found at the Bulgarian Black Sea coast is the first finding after the description of the species earlier in 2021 and the first one outside Spain. We studied another collection of this species from Valladolid, Cerro de San Cristóbal, collected in 2014. In addition, we also examined specimens of *Pseudopithyella minus-*

*cula* and *Strobiloscypha cupressina* from Greece, the latter representing the first record for this country. Macroscopic and microscopic characterization and illustrations are included for all discussed taxa.

**Key words:** Balkan Peninsula, *Cupressaceae*, *Cupressus*-associated ascomycetes, operculate discomycetes, *Pezizales*, taxonomy.

## INTRODUCCIÓN

La diversidad de ascomicetos en comunidades típicamente mediterráneas en el territorio de Bulgaria está poco estudiada, un hecho probablemente debido a su distribución limitada. Con el fin de ampliar el conocimiento sobre la biodiversidad en los ambientes con *Cupressus* spp., *Pinus brutia* Ten., *Cedrus* spp. y *Cistus* spp., tan característicos de los ecosistemas mediterráneos, los autores centran sus esfuerzos de investigación en dichos hábitats.

El género *Cupressus* L. está representado en Europa con una sola especie, *C. sempervirens* L., con una distribución natural limitada en el Mediterráneo oriental, pero ampliamente cultivada en lugares naturalizados en el sur de Europa (CAUDULLO & al. 2017). Hasta ahora se han descrito varios ascomicetos que están estrictamente o al menos significativamente adheridos a restos muertos de este árbol (ver por ejemplo PERIĆ, 2004, 2013; MEDARDI, 2012; PERIĆ & al., 2014; CARBONE & al., 2021; VAN VOOREN & al., 2021). Aunque *C. sempervirens* se cultiva con relativa frecuencia en las zonas cálidas de Bulgaria, junto con *C. arizonica* Greene, los únicos ascomicetos registrados hasta ahora en este país, estrechamente relacionados con *Cupressus*, son *Pithya cupressina* (Batsch : Fr.) Fuckel y *Smardaea planchonis* (Dunal ex Boud.) Korf & W.Y. Zhuang (DIMITROVA & GYOSHEVA, 2009; ASSYOV & SLAVOVA, 2017).

En marzo de 2021, se encontraron tres ascomicetos interesantes en el mismo bosque de *Cupressus* spp., en la playa de Vromos, cerca de Chernomorets, Bulgaria: *Chaetothiersia cupressicola*, *Pseudopithyella minuscula* y *Strobiloscypha cupressina*. Su estudio nos llevó a revisar colecciones más antiguas de estas especies recolectadas en Grecia y España. Los resultados del estudio se describen a continuación al detalle en este artículo.

## MATERIALES Y MÉTODO

El estudio microscópico se ha realizado con material fresco (ver BARRAL, 1992) y deshidratado. Las muestras se depositaron en el herbario del Instituto de Investigación en Biodiversidad y Ecosistemas (SOMF) o en el herbario personal del primer autor (abreviado como MSL). Se tomaron imágenes macroscópicas *in situ*. El examen microscópico se realizó con un microscopio óptico AmScope T360B equipado con una cámara digital AmScope MU900.

Para las preparaciones microscópicas se utilizó principalmente agua, así como rojo congo (en solución de amoniaco), azul de cresilo y floxin (solución acuosa) para visualizar mejor las estructuras microscópicas. La prueba amiloide de varias estructuras se realizó con solución de Lugol y reactivo de Melzer. Las mediciones se realizaron en fotografías digitales precalibradas con Piximètre ver. 5,9.

## DESCRIPCIONES

***Chaetothiersia cupressicola*** Valencia, Van Vooren & M. Vega, in Van Vooren, Valencia, Carbone, Lindemann, Vega & Valade, *Ascomycete.org* 13(1): 13 (2021).

**Material estudiado:** España, Valladolid, Cerro de San Cristóbal, 26/01/2014, sobre *Cupressus arizonica* var. *glabra*, leg. G. Martínez, MSL 1175F4142; Bulgaria, Vromos, Chernomorets, 27/03/2021, *Cupressus sempervirens* y *Cupressus* sp., leg. M. Slavova y T. Georgiev, MSL 2768F8233, SOMF 30453.

### Caracteres macroscópicos (fig. 1, 2)

**Apotecio** hasta 10 mm de diámetro (material español hasta 14 mm de diámetro). Sésil, inicialmente en forma de copa, luego discoidal.

**Himenio** amarillo pálido, con un amarillo cóncavo en el centro del cáliz, una superficie exterior del mismo color amarillo que el himenio, con numerosos pelos castaños concentrados en la parte superior, teniendo el borde del cáliz una densa fila de pelos.

### Caracteres microscópicos (fig. 3)

**Subhimenio** con *textura intricata-subglobosa*, compuesto de hifas entrelazadas con elementos *subglobulares*.

**Excípuo medular** con *textura intricata*, compuesta por una capa gruesa de hifas densamente entrelazadas.

**Excípuo ectal** con *textura angularis-subglobosa*, compuesta por células hialinas de hasta 23–25  $\mu\text{m}$  de diámetro, con paredes de color amarillo claro entre 1 y 3  $\mu\text{m}$  de espesor.

**Pelos marginales** marrones, paredes gruesas, septados, 11–17  $\mu\text{m}$  de ancho en la base, adelgazándose hacia la punta, a menudo con punta afilada, 7–13  $\mu\text{m}$  de diámetro, paredes de 1,5–2,5  $\mu\text{m}$  de espesor.

**Pelos excípuulares** de color marrón claro o amarillo, septados, considerablemente más finos que los marginales, de 3–5,5  $\mu\text{m}$  de diámetro.

**Ascosporas** uniseriadas, elipsoidales, lisas, hialinas, de paredes gruesas, con dos gúttulas lipídicas céntricas (5–6,5  $\mu\text{m}$ ), y muchas más pequeñas. Dimensiones de las ascosporas del material búlgaro: (16–) 17,5–17,9 (–19,3)  $\times$  (9,5–) 10,6–10,9 (–12)  $\mu\text{m}$ ,  $X = 17,7 \times 10,7 \mu\text{m}$ ,  $Q = 1,5\text{--}1,7$  (–1,8),  $Q_m = 1,6$ . Dimensiones del material español: (16,8–) 18,2–19,1 (–19,9)  $\times$  (9,7) 11,1–11,8 (–12,7)  $\mu\text{m}$ ,  $X = 18,5 \times 11,5 \mu\text{m}$ ,  $Q = 1,5\text{--}1,7$  (–1,8),  $Q_m = 1,6$ .

**Ascós** cilíndricos, no amiloides, operculados, de ocho esporas, con un diámetro de 11–15,5  $\mu\text{m}$ .

**Paráfisis** rectas, delgadas, hialinas, septadas, de 2–4  $\mu\text{m}$  de diámetro, a veces ligeramente dilatadas en el extremo superior, a menudo llenas de pigmento granular, de color amarillo oscuro.

### Observaciones

A principios de 2014, uno de los autores de este artículo, G. Martínez, encontró este ascomiceto en las cercanías de Valladolid, sobre ramitas muertas de *Cupressus arizonica* var. *glabra* (Sudw.) Little. Después de un examen microscópico de material fresco, no fue posible identificar con precisión la es-



Fig. 1: *Chaetothiersia cupressicola* in situ (de España).

FOTO. G. MARTÍNEZ



Fig. 2: *Chaetothiersia cupressicola* in situ (de Bulgaria).

FOTO. M. SLAVOVA

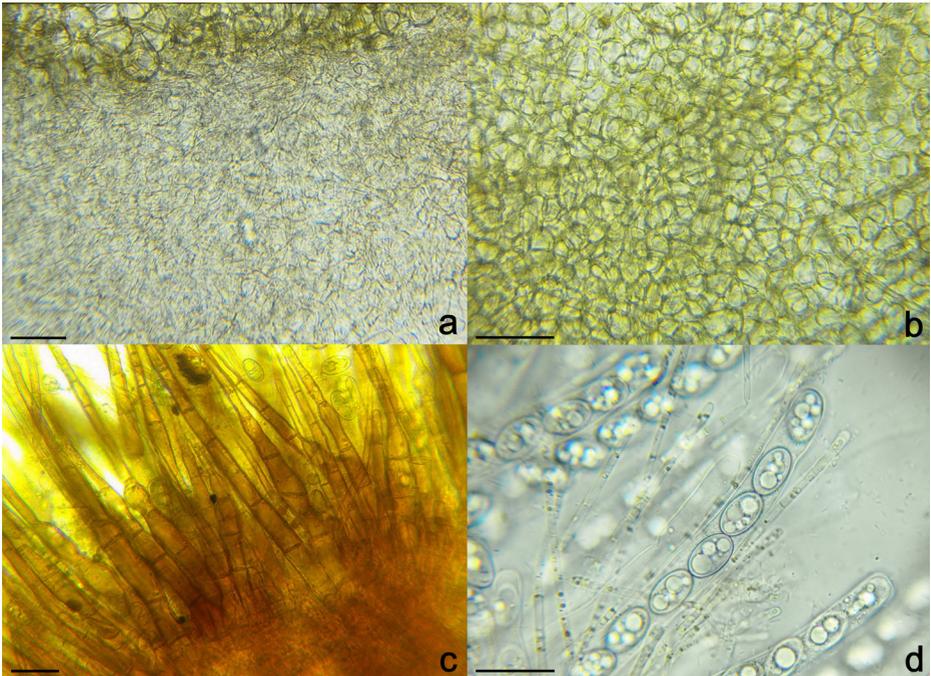


Fig. 3: *Chaetothiersia cupressicola*: a: Excípulo medular en agua; b: Excípulo ectal en agua; c: Pelos marginales en agua; d: Ascós y paráfisis en agua. Barras: a, c = 30  $\mu$ m, b = 50  $\mu$ m, d = 20  $\mu$ m. FOTOS. M. SLAVOVA

pecie y decidimos esperar nuevas colecciones para continuar el trabajo. Las condiciones climáticas en los años siguientes no nos permitieron recolectar nuevos materiales hasta principios de este año (marzo de 2021), cuando lo encontramos en Bulgaria, en una de las playas del Mar Negro, en concreto en la playa de Vromos, cerca de Chernomorets, junto con *P. minuscula* y *S. cupressina*, nuevamente en un bosque de *Cupressus* sp. Su hallazgo coincidió con la publicación de la nueva especie, *Chaetothiersia cupressicola* (VAN VOOREN & al., 2021). Tras un estudio detallado y comparando los resultados con los ascomicetos hallados hace 7 años en Valladolid, llegamos a la conclusión, de que se trata de la misma especie, concretamente la recién descrita *C. cupressicola*.

GARCÍA-BLANCO & al. (2008) notificaron *Humaria aurantia* (Clem.) Häffner, Benkert & Krisai de Palencia, Ampudia, y de las cercanías de Valladolid, Castromonte, a unos 50 km de la ubicación de nuestro material de España. En base a la descripción macroscópica y microscópica detallada en el artículo, podemos concluir que se trata de *C. cupressicola*. VAN VOOREN & al. (2021) describen la especie con materiales de dos localidades: España: Palencia, Villamuriel de Cerrato, montaña Palentina y Málaga, Ronda, Paraje del Pilar de Coca. El hábitat sugiere que encontrarla en otros países mediterráneos como Grecia, Portugal, Italia, incl. Turquía y Chipre es muy probable.



Fig. 4: *Strobiloscypha cupressina* in situ.

FOTO. M. SLAVOVA.

***Strobiloscypha cupressina*** B. Perić & Pfister, *Mycologia Montenegrina* 16: 9 (2013).

**Material estudiado:** Grecia, Stratoni, 15/12/2014, sobre *Cupressus sempervirens*, leg. M. Slavova, MSL 1499F6832, *idem*, 27/02/2019, MSL 2301F6299; Bulgaria, Vromos, Chernomorets, 25/03/2021, *Cupressus sempervirens* y *Cupressus* sp., leg. M. Slavova y T. Georgiev MSL 2765F7507, SOMF30452.

**Caracteres macroscópicos** (fig. 4)

**Apotecios** gregarios o solitarios, 1–5 mm de diam., sésiles, inicialmente hemisféricos, luego la abertura se ensancha hasta tomar forma discoidal.

**Himenio**, cuando es joven, tiene un tono verde oliva claro o grisáceo, que luego se torna amarillo claro; los colores del himenio dependen de las condiciones climáticas.

**La superficie exterior** tiene gránulos marrones muy finos, lo que le da un color marrón, y es generalmente más alto que el himenio y con frecuencia tiene un extremo ondulado.

**Caracteres microscópicos** (fig. 5, 6)

**Subhimenio** con *textura intricata* compuesto por hifas hialinas septadas, densamente entrelazadas de 4,5–6,5 (–7,5)  $\mu\text{m}$  de espesor. Presencia de pigmento de color amarillo en las paredes de algunas células.

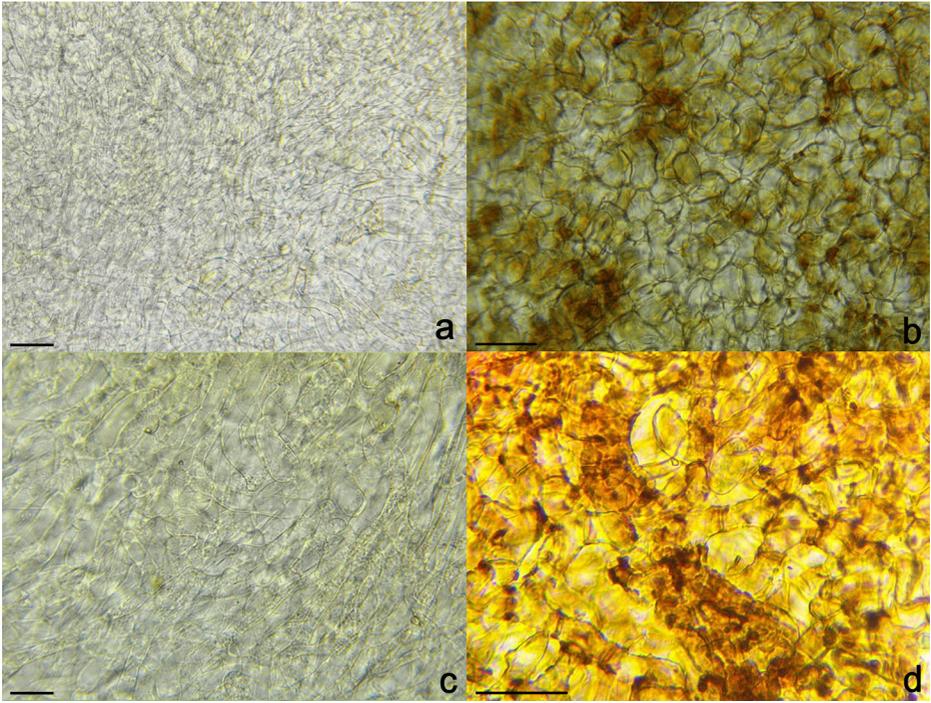


Fig. 5: *Strobiloscypha cupressina*: a: Subhimenio en agua; b: Excípulo ectal interno en agua; c: Excípulo medular en agua; d: Excípulo ectal marginal con depósitos marrones intercelulares, en rojo congo. Barras: a = 50  $\mu$ m, b, c, d = 30  $\mu$ m.

FOTOS. M. SLAVOVA

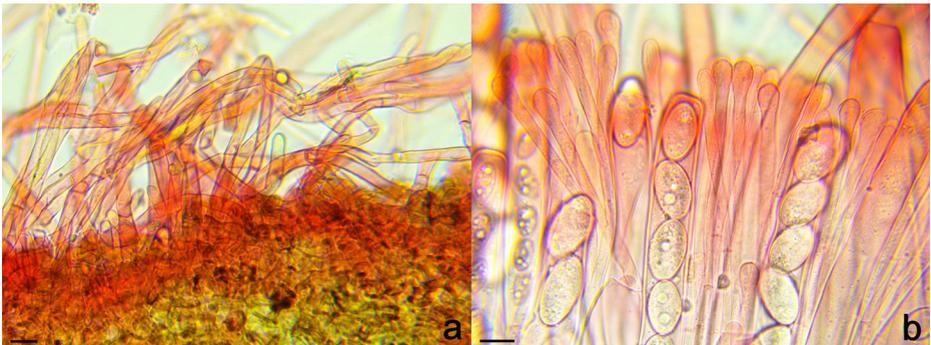


Fig. 6: *Strobiloscypha cupressina*: e: Pelos de la base del apotecio en rojo congo; f: Ascós y paráfisis en rojo congo. Barra = 10  $\mu$ m.

FOTO. M. SLAVOVA

**Excípulo medular** con *textura intricata*, compuesto por células alargadas de bordes redondeados, hialinas, septadas, a veces bifurcadas, de hasta 6–17,5  $\mu\text{m}$  de diámetro.

**Excípulo ectal** fácilmente desprendible del excípulo medular, con una *textura globulosa-angularis* compuesta de células esféricas, pero también células ovaladas o en forma de riñón, a menudo de forma alargada o irregulares, con un diámetro de 6–49  $\mu\text{m}$ , de color marrón claro, paredes con espesor de 0,5–2,0  $\mu\text{m}$ . Espacios intercelulares con depósitos de disposición y forma irregular y de color marrón.

**Pelos** originados en las células internas del excípulo ectal, de color marrón claro, con punta redondeada, septados, de 5–7  $\mu\text{m}$  de diámetro y 1–2  $\mu\text{m}$  de espesor de la pared celular.

**Ascosporas** uniseriadas, anchamente elipsoidales o subfusoides, lisas, hialinas, con contenido multigutular, orientado hacia los polos de las esporas. Dimensiones de las ascosporas del material búlgaro: (15,4–) 17,1–17,6 (–19,4)  $\times$  (9,3–) 10,5–10,9 (–12,2)  $\mu\text{m}$ , X = 17,4  $\times$  10,7  $\mu\text{m}$ , Q = (1,4–) 1,6 (–1,8), Qm = 1,6. Dimensiones de las ascosporas del material griego: (16,8–) 18–18,5 (–19,7)  $\times$  (10,8–) 11,4–11,7 (–12,3)  $\mu\text{m}$ , X = 18,2  $\times$  11,5  $\mu\text{m}$ , Q = (1,5–) 1,6 (–1,7), Qm = 1,6.

**Ascospores** cilíndricos, con ocho esporas, no amiloides, con opérculo lateral, 11–19  $\mu\text{m}$  de diámetro y 1–2  $\mu\text{m}$  de espesor de la pared. A veces con un engrosamiento de las paredes de los ascos en la pared interna, y en estos casos la pared alcanza los 3  $\mu\text{m}$ .

**Paráfisis** cilíndricas, ligeramente dilatadas en el ápice, septadas, a menudo ramificadas, con un diámetro de 4,8–7,2  $\mu\text{m}$ , llenas de protoplasma hialina finamente granulada.

## Observaciones

A mediados de diciembre de 2014 en un bosque de *C. sempervirens*, *P. brutia* y *Arbutus unedo* L., en las cercanías del pueblo de Stratoni, Halkidiki, Grecia, encontramos un pequeño ascomiceto, que al principio nos desconcertó mucho. Cuando lo examinamos a nuestro regreso, comprendimos que se trataba de *S. cupressina*, recién descrita el año anterior. Desafortunadamente, durante esta visita a Grecia solo encontramos dos cuerpos fructíferos. En los años siguientes lo volvimos a encontrar al mismo lugar, pero las colecciones nunca fueron abundantes, probablemente debido a las condiciones climáticas. A principios de este año, durante nuestra investigación de campo en la playa de Vromos (Bulgaria), nos encontramos nuevamente con unos pocos cuerpos fructíferos, creciendo tanto en conos como en ramas de ciprés en descomposición.

En el campo se pueden confundir fácilmente con *C. cupressicola*, ya que comparten el mismo hábitat y ambos ascomicetos tienen himenio amarillo y pelos oscuros en la superficie exterior. Las diferencias macroscópicas consisten en que los cuerpos fructíferos de *S. cupressina* son más pequeños (hasta 5–6 mm de diámetro) y utilizando una lente de agrandamiento (lupa), se observa que *C. cupressicola* tiene una superficie exterior concolor con el himenio y con pelos concentrados en el borde del apotecio, mientras que *S. cupressina* tiene el margen sobreelevado y una superficie exterior bien diferenciada, de

color marrón oscuro debido a que tiene unos gránulos muy finos y de color marrón, y abundantes hifas del tomento basal. *Chaetothiersia cupressicola* y *S. cupressina* tienen esporas de tamaño y forma similares, pero la primera tiene esporas con dos gúttulas lipídicas grandes, ubicadas en el centro, mientras las esporas de *S. cupressina* tienen un contenido multiguttular, ubicado en los polos de las esporas (PERIĆ & al., 2014; VAN VOOREN & al., 2021).

*Strobiloscypha cupressina* es una especie descrita hace menos de 10 años y su distribución aún es poco conocida. La descripción de la especie se basa en varias colecciones de la región de Podgorica (Montenegro; PERIĆ & al., 2014) y después de su descripción se citó en España (Cáceres; RUBIO & al. 2014; Valencia; GARCÍA & CONCA, 2016) y fuera de Europa en Asia Menor, en la región de Gaziantep (Turquía; KAYA & UZUN, 2018). En este trabajo informamos de los primeros hallazgos en el territorio de Bulgaria y Grecia. Es razonable suponer que la especie probablemente esté más extendida y quizás más común, pero debido a los pequeños ascomas que se desarrollan en ramitas muertas y conos caídos del *Cupressus*, puede pasar fácilmente desapercibido. El hallazgo búlgaro es de interés particular porque proviene de plantaciones artificiales, lejos de la propagación natural de *C. sempervirens*, lo que demuestra que el hongo se puede propagar de manera efectiva cultivando el árbol, lo que también se aplica a las otras dos especies consideradas en este trabajo.

***Pseudopithyella minuscula*** (Boud. & Torrend) Seaver, N. Amer. Cup-fung., Operc.: 153 (1928).

**Material estudiado:** Grecia, Sidirokastro, 09/03/2014, sobre *Cupressus* sp., leg. B. Assyov y M. Slavova, MSL 1065F5782; *idem*, 24/01/2015, MSL 1529F7170; *idem*, 13/02/2015, MSL 1530F7716; *idem*, 16/01/2020, leg. M. Slavova, MSL 2500F0421; Bulgaria, Vromos, Chernomorets, 25/03/2021 sobre *Cupressus sempervirens* y *Cupressus* sp., leg. M. Slavova y T. Georgiev, MSL 2766F7425, SOMF 30451.

### **Caracteres macroscópicos** (fig. 7)

Crece en grupos, apotecio con forma discoide, 1–3 (–4) mm de diámetro, himenio liso, de color naranja intenso a rojo, dotado de un pequeño stipite con forma cónica, blanquecino, de longitud muy variable, hasta 3 mm, más ancho en la base, donde se une al sustrato y se expande en la parte superior.

### **Caracteres microscópicos** (fig. 8)

**Subhimenio y excipulo medular** con *textura intricata*, compuesta por hifas lisas y septadas con un diámetro entre 7,5 y 11,5 µm, con bordes redondeados.

**Ascosporas** elipsoidales, hialinas, lisas, con paredes gruesas, y dos pequeñas gúttulas, ubicadas en ambos polos de las esporas y con un diámetro entre 2,5–3,5 µm. Dimensiones de las ascosporas del material búlgaro: (13,2–) 14,5–14,9 (–16,2) × (8,8–) 9,6–9,9 (–10,7) µm, X = 14,7 × 9,7 µm, Q = (1,3–) 1,5 (–1,7), Qm = 1,5. Dimensiones de las ascosporas de material



Fig. 7: *Pseudopithyella minuscula* in situ.

FOTO. M. SLAVOVA

griego: (12,8–) 13,8–14,1 (–15,1) × (8,7–) 9,4–9,6 (–10,3)  $\mu\text{m}$ ,  $X = 13,9 \times 9,5$   $\mu\text{m}$ ,  $Q = (1,3–) 1,4–1,5 (–1,6)$ ,  $Q_m = 1,5$ .

**Ascos** cilíndricos, con paredes gruesas (1–1,6  $\mu\text{m}$ ), que presentan un característico engrosamiento en el ápice (en el área anular el grosor de la pared alcanza los 3,7  $\mu\text{m}$ ); no amiloides, con un diámetro entre 11–13  $\mu\text{m}$  (en la área de la dilatación anular el diámetro puede llegar a 16,5  $\mu\text{m}$ ), la base de los ascos es estrecha y larga.

**Paráfisis** cilíndricas, hasta 4  $\mu\text{m}$  de diámetro, a veces ligeramente dilatadas o ligeramente estrechadas en la parte superior, y presencia de pigmento granular en la parte superior de un color rojo o amarillo.

### Observaciones

Encontramos este ascomiceto por primera vez en marzo de 2014 en Sidirokastros, Grecia, a 25 km de la frontera con Bulgaria. A pesar de nuestras búsquedas constantes en otras partes de la península de Halkidiki en busca de comunidades de *Cupressus*, Sidirokastros siguió siendo el único lugar donde lo encontramos; siempre abundantemente presente en los meses lluviosos de invierno, de enero a marzo. Es interesante notar que cuando lo encontramos en la playa de Vromos, cerca de Chenomorets, no era visible en la superficie, tuvimos que retirar con cuidado la capa superior de humus, para localizar en la parte donde se había conservado la humedad, sobre ramitas en descomposición cientos de cuerpos fructíferos. Dos días después, cuando regresamos,

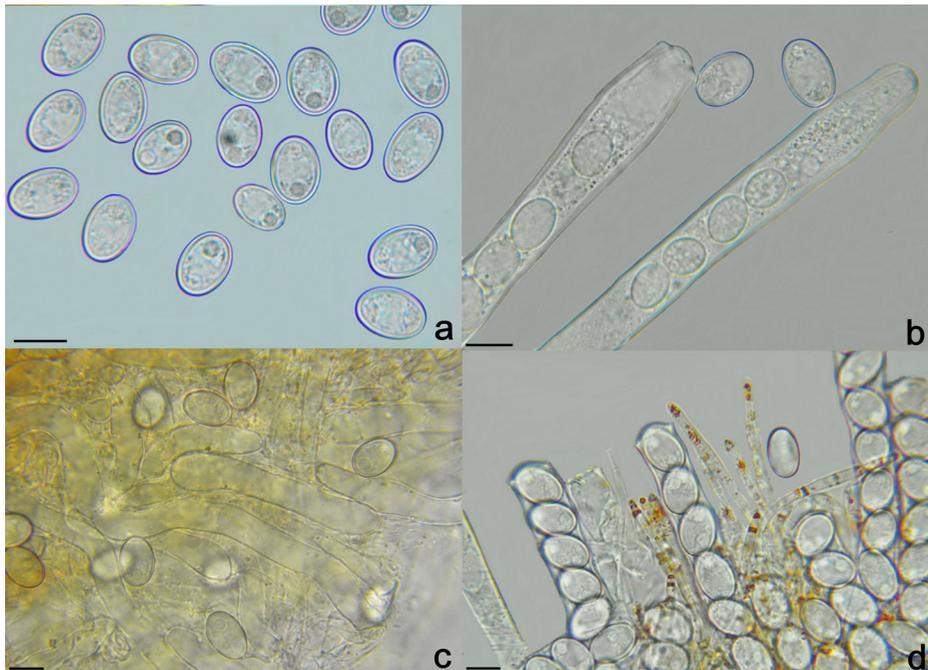


Fig. 8: *Pseudopithyella minuscula*: a: Ascósporas en agua; b: Ascós en agua; c: Excípulo medular en agua; d: Ascós y paráfisis en agua. Barra = 10  $\mu$ m. FOTOS. M. SLAVOVA

solo quedaban unas pocas decenas de cuerpos fructíferos, hecho que probablemente se debió a que no había llovido durante los dos días de nuestra ausencia.

El parecido con *Pithya cupressina* (Batsch: Fr.) Fuckel es grande y, a menudo, los dos ascomicetos pueden confundirse, ya que comparten los mismos hábitats y crecen en la misma estación. Por supuesto, con más experiencia, se pueden diferenciar fácilmente debido al color más saturado y casi rojo del himenio de *P. minuscula*. Microscópicamente, los dos difieren significativamente: *P. cupressina* tiene esporas esféricas y *P. minuscula* tiene esporas elipsoidales, y los ascos tienen un engrosamiento muy específico en el ápice que se asemeja a un collar cuando se mira con un microscopio óptico.

El anillo engrosado en el ápice es un rasgo morfológico específico, enfatizado en la descripción original de Boudier y Torrend (“...et ante operculum annulo prominente notatae...”), que pertenecen al género *Sarcoscypha* (Fr.) Boud. y lo describen como *Sarcoscypha minuscula* Boud. & Torrend (BOUDIER & TORREND, 1911). Debido a esta característica del asco SEEVER (1927) separó la especie en un género independiente en 1927, al proponer el nuevo género *Pseudopithyella* Seaver, pero no pudo escribir un diagnóstico original, razón por la cual el nombre no es válido. Un año más tarde, en la primera edición de una monografía sobre discomicetos operculados, Seaver publicó el nombre válido, describiendo el género de la siguiente manera: “Apothecia stipitate or

subsessile, rather tough, not shrinking much in drying, in general appearance and in habitat resembling a *Pithya*; hymenium scarlet; asci 8-spored, marked near the apex by a prominent thickened ring; spores ellipsoid, hyaline; paraphyses filiform" (SEEVER, 1928: 153).

Aunque encontramos *P. minuscula* sobre ramas y conos caídos de *C. sempervirens*, varios autores apuntan a otro tipo de sustratos en la literatura: incluso en la descripción original y sin ser particularmente precisos sobre la especie botánica exacta, BOUDIER & TORREND (1911) apuntan a enebro y tuya como sustratos.: "Ad ramulos putridos Juniperorum et Thuyarum, hieme reperta", Seaver: "Sobre follaje en descomposición del cedro" (esto de hecho debe referirse a *Juniperus bermudiana* L.), publicaciones posteriores mencionan *Abies pinsapo* Boiss. (ORTEGA & GALÁN, 1984), la única excepción a las gimnospermas enumeradas de las familias *Cupressaceae* y el mensaje *Pinaceae* Lindley y sobre *Rosmarinus officinalis* Spenn. (PANCORBO & al, 2013).

*Pseudopithyella* ha sido durante mucho tiempo un género monotípico. En 1965, THIND & WARAITCH (1965), describieron *P. minuscula* var. *magnispora* Thind & Waraitch, que DISSING & RAITVIIR (1974) luego movieron por su cuenta. Este taxón es actualmente desconocido para los autores. *Pseudopithyella minuscula* es una especie relativamente extendida en la cuenca del norte del Mediterráneo, donde aparentemente su área de distribución se extiende desde la Península Ibérica hasta Turquía (BOUDIER & TORREND, 1911; KAYA, & UZUN, 2018). En el presente artículo, la especie se cita por primera vez desde Bulgaria y de localidades adicionales en Grecia, donde fue localizada previamente por KAOUNAS & al. (2015).

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a la Dra. Elka Stoycheva (Sofia, Bulgaria) por su donación en favor de la micología búlgara, gracias a la cual se hizo posible la investigación de campo en áreas remotas. También agradecemos a Dr. Alessio Pierotti (San Giuliano Terme, Italia), por la literatura proporcionada y por compartir sus notas sobre algunas de las especies presentadas en este trabajo. Agradecemos a nuestra amiga Aurelia Paz Conde (Girona, España) por su lectura crítica de la versión en español de esta publicación, sus valiosos consejos y su aliento. El segundo autor reconoce encarecidamente el apoyo del proyecto "Filogenia, distribución y uso sostenible de hongos".

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSYOV, B. & M. SLAVOVA (2017). An addition to the Bulgarian Pezizales (Ascomycota, Fungi). *Book of abstracts, 5th International Conference "Ecological Engineering and Environmental Protection, 05.06.2017–07.06.2017*, Plovdiv, Bulgaria.
- BARAL, H.O. (1992). Vital versus herbarium taxonomy: morphological differences between living and dead cells of ascomycetes, and their taxonomic implications. *Mycotaxon* 44(2): 333-390.
- BOUDIER, E. & C. TORREND (1911). *Discomycètes nouveaux de Portugal. Bulletin de la Société mycologique de France* 27(2): 127-136.
- CARBONE, M., G.B. GALEOTTI, T. LEZZI, A. ATHANASIADIS & P. ALVARADO (2021). *Warcupia cupulata* a new cup-shaped species in the cleis-

- tothecioid genus *Warcupia* (Otideaceae, Pezizales). *Ascomycete.org* 13(4): 145-156.
- CAUDULLO G., E. WELK & J. SAN MIGUEL-AYANZ (2017). Chorological maps for the main European woody species. *Data in Brief* 12: 662-666.
- DIMITROVA, E. & M. GYOSHEVA (2009). Bulgarian Pezizales: diversity, distribution and ecology. *Phytologia Balcanica* 15(1): 13-28.
- DISSING, H. & A. RAITVIIR (1974). Discomycetes of Middle Asia. III. Otideaceae, Helvellaceae, Morchellaceae and Sarcoscyphaceae from the Tien-Shan Mountains. *Eesti NSV Teaduste Akadeemia toimetised. Bioloogia* 23(2): 104-111.
- GARCÍA, F. & A. CONCA (2016). Ascomycetes del Parc Natural "Carrascar de la Font Roja" (Alacant) III. *Butlletí Societat Micològica Valenciana* 21: 47-76.
- GARCÍA-BLANCO, A., D. RODRÍGUEZ-HERRERO & M. BLANCO-CAMINERO (2008). *Humaria aurantia*, un raro ascomiceto invernal, presente en Los Montes Torozos. Primera cita para el catálogo nacional. *Boletín micológico de FAMCAL* 3: 37-39.
- KAOUNAS, V., D. SOFRONIS & M. GKILAS (2015). Contribution of five interesting species to knowledge of fungal diversity in Greece. *Mycologia Montenegrina* 18: 61-73.
- KAYA, A. & Y. UZUN (2018). New contributions to the Turkish Ascomycota. *Turkish Journal of Botany* 42: 644-652.
- ORTEGA A. & R. GALÁN (1984). Estudio sobre Pezizales españoles. Nota I. *International Journal of Mycology and Lichenology* 1(3): 335-343.
- MEDARDI, G. (2012). *Atlante fotografico degli ascomiceti d'Italia*. Associazione Micologica Bresadola, Trento. 454 p.
- PANCORBO, F., M.A. RIBES, J.C. CAMPOS, G. SÁNCHEZ, J.F. MATEO, J.C. ZAMORA, D. MERINO, S. TELLO, T. ILLESCAS, E. MÉRIDA, M. BECERRA, E. ROBLES & M.A. PÉREZ-DE-GREGORIO (2013). Estudio de la microbiota de los ecosistemas dunares de la Península Ibérica e Islas Baleares I. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 37: 175-201.
- PERIĆ, B. (2004). Deux discomycetes nouveaux pour le Montenegro. *Pithya cupressi* Batsch 1783 et *Pseudopithyella minuscula* (Boud. & Torrend 1911) Seaver 1928. *Mycologia Montenegrina* 6: 13-29.
- PERIĆ, B. (2013). Une espèce nouvelle du genre *Kotlabaea* (Pezizales), *K. benkertii* sp. nov. *Mycologia Montenegrina* 15: 15-30.
- PERIĆ, B. K.F. LOBUGLIO & D.H. PFISTER (2014). The genus *Strobiloscypha*: a new species and an unresolved phylogenetic placement. *Mycologia Montenegrina* 16: 7-22.
- RUBIO, E., C. GELPI, J.A. SUÁREZ & J.M. MUÑOZ (2014). Algunos ascomicetos raros o interesantes recolectados en Extremadura (II). *Boletín informativo de la Sociedad Micológica Extremeña* 25: 3-26.
- SEEVER, F.J. (1927). A tentative scheme for the treatment of the genera of the Pezizaceae. *Mycologia* 19(2): 86-89.
- SEEVER, F.J. (1928). *The North American Cup-Fungi (Operculates)*. F.J. Seaver, New York. 284 pp.
- THIND, K.S. & K.S. WARAITCH (1965[1964]). The Pezizales of India-VIII. *The Journal of the Indian Botanical Society* 43(3): 459-475.

VAN VOOREN, N., F.J. VALENCIA, M. CARBONE, U. LINDEMANN, M. VEGA & F. VALADE (2021). Exploring the European *Trichophaea*-like discomycetes (*Pezizales*) using morphological, ecological and molecular data. *Ascomycete.org* 13(1): 5-48.

## ***Hebeloma laterinum* (Batsch) Vesterh. y *Hebeloma lindae* Beker & U. Eberh: dos taxones de la sección *Scabrispora* susceptibles de confusión**

LUIS CARLOS MONEDERO GARCÍA  
Sociedad Micológica Cantabria  
E-mail: [carmongar@movistar.es](mailto:carmongar@movistar.es)

**Resumen:** MONEDERO GARCÍA L.C. (2021). *Hebeloma laterinum* y *Hebeloma lindae* Beker & U. Eberh: dos taxones de la sección *Scabrispora* susceptibles de confusión: *Yesca* 33: 158-167.

Se describen dos especies, taxonómicamente muy próximos, del género *Hebeloma*, ubicados en la sección *Scabrispora*, y se analizan especialmente aquellos caracteres diferenciales, tanto macro como micromorfológicos, que ayudan en su identificación.

**Palabras clave:** *Agaricales*, *Cortinariaceae*, *Hebeloma*, *Scabrispora*, Cantabria, Palencia.

**Summary:** MONEDERO GARCÍA L.C. (2021). *Hebeloma laterinum* & *Hebeloma lindae* Beker & U. Eberh: two taxa of the *Scabrispora* section: *Yesca* 33: 158-167.

Two taxa, very close taxonomically, of the genus *Hebeloma*, located in the *Scabrispora* section, are described, and those differential characters, both macro and micromorphological, that help in their identification, are specially analyzed.

**Key words:** *Agaricales*, *Cortinariaceae*, *Hebeloma*, *Scabrispora*, Cantabria, Palencia.

### **INTRODUCCIÓN**

En nuestros habituales paseos micológicos de primavera y otoño por el Parque Natural de las Dunas de Liencres (Cantabria), nos encontramos frecuentemente, bajo especies del género *Pinus pinaster* que crecen sobre suelo dunar, con una especie perteneciente al género *Hebeloma*, se trata de *Hebeloma laterinum*, taxón bien estudiado y analizado dadas sus abundantes recolecciones que hemos podido llevar a cabo. Otras localizaciones de este taxón las hemos encontrado en el pinar del camping Monte Royal, cercano a la localidad palentina de Aguilar de Campoo donde también resulta frecuente su presencia.

Ya en fechas más cercanas, concretamente en el otoño de 2020, visitamos una zona de encinar bajo en la localidad palentina de Alar del Rey. Al inicio del paseo micológico tuvimos la fortuna de encontrar dos colecciones, separadas por unos 75 metros, de un *Hebeloma* de buen porte, sin olor apreciable, y que observados sus caracteres macromorfológicos sobre el terreno nos hicieron pensar inicialmente en *Hebeloma laterinum*. Una vez analizados los caracteres macro y micromorfológicos pertinentes, realizadas las oportunas consultas bi-

biográficas (VESTERHOLT, 2005; BEKER, EBERHARD & VESTERHOLT, 2016; LA CHIUSA, 2018; GRILLI & *al.*, 2020), y realizados los correspondientes análisis de secuenciación biomolecular de ambas colecciones en los laboratorios ALVA-LAB, dieron como resultado, 23618 = 99.10% *Hebeloma lindae* (KX765812), taxón muy cercano a *H. laterinum* y ubicado en la misma sección *Scabrispora*. Una vez recopilados todos los datos de ambos taxones inicié un estudio comparativo con el fin de descubrir aquellos caracteres diferenciales que nos ayudasen a una correcta identificación de los mismos. Dentro de este artículo, en el apartado observaciones, se analizan estos caracteres diferenciales.

## MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se realizó siguiendo el protocolo habitual en trabajos con los hongos superiores. En primer lugar, se realizaron las correspondientes fotografías de campo con una cámara Nikon D500 provista de óptica macro (*figs.* 1 y 5) y se registraron datos sobre el hábitat de cada recolección. Posteriormente se pasó a describir, sobre material fresco, los caracteres macro y micromorfológicos, estos últimos ayudados por un microscopio Nikon Eclipse Ni-U equipado con contraste de fases, DIC y una cámara digital de microscopía Nikon DS-Fi3. Los reactivos químicos utilizados en las tinciones fueron Rojo Congo SDS para una mejor observación de los queilocistidios, floxina B amoniacal para observación y medición de las esporas, y finalmente, el reactivo de Melzer para comprobar la reacción dextrinoide de las esporas. Las mediciones de las esporas se han llevado a cabo sobre una muestra de 150 esporas provenientes de tres depósitos esporales por cada taxón, finalmente se calcularon los valores promedio de todos ellos.

## DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

- Hebeloma laterinum*** (Batsch) Vesterh. Fungi N. Eur. 3: 106 (2005)  
 = *Agaricus senescens* Batsch (1789)  
 = *Hebeloma senescens* Sacc. (1887)  
 = *Hebeloma edurum* Métrod ex Bon (1985)

### Posición sistemática

REINO: *Fungi*, DIVISIÓN: *Basidiomycota*, SUBDIVISIÓN: *Agaricomycotina*, CLASE: *Basidiomycetes*, ORDEN: *Agaricales*, FAMILIA: *Cortinariaceae*, GÉNERO: *Hebeloma*, ESPECIE: *H. laterinum*, SECCIÓN: *Scabrispora*.

### Etimología:

El nombre genérico de *Hebeloma* se compone de la palabra del antiguo griego Hebe, “juventud,” y el sufijo -loma”, “velo”. Por tanto, *Hebeloma* se traduce como “velo juvenil”, en referencia a la forma del velo de los hongos que sólo se observa en individuos inmaduros.

*Laterinum* probablemente deriva de latericius, vocablo proveniente del latín later, “ladrillo” y el sufijo -icius, “relación” Por tanto latericius se puede traducir, en este caso, como “de color rojo ladrillo”.

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Municipio de Piélagos, Liencres, Parque Natural de las Dunas de Liencres, 30TVP2110, 15 m de altitud,



Fig.1: *Hebeloma laterinum*.

FOTO. C. MONEDERO

bajo *Pinus pinaster*, sobre suelo dunar, 23-III-2017, leg. Juli Pérez y Carlos Monedero. Ibidem, 12-XII-2017, leg. Valentín Castañera, Antonio del Piñal, Ignacio Gárate y Carlos Monedero. Ibidem, 27-III-2018, leg. Juli Pérez y Carlos Monedero.

ESPAÑA: Comunidad de Castilla y León, Municipio de Aguilar de Campoo, pinar del Camping Monte Royal, 30TUN9337, 953 m de altitud, bajo *Pinus pinaster*, sobre suelo arenoso, 25-X-2019, leg. Carlos Monedero, det. C. Monedero. Ibidem, 8-XI-2019, leg. Carlos Monedero. Ibidem, 28-XI-2019, leg. Antonio del Piñal, Carlos Monedero y José Manuel Marcos.

### **Caracteres macromorfológicos (fig. 1)**

**Píleo:** (28)34-70(80) mm de diámetro, al principio convexo, luego más o menos expandido, ampliamente giboso-ondulado; de consistencia carnosa, algo elástica y firme sobre todo en ejemplares jóvenes; margen al principio incurvado, luego obtuso, finalmente más o menos derecho, ondulado, liso, unido o brevemente acanalado, sin restos de velo universal; cutícula lisa, ocasionalmente agrietada-resquebrajada en el centro, viscosa-pegajosa si está húmeda, no higrofana, de color crema-cárneo, ante, ante rosáceo, pardo-amarillento, a menudo recubierta de manchas pardas, ligeramente más pálida hacia el margen, parcialmente recubierta de un fino revestimiento de aspecto perlado-es-carchado.

**Himenio:** formado por láminas apretadas ( $L > 65$ ), desiguales por la numerosas lamélulas y laminillas intercaladas, de hasta 5 mm de anchura, emarginadas en su inserción con el estípite, al principio de color crema páli-

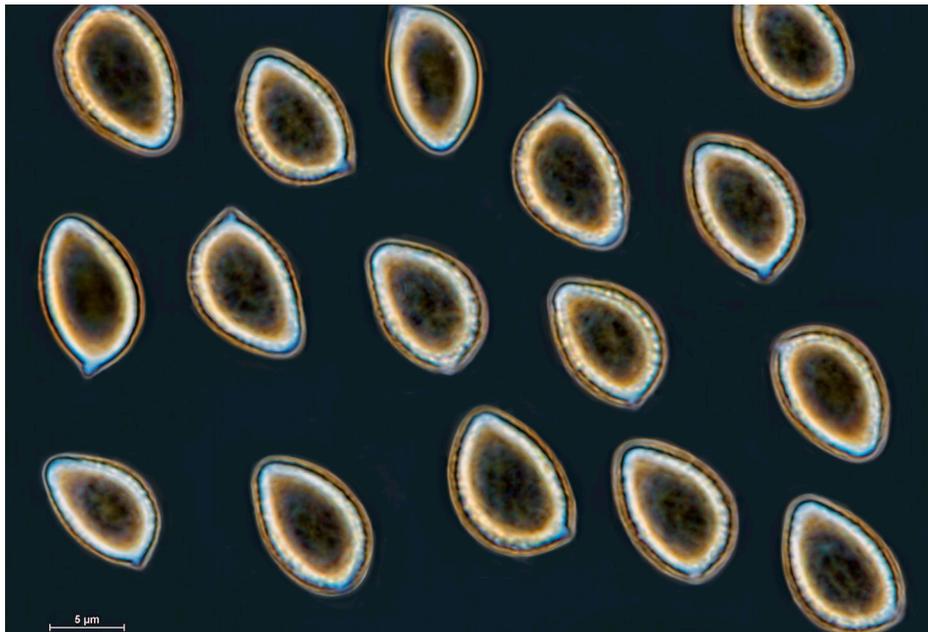


Fig. 2: Morfología esporas *Hebeloma laterinum*.

FOTO. C. MONEDERO

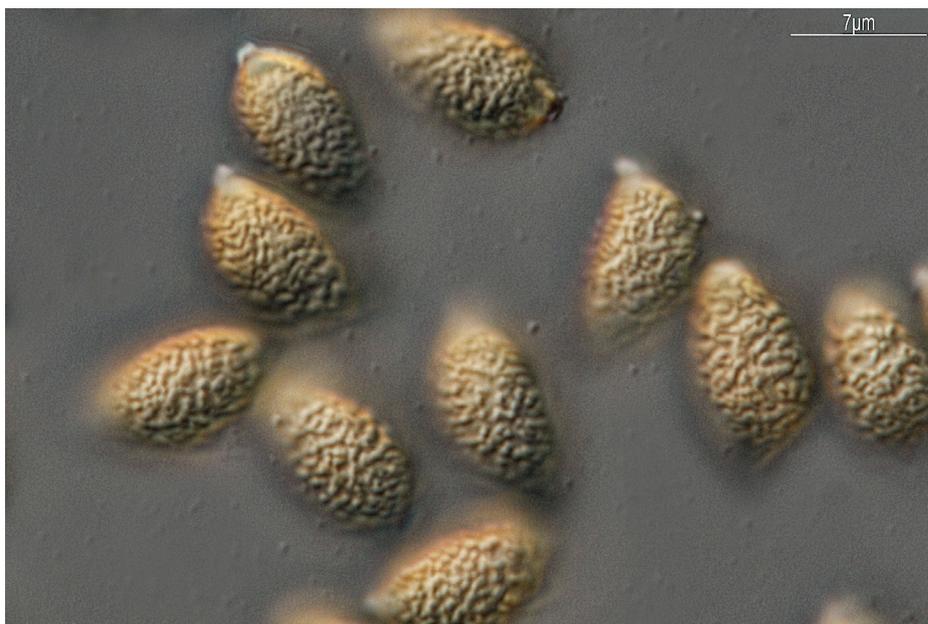


Fig. 3: Ornamentación esporas *Hebeloma laterinum*.

FOTO. C. MONEDERO



Fig. 4: Queilocistidios *H. laterinum*. FOTO. C. MONEDERO

do, luego pardo-crema, finalmente pardas. Arista apenas blanquecina, fimbriada-erosionada, ausencia de gotas.

**Esporada en masa:** de color pardo-siena tostado.

**Estípite:** (28)33-78(84) mm de altura, x (5)9-11(14) mm de grosor en zona media, x 12-18 mm de grosor en la base, de subcilíndrico a más o menos engrosado en la base, al princi-

pio lleno, pronto ahuecado-acanalado, muy firme y rígido a la compresión en ejemplares jóvenes, perdiendo algo de firmeza a medida que el carpóforo crece y se ahueca interiormente, al principio blanquecino, luego decolorado de pardo-negruzco desde la base hacia arriba, flocoso en toda su longitud,

**Contexto:** Espeso, firme, de color blanquecino al corte, pardo en la base del estípite, olor agradable, aunque nunca a rábano, sabor ligeramente amargo.

**Hábitat:** en España está citado bajo *Pinus nigra*, *P. pnaster*, *P. sylvestris*, y *Quercus ilex*, preferentemente en suelos calcáreos. Primavera y otoño.

### Caracteres micromorfológicos

**Esporas:** (8,7)9,0-10,6(10,9) x (5,4)5,6-6,3(6,5)  $\mu\text{m}$ , Q = (1,5)1,6-1,7(1,8), valores promedio: 9,9 x 6,0  $\mu\text{m}$ ,  $Q_m = 1,7$ , amigdaloides, gutuladas, moderadamente papiladas de manera inconstante, netamente dextrinoides (D3), ornamentación claramente visible con objetivo en seco (O3), perisporio liberado en algunas esporas, poco visible sin objetivo de inmersión (P1), de color pardo-ocráceo bajo microscopio. (figs. 2 y 3).

**Queilocistidios:** 33,0-49,0 x 3,8-6,3  $\mu\text{m}$ , subcilíndricos, cortos, a menudo sinuosos (fig. 4).

**Basidios:** (24,3)25,7-36,3(37,0) x (6,0)6,5-7,5(8,0)  $\mu\text{m}$ , de subcilíndricos a subclavados, tetraspóricos.

**Pileipellis:** del tipo ixocutis.

### OBSERVACIONES

*Hebeloma laterinum*, también conocido anteriormente como *H. senescens* o *Hebeloma edurum*, se caracteriza macromorfológicamente por su consistencia carnosa, firme, y aspecto robusto, por un estípite marcadamente flocoso, con tendencia a enraizarse y cuya base tiende a decolorarse de pardo-negruzco, el himenio está formado por láminas apretadas ( $L > 65$ ) y el

Fig. 5: *Hebeloma lindae*.

FOTO. C. MONEDERO

contexto no posee olor a rábano. Este taxón crece asociado, a coníferas del género *Pinus*, y a *Quercus ilex*.

En el ámbito de la micromorfología cabe destacar la presencia de queilocistidios subcilíndricos, cortos; esporas de tamaño medio, con cociente esporal  $Q < 1,9$ , claramente ornamentadas (O3), fuertemente dextrinoides (D3-D4) y un perisporio no liberado de forma clara y constante (P1)). El conjunto de todas estas características ayuda a ubicar esta especie como representante típico de la sección *Scabrispora*.

Confusiones posibles: *Hebeloma laterinum* es, filogenéticamente, una especie muy próxima a *Hebeloma lindae*, pero este último taxón no presenta la fuerte decoloración pardo-negruzca que caracteriza la base del estípite de *H. laterinum*, por otra parte, la superficie piléica de *H. lindae* se presenta, a menudo, agrietada-resquebrajada. En el ámbito de la micromorfología *Hebeloma laterinum* posee unas esporas algo más pequeñas y claramente más ornamentadas (O3) que las de *H. lindae* (O2), además *H. laterinum* posee algunas esporas moderadamente papiladas, no así las de *H. lindae*.

## DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

***Hebeloma lindae*** Beker & U. Eberh. Fungi Europaei 14: 457 (2016)

### Posición sistemática

REINO: *Fungi*, DIVISIÓN: *Basidiomycota*, SUBDIVISIÓN: *Agaricomycotina*, CLASE: *Basidiomycetes*, ORDEN: *Agaricales*, FAMILIA: *Cortinariaceae*, GÉNERO: *Hebeloma*, ESPECIE *H. lindae*, SECCIÓN: *Scabrispora*.



Fig. 6: Hábitat de *Hebeloma lindae*.

FOTO. C. MONEDERO

### **Etimología:**

El nombre específico de este taxón lo proponen sus descubridores en honor a Linda Davies, por su ayuda y apoyo en el estudio del género *Hebeloma*.

**Material estudiado:** ESPAÑA, Comunidad de Castilla y León, Palencia, Alar del Rey, 30TUN9337, 862 m de altitud, encinar bajo de *Quercus ilex*, con proliferación de jaras *Cistus ladanifer*, espliego (*Lavandula angustifolia*), sobre un suelo de pH neutro, sin salinidad alguna y con contenidos muy bajos de materia orgánica, potasio y fósforo, 28-XI-2019, leg. Antonio del Piñal, José Manuel Marcos y Carlos Monedero, det. Pablo Alvarado (ALVALAB). Estos datos son comunes a dos colecciones separas por una distancia de aproximadamente 75 metros.

### **Caracteres macromorfológicos (fig. 5)**

**Pileo:** 47-87(102) mm de diámetro, marcadamente convexo, luego expandido, con amplio y moderado mamelón, muy irregular, con el margen levantado y ondulado; muy carnoso, consistente; margen al principio obtuso, al final fuerte e irregularmente ondulado-levantado; cutícula lubricada, algo viscosa y lustrosa al menos en tiempo húmedo, lisa, a menudo resquebrajada, de color crema-blancuzco, crema beis claro, beis-rosáceo pálido, con parcelas de color pardo, finalmente manchada de tonos pardo-rojizos que le confieren un aspecto sucio.

**Himenio:** Formado por láminas poco apretadas (7-8 aristas laminares/cm en la mitad del radio), desiguales por la numerosas lamélulas y laminillas intercaladas, anchas (hasta 9,5 mm), adnato-subdecurrentes en su inserción

con el estípite, inicialmente de color crema pálido, pardo-crema claro, finalmente pardo siena. Arista concolora, no blanquecina.

**Esporada en masa:** Color pardo-ocráceo oscuro.

**Estípite:** 53-86(94) mm de alto, x 12-20 mm de grosor en zona central, x (15)20-30 mm en zona basal, subcilíndrico o con la base claramente engrosada, ligeramente curvado hacia la base, alto, fibroso, al principio lleno, provisto de cierta firmeza y elasticidad, finalmente ahuecado-acanalado, netamente adornado de flocones en zona media alta, con restos anulares de velo cerca de las láminas, crema-blanquecino, pardeando ligeramente en la base, con tendencia radicular en la misma, ausencia de lengüeta que adorna la parte interior alta como la de *H. sinapizans*.

**Contexto:** Muy espeso, denso, fibroso, blanquecino al corte, un poco grisáceo cuando está muy embebido, olor suave, apenas perceptible, ni a rábano, ni a almendras amargas, ni dulzón como el de *H. sacchariolens*, sabor completamente dulce.

**Hábitat:** Este taxón tiene preferencia por los suelos calcáreos sobre los que se desarrollan bosques de *Pinus sylvestris* y *P. halepensis*, también puede encontrarse, como es el caso que nos ocupa, en zonas de matorral abierto, con encinas bajas (*Quercus ilex*) y donde proliferan especie leñosas de pequeño porte como jaras (*Cistus ladanifer* y espliego (*Lavandula angustifolia*), mezclados con diversos arbustos y plantas herbáceas, que se asientan sobre un suelo neutro y muy pobre en materia orgánica y nutrientes (fig. 6). Este tipo de formación vegetal se conoce con el nombre de garriga. En España existen citas de *H. lindae* en la isla de Mallorca y en la provincia de Valladolid. Especie otoñal tardía, finales de noviembre y diciembre,

### Caracteres micromorfológicos

**Esporas:** Colección 1: (9,5)9,9-11,8(12,2) x (5,7)5,9-6,8(7,1)  $\mu\text{m}$ ,  $Q = (1,5)1,6-1,8(1,9)$ , valores promedio: 10,8 x 6,3  $\mu\text{m}$ ,  $Q_m = 1,7$ . Colección 2: (10,2)10,6-12,4(12,9) x (5,9)6,2-6,9(7,1)  $\mu\text{m}$ ,  $Q = (1,6)1,7-1,8(1,9)$ , valores promedio: 11,4 x 6,5  $\mu\text{m}$ ,  $Q_m = 1,8$ ; de amigdaloides a subelipsoides, no papiladas, gutuladas, netamente dextrinoides (D3-D4), moderadamente ornamentadas (O2), perisporio no percibido (P0), de color pardo-amarillento pálido bajo microscopio. (figs. 8 y 9)

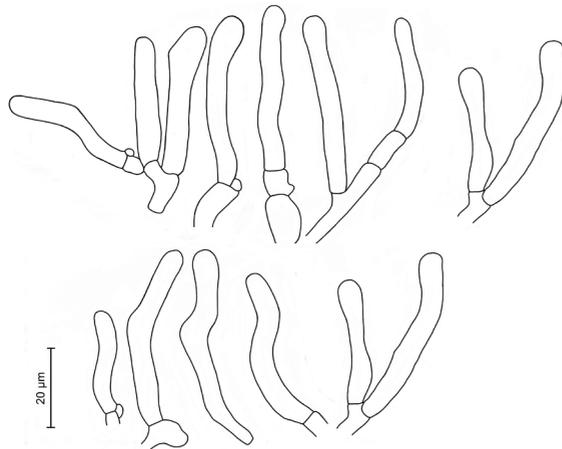


Fig. 7: Queilocistidios *H. lindae*.

DIBUJO. C. MONEDERO

**Queilocistidios:** (25,3)27,2-45,0(49,6)  $\mu\text{m}$  de longitud x (3,8)4,1-6,0(7,8)  $\mu\text{m}$  de

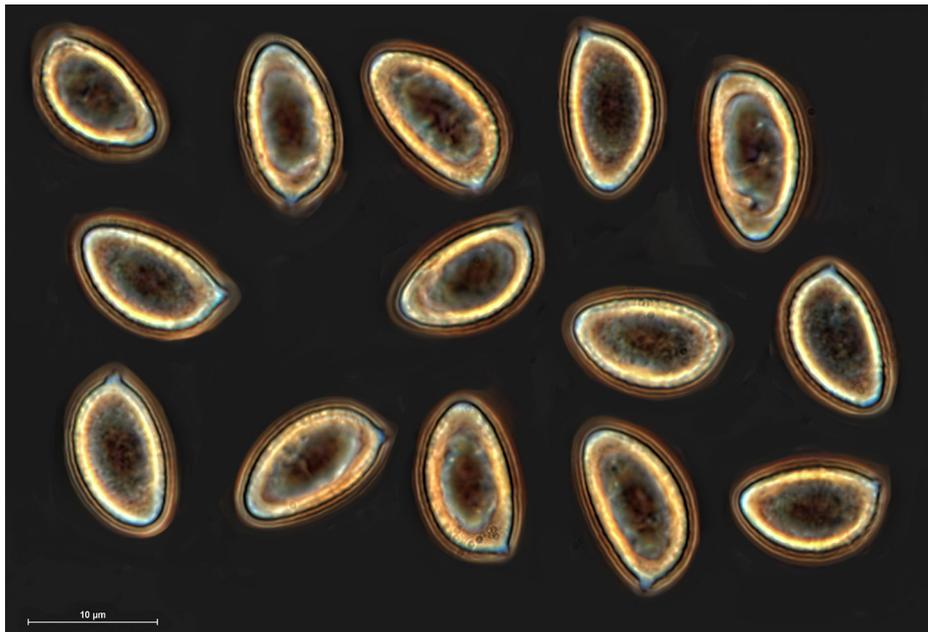


Fig. 8: Morfología esporas *Hebeloma lindae*.

FOTO. C. MONEDERO



Fig. 9: Ornamentación esporas *Hebeloma lindae*.

FOTO. C. MONEDERO

grosor en el ápice, (2,8)3.2-5,3(5,7)  $\mu\text{m}$  de grosor en la base, numerosos, generalmente subcilíndricos, ocasionalmente sinuosos. (fig. 7)

**Basidios:** 24,0 - 32,3 x 6,2-7,3  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos, subcilíndricos.

**Pileipellis:** del tipo ixocutis.

## OBSERVACIONES

*Hebeloma lindae* se reconoce por su gran porte, su píleo de color crema beis pálido o beis-rosáceo pálido, por su estípote floccoso y su tendencia radiolar, lo que nos indica su pertenencia a la sección *Scabrispora*. Parámetros adicionales son: cociente esporal medio  $Q_m = 1,7-1,8$ , ancho apical promedio de los queilocistidios  $A_m \leq 5,2 \mu\text{m}$ , y ancho basal promedio  $B_m \leq 6,0 \mu\text{m}$ .

Probablemente *H. lindae* haya sido confundido con *H. laterinum*, ya que ambos taxones presentan algunos caracteres muy similares, sin embargo, *H. lindae* posee un estípote que apenas se decolora, mientras que el de *H. laterinum* tiende a presentar una fuerte decoloración pardo-negrucza en la base. Por otra parte, la superficie piléica de los basidiomas de *H. lindae*, a menudo, suele mostrarse agrietada-resquebrajada (fig. 5), debido a las duras condiciones de crecimiento que impone la garriga. En el ámbito de la micromorfología, las esporas de *H. lindae* no presentan atisbo de papila (fig. 8), y la ornamentación de las mismas resulta más moderada que las de *H. laterinum* (figs. 3 y 9).

## AGRADECIMIENTOS

A José Ramón Mira Soto y al Departamento de Técnicas del Agua y de Medio Ambiente de la Universidad de Cantabria por su colaboración desinteresada en la realización del análisis de una muestra de suelo recogida en el hábitat de *Hebeloma lindae*.

## BIIBLIOGRAFÍA

BEKER, H.J., U. EBERHARDT & J. VESTERHOLT (2016). *Hebeloma* (Fr.) P. Kumm. Fungi Europaei 14. Edizioni Tecnografica, Lomazzo, Italia, 1218 pp.

GRILLI, E., H. J. BEKER, U. EBERHARDT & N. SCHÜTZ (2020). *Hebeloma* (Fr.) P. Kumm. Supplement. Fungi Europaei 14A. Candusso Editrice, Origgio, Italia, 468 pp.

LA CHIUSA, L. (2018). Appunti sul Genere *Hebeloma*. *Riv. di Micol.*, 61(2): 131-155.

VESTERHOLT, J. (2005). The genus *Hebeloma*. Fungi of Northern Europe- vol. 3. Svampetryk, Tilst, 146 pp.

# Schizophyllum commune

JOSÉ IGNACIO GÁRATE LARREA  
Sociedad Micológica Cantabria  
E-mail: nachogaratel@yahoo.es

**Resumen:** GÁRATE, J.I. (2021). Schizophyllum commune. Yesca 33: 168-172.

Se describe *Schizophyllum commune* Fr., una especie con una amplia distribución en Cantabria, se comenta el hábitat y su comestibilidad y se aportan algunas fotografías macro y microscópicas.

**Palabras clave:** *Fungi*, *Basidiomycota*, Guarnizo, Cantabria.

**Summary:** GÁRATE, J.I. (2021). Schizophyllum commune. Yesca 33: 168-172.

We describe *Schizophyllum commune* Fr., a frequent species in Cantabria. We provide information about its habitat and its edibility, and include macroscopic and microscopic photographs.

**Key words:** *Fungi*, *Basidiomycota*, Guarnizo, Cantabria.

## INTRODUCCIÓN

Este hongo, que podemos ver frecuentemente en los árboles muertos de nuestros bosques y parques, nunca lo habíamos descrito en nuestra revista, quizás por su reducido tamaño, que no por su vistosidad ya que aparece formando un grupo numeroso de ejemplares con un color que suele hacerse netamente visible. Lo realmente importante es su relevancia ecológica, ya que realiza una muy activa labor descomponedora en los bosques de todo el planeta. Es este el motivo que engrandece a este humilde hongo y por eso lo traemos a nuestra portada.

Una de las características más llamativas es la forma de sus láminas con una hendidura longitudinal que da nombre al género (*Schizo-phyllum* viene del griego  $\sigma\chi\iota\zeta\epsilon\iota\nu$  = dividir, hendir y  $\phi\upsilon\lambda\lambda\omicron\nu$  = hoja, lámina).

## MATERIAL Y MÉTODO

Las descripciones macroscópicas se han realizado con material fresco en el momento de su recolección. Las microscópicas con material seco rehidratado. La tinción se ha hecho con rojo congo SDS y se ha usado un microscopio Nikon Eclipse Ni-U dotado con una cámara digital para microscopía DS-Ri1 de la misma marca. Las fotografías macroscópicas se han tomado in situ, con luz natural y con la cámara de un smartphone Huawei P 20.

## DESCRIPCIÓN

*Schizophyllum commune* Fr. *Observ. mycol.* (Havniae) 1: 103 (1815)

=*Agaricus alneus* L., *Species Plantarum*: 1176 (1753)



Fig. 1: *S. commune*, himenio.  
FOTO. J. IGNACIO GÁRATE

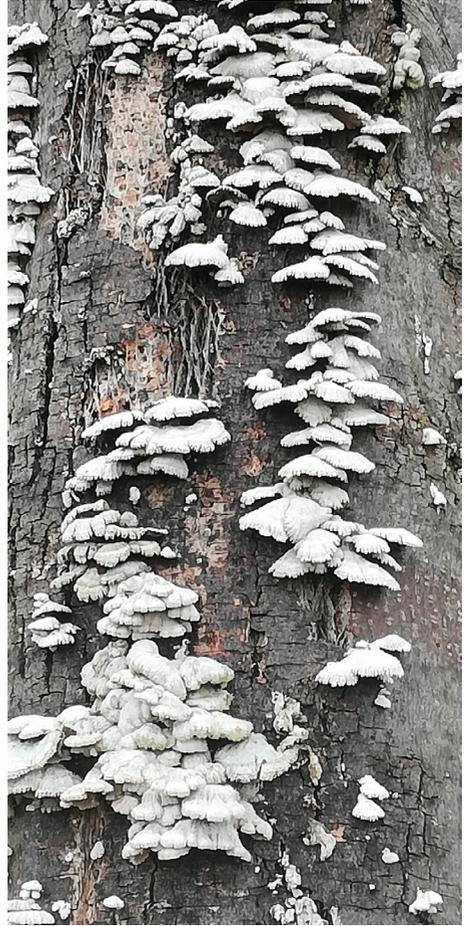


Fig. 2: Tronco de árbol con *S. commune*.  
FOTO. J. IGNACIO GÁRATE

- =*Daedalea commune* (Fr.) P. Kumm., *Führ.Pilzk.* (Zerbst): 53 (1871)
- =*Schizophyllum alneum* (L.) Kuntze, *Revisio generum plantarum* 3 (2): 516 (1898)
- =*Apus alneus* (L.) Gray, *A natural arrangement of British plants* 1: 617 (1821)
- =*Merulius alneus* (L.) J.F. Gmel., *Systema Naturae* 2 (2): 1431 (1792)
- =*Schizophyllum alneus* (L.) Kuntze, *Revisio generum plantarum* 3 (2): 478 (1898)

### Posición taxonómica

REINO *Fungi*, DIVISIÓN *Basidiomycota*, CLASE *Agaricomycetes*, ORDEN *Agaricales*, FAMILIA *Schizophyllaceae*, GÉNERO *Schizophyllum*.

**Material estudiado:** ESPAÑA, Cantabria, Guarnizo. Situación: 43.392627, -3.849956 a 17 m de altitud el 9-03-2021, sobre el tronco de un Aliso (*Alnus glutinosa*). Exsiccata IG20210301.

### Caracteres macroscópicos

**Píleo:** 1,5-5 cm, con forma de concha o semicircular, a veces concéntricamente zonado, acanalado con surcos radiales, Cutícula seca de color blanco o blanco grisáceo, a veces manchada de verde por las algas, estrigosa, con pelos blancos más abundantes cerca del borde; margen al principio algo involuto, con lóbulos muy pronunciados.

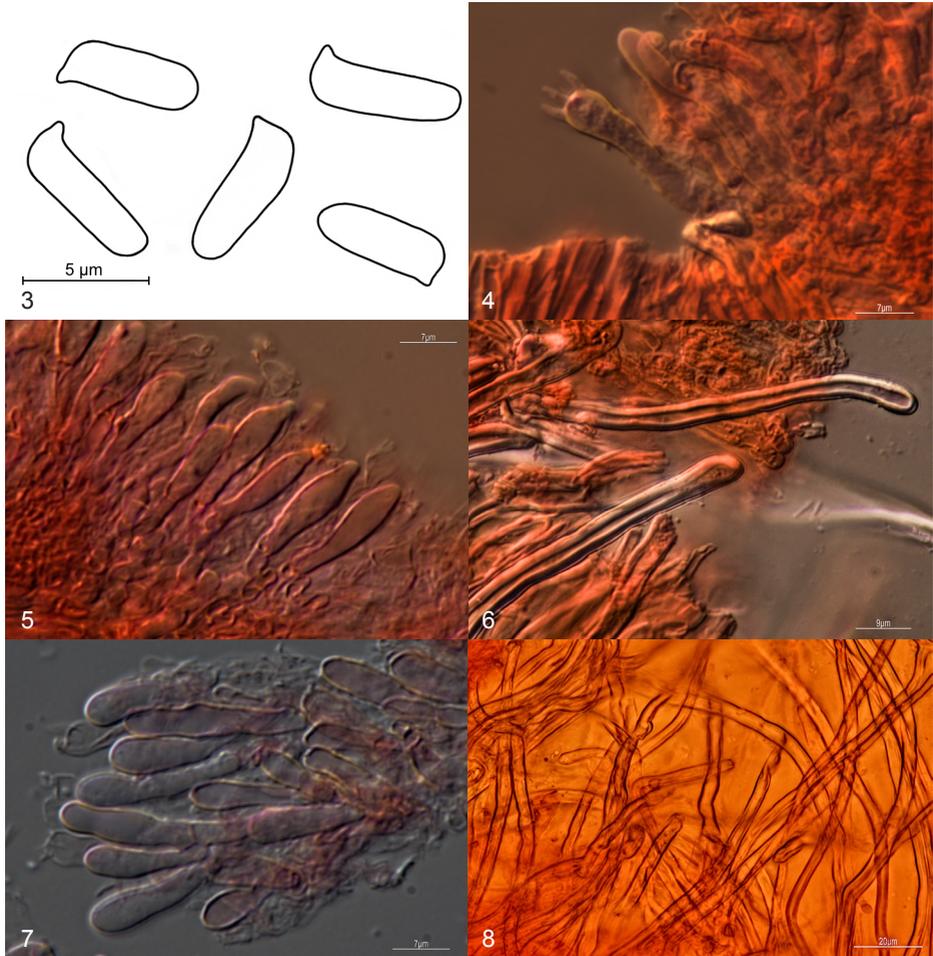


Fig. 3: *S. commune*, esporas. Fig. 4: *S. commune*, basidio. Fig. 5: *S. commune*, basidiolos en cara laminar. Fig. 6: *S. commune*, hifas de la trama. Fig. 7: *S. commune*, pelos en arista laminar. Fig. 8: *S. commune*, pelos del píleo.

DIBUJO Y FOTOS. L. CARLOS MONEDERO

**Himenio:** Pseudoláminas o láminas bifurcadas, hendidas longitudinalmente dispuestas radialmente desde el lugar de inserción al sustrato (*fig. 1*). Tiene un color rosáceo de joven oscureciéndose en la vejez hacia marrón claro.

**Estípe:** A veces parece que tiene un pie lateral corto, aunque generalmente carece de él, por lo que el basidioma se sujeta directamente al sustrato lateralmente.

**Carne:** Es delgada, coriácea, fibrosa, higroscópica (cambia de textura al secarse, recuperándola al rehidratarse), es elástica, pero si se seca es dura, no se pudre. Olor poco definido y sabor acidulado, pero no desagradable.

**Hábitat:** Es saprofita, la encontramos sobre troncos y ramaje muertos de planifolios, principalmente de hayas (*Fagus silvatica*), produciendo podredumbre blanca. También sobre robles (*Quercus sp.*), alisos (*Alnus glutinosa*) etc. Con mucha menos frecuencia se encuentra sobre madera de coníferas. Últimamente se ha encontrado sobre cactáceas del género *Opuntia* y *Cylindropuntia* (VÁZQUEZ-MENDOZA, 2013). Es cosmoplita y gregaria, apareciendo numerosos ejemplares imbricados cubriendo parte del tronco (*fig. 2*). La vemos en todas las estaciones, aunque predomina en otoño. Los ejemplares pueden estar sobre el tronco más de un año.

**Esporada** de color rosa.

### Caracteres microscópicos (*figs. 3 – 8*)

**Esporas** cilíndricas, un poco arqueadas, 5-7 x 1,5-2,3 µm, hialinas.

**Basidios** tetraspóricos, ligeramente clavados 40-50 x 7-10 µm. Basidiolos abundantes.

**Pelos de arista laminar** similares a los basidiolos, 15-32 (35) x 4-5 µm.

**Trama laminar** formada por hifas esqueléticas de paredes muy gruesas, fibuladas, poco ramificadas, sin septos.

### OBSERVACIONES

Siempre habíamos considerado a esta especie como no comestible por su textura coriácea, pero al buscar información sobre esta cuestión hemos encontrado datos inesperados.

Es consumida en algunos lugares de Centroamérica, India, Japón, Tailandia y otros, acompañando carnes, haciendo dulces (en la India el dulce se llama Paak nam), en infusiones (por sus propiedades antioxidantes). Incluso hemos encontrado recetas de cocina para su aplicación (VÁZQUEZ-MENDOZA, 2013).

Algunos le atribuyen propiedades medicinales de tipo antitumoral, antibacteriano, antiparasítico, antiinflamatorio y otras más.

Es tanto el interés que hay por este hongo que se cultiva en varios países como Filipinas o Méjico usando como sustrato troncos y serrín de planifolios, cáscaras de girasol... etc. También se investiga la extracción de las sustancias antioxidantes para su comercialización en farmacias (SETACOR.COM).

Por el contrario, son conocidas las micosis ocasionales aparecidas en las uñas tras su manipulación. Además, según EYSSARTIER & ROUX (2011), las esporas de esta especie tienen la capacidad de germinar en el aparato digestivo, así como en las vías respiratorias, pudiendo producir edemas, sobre todo en personas inmunodeficientes. Evidentemente estos autores desaconsejan su consumo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Una vez más, quiero agradecer a L. Carlos Monedero su colaboración en las fotografías y el estudio microscópico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

EYSSARTIER, G. & P. ROUX (2011). *Le Guide des Champignons. France et Europe*. Ed. Belin, Paris, 1119 pp.

VAZQUEZ-MENDOZA, SADO TH (2013). Nuevo hospedero del hongo *Schizophyllum commune* en América. *Revista Mexicana de Biodiversidad* :84 (2) versión On-Line.

<https://www.setacor.com/schizophyllum-commune/> Consultado el 14-06-2021.

## Albóndigas de pescado y marisco, con crema de boletos

### Ingredientes:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 500 g de merluza (tronco).               | 15 Aceitunas rellenas.                |
| 200 g de colas de langostinos o gambas.  | 4 Huevos.                             |
| 1 Cebolla roja.                          | 300 g de pan<br>(puede ser pan duro). |
| 1 Cebolla normal.                        | Harina.                               |
| 1 Puerro. (la parte blanca).             | Leche entera.                         |
| 1 Zanahoria.                             | Pimienta y sal.                       |
| 1 Pimiento rojo (no muy grande o medio). | Laurel.                               |
| 1 Pimiento verde italiano.               | Perejil.                              |
| 2 Dientes de ajo.                        | Aceite de oliva.                      |

### Preparación:

1º Pelamos las colas de langostinos, reservamos las pieles y picamos la carne, bastante fina. Pelamos y picamos las verduras bastante menudas (cebolla roja, cebolla normal, puerro, zanahoria, pimiento rojo, pimiento italiano, ajo), reservamos. En un bol ponemos a remojo el pan con la leche necesaria, para que este bien empapado.

2º Ponemos agua a hervir con sal al gusto, un casco de cebolla, una rama de perejil, un chorrito de aceite, una hojita de laurel, las pieles de los langostinos y dos huevos (que sacaremos cuando lleven hirviendo 15 minutos). En el agua hirviendo introducimos la merluza y cocemos hasta que la espina pueda separarse de la carne. Reservamos el caldo y la merluza cocida.



Ingredientes para albóndigas



Ingredientes de pescado para albóndigas



Setas para la crema



Masa para albóndigas

3º Pelamos y aplastamos los huevos cocidos, reservamos en un platillo. Picamos finamente las aceitunas reservamos en otro platillo. Pelamos, quitamos las espinas al pescado, y reservamos la carne de pescado desmenuzada

4º En una sartén un poco grande pochamos las verduras, con un poco de aceite y un poco de sal, pimienta, un poco de perejil picado y una hoja de laurel, cuando las verduras estén pochadas, añadimos los langostinos previamente sal-pimentados, removiendo un poco para mezclar. Cuando los langostinos están un poco hechos, añadimos la merluza, los huevos, las aceitunas que habíamos reservado, removemos un poco para uniformizar la mezcla, rectificamos de sal y retiramos del fuego.

5º Una vez que el preparado anterior esté tibio añadimos dos huevos crudos y el pan remojado bien escurrido, mezclando lo más uniformemente.

6º Preparamos en una bandeja bolas de este preparado (según el tamaño que nos guste), vamos haciendo las bolas, pasándolas por huevo batido previamente y luego rebozando en harina.

7º Una vez preparadas las albóndigas pasamos a freír estas albóndigas en abundante aceite y no muy caliente para que se hagan por el interior.

8º Presentamos en un plato acompañadas de la crema de boletos que proponemos a continuación con unas láminas de boletos a la plancha.

### Crema de boletos

#### Ingredientes:

500 g de *boletus edulis*.

50 g de mantequilla o aceite.

300 cc de leche.

Sal.

250 cc de agua o un caldo suave de pollo.

1 cebolla pequeña.

½ bulbo de hinojo.

#### Elaboración:

Se pone la mantequilla o aceite en una cazuela, al fuego. Cuando esté la mantequilla derretida o caliente el aceite, se echa la cebolla y el hinojo, finamente picados y se pochan con un pellizco de sal, luego añadimos los boletos,



Presentación de albóndigas

**Variante:**

Otra forma de terminar este plato, cuando se ha preparado la crema, se introduce en esta las albóndigas preparadas, se dan un hervor y se sirven con un poco de salsa

troceados y limpios y los dejamos hacer unos 15 minutos a fuego lento y dando vueltas de vez en cuando. No conviene hacer mucho las setas, (si las laminamos finas se hacen en menos tiempo).

Añadimos en la cazuela la leche y el caldo a los boletos fritos, se hierve unos 20 minutos. Pasado este tiempo se pasa todo por una batidora, triturándolo bien. Se pueden dejar unos trozos sin pasar para luego poner encima de la crema. También se puede poner un poco de queso rallado o unos panes fritos en dados (picatostes),

SATURNINO PEDRAJA LOMBILLA  
Sociedad Micológica Cántabra  
*E-mail: ninope4@hotmail.com*

## Ensalada de verduras y setas en carpaccio de langostinos

### Ingredientes: (Para cuatro personas)

500 g de langostinos crudos.

2 dientes de ajo.

250 g de bacalao salado.

6 ramas de cebollino.

250 g de champiñones. (*Agaricus* de cultivo)

Albahaca, aceite de oliva, sal.

1 paquete de mezcla de vegetales frescos (canónigos, rúcula, lechuga).

1 lima pequeña (1 cucharada sopera de zumo) o vinagre.

### Preparación:

Pelamos los langostinos (reservamos 4 langostinos enteros) y los partimos por el medio a lo largo, eliminamos lo mejor que podamos las tripas sucias. En una placa lisa, sobre papel film de cocina, vamos colocando los medios langostinos un poco separados con la cara cortada hacia arriba, se cubren con otra capa de film, se aplastan con un rodillo de cocina, de forma que queden uniformes de espesor (lo más fino posible) y sin vacíos, los colocamos sobre una bandeja plana y lo pasamos al congelador. Cuando vayamos a utilizarlo lo sacamos, estando congelado se maneja y despega mejor, partimos en la forma que nos guste y emplatamos.

El bacalao lo lavamos bien y dejamos desalando en agua en la nevera, cambiamos de agua cada 12 horas, desalando durante 48 horas (controlar tiempos para preparar el plato), porque para sacar unas lascas presentables, deben ser trozos gruesos.

Limpiamos de tierra los champiñones, una vez limpios en una cazuela en agua hirviendo con sal (casi como para marisco), los escaldamos unos 10 minutos, escurrimos, laminamos y reservamos.

En una cazuela con aceite con dos dientes de ajo, de forma que cubra los trozos de bacalao que tenemos desalado, lo ponemos al fuego suave. En cuanto se vea que se puedan separar en láminas (lascas) lo ponemos a escurrir, separamos en láminas y reservamos.



Carpaccio de langostinos



Lascas de bacalao



Presentación

bacalao que habíamos reservado y a un costado un langostino reservado (cocido previamente), el cual hemos pelado conservando la cabeza.,

Se puede adornar con rayas de un reducido de vinagre de Módena y un poco del preparado del jugo de lima.

Se pueden utilizar boletos (del grupo *Edules*), *Amanita caesarea*, *Russula cyanoxantha*, en crudo, salteadas se pueden utilizar una variedad amplia de setas silvestres con la condición de que sean de un sabor fuerte, el salteado refuerza el sabor.

### Otra forma de preparar el carpaccio:

En papel film preparamos un paquete redondo de unos 10 cm de diámetro, con los langostinos pelados, compactando lo máximo posible y lo más cilíndrico que podamos, va muy bien utilizando un vaso grande como los de sidra, se coloca el film dentro del vaso y vamos comprimiendo, luego cerrando y apretando fuertemente (que compacte bien), lo ponemos en el congelador, para usarlo se hace sin descongelar fileteando con una cortadora de embutidos, preparando las lonchas deseadas, y al congelador el sobrante.

### SUGERENCIA:

Podemos tener preparado un poco más de bacalao de lo que vamos a usar en nuestro plato y para el día siguiente preparar un Pil-Pil con el aceite que hemos usado.

En una taza ponemos el jugo de la lima, el cebollino y la albahaca muy picados, un pellizco de sal y una cucharada de aceite de oliva, lo mezclamos bien y lo dejamos reposar un rato. Esta mezcla vamos a utilizarla como sazón.

Sacamos el carpaccio de langostinos del congelador lo cortamos en cuatro trozos iguales y los colocamos centrado en platos, añadimos al carpaccio bien repartido un poco de la mezcla (sazón) anterior.

En un bol mezclamos los vegetales y los champiñones laminados y los sazonamos s/gusto.

Con un molde de emplatado colocamos las verduras sazonadas, sobre ellas colocamos las lascas de

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

## Crema de níscalos

### Ingredientes:

500 g de *Lactarius deliciosus* (níscalos).  
50 g de mantequilla o aceite.  
1500 cc de caldo suave de pollo.  
1 cebolla pequeña.  
1 diente de ajo.  
½ bulbo de hinojo.  
1 vasito de jerez seco o manzanilla.  
1 yema de huevo por persona.  
Sal.

### Elaboración:

Se pone la mantequilla o aceite en una cazuela al fuego. Cuando esté la mantequilla derretida y caliente, se echa la cebolla, el ajo y el hinojo, finamente picados (importante) y se pocha con un pellizco de sal y pimienta. Luego añadimos los níscalos, troceados y limpios y los dejamos hacer unos 15 minutos a fuego lento y dando vueltas de vez en cuando. No conviene hacer mucho las setas, si los laminamos finos se hacen en menos tiempo.

En una cazuela adecuada ponemos el caldo, los níscalos fritos, el vaso de vino y se hierva unos 20 minutos, rectificando de sal. Pasado este tiempo se pasa todo por una batidora, triturándolo bien. Se pueden dejar unos trozos sin pasar para luego poner encima de la crema. Colocamos una yema de huevo cruda en cada plato a la hora de servir. Servir muy caliente.

Se puede acompañar con un poco de queso rallado o unos panes fritos en dados (picatostes).

Pueden utilizarse otros tipos de setas, boletos, agaricus, lepistas y una seta que da una combinación extraordinaria es la senderuela (*Marasmius oreades*).

SATURNINO PEDRAJA LOMBILLA  
Sociedad Micológica Cantabra  
E-mail: ninope4@hotmail.com

## Chuletillas de cordero con salsa de Boletus

### Ingredientes: (4 personas)

3 chuletillas por persona.

Harina.

Setas secas (*Boletus edulis*).

Huevos.

1/2 cebolla o cebolleta.

1 Puerro pequeño.

100 ml de nata líquida (35% grasa, nata de montar).

100 ml de leche.

Aceite. Sal y pimienta blanca molida.

### Elaboración:

Se limpian las chuletillas del exceso de grasa. Se salpimientan y rebozan con la harina y huevos en aceite muy caliente y muy poco tiempo (vuelta y vuelta). Se reservan.

Para la salsa se ponen las setas a remojar en leche durante una hora o más, hasta que estén hidratadas.

En una sartén con un poco de aceite se rehoga el puerro y la cebolla finamente picados, cuando estén pochados se añaden las setas hidratadas y picadas con la leche del remojado; cuando hierva (a fuego lento) después de 3 minutos se incorpora la nata y se salpimenta (no hay que quedarse corto con la pimienta), después de otros 3 minutos se tritura y se rectifica de sal y pimienta y se añade más leche si la crema está muy espesa.

Se puede añadir más o menos nata a juicio del cocinero. Si no queremos añadir nata se puede espesar con un poco de harina de maíz (Maizena).

En un recipiente se colocan las chuletillas y se riega con la salsa, se calienta el conjunto un par de minutos y se sirve. Se puede enriquecer con un par de *Boletus* frescos cortados en dados de 5 mm.

La salsa se puede hacer con otras especies de setas, o acompañando a otras carnes como solomillo o entrecot.

Se puede cocinar también con setas frescas.

V. CASTAÑERA HERRERO  
Sociedad Micológica Cantabria  
E-mail: [castanev@unican.es](mailto:castanev@unican.es)

## Por nuestros montes

# LAS PAPANATADAS MICOLÓGICAS

*El depredador*

Las tradiciones que nos han llegado de nuestros ancestros, la mayoría de ellas han sido producto de la experiencia, también de prueba y error, otras por estudios científicos, a veces la suerte o la casualidad (hay que estar ahí en el momento adecuado), otro camino ha sido la superstición. Ha habido un gran número de caminos que nos han llevado al conocimiento actual.

Pero vamos a lo nuestro las SETAS (hongos). Los conocimientos y clasificación científica de los hongos es una disciplina muy joven y además superada al gran avance en medios analíticos (reactivos, analítica, microscopía, A.D.N., informática, documentación, etc.). Esta juventud es una de las razones por la que fábulas, tradiciones sin rigor y mitos, han llegado frescas a los recolectores de setas para consumir.

Vamos a citar algunos de los mitos que seguramente nos ha colocado algún “entendido”.

— Quién no ha oído el tradicional: “con una cuchara de plata en la cocción, si no se pone negra son comestibles”.

— Otra: “las que come algún animal son buenas”.

— Más: “las que salen en primavera son todas comestibles”.

— Esta: “si se cuecen con sal y vinagre o simplemente cocidas, se elimina la toxicidad”.

— Sigo: el olor, el sabor, el aspecto (cambio de color al cortarlas), o el hábitat en que se desarrollan, tampoco son buenos valores para dar paso a la mesa.

— También: “las que salen sobre madera son comestibles”.

— Va otra: “si nacen apiñadas te las puedes comer”.

— Con esta lo dejamos: “ponemos en el cesto un ajo o una patata, si no se ponen negras son comestibles”.

No hay ninguna regla o prueba que nos indique la toxicidad de una seta. Solo la prudencia y los conocimientos evitan la intoxicación.

Hay una norma: **todas las setas son comestibles al menos una vez.**

Hoy día se puede disponer de buenas guías micológicas, pero el problema es manejarlas si no se tiene algún conocimiento y generalmente son caras. Los aficionados compran libros mediocres con fotos (200/300 especies) creyendo que ya tienen la panacea del conocimiento micológico. Cuando recogen una seta van buscando en su libro (panfleto) cuál es la que tiene parecido, ¡ya está resuelto el problema!, Bautizada. Hay que tener en cuenta que hasta hace unos pocos años no se disponía de libros o documentación en español de cierto nivel. Ahora sí los hay, pero tienen precios de libros científicos.

Hay libros de hace un tiempo que todavía conservan en sus páginas setas con el marchamo de buena comestibilidad y que actualmente están consideradas tóxicas, ¿Por qué? Muy sencillo; el peligro de efectos acumulativos por consumo continuado, excesivo y efectos directos a largo plazo, han sido de más difícil determinación. Algunos se están estudiando actualmente. No nos podemos olvidar de los casos personales, intolerancias, alergias...

Solo se deben consumir las setas **perfectamente identificadas**, en buen estado de conservación y no muy maduras. Hay que evitar en la recolecta los recipientes herméticos ya que la seta, como la fruta, progresa en su maduración una vez recolectada, generando calor con lo que esto acelera la maduración. El resultado es que, setas recolectadas en buen estado pueden resultar indigestas cuando ya están muy maduras.

Otro efecto a largo plazo, como consecuencia de la contaminación, es el consumo de setas de zonas contaminadas. El micelio es un auténtico filtro, que elimina sus desechos en la seta, con lo que a largo plazo podemos tener problemas de acumulación de tóxicos (metales pesados, radiactivos, parásitos...y sus propios componentes acumulativos)

A veces la información la recibimos a través de algún medio de comunicación que roza el ridículo con conclusiones y datos que no tienen rigor ni base micológica, supongo, porque tengo cierta experiencia en entrevistas con periodistas, que no ponen mucho interés en artículos que no dominan y que no se comprometen con un mínimo análisis de los datos que reciben. Recogen datos a vuela pluma que luego transforman en un panfleto de errores y contradicciones. Hay que elegir informadores contrastados. Hace poco leía en un periódico nacional un artículo sobre setas "**Cómo saber si una seta es venenosa: trucos y consejos**". En él se ofrecen consejos para identificar y recolectar setas, un compendio de cuentos chinos, inexactitudes y barbaridades. Chicos cuidemos la comunicación, hay que realizarla con personas contrastadas, **micólogos** no hay muchos, **entendidillos** sobran. Cuando se informa de medicina no se va a un brujo, ¡se busca un médico especializado!  
**No se juega con la vida.**

Hay recolectores que solo recogen unas pocas especies de fácil identificación y que tienen experiencia en su reconocimiento. Cuando alguno de es-



No sabemos si la babosa de la foto murió intoxicada, pero si dejó algo, al día siguiente repetiría menú. Todos los que nos movemos por el monte hemos visto setas mortales comidas por los animales, porque tienen un sistema de asimilación y digestión diferente al nuestro. Nunca he visto animales muertos en el entorno de setas tóxicas. **Aviso a navegantes.**

FOTO. F. J. MIGUEL-PACHECO

tos se crece, superando sus conocimientos y empieza a hacer identificaciones para lo que no está capacitado, aparecen los problemas.

Para no tener que solicitar el veredicto de alguno de estos “envenenadores”, lo más prudente es asociarse a una Sociedad Micológica; disponen de biblioteca y medios especializados y personas con conocimientos reconocidos. Donde en los primeros momentos no vas conocer muchas especies, aprenderás cosas básicas y comportamientos que te evitarán un disgusto o susto. Te pueden recomendar libros adecuados a tú nivel y puedes contrastar las valoraciones de tus recolectas.

Es frecuente que en algunos pueblos exista el “gurú micológico”, con unos conocimientos muy limitados. Es el que dictamina la comestibilidad de las setas recolectadas. Cuando esta persona es consciente de su capacidad y conocimientos (sus limitaciones), me vale, pero cuando se crecen y sus diagnós-

ticos rebasan sus posibilidades ¡menudo peligro! Luego aparece en las noticias cuando se intoxican, ¡que era un buen conocedor de setas!

He tenido muchas experiencias “básicas” con alguna identificación. Una vez una persona nos mostró un puñado de setas, *Hygrocybe pratensis* (*Camarophyllus pratensis*), recolectados en una pradera, asegurando que eran rebozuelos (*Cantharellus cibarius*), y confirmando que no había en las proximidades ningún árbol, lo que descartaba a poca información que dispusieras, de ser un rebozuelo. Se fue llamándonos ignorantes y que él tenía un libro (foto) donde estaba claro lo que era. Otro grave error es la recolecta de una seta por otra parecida (a suerte o muerte).

Tiempo atrás, no había ningún libro en español con más de 800 especies y sin estructura. “LAS SETAS. *Guía fotográfica y descriptiva de setas*”, patrocinado por Iberdrola. En aquellos tiempos era un buen libro (con carencias notables), para algunos ¡era como La Biblia! Y en las sociedades micológicas se usaba, pero se disponía de algunos libros más avanzados en otros idiomas.

La conclusión que nos da la vida es que no debemos ser imprudentes, **conozco viejos comedores de setas, osados comedores de setas, pero no conozco viejos osados comedores de setas.**

## Normas para la presentación de los artículos

Los artículos serán enviados a la Sociedad Micológica Cántabra: [somican@gmail.com](mailto:somican@gmail.com), antes del 1 de julio. 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 en 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**

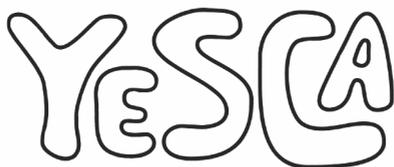
**Material estudiado** se redactará: Provincia, municipio, (bosque, reserva, parque, etc.), coordenadas, altitud, hábitat, fecha, legado por (leg.) y determinado por (det.) y N° de exsiccata (en este orden).

**Caracteres macroscópicos**

**Caracteres microscópicos**

**OBSERVACIONES**

**AGRADECIMIENTOS**



**REVISTA DE MICOLOGÍA**  
**Nº 33**

EDITADO POR: LA SOCIEDAD MICOLÓGICA CÁNTABRA

Redacción y Coordinación:  
José Ignacio GÁRATE LARREA  
Valentín CASTAÑERA HERRERO  
Antonio del PIÑAL LLANO  
Jesús CALLE VELASCO

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

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

e-mail: [somican@gmail.com](mailto:somican@gmail.com)

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

**CAMARGO, septiembre 2021**

Foto portada: JAVIER MIGUEL, *Schizophyllum commune*.  
Foto contraportada: ANGEL PAZ, "Reverencia".

IMPRESIÓN Y MAQUETACIÓN: A. G. Quinzaños, S.L.  
DEPÓSITO LEGAL: SA-413-1989  
ISSN: 1888-8984

Prohibida la reproducción total o parcial sin citar la procedencia.

