

ZLAK

Revista de micología

Nº 3



ZIZAK

Revista de Micología.

Edición:



SOCIEDAD MICOLÓGICA DE
PORTUGALETE

PORTUGALETEKO
MIKOLOGIA ELKARTEA

C/. Julio G. Lumbreras 2-4, 3º. Apdo. 92 • E-48920 - Portugalete - Bizkaia • España
E-mail: info@micologiaportugalete.com
www.micologiaportugalete.com
Teléfono. 94 483 85 73

Dirección editorial: Rafael M. Picón.

Comité científico:

Javier Fernández
Ibai Olariaga
Isabel Salcedo
Estibaliz Sarrionandia
José Ramón Undagoitia.

Herbario:

Pedro M. Gredilla
Ramiro Ruiz.

Junta directiva:

Presidente: Rafael M. Picón
Vicepresidente: Ramiro Ruiz
Secretario: Iñaki Arana
Tesorero: José Félix Cantalapiedra

ISSN 1699-0692

Nº Depósito Legal: BI-475-03

Esta revista será distribuida gratuitamente entre los Socios de esta asociación, Así mismo, se intercambiará con otras publicaciones micológicas.

Ninguna parte de esta revista puede ser reproducida total o parcialmente, ni almacenada o transmitida por cualquier tipo de medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros, sin la previa autorización de la redacción.

Fecha de edición: Mayo 2006

Sumario



Editorial	4
Estudio comparativo de las micocenosis de robledal y pinar en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia).....	9
Nuevas aportaciones al catálogo micológico de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia). II	31
Citas corológicas de la base de datos de la Sociedad Micológica de Portugalete II	43
Macromicetos de las dunas del litoral cantábrico I	71
Orquideas amenazadas de nuestro entorno	87
Rincón de la cocina	91
Reseñas bibliográficas	94

Dibujos:

J. Fdez. Vicente

Fotografías:

Portada: *Morchella* cf. *pseudoumbrina* (R. Picón)

Contraportada: *Ophrys tenthredinifera* (Ramiro Ruiz)

Página 41: Autor: FOAT. Cedido por el Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

Páginas: 4, 8, 10, 12, 30, 42, 70 y 90. Autor: R. Picón

Patrocina



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



Epipactis parviflora

EDITORIAL

[Lista Roja de hongos y Conservación de la Naturaleza]

Isabel Salcedo Larralde

Lab. Botánica, Dpto. Biología Vegetal & Ecología. Fac. Ciencia y Tecnología. UPV/EHU. Apdo. 644. E-48080 Bilbao. Bizkaia



En la mayoría de los países europeos existen movimientos importantes que llevan ya unos años preocupados por la pérdida de diversidad en general, y la fúngica en particular. La Biodiversidad y la Conservación de la misma son temas prioritarios en Europa y existen organizaciones (Convención en Diversidad Biológica, Comité de la Conservación de la Vida Silvestre y Medio Natural, Comisión para la Supervivencia de las Especies) que han planteado objetivos concretos para intentar controlar y paliar esa pérdida de diversidad tan alarmante.

De acuerdo con algunos de los objetivos marcados para el 2010, el ratio de pérdida de biodiversidad debería reducirse de forma significativa. Por ello, en la Política medioambiental de algunos países se ha acordado promover estudios para establecer el número de especies amenazadas y así poder fijar objetivos cuantificables.

Los hongos, en general, se han omitido en cualquier programa de Conservación o de evaluación de hábitats. Si bien es cierto que en su contra tienen razones como el hecho de que son difíciles de identificar, si presentan carpóforos éstos con frecuencia son efímeros, aparición irregular a lo largo de los años, etc.. Todo esto conlleva a que para realizar un inventario se necesiten varios años. No obstante, se ha reconocido de forma unánime el papel crucial que representan los hongos en el funcionamiento de los ecosistemas (implicados en numerosas simbiosis, agentes imprescindibles en la descomposición, implicados en la formación de suelo, fuente de alimento y de principios farmacológicos, etc.). Además, se ha observado que muchos hongos son restrictivos a ciertos tipos de hábitat, algunos amenazados, por lo que la presencia de algunas especies fúngicas podría considerarse como indicador de un determinado grado de conservación del hábitat.

La selección de las especies que componen una Lista Roja no es una tarea fácil, es el resultado de un proceso de colaboración a medio-largo plazo que necesita de la participación de especialistas y basadas en trabajos regionales. En esta línea, la ECCF (European Council for Conservation of Fungi) está trabajando para que los hongos tengan su espacio en los programas de Conservación europeos, aunque para ello es imprescindible la participación de los agentes directamente implicados en cada país. En agosto de 2003 se presentó el **Anexo I : 33 especies de hongos amenazados de Europa** (http://www.artdata.slu.se/Bern_Fungi/Bern_Fungi.htm) con

los datos preliminares de 36 países, y en la actualidad se encuentran trabajando en una nueva propuesta. España es uno de los pocos países europeos que todavía no se ha implicado de una forma directa; pero en diciembre de 2003 durante el XIV Simposio de Botánica Criptogámica (Murcia), los micólogos allí presentes se plantearon la necesidad de empezar a organizarse. Se diseñó una red de trabajo y de flujo de información con nodos de contacto-responsables de área para que la realidad peninsular quedara, en la medida de lo posible, bien representada. El ritmo de trabajo es lento pero en la actualidad se puede decir que la mayoría de las regiones del territorio se han implicado y se está elaborando la que será la primera lista preliminar peninsular consensuada y aprobada, pero por ahora sin valor legal.

Es importante recordar que no existe una unión automática y directa entre Lista Roja y especies protegidas (Gärdenfors, 2005). Las Listas Rojas recogen el riesgo de amenaza de las especies, ofrecen gran información sobre la biodiversidad de un territorio, son herramienta importante para establecer prioridades de conservación y así mismo, son válidas para la concienciación del problema y ayudan a tomar una decisión política medioambiental que sea acorde con los acuerdos internacionales.

Hasta no hace mucho tiempo las categorías de las Listas Rojas se definían de forma cualitativa; sin embargo, en la actualidad, y a partir de la redefinición de las categorías por la UICN (2001), los criterios son cuantificables y no subjetivos, si bien en el campo de la Micología existen numerosos obstáculos a salvar.

Desde la UICN se recomienda que una Lista Roja debe ser global e internacional, es decir que aunque se base en realidades regionales debe ser extrapolada a la generalidad de un territorio más amplio. Las especies candidatas deben ser autóctonas, o en algunos casos especies que han colonizado el territorio por sí solas, es decir sin la ayuda del hombre.

Las Lista Rojas de hongos propuestas a nivel europeo se basan en macromicetos, se recomienda aplicar a nivel de especie, y los taxones no deben presentar problemas taxonómicos. En cuanto a las categorías de amenaza que se utilicen deben ser aplicables a todos los organismos y en todos los países. Por ello, se redefinieron y cuantificaron las categorías en el 2001 y el trabajo de los micólogos es adaptar las mismas a la idiosincrasia de los hongos. Las especies amenazadas se situarían en una de estas categorías: **CR** (En peligro crítico), **EN** (en peligro), **VU** (vulnerable). Información completa sobre las categorías y los criterios se pueden encontrar en <http://www.redlist.org>. En el caso de los hongos el problema estriba en cómo ajustar, los valores cuantificables, tamaño de población y número de individuos, p.e., a utilizar en los criterios.

Las especies de una Lista Roja pueden ser especies comunes pero que están decreciendo (criterio A), otras veces, especies poco comunes y que están decreciendo (criterio B, C), así como especies muy poco comunes (criterio D). Cada uno de estos criterios es reflejo de un tipo de amenaza diferente, y por ello, la Lista Roja definitiva debería recoger esa realidad plural. Para finalizar y poder transmitir una salida a todos los problemas que los

micólogos españoles vemos a la hora de cuantificar los hongos voy a resumir el método indirecto utilizado por los micólogos suecos para estimar el tamaño de población y número de individuos en hongos, presentado por A. Dahlberg en el XV Simposio de Botánica Criptogámica (Bilbao), así como en el trabajo *The 2005 Red List of Swedish Species* (Gärdenfors, 2005).

De acuerdo a los criterios de la UICN el desarrollo de la población de una especie debe ser evaluado al menos durante tres generaciones o en un lapso de tiempo de 10 años. El tamaño de una población se medirá sólo en número de individuos. Ante estas premisas, y en base al conocimiento sobre la biología de los hongos, se ha establecido lo siguiente:

Este lapso de tres generaciones para especies micorrízicas y humícolas se ha estimado que corresponde a unos 50 años, mientras que para especies lignícolas sería un período de 20 años y para el resto de las especies unos 10 años. Sin olvidar que el tiempo potencial de vida de un individuo (micelio) puede ser superior, incluso cientos de años.

Los hongos, como otros organismos clónicos, presentan dos niveles de individuos: a) los genéticamente únicos (genet) y b) fragmentados de micelio, es decir con un mismo genotipo pero físicamente separados e independizados del otro (ramet). Así, en especies con micelio desarrollado en el suelo, crecimiento no restrictivo, y con una extensión de 10 m², se estima que existen 10 individuos (ramets en muchas ocasiones); sin embargo, para especies con substrato restrictivo (lignícolas, coprófilos) se estima que existen 2 individuos por unidad de substrato.

Y para finalizar, dicen que no hay nada imposible para una mente voluntariosa, y que para conseguir las cosas hay que marcarse objetivos; pues bien, el *grupo de trabajo Hispano-Luso para la conservación de hongos* tiene marcado como objetivo el elaborar ese primera Lista Roja de hongos preliminar peninsular y consensuada para finales de este año 2006. Y todo esto será posible gracias a un buen grupo de personas, amantes de la Naturaleza y de los hongos en particular, que durante todo este tiempo están trabajando en ese borrador. En manos de todos está que sea reflejo de lo que queremos, ya que servirá de piedra angular y herramienta para posteriores trabajos.

Isabel Salcedo, es responsable de la zona Euskal Herria - Cantabria del grupo de trabajo Hispano-Luso para la conservación de los hongos.

Referencias

Gärdenfors, U. (Ed.) 2005. The 2005 Red List of Swedish Species. ArtBatabanken. Swedish Species Information Centre. Uppsala.



Ganoderma adpersum

Estudio comparativo de las micocenosis de robledal y pinar en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia)

Sarrionandia, E.¹, Duñabeitia, M.¹, Rodríguez, N.¹, Robredo, A.¹, Picón, R. M.², Olariaga, I.¹, Salcedo, I.¹

¹ Dpto. Biología Vegetal & Ecología. Fac. Ciencia y Tecnología. UPV/EHU. Apdo. 644. E-48080 Bilbao. Bizkaia

² Sociedad Micológica de Portugalete, Apdo. 92, E-48920 Portugalete. Bizkaia

Resumen

En las 20 parcelas permanentes, de 600 m² cada una, seleccionadas para el estudio (6 robledales, 1 encinar y 13 pinares) se han recolectado en dos años de estudio un total de 511 macromicetos. De entre ellos, 482 son Basidiomicotas, 26 Ascomicotas y 3 Mixomicotas.

Comparando los datos encontrados con los de trabajos europeos se puede considerar que el número de especies recolectadas en el territorio es relativamente alto, apareciendo las especies más típicas asociadas a estas dos formaciones.

El número de especies así como los valores de diversidad han sido más altos en las parcelas de robledal que en las de pinar.

Abstract

In the 20 permanent plots, 600 m² each, delimited for the study (6 oakwoods, 1 evergreenwood and 13 pinewoods) a total of 511 species of macrofungi have been found during two years. Among them, 482 are Basidiomycetes, 26 Ascomycetes and 3 Myxomycetes.

Comparing our data with other European works, we can say that the number of species found in the studied area is relatively high; besides, the main species related with the studied woodlands have appeared.

In the plots of oakwoods the number of species as well as the diversity have been higher than in the plots of pinewoods.

Introducción

Hoy en día es ampliamente reconocido que los hongos desempeñan una larga serie de funciones elementales en los diferentes ecosistemas (Christensen, 1989; Trappe & Luoma, 1992), que resultan esenciales para el adecuado funcionamiento del mismo. Independientemente de la importancia *per se* que cualquier individuo pueda tener en un ecosistema determinado, en el caso de los hongos, el papel que juegan está ligado, en gran medida, a sus características tróficas. Atendiendo a sus cualidades tróficas los hongos se han separado tradicionalmente en tres grandes grupos: hongos saprobios, hongos simbiotes y hongos parásitos. Los hongos saprobios se consideran, junto con las bacterias, los recicladores por excelencia de la materia orgánica muerta de los ecosistemas. Asimismo, la supervivencia de la mayoría de las plantas terrestres está íntimamente ligada al establecimiento de asociaciones simbióticas entre las raíces de la planta y los hongos, a lo que llamamos micorrizas, que aportan o confieren a la planta resistencia frente a patógenos o frente al estrés hídrico. Los hongos parásitos, por su parte, son responsables de muchas de las enfermedades de las plantas. Por ello conviene saber también su distribución, abundancia y ciclo vital para poder controlar sus efectos en caso de ser necesario.

Los hongos, al igual que el resto de los seres vivos, no aparecen en la naturaleza ni aislados ni de forma aleatoria dentro de un hábitat determinado, forman comunidades más o



Parcela R1: *Quercus robur*. Montalbán-Mendata

menos definidas. El término micocenosis ha sido definido, de forma análoga a la fitocenosis, como el conjunto de hongos o comunidad fúngica que hay en una biocenosis (o ecosistema), y por lo tanto la micocenología es el término aplicado al estudio de las comunidades fúngicas.

En los últimos años, ha saltado en Europa una alarma desde que se ha observado un descenso en la diversidad y abundancia de muchas especies fúngicas (Fellner, 1993; Arnolds, 1991). Debido a esto han proliferado los proyectos y foros relacionados con la conservación de los hongos. El declive de las especies, aparentemente, es el resultado de los efectos combinados que producen, por una parte la pérdida y fragmentación de hábitats, y por otra parte la contaminación atmosférica.

Hay que recordar que la cubierta vegetal de Urdaibai ha ido remodelándose parejo a los cambios de usos del suelo, produciéndose una drástica reducción de la presencia de ecosistemas maduros durante los cinco últimos siglos. Éste es el caso de los robledales, formaciones boscosas potenciales, que en la actualidad sólo cuenta con una superficie de alrededor de 1.020 Ha muy fragmentadas, es decir manchas boscosas muy pequeñas y separadas. Mientras que las plantaciones de coníferas (*Pinus radiata* D. Don), en zonas donde la vegetación climática corresponde al robledal acidófilo o al bosque mixto, llegan a ocupar una extensión, de alrededor de 11.600 Ha, es decir aproximadamente el 54% del territorio de Urdaibai.

Los trabajos micocenológicos permiten establecer la composición cualitativa y cuantitativa que una comunidad fúngica presenta en un determinado ecosistema; asimismo, ofrecen información de la autoecología de las mismas. Estos trabajos se basan fundamentalmente en el estudio de las estructuras fructíferas o carpóforos de los hongos, en particular de aquellos que son visibles a simple vista, por lo se puede decir que estudian la comunidad de macromicetos. No hay evidencias claras de la existencia de una correlación entre la cantidad de cuerpos fructíferos y el cuerpo vegetativo o micelio, pero es un hecho que debemos asumir y se ha asumido, si se quieren realizar este tipo de estudios.

Por otro lado hay que tener en cuenta otros obstáculos, además de la climatología del año, a la hora de estudiar los carpóforos, como son el hecho de que la mayoría de los carpóforos son efímeros (desde pocos días a varias semanas), la estacionalidad que presentan (primaverales, estivales, otoñales), la variabilidad interanual (anuales, veceras,..), etc de la fructificación. Todo esto va a condicionar el tipo de muestreo, el área de estudio, la periodicidad de las visitas, número de años de estudio, etc.

Según estimaciones de Hawksworth (2001), y a la vista de los datos dados por Tellería (2002) para la Península Ibérica, podríamos extrapolar que en el territorio de la Reserva de Urdaibai podría haber una riqueza específica entre 1100 y 1500 especies de macromicetos. En el proyecto de catalogación de los macromicetos de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai que finalizó en el año 2004, coordinado por R. Picón, se citaron 773 taxones (incluyendo 130 hongos liquenizados).



Colocación de la miniestación meteorológica en la parcela de Urrutxua

En el proyecto *Análisis de la biodiversidad de los macromicetos de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. E influencia de los usos del suelo en la comunidad fúngica*, además de completar el catálogo de macromicetos de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, se ha querido valorar los cambios en la comunidad fúngica como reflejo de una actividad humana concreta como es el establecimiento de plantaciones.

Metodología

La metodología empleada en estudios micocenológicos se basa en el seguimiento de parcelas permanentes durante al menos tres años (Arnolds, 1992). Para este trabajo se han delimitado 20 parcelas permanentes, de 600 m² (30 m x 20 m), en la zona de estudio, 13 correspondientes a plantaciones de *Pinus radiata* D. Don de diferentes edades, y 6 correspondientes a robleales (tanto de la asociación *Hyperico pulchri-Quercetum roboris*, como de la asociación *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*) y una a encinar (*Lauro nobilis-Quercetum ilicis*).

Las parcelas han sido nombradas de acuerdo a la toponimia del lugar y se han numerado correlativamente anteponiendo al número una R en el caso de las parcelas de robleal y encinar y una P a las parcelas de pinar. Se presentan a continuación los nombres y localizaciones de las parcelas: R1 y R2: Montalban, Mendata (30TWN2994), R3: Olabe, Mendata (30TWN2993), R4: Barrutia, Kortezubi (30TWN2697), R5: Belendiz, Arratzu (30TWN2996), R6: Kanala, Gautegiz de Arteaga (30TWP2603), R7: Txatxarramendi, Sukarrieta (30TWP2404), P1: Sakonaundieta, Ereño (30TWN3399), P2: Zeeta curva, Ereño (30TWN3100), P3 y P4: Zeeta, Ereño (30TWN3100), P5: Urrutxua, Mugika (30TWN2988), P6: Oiz, Munitibar (30TWN3188), P7 y P8: Agirre, Munitibar (30TWN3102), P9 y P10 Telletxea, Arratzu (30TWN2994), P11: Gañaga, Gernika-Lumo (30TWN2496), P12: Atximita, Errigoiti (30TWN2396), P13: Mendi, Errigoiti (30TWN2397).

Una vez delimitadas y marcadas las parcelas, éstas han sido visitadas semanalmente durante todo el período de máxima fructificación de los hongos (septiembre-diciembre) y mensualmente durante el resto del año. Los muestreos se han realizado durante dos años consecutivos (2004 y 2005) por lo que los datos que presentamos deben ser interpretados como preliminares. En cada visita, se han inventariado las especies y cuantificado los carpóforos de cada una de ellas con el objetivo de estimar la riqueza específica y producción fúngica de las diferentes formaciones boscosas.

Los datos obtenidos durante las diferentes visitas de los dos años se han recopilado y unificado en una única tabla. Todos los valores de abundancia de cada especie de cada una de las parcelas se han sumado, para obtener una tabla que se ha utilizado para realizar los análisis estadísticos.

Tratamientos estadísticos

Se ha calculado el número de especies totales, número de especies por año y por formación boscosa y número de especies por parcela. Se ha calculado también la diversidad de Shannon ($H' = -\sum \ln p_i \times p_i$) de cada una de las parcelas.

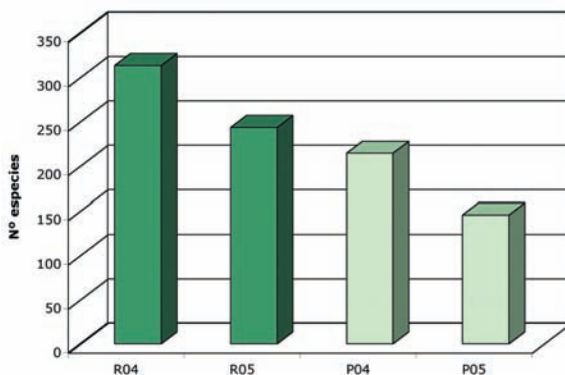
Para el estudio de la micocenosis de las diferentes formaciones boscosas hemos realizado análisis de ordenación (MDS) y clasificación (Cluster analysis) con el programa de análisis multivariantes PRIMER 6 (Clarke & Warwick, 2001), con el objetivo de ordenar y clasificar las diferentes parcelas en base a su composición fúngica. Los análisis de clasificación y ordenación se basan en índices de similitud calculados en base a las especies presentes en las diferentes parcelas. En este caso se ha utilizado el índice de similitud de Bray-Curtis. En el análisis de clasificación se ha incluido la prueba SIMPROF que nos indica cuáles de los grupos que se crean son estadísticamente significativos.

Resultados

Durante los dos años de muestreos se han recolectado 511 especies de macromicetos, 391 en robleal, incluidas las especies de la parcela de encinar (R7) y 263 en pinar (Tabla 1). De entre ellos, 482 son Basidiomicetos, 26 Ascomicetos y 3 Mixomicetos.

La variabilidad anual en la fructificación de las especies fúngicas es un hecho ampliamente conocido y documentado (Ohenoja, 1993) y en nuestro caso queda reflejado en la Tabla 1, así como en la figura figura 1. Durante la campaña 2004 se recolectó un total de 423 especies, mientras que en el año 2005 han sido 311 especies, de las cuales 110 especies han sido diferentes a las encontradas en el primer año de estudio.

Fig. 1.- Número de especies encontradas por año y por tipo de formación (R: robleal, P: pinar)



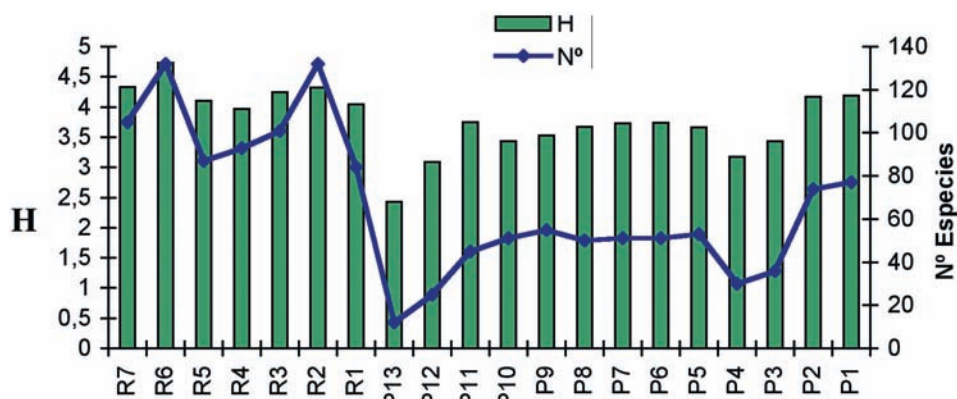
En la figura 1 podemos ver estos datos por años (2004/2005) y por formaciones arbóreas (robleales/ pinares). Como se puede ver en la figura el número de especies encontradas en el año 2005 es entre alrededor de 30 y 35% inferior a la del año 2004. Es decir, en pinares de 212 especies en el año 2004 frente a 143 en el 2005; mientras que en el robleal de 307 especies en el año 2005 a 242 en el año 2004. La fidelidad de aparición de las especies por año y formación boscosa queda recogida en la tabla 1 expresada como frecuencia (FR).

Los valores que se han obtenido tanto en cada parcela como en total nos indican que además de haber tenido una climatología más o menos favorable durante los dos años de muestreo, la intensidad de los muestreos ha favorecido la observación de gran cantidad de macromicetos asociados a estas unidades. Es conocido que para estudios micocenológicos los muestreos deben realizarse durante varios años y que la intensidad de los muestreos tiene una gran importancia (Arnolds, 1981, 1992; Fogel, 1981; Luoma et al., 2004). Los

datos obtenidos en este trabajo, así como en trabajos previos realizados por el grupo, nos indican que el muestreo semanal, si bien es muy costoso, da buenos resultados. Esto permite recolectar muchas especies ya que los carpóforos de la mayoría son efímeros y en pocas ocasiones permanecen intactos más de una semana. Cabe mencionar como excepcional *Russula nigricans*, *R. anthracina* o *Lactarius vellereus* cuyos carpóforos es posible verlos durante un par de semanas.

Si analizamos los datos por parcelas se observa que las parcelas de robleal presentan una mayor riqueza específica, así como valores de diversidad más altos (Fig. 2). Se observan valores acumulados medios de 104 especies por parcela en el robleal, mientras que los pinares han presentado valores medios de 53 especies. La diversidad presenta valores de 4,3 en robleal y 3,5 en pinar. Se observa que existe correlación entre el número de especies y alta diversidad por lo que deducimos que el patrón de abundancia específica de las parcelas es similar (Fig. 3). Merecen especial atención las parcelas R6 y R2 por su alta alta riqueza específica y diversidad y P13 por todo lo contrario. Aunque por norma general los pinares presentan menos especies y diversidad más baja que los robleales, las parcela P1 y P2 muestran valores próximos a la de algún robleal.

Fig. 2.- Datos de nº de especies y de diversidad (H) de las diferentes parcelas estudiadas



De entre las 511 especies encontradas 136 aparecen indistintamente tanto en robleal como en pinar, tales como *Laccaria laccata* var. *pallidifolia*, *Clavulina coralloides*, *Hypholoma fasciculare*, *Amanita rubescens*, entre otras... Sin embargo, debemos comentar que la presencia de especies como *Lactarius deliciosus*, *Russula sanguinea*, *Inocybe geophylla*, entre otras, en el robleal es debida a la proximidad de pinos en la parcela. Es lógico pensar que las especies de robleal puedan aparecer en estos pinares, ya que siendo plantaciones rebrotes naturales de frondosas aparecen en las parcelas. Considerando este hecho nos parece que 136 especies en común es un número bastante reducido.

Fig. 3. Correlación entre número de especies y diversidad específica

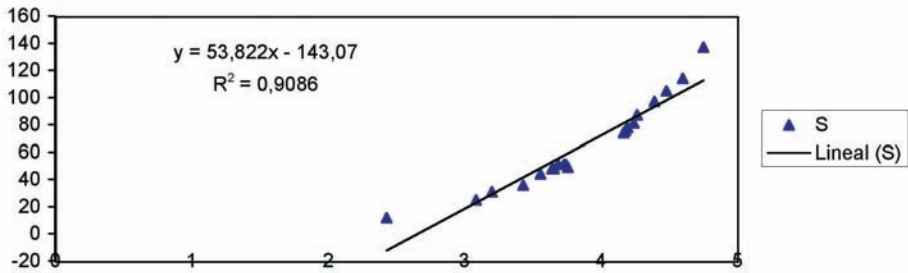
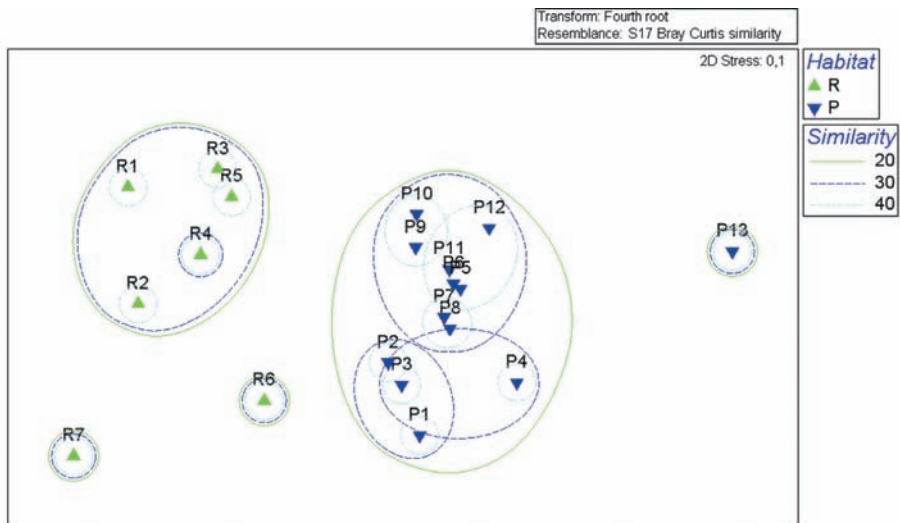


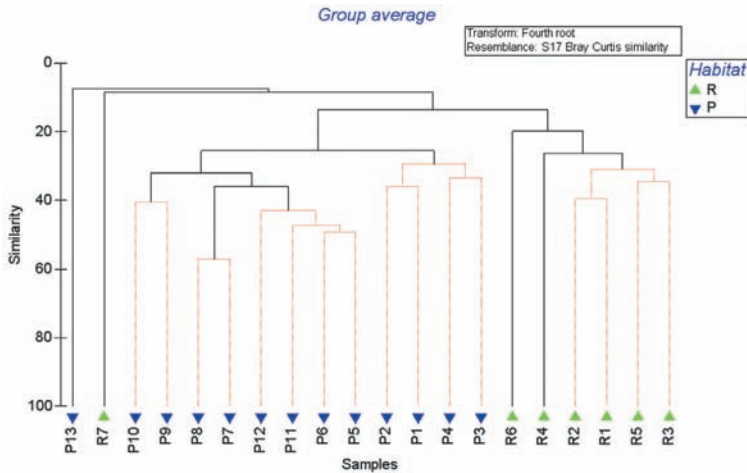
Fig. 4.- Análisis de ordenación (MDS) de las diferentes parcelas estudiadas en función de la similitud basada en la riqueza fúngica encontrada durante los dos años de estudio.



En los análisis de ordenación y clasificación (Figs. 4 y 5) se ve claramente que las parcelas aparecen agrupadas en dos grupos, por una parte están las parcelas de pinar y por otra parte las parcelas de robleal. Por lo tanto vemos que la comunidad fúngica o micocenosis está claramente influenciada por la comunidad vegetal como se refleja en otros trabajos micocenológicos (Barluzzi & Biancardi, 1969; Arnolds, 1981; Barluzzi et al. 1992; Perini et al. 1995. Senn-Irlet & Bieri, 1999 o Harrington, 2003, entre otros). Los valores de similitud entre las parcelas varían entre un 57% y un 13% (Figs. 4 y 5). En la clasificación (Fig. 5) aparecen con línea punteada los clados o grupos que presentan una similitud estadísticamente significativa. Estos agrupamientos coinciden en ocasiones con una proximidad geográfica como en el caso de las parcelas P1, P2, P3 y P4, o R1 y R2, mientras que otras veces se agrupan parcelas relativamente alejadas como P11, P12, P5 y P6 o R3 y R5. Tanto en la ordenación como clasificación se puede ver sin embargo cómo las parcelas R7 y P13 aparecen totalmente separadas del resto y la parcela R6, correspondiente al robleal de Kanala, queda más próxima a los pinares o no agrupada al resto de los robleales significativamente. Hay que tener en cuenta que la parcela R7 corresponde en realidad con un encinar y el

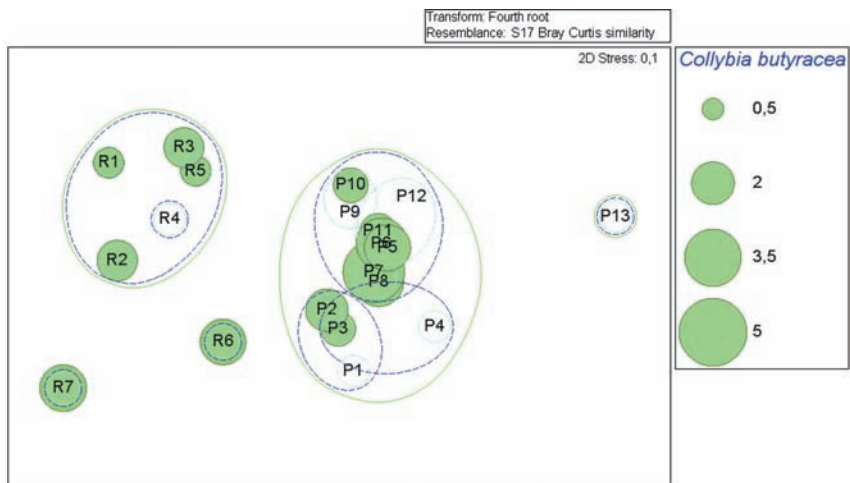
nivel de similitud con el robledal es muy bajo. En cuanto a la parcela P13 aparece separada del resto de los pinares por presentar un sotobosque con gran cobertura de gramíneas (*Brachypodium* sp.) lo que hace que apenas aparezcan fructificaciones de macromicetos y por lo tanto muy diferente del resto. En la parcela R6 encontramos varios pinos por lo que no nos sorprende su proximidad a los pinares ya que su micoflora es bastante mixta.

Fig. 5.- Análisis de clasificación (Cluster analysis) de las diferentes parcelas estudiadas en función de la similitud basada en la riqueza fúngica encontrada durante los dos años de estudio.



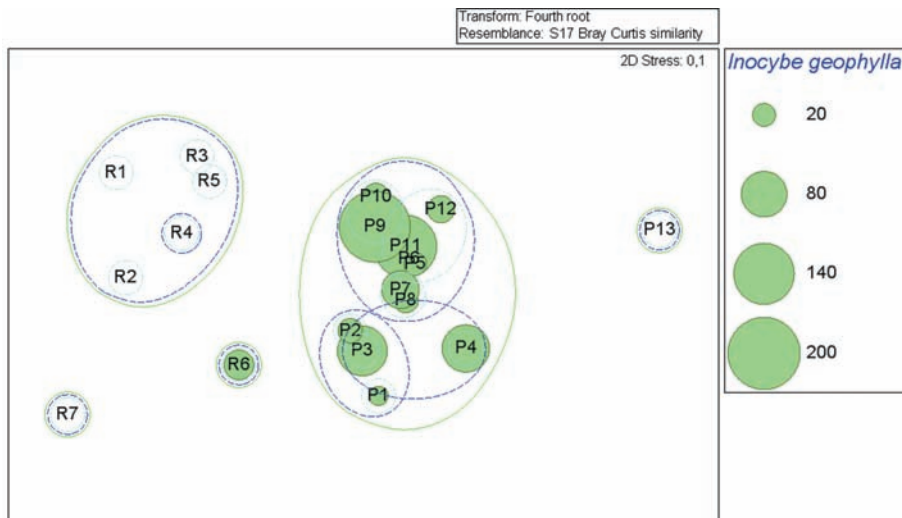
En la figura 6 podemos ver la distribución y abundancia en las diferentes parcelas de un ejemplo de especies generalista como es *Collybia butyracea*. Un patrón semejante se ha encontrado al analizar las especies *Amanita rubescens*, *Clavulina cristata* o *Hypholoma fasciculare*.

Fig. 6.- Distribución y abundancia de *Collybia butyracea* en las parcelas estudiadas.



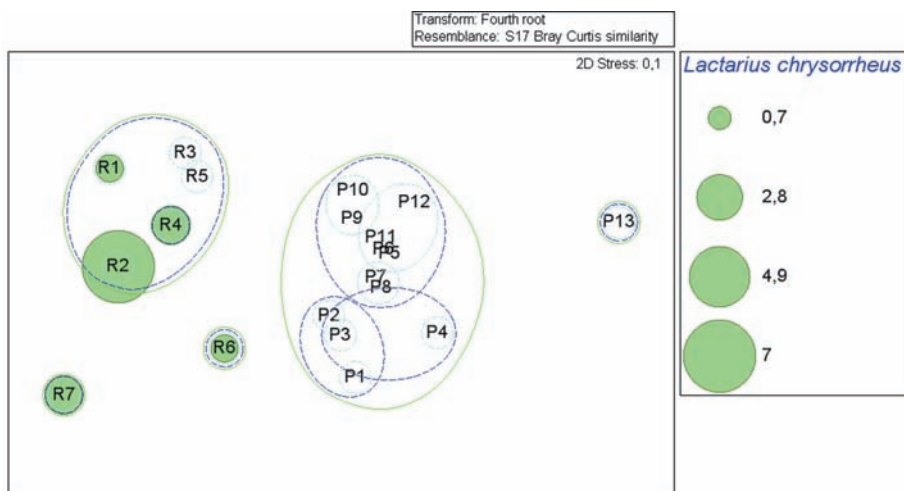
Sin embargo, como podemos ver en la figura 7 hay especies fieles a las diferentes especies arbóreas, y por lo tanto a la formación boscosa que forman. Así podemos ver cómo *Inocybe geophylla* aparece íntimamente ligada a los pinares, apareciendo en la mayoría de las parcelas de pinar muestreadas. Un patrón semejante se ha encontrado con *Inocybe pudica*, *Gymnopilus penetrans* o *Russula anthracina*.

Fig. 7.- Distribución y abundancia de *Inocybe geophylla* en las parcelas estudiadas.



Entre las especies asociadas al robleal podemos mencionar *Lactarius quietus* y *L. chrysorrheus* (Fig. 8).

Fig. 8.- Distribución y abundancia de *Lactarius chrysorrheus* en las parcelas estudiadas.



A pesar de la pequeña extensión del territorio estudiado y del estado tan fragmentado que presenta, al menos el robledal, podemos decir que el número de especies encontradas es relativamente alto, ya que se han identificado 391 macromicetos en robledal, incluyendo las especies encontradas en la parcela del encinar, y 263 en pinar. Estos datos son altos si tenemos en cuenta los datos obtenidos en otros trabajos realizados en diferentes formaciones boscosas, y si además tenemos en cuenta el tiempo y las parcelas estudiadas por nosotros. Por ejemplo, Keizer (1994) en 23 parcelas de hayedo describió 258 especies, Jansen (1981) en 29 parcelas de robledal acidófilo encontró 314 especies y Smith et al. (2002) en coníferas citan un total de 263 especies.

A la vista de los datos obtenidos, podemos concluir que las plantaciones de pinar alteran en gran medida la comunidad fúngica o micocenosis de las formaciones boscosas originarias. Es cierto que la presencia de estas plantaciones de coníferas incrementa el número total de especies fúngicas del territorio. No obstante, estas plantaciones presentan valores tanto de riqueza específica como de diversidad menores a los ecosistemas naturales. Además, las especies asociadas a los ecosistemas naturales van disminuyendo, en principio cuantitativamente, debido tanto a la disminución en extensión de estos hábitats, así como al mal estado de conservación en que se encuentran.

Tabla 1. Lista de especies recolectadas e información de su comportamiento

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
Sh	<i>Agaricus bresadolanus</i> Bohus	-	-	-	+	1	1
Sh	<i>Agaricus campestris</i> var. <i>campestris</i> L.: Fr.	+	-	-	-	1	4
Sh	<i>Agaricus comtulus</i> Fr.	-	-	+	-	1	3
Sh	<i>Agaricus impudicus</i> (Rea) Pilát	+	+	+	+	4	14
Sh	<i>Agaricus moelleri</i> Wasser	-	-	+	+	2	9
Sh	<i>Agaricus phaeolepidotus</i> (F.H.Moeller.) F.H.Moeller	-	-	+	-	1	6
Sh	<i>Agaricus porphyrhizon</i> P.D. Orton	-	-	+	-	1	3
Sh	<i>Agaricus sylvaticus</i> Schaeff.	-	-	+	+	2	14
Sh	<i>Agaricus sylvicola</i> (Vittad.) Lév.	-	-	-	+	1	7
Sh	<i>Agrocybe arvalis</i> (Fr.) Singer	+	-	-	-	1	7
Sw	<i>Aleurodiscus aurantius</i> (Pers.: Fr.) J. Schröt.	-	-	+	+	2	3
Sw	<i>Aleurodiscus wakefieldiae</i> Boidin & Beller	-	-	+	+	2	3
M	<i>Amanita battarrae</i> (Boud.) Bon	-	-	+	-	1	1
M	<i>Amanita citrina</i> (Schaeff.) Pers.	-	-	+	+	2	20
M	<i>Amanita crocea</i> (Quél.) Singer	-	-	-	+	1	2
M	<i>Amanita excelsa</i> (Fr.) Bertillon	-	-	-	+	1	1
M	<i>Amanita francheti</i> (Boud.) Fayod	+	-	-	+	2	2
M	<i>Amanita fulva</i> (Schaeff.) Fr.	-	-	+	+	2	4
M	<i>Amanita gemmata</i> (Fr.) Gillet	+	+	+	+	4	44
M	<i>Amanita muscaria</i> var. <i>muscaria</i> (L.: Fr.) Hook.	+	-	-	-	1	1
M	<i>Amanita ovoidea</i> (Bull.: Fr.) Link	-	-	+	-	1	2
M	<i>Amanita pantherina</i> (DC.: Fr.) Krombh.	+	+	+	+	4	19
M	<i>Amanita phalloides</i> (Vaill. : Fr.) Link	+	-	+	+	3	3
M	<i>Amanita porphyria</i> (Alb. & Schwein.: Fr.) Mlady	+	-	-	-	1	2

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
M	<i>Amanita rubescens</i> var. <i>annulosulphurea</i> Gillet	-	-	-	+	1	2
M	<i>Amanita rubescens</i> var. <i>rubescens</i> (Pers.: Fr.) Gray	+	+	+	+	4	169
M	<i>Amanita spissa</i> (Fr.) P.Kumm.	+	+	+	+	4	14
M	<i>Amanita vaginata</i> var. <i>vaginata</i> (Bull.: Fr.) Vittad.	+	-	+	+	3	7
M	<i>Amphinema byssoides</i> (Pers.: Fr.) J. Erikss.	-	+	-	-	1	1
P	<i>Armillaria gallica</i> Marxm. & Romagn.	-	-	+	-	1	7
P	<i>Armillaria mellea</i> (Vahl: Fr.) P.Kumm.	+	+	+	+	4	16
Sh	<i>Astraeus hygrometricus</i> (Pers.: Pers.) Morga	+	+	+	+	4	5
M	<i>Aureoboletus gentilis</i> (Quél.) Pouzar	-	-	-	+	1	3
P	<i>Bertia moriformis</i> (Tode) De Not.	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Bisporella citrina</i> (Batsch: Fr.) Korf. & Carpenter	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.: Fr.) P. Karst.	-	-	-	+	1	1
M	<i>Boletus aereus</i> Bull.: Fr.	-	-	-	+	1	7
M	<i>Boletus aestivalis</i> (Paulet) Fr.	-	-	-	+	1	20
M	<i>Boletus edulis</i> Bull.: Fr.	+	+	+	-	3	7
M	<i>Boletus erythropus</i> Fr.	-	-	+	+	2	1
M	<i>Boletus legaliae</i> Pilát	-	-	+	-	1	2
M	<i>Boletus luridus</i> Schaeff.: Fr.	-	-	-	+	1	3
M	<i>Boletus pseudoregii</i> (Hubert) Estadès	-	-	+	+	2	2
M	<i>Boletus satanas</i> Lenz	-	-	+	-	1	7
Sw	<i>Botryobasidium aureum</i> Parmasto	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Botryobasidium conspersum</i> J. Erikss.	-	+	-	-	1	1
Sw	<i>Botryobasidium subcoronatum</i> (Höhn. & Litsch.) Donk	-	+	-	-	1	1
Sw	<i>Byssomerulius corium</i> (Pers.: Fr.) Parmasto	-	-	+	+	2	3
Sw	<i>Calocera cornea</i> (Batsch: Fr.) Fr.	+	-	-	-	1	2
Sw	<i>Calocera viscosa</i> (Pers.: Fr.) Fr.	+	+	-	+	3	10
M	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.: Fr.	-	-	+	+	2	16
M	<i>Cantharellus ferruginascens</i> P. D. Orton	-	-	-	+	1	4
M	<i>Cantharellus subpruinus</i> Eyssartier & Buyck	-	-	-	+	1	6
Sw	<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i> (Müll.) Macbr	+	+	+	+	4	5
Sw	<i>Chaetocalathus craterellus</i> (Durieu & Lévl.) Singer	+	-	+	-	2	12
M	<i>Chalciporus piperatus</i> (Bull.: Fr.) Bataille	+	-	-	-	1	6
M	<i>Chroogomphus rutilus</i> (Schaeff.: Fr.) K. Mill.	+	+	-	-	2	7
Sh	<i>Clathrus archeri</i> (Berk.) Dring	-	+	+	+	3	25
Sh	<i>Clathrus ruber</i> P. Micheli: Pers.	+	-	+	-	2	5
Sh	<i>Clavaria acuta</i> Sowerby	-	-	+	+	2	109
M	<i>Clavariadelphus pistillaris</i> (L.: Fr.) Donk	-	-	+	+	2	4
M	<i>Clavulina cinerea</i> (Bull.: Fr.) J. Schröt.	+	-	+	-	2	24
M	<i>Clavulina coralloides</i> (L.) J. Schröt.	+	+	+	+	4	1104
M	<i>Clavulina rugosa</i> (Bull.: Fr.) J. Schröt.	-	+	-	-	1	73
Sh	<i>Clavulinopsis corniculata</i> (Godey) Corner	-	+	-	-	1	4
Sh	<i>Clitocybe ditopa</i> (Fr.: Fr.) Gillet	-	-	+	-	1	1
Sh	<i>Clitocybe fragrans</i> Sowerby: Fr.	+	+	-	-	2	50
Sh	<i>Clitocybe gibba</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	-	-	+	+	2	9
Sh	<i>Clitocybe metachroa</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	+	+	+	+	3	35
Sh	<i>Clitocybe nebularis</i> (Batsch: Fr.) Quél.	-	-	+	+	2	15
Sh	<i>Clitocybe odora</i> (Bull. : Fr.) P. Kumm.	-	+	+	+	3	2
Sh	<i>Clitocybe phaeophthalma</i> (Pers.) Kuyper	-	-	+	-	1	11
Sh	<i>Clitocybe phyllophila</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	-	-	-	+	1	3
Sh	<i>Clitocybe rivulosa</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	-	-	+	-	1	0
Sh	<i>Clitocybe vibecina</i> (Fr.: Fr.) Quél.	+	-	-	-	1	30
M	<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.: Fr.) Fr.	+	+	+	+	4	55
Sh	<i>Collybia aquosa</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	+	+	-	-	2	77
Sh	<i>Collybia butyracea</i> var. <i>asema</i> (Fr.: Fr.) Quél.	+	-	+	-	2	6
Sh	<i>Collybia butyracea</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	+	+	+	+	4	538
Sh	<i>Collybia cirrhata</i> (Schumach.: Fr.) P. Kumm.	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Collybia dryophila</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	+	+	+	+	4	88
Sh	<i>Collybia fusipes</i> (Bull.: Fr.) Quél.	-	-	+	+	2	18

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
Sh	<i>Collybia maculata</i> (Alb. & Schwein.: Fr.) P. Kumm.	+	-	-	-	1	13
Sh	<i>Collybia peronata</i> (Bolton: Fr.) P. Kumm.	-	-	-	+	1	1
Sl	<i>Conocybe pubescens</i> (Gillet) Kühner	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Conocybe rubiginosa</i> Watling	-	+	-	-	1	5
Sl	<i>Conocybe tenera</i> (Schaeff.: Fr.) Kühner	+	-	-	-	1	5
Sh	<i>Coprinus plicatilis</i> (Curtis: Fr.) Fr.	-	-	+	-	1	1
Sl	<i>Coprinus stercorarius</i> Bull.: Fr.	-	-	+	-	1	1
P	<i>Cordyceps capitata</i> (Holmsk.) Link	-	-	+	-	1	2
M	<i>Cortinarius acutovelatus</i> Rob. Henry	+	-	-	-	1	14
M	<i>Cortinarius alboviolaceus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	-	-	+	-	1	5
M	<i>Cortinarius anomalus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	+	-	+	-	2	12
M	<i>Cortinarius anthracinus</i> Fr.	+	-	+	-	2	3
M	<i>Cortinarius brunneus</i> var. <i>brunneus</i> (Pers.) Fr.	+	-	-	+	2	10
M	<i>Cortinarius caligatus</i> Malençon	-	-	+	+	2	5
M	<i>Cortinarius calochrous</i> (Pers.: Fr.) Fr.	-	-	+	+	2	7
M	<i>Cortinarius casimiri</i> (Velen.) Huijsman	-	-	-	+	1	5
M	<i>Cortinarius cinnamomeus</i> (L.: Fr.) Fr.	+	+	-	-	2	3
M	<i>Cortinarius cumatilis</i> Fr.	-	-	+	+	2	44
M	<i>Cortinarius decipiens</i> Fr.	+	-	-	-	1	10
M	<i>Cortinarius delibutus</i> Fr.	+	-	+	+	3	54
M	<i>Cortinarius duracinus</i> var. <i>duracinus</i> Fr.	+	-	+	-	2	41
M	<i>Cortinarius duracinus</i> var. <i>raphanicus</i> Moser	-	-	+	-	1	2
M	<i>Cortinarius elatior</i> Fr.	-	-	+	+	2	8
M	<i>Cortinarius elegantior</i> var. <i>quercilicis</i> Chevassut & Rob. Henry	-	-	+	+	2	66
M	<i>Cortinarius elegantissimus</i> Rob. Henry	-	-	+	-	1	13
M	<i>Cortinarius glaucopus</i> (Schaeff.: Fr.) Fr.	-	-	+	+	2	4
M	<i>Cortinarius hinnuleus</i> (With.) Fr.	+	+	+	-	3	24
M	<i>Cortinarius humicola</i> (Quél.) Maire	-	-	+	+	2	8
M	<i>Cortinarius infractus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	+	-	+	+	3	4
M	<i>Cortinarius ionochlorus</i> Maire	-	-	+	-	1	1
M	<i>Cortinarius largus</i> Fr.	-	-	+	-	1	6
M	<i>Cortinarius multiformis</i> (Fr.) Fr.	-	-	+	-	1	1
M	<i>Cortinarius paleaceus</i> (Weinm.) Fr.	+	-	-	-	1	1
M	<i>Cortinarius prasinus</i> (Schaeff.: Fr.) Fr.	-	-	+	-	1	1
M	<i>Cortinarius purpurascens</i> Fr.	-	-	+	+	2	8
M	<i>Cortinarius rufoolivaceus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	-	-	+	+	2	2
M	<i>Cortinarius rugosus</i> Rob. Henry	-	-	+	-	1	20
M	<i>Cortinarius saturninus</i> (Fr.) Fr.	-	-	+	-	1	21
M	<i>Cortinarius semisanguineus</i> (Fr.) Gillet	+	+	+	-	3	6
M	<i>Cortinarius torvus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	-	-	+	+	2	19
M	<i>Cortinarius trivialis</i> J. E. Lange	-	-	+	-	1	1
M	<i>Cortinarius variegatus</i> Fr.	-	-	-	+	1	5
M	<i>Cortinarius variegatus</i> Bres.	-	-	+	-	1	1
M	<i>Cortinarius venetus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	-	-	+	-	1	4
M	<i>Cortinarius viscidulus</i> M. M. Moser	-	-	-	+	1	0
M	<i>Cortinarius xanthophyllus</i> (Cooke) Rob. Henry	-	-	+	+	2	2
M	<i>Craterellus lutescens</i> (Pers.) Fr.	-	-	+	+	2	20
M	<i>Craterellus tubaeformis</i> (Bull.) Quél.	-	-	+	+	2	14
Sw	<i>Crepidotus variabilis</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	+	+	+	-	3	30
Sd	<i>Crinipellis stipitaria</i> var. <i>corticalis</i> (Desm.) Singer	+	-	-	-	1	1
Sw	<i>Cyathus striatus</i> (Huds.) Willd.: Pers.	-	-	+	+	2	1
Sh	<i>Cystoderma amianthinum</i> (Scop.: Fr.) Fayod	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Dacrymyces stillatus</i> Nees: Fr.	+	-	+	-	2	4
Sw	<i>Dacrymyces variisporus</i> Mc Nabb	+	-	-	-	1	2
Sh	<i>Delicatula integrella</i> (Pers.: Fr.) Fayod	-	-	-	+	1	1
Sw	<i>Diatrype stigma</i> (Hoffm.) Fr.	+	-	+	+	3	4
Sh	<i>Entoloma bloxamii</i> (Berk. & Broome) Sacc.	-	-	+	-	1	36
Sh	<i>Entoloma conferendum</i> var. <i>conferendum</i> (Britzelm.) Noordel.	+	-	-	-	1	1

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
Sh	<i>Entoloma hirtipes</i> (Schumach.: Fr.) M. M. Moser	-	-	+	-	1	1
Sh	<i>Entoloma parkensis</i> (Fr.) Noordel.	-	-	+	+	2	2
Sh	<i>Entoloma rhodopolium</i> f. <i>nidorosum</i> (Fr.) Noordel.	-	-	+	+	2	8
Sh	<i>Entoloma sericellum</i> (Fr.: Fr.) P. Kumm.	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Entoloma sinuatum</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	-	-	+	+	2	8
Sw	<i>Exidia glandulosa</i> (Bull.: Fr.) Fr.	-	-	-	+	1	2
Sw	<i>Exidia thuretiana</i> (Lév.) Fr.	+	-	-	-	1	1
Sw	<i>Femsjonia pezizaeformis</i> (Lév.) P. Karst.	+	+	+	-	3	4
P	<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.: Fr.) Fr.	-	-	-	+	1	5
Sd	<i>Flagelloscypha minutissima</i> (Burt.) Donk	-	-	+	-	1	2
Sw	<i>Fuligo cinerea</i> (Schwartz) Morgan	-	-	-	+	1	1
Sw	<i>Fuligo septica</i> (L.) Weber	+	-	-	-	1	3
Sh	<i>Galerina atkinsoniana</i> A. H. Sm.	+	-	-	-	1	5
Sw	<i>Galerina marginata</i> (Batsch) Kühner	-	-	-	+	1	1
Sh	<i>Galerina vittiformis</i> var. <i>vittiformis</i> (Fr.) Singer	+	-	-	-	1	2
Sw	<i>Ganoderma australe</i> (Fr.: Fr.) Pat.	-	-	+	+	2	2
Sw	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis: Fr.) P. Karst.	-	-	+	+	2	1
Sh	<i>Geastrum fimbriatum</i> Fr.	-	-	+	-	1	1
Sh	<i>Geopora arenosa</i> (Fuckel) S. Ahmad	-	-	-	+	1	2
Sw	<i>Gymnopilus penetrans</i> (Fr.: Fr.) Murrill	+	+	-	-	2	603
M	<i>Gyroporus castaneus</i> (Bull.: Fr.) Quéf.	-	-	+	+	2	2
Sd	<i>Habrostictis rubra</i> Fuck.	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Handkea excipuliformis</i> (Scop.) Kreisel	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Hapalopilus nidulans</i> (Fr.) P. Karst.	-	-	-	+	1	1
M	<i>Hebeloma anthracophilum</i> Maire	-	-	+	-	1	8
M	<i>Hebeloma birrum</i> Fr.	-	+	+	-	2	60
M	<i>Hebeloma crustuliniforme</i> (Bull.: Fr.) Quéf.	-	-	+	-	1	7
M	<i>Hebeloma elatum</i> (Batsch: Fr.) Berk. & Broome	+	-	-	-	1	1
M	<i>Hebeloma longicaudum</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	+	-	+	-	2	10
M	<i>Hebeloma lutense</i> Romagn.	-	-	-	+	1	4
M	<i>Hebeloma mesophaeum</i> (Pers.) Fr.	+	+	+	+	4	5
M	<i>Hebeloma radicosum</i> (Bull.: Fr.) Ricken	-	-	+	+	2	6
M	<i>Hebeloma sacchariolens</i> Quéf.	+	-	+	-	2	11
M	<i>Hebeloma sinapizans</i> Fr. (Sacc.)	+	+	+	+	4	56
M	<i>Hebeloma testaceum</i> (Batsch: Fr.) Quéf.	+	-	-	-	1	2
P	<i>Helminthosphaeria clavariarum</i> (Desm.) Fuckel	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Helvella crispa</i> (Scop.) Fr.	-	-	+	-	1	17
Sh	<i>Helvella elastica</i> Bull.	+	+	-	-	2	56
Sh	<i>Helvella macropus</i> (Pers.) P. Karst.	+	-	-	-	1	11
Sh	<i>Helvella sulcata</i> Afzelius: Fr.	-	-	+	-	1	10
Sh	<i>Hemimycena lactea</i> (Pers.: Fr.) Singer	-	-	+	-	1	5
P	<i>Heterobasidion annosum</i> (Fr.) Bref.	+	-	+	-	2	5
Sw	<i>Hexagonia nitida</i> Durieu & Mont.	-	-	-	+	1	1
Sh	<i>Hohenbuehelia petaloides</i> var. <i>petaloides</i> (Bull.: Fr.) Schulzer	+	-	+	-	2	11
Sh	<i>Humaria hemisphaerica</i> (F. H. Wigg.) Fucke	-	-	+	-	1	3
Sw	<i>Hyalorbilia inflatula</i> (P. Karst.) Baral & G. Marson.	-	-	+	-	1	2
M	<i>Hydnum repandum</i> L.: Fr.	-	+	+	+	3	7
M	<i>Hydnum rufescens</i> Pers.: Fr.	-	+	+	+	3	16
Sh	<i>Hygrocybe conica</i> (Schaeff.: Fr.) P. Kumm.	-	-	+	-	1	15
Sh	<i>Hygrocybe mucronella</i> (Fr.) P. Karst.	-	-	-	+	1	1
Sh	<i>Hygrocybe pratensis</i> var. <i>pratensis</i> (Pers.: Fr.) Murrill	-	+	+	-	2	3
Sh	<i>Hygrocybe psittacina</i> var. <i>psittacina</i> (Schaeff.: Fr.) P. Kumm.	-	-	+	-	1	14
Sh	<i>Hygrocybe punicea</i> (Fr.: Fr.) P. Kumm.	-	+	-	-	1	1
Sh	<i>Hygrocybe virginea</i> var. <i>fuscescens</i> (Bres.) Arnolds	-	-	+	-	1	7
Sh	<i>Hygrocybe virginea</i> (Wulfen: Fr.) P. D. Orton & Watling	+	+	+	+	4	11
Sh	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Wulfen: Fr.) Maire	+	-	+	-	2	10
M	<i>Hygrophorus eburneus</i> var. <i>cosusy</i> (Sowerby) Quéf.	-	-	+	-	1	1
M	<i>Hygrophorus nemoreus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	-	-	+	+	2	3

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
M	<i>Hygrophorus persoonii</i> Arnolds	-	-	+	+	2	100
M	<i>Hygrophorus roseodiscoideus</i> Bon & Chevall.	-	-	+	-	1	2
M	<i>Hygrophorus russula</i> (Fr.: Fr.) Quél.	-	-	+	-	1	6
Sw	<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Schrad.: Fr.) Lév.	-	-	+	+	2	6
M	<i>Hymenogaster luteus</i> var. <i>luteus</i> (Massee) G. Cunn.	-	-	-	+	1	9
Sw	<i>Hyphoderma medioburiense</i> (Burt) Donk	-	-	+	-	1	0
Sw	<i>Hyphodontia alutaria</i> (Burt) J. Erikss.	-	+	-	-	1	1
Sw	<i>Hyphodontia aspera</i> (Fr.) J. Erikss.	-	+	-	-	1	1
Sw	<i>Hyphodontia crustosa</i> (Pers.: Fr.) J. Erikss.	-	+	-	-	1	1
Sw	<i>Hyphodontia nesporei</i> (Bres.) J. Erikss. & Hjortstam	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Hyphodontia pallidula</i> (Bres.) J. Erikss.	-	-	-	+	1	1
Sw	<i>Hyphodontia sambuci</i> (Pers.: Fr.) J. Erikss.	+	-	+	+	3	2
Sw	<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.: Fr.) Quél.	+	+	+	+	4	741
Sw	<i>Hypholoma sublateritium</i> (Schaeff.: Fr.) Quél.	+	+	+	+	4	33
Sw	<i>Hypochnicium punctulatum</i> (Cooke) J. Erikss.	+	-	-	-	1	1
P	<i>Hypomyces chrysospermus</i> (Cooke) J. Erikss.	-	-	+	-	1	2
Sw	<i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers. & Fr) Kickx.	-	-	-	+	1	1
Sw	<i>Hypoxylon fuscum</i> (Pers.) Fr.	+	-	+	+	3	3
Sw	<i>Hypoxylon howeanum</i> Peck	+	-	-	-	1	1
M	<i>Hysterangium sloniferum</i> var. <i>rubescens</i> (Quél.) Zeller & C. W.Dodge	-	-	-	+	1	1
M	<i>Inocybe asterospora</i> Quél.	-	+	+	+	3	15
M	<i>Inocybe calamistrata</i> (Fr.: Fr.) Gillet	+	-	-	-	1	1
M	<i>Inocybe cincinnata</i> (Fr.) Quél.	-	+	-	-	1	55
M	<i>Inocybe cookei</i> Bres.	-	-	+	+	2	24
M	<i>Inocybe dulcamara</i> (Alb. & Schwein.) P. Kumm.	-	-	+	-	1	3
M	<i>Inocybe fastigiata</i> (Schaeff.: Fr.) Quél.	+	+	+	-	3	5
M	<i>Inocybe flocculosa</i> (Berk.) Sacc.	-	-	-	+	1	4
M	<i>Inocybe fuscidula</i> var. <i>fuscidula</i> Velen.	+	-	-	-	1	27
M	<i>Inocybe geophylla</i> var. <i>lilacina</i> (Peck) Gillet	+	+	-	-	2	156
M	<i>Inocybe geophylla</i> (Fr.: Fr.) P. Kumm.	+	+	+	-	3	754
M	<i>Inocybe griseovelata</i> Kühner	-	-	+	-	1	46
M	<i>Inocybe lacera</i> (Fr.) P. Kumm.	+	-	+	-	2	26
M	<i>Inocybe lanuginosa</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	+	-	+	-	2	139
M	<i>Inocybe maculata</i> Boud.	-	-	-	+	1	13
M	<i>Inocybe mixtilis</i> (Britzelm.) Sacc.	+	+	+	+	4	34
M	<i>Inocybe obscura</i> (Pers.) Gillet	+	-	-	-	1	75
M	<i>Inocybe petiginosa</i> (Fr.: Fr.) Gillet	-	-	+	-	1	2
M	<i>Inocybe praetervisa</i> Quél.	-	+	-	-	1	3
M	<i>Inocybe pudica</i> Kühner	+	+	-	-	2	308
M	<i>Inocybe sapinea</i> Velen.	+	-	-	-	1	6
M	<i>Inocybe sindonia</i> (Fr.) P. Karst.	+	+	+	-	3	57
M	<i>Inocybe splendens</i> var. <i>phaeoleuca</i> (Kühner) Kuyper	-	-	-	+	1	2
Sw	<i>Junghuhnia nitida</i> (Pers.: Fr.) Ryvarden	-	-	+	-	1	1
M	<i>Laccaria amethystina</i> (Huds.) Cooke	+	+	+	+	4	133
M	<i>Laccaria bicolor</i> var. <i>bicolor</i> (Maire) P. D. Orton	+	+	+	+	4	100
M	<i>Laccaria fraterna</i> (Cooke & Massee) Pegler	-	-	+	-	1	1
M	<i>Laccaria laccata</i> var. <i>pallidifolia</i> (Peck) Peck	+	+	+	+	4	794
M	<i>Laccaria proxima</i> (Boud.) Pat.	+	-	-	-	1	7
Sw	<i>Lachnellula subtilissima</i> (Cooke) Dennis	+	-	-	-	1	2
P	<i>Lachnum rhytmatis</i> (W. Phillips) Nannf.	-	-	+	-	1	3
Sw	<i>Lachnum virgineum</i> (Batsch) P. Karst.	-	-	-	+	1	1
M	<i>Lactarius atlanticus</i> Bon	-	-	+	-	1	15
M	<i>Lactarius aurantiacus</i> (Pers.: Fr.) Gray	-	-	-	+	1	2
M	<i>Lactarius camphoratus</i> (Bull.) Fr.	-	-	+	+	1	3
M	<i>Lactarius chrysorrheus</i> Fr.	-	-	+	+	1	13
M	<i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Fr.	+	+	+	+	4	59
M	<i>Lactarius fuliginosus</i> Fr.	-	-	-	+	1	1
M	<i>Lactarius fulvissimus</i> Romagn.	-	-	-	+	1	10

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
M	<i>Lactarius hepaticus</i> Plowr.	+	+	+	-	3	64
M	<i>Lactarius lacunarum</i> Romagn. ex Hora	-	-	+	+	2	16
M	<i>Lactarius mitissimus</i> Fr.	-	+	+	+	3	7
M	<i>Lactarius pallidus</i> (Pers.) Fr.	-	-	+	-	1	43
M	<i>Lactarius quieticolor</i> Romagn.	+	+	-	-	2	37
M	<i>Lactarius quietus</i> (Fr.) Fr.	-	+	+	+	3	69
M	<i>Lactarius rufus</i> (Scop.: Fr.) Fr.	+	-	-	-	1	16
M	<i>Lactarius vellereus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	-	-	-	+	1	3
M	<i>Lactarius zonarius</i> (Bull.) Fr.	-	-	+	+	2	3
M	<i>Leccinum carpini</i> (Schulzer) M. M. Moser ex Reid	-	-	-	+	1	37
M	<i>Leccinum crocipodium</i> (Letell.) Watling	-	-	+	-	1	1
M	<i>Leccinum lepidum</i> (Bouchet ex Essette) Quard.	-	-	+	-	1	3
Sw	<i>Lenzites betulina</i> (L.: Fr.) Fr.	-	-	+	-	1	1
Sh	<i>Leotia lubrica</i> (Scop.) Pers.	-	-	+	+	2	14
Sh	<i>Lepiota cristata</i> (Bolton.) P. Kumm.	+	+	-	+	3	17
Sh	<i>Lepiota echinella</i> Quél. & G. E. Bernard.	+	-	-	-	1	2
Sh	<i>Lepiota felina</i> (Pers.) P. Karst.	+	-	-	-	1	3
Sh	<i>Lepiota lilacea</i> Bres.	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Lepiota oreadiformis</i> Velen.	-	-	+	-	1	1
Sh	<i>Lepista inversa</i> (Scop.) Pat.	-	-	-	+	1	3
Sh	<i>Lepista nuda</i> (Bull.: Fr.) Cooke	+	-	+	-	2	6
Sh	<i>Lepista sordida</i> (Schumach.: Fr.) Singer	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Leucoagaricus jubilaei</i> (Joss.) Bon	+	+	+	+	4	45
Sh	<i>Leucoagaricus leucothites</i> (Vittad.) M. M. Moser ex Bon	+	+	-	-	2	4
Sh	<i>Leucoagaricus pilatianus</i> (Demoulin) Bon & Boiffard	-	-	+	-	1	3
Sh	<i>Leucocoprinus cf. castroi</i> Blanco-Dios	+	+	+	+	4	399
Sh	<i>Leucocoprinus medioflavus</i> (Boud.) Bon	-	-	+	-	1	8
Sw	<i>Leucogyrophana mollusca</i> (Fr.) Pouzar	-	-	-	+	1	1
Sw	<i>Leucogyrophana sororia</i> (Burt) Ginns	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Limacella furnacea</i> (Letell.) Maire	-	-	-	+	1	5
M	<i>Limacella glioderma</i> (Fr.) Maire	+	-	-	-	1	2
Sw	<i>Lycogala epidendrum</i> (L.) Fr.	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Lycoperdon mammiforme</i> Pers.	-	-	-	+	1	2
Sh	<i>Lycoperdon molle</i> Pers.: Pers.	+	-	+	-	2	15
Sh	<i>Lycoperdon nigrescens</i> Pers.: Pers.	-	-	-	+	1	1
Sh	<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.: Pers.	+	+	+	-	3	11
Sw	<i>Lycoperdon pyriforme</i> Schaeff.: Pers.	+	-	-	-	1	8
Sh	<i>Lycoperdon umbrinum</i> Pers.: Pers.	-	-	+	+	2	1
Sh	<i>Lyophyllum transforme</i> (Britzelm.) Singer	-	-	+	-	1	2
Sh	<i>Macrocystidia cucumis</i> (Pers.: Fr.) Joss.	+	+	+	-	3	5
Sh	<i>Macrolepiota mastoidea</i> (Fr.) Singer	-	-	+	+	2	1
Sh	<i>Macrolepiota procera</i> var. <i>procera</i> (Scop.: Fr.) Singer	-	+	+	+	3	16
Sh	<i>Macrotyphula juncea</i> (Fr.) Berthier	-	-	+	-	1	50
Sw	<i>Marasmiellus candidus</i> (Bolton) Singer	-	-	+	+	2	68
Sd	<i>Marasmiellus ramealis</i> (Bull.: Fr.) Singer	-	-	+	+	2	944
Sd	<i>Marasmiellus vaillantii</i> (Pers.) Singer	+	-	-	+	2	11
Sh	<i>Marasmius androsaceus</i> (L.: Fr.) Fr.	+	+	-	-	2	278
Sh	<i>Marasmius bulliardii</i> Quél.	-	-	+	-	1	3
Sh	<i>Marasmius cohaerens</i> (Pers.: Fr.) Cooke & Quél	-	+	+	+	3	8
Sd	<i>Marasmius epiphyllodes</i> (Rea) Sacc. & Trotter	-	-	+	+	2	10
Sd	<i>Marasmius epiphyllus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	-	-	+	-	1	4
Sh	<i>Marasmius lupuletorum</i> (Weinm.) Bres	+	-	-	-	1	1
Sh	<i>Marasmius rotula</i> (Scop.: Fr.) Fr.	-	-	+	-	1	13
Sh	<i>Marasmius scorodonius</i> (Fr. :Fr.) Fr.	-	-	+	+	2	14
Sw	<i>Megacollybia platyphylla</i> (Pers.: Fr.) Kotl. & Pouzar	+	-	+	+	3	45
Sh	<i>Melanoleuca melaleuca</i> (Pers.: Fr.) Murrill	+	-	-	-	1	1
Sw	<i>Merulius tremellosus</i> Schrad.	-	-	+	-	1	1
Sh	<i>Micromphale brassicolens</i> (Romagn.) P. D. Orton	-	-	-	+	1	30

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
Sw	<i>Mollisia cinerea</i> (Batsch) P. Karst.	-	-	-	+	1	1
Sh	<i>Mutinus caninus</i> (Huds.: Pers.) Fr.	-	-	-	+	1	17
Sh	<i>Mycena abramsii</i> (Murrill) Murrill	+	+	+	+	4	56
Sh	<i>Mycena acicula</i> (Schaeff.: Fr.) P. Kumm.	+	-	+	+	3	4
Sw	<i>Mycena adscendens</i> (Lasch) Maas Geest.	+	-	-	-	1	10
Sw	<i>Mycena alba</i> (Bres.) Kühner	+	-	-	-	1	2
Sw	<i>Mycena amicta</i> (Fr.) Quél.	+	+	-	-	2	51
Sh	<i>Mycena capillaripes</i> Peck	-	+	-	-	1	13
Sw	<i>Mycena corticola</i> (Pers.: Fr.) Gray	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Mycena corynephora</i> Maas Geest.	-	-	+	+	2	71
Sh	<i>Mycena epipterygia</i> var. <i>epipterygia</i> (Scop.) Gray	+	+	-	+	3	80
Sw	<i>Mycena epipterygia</i> var. <i>lignicola</i> A. H. Sm.	-	-	+	-	1	6
Sw	<i>Mycena erubescens</i> Höhn.	-	-	+	-	1	20
Sh	<i>Mycena filopes</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	-	-	-	+	1	8
Sw	<i>Mycena galericulata</i> (Scop: Fr.) Gray	+	+	+	+	4	33
Sh	<i>Mycena galopus</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	+	+	+	+	4	217
Sh	<i>Mycena latifolia</i> (Peck) A. H. Sm.	+	-	-	-	1	4
Sh	<i>Mycena leptcephala</i> (Pers.: Fr.) Gillet	+	+	+	-	3	333
Sh	<i>Mycena metata</i> (Fr.) P. Kumm	+	-	-	-	1	2
Sh	<i>Mycena polyadelpha</i> (Lasch) Kühner	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Mycena polygramma</i> (Bull.) Gray	-	-	+	-	1	15
Sh	<i>Mycena pura</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	+	+	+	+	4	146
Sw	<i>Mycena rorida</i> (Fr.: Fr.) Quél.	+	+	+	-	3	48
Sh	<i>Mycena rosea</i> (Bull.) Gramberg	-	+	-	-	1	8
Sw	<i>Mycena seynesii</i> Quél.	+	+	+	-	3	56
Sw	<i>Mycena stipata</i> Maas Geet. & Schwöbel	-	-	+	-	1	1
Sh	<i>Mycena stylobates</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	+	-	+	+	3	129
Sh	<i>Mycena vitilis</i> (Fr.) Quél.	-	-	+	-	1	4
Sh	<i>Mycena vulgaris</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	+	-	-	-	1	1
Sw	<i>Mycoacia uda</i> (Fr.) Donk	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Myxarium hyalinum</i> (Pers.) Donk	-	-	+	-	1	11
P	<i>Nyctalis lycoperdoides</i> (Bull.) Konrad & Maubl.	-	+	+	+	3	8
Sw	<i>Oligoporus caesius</i> (Schrad.) Gilb. & Ryvarde	+	-	-	-	1	1
Sw	<i>Oligoporus hibernicus</i> (Berk. & Broome) Gilb. & Ryvarde	+	-	-	-	1	1
Sw	<i>Oligoporus stipticus</i> (Pers.) Gilb. & Ryvarde	+	-	-	-	1	2
Sw	<i>Oligoporus subcaesius</i> (A. David) Ryvarde & Gilb.	-	-	+	+	2	1
Sh	<i>Otidea onotica</i> (Pers.) Fuckel	-	-	+	+	2	1
Sl	<i>Panaeolus acuminatus</i> (Schaeff.) Quél.	+	+	-	-	2	20
Sl	<i>Panaeolus antillarum</i> (Fr.) Dennis	+	-	-	-	1	1
Sl	<i>Panaeolus semiovatus</i> var. <i>semiovatus</i> (Sowerby) S. Lundell & Nannf.	+	-	-	-	1	1
Sl	<i>Panaeolus sphinctrinus</i> (Fr.) Quél.	+	+	-	-	2	8
Sd	<i>Parvobasidium cretatum</i> (Bourdote & Galzin) Jülich	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Paxillus atrotomentosus</i> (Batsch.: Fr.) Fr.	+	+	+	-	3	11
M	<i>Paxillus involutus</i> (Batsch.: Fr.) Fr.	+	+	+	+	4	19
Sw	<i>Paxillus panuoides</i> (Fr.: Fr.) Fr.	+	-	-	-	1	1
Sw	<i>Peniophora quercina</i> (Pers. : Fr.) Cooke	-	-	+	+	2	2
Sw	<i>Perenniporia ochroleuca</i> (Berk.) Ryvarde	-	-	+	+	2	13
Sh	<i>Peziza badia</i> Pers.	+	-	-	-	1	6
Sh	<i>Peziza repanda</i> Pers.	-	-	-	+	1	1
Sd	<i>Phaeohelotium subcarneum</i> (Schumach.) Dennis	-	-	-	+	1	1
Sw	<i>Phaeomarasmium erinaceus</i> (Pers.: Fr.) Schaeff. ex Romagn.	+	-	-	-	1	6
Sw	<i>Phanerochaete sanguinea</i> (Fr.) Pouzar	+	-	+	-	2	3
Sw	<i>Phanerochaete velutina</i> (DC.) Parmasto	-	-	-	+	1	2
Sw	<i>Phellinus ferreus</i> (Pers.) Bourdot & Galzin	-	-	-	+	1	1
Sw	<i>Phellinus torulosus</i> (Pers.) Bourdot & Galzin	-	-	+	+	2	9
Sw	<i>Phlebia livida</i> (Pers.: Fr.) Bres.	-	-	+	-	1	3
Sw	<i>Phlebia rufa</i> (Pers.: Fr.) M. P. Christ.	+	-	+	+	3	4
Sw	<i>Phlebiopsis gigantea</i> (Fr.: Fr.) Jülich	+	-	-	-	1	1

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
Sh	<i>Pholiota gummosa</i> (Lasch: Fr.) Singer	+	+	-	-	2	2
Sh	<i>Pholiota pinicola</i> Jacobsson	+	-	-	-	1	10
P	<i>Phoma hedericola</i> (Durieu & Mont.) Boerema	+	-	+	+	3	24
Sw	<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.) P. Karst.	-	-	-	+	1	2
M	<i>Pisolithus arhizus</i> (Scop.: Pers.) Rauschert	+	-	-	-	1	5
Sw	<i>Pluteus atomarginatus</i> (Singer) Kühner	+	+	-	-	2	1
Sw	<i>Pluteus cervinus</i> var. <i>cervinus</i> (Schaeff.) P. Kumm.	+	+	+	-	3	60
Sw	<i>Pluteus exiguus</i> (Pat.) Sacc.	-	-	+	-	1	3
Sw	<i>Pluteus leoninus</i> (Schaff.: Fr.) P. Kumm.	+	-	-	-	1	1
Sw	<i>Pluteus romelli</i> (Britzelm.) Sacc.	-	+	-	-	1	2
Sw	<i>Polyporus tuberaster</i> (Jacq.) Fr.	-	-	+	+	2	11
Sh	<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.: Fr.) Maire	-	+	+	+	3	8
Sh	<i>Psathyrella gossypina</i> (Bull.: Fr.) A. Pearson & Dennis	+	-	+	+	3	29
Sw	<i>Psathyrella piluliformis</i> (Bull.) P. D. Orton	+	-	+	+	3	222
Sh	<i>Psathyrella spadiceogrisea</i> (Schaeff.) Maire	-	-	-	+	1	14
M	<i>Pseudocraterellus sinuosus</i> (Fr.) Corner	-	+	+	+	3	60
Sw	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i> (Scop.: Fr.) P. Karst.	+	+	-	-	2	1
M	<i>Pseudotomentella mucidula</i> (P. Karst.) Svrcek	-	-	-	+	1	1
Sl	<i>Psilocybe coprophila</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	-	+	-	-	1	3
Sw	<i>Pulcherricium caeruleum</i> (Lam.: Fr) Parmasto	-	-	+	-	1	1
M	<i>Ramaria fennica</i> var. <i>griseolilacina</i> Schild	-	-	+	+	2	1
Sw	<i>Ramaria stricta</i> (Pers.: Fr.) Quél.	-	-	+	-	1	2
Sw	<i>Resinicium bicolor</i> (Alb. & Schwein.: Fr.) Parmasto	+	-	-	-	1	2
Sw	<i>Resupinatus applicatus</i> (Batsch: Fr.) Gray	+	-	-	-	1	240
Sw	<i>Resupinatus trichotis</i> (Pers.) Singer	-	+	+	-	2	72
M	<i>Rhizopogon luteolus</i> Fr.	-	-	-	+	1	1
M	<i>Rhizopogon roseolus</i> (Corda) Th. Fr.	+	-	+	+	3	30
Sh	<i>Rickenella fibula</i> (Bull.: Fr.) Raithehl.	+	-	+	+	3	71
M	<i>Russula acrifolia</i> Romagn.	+	-	-	-	1	3
M	<i>Russula albonigra</i> (Krombh.) Fr.	+	-	+	-	2	11
M	<i>Russula amarissima</i> Romagn.	-	-	-	+	1	7
M	<i>Russula amoena</i> Quél.	+	+	+	+	4	20
M	<i>Russula amoenicolor</i> Romagn.	-	-	-	+	1	3
M	<i>Russula amoenolens</i> Romagn.	-	+	+	+	3	21
M	<i>Russula anatina</i> Romagn.	+	-	+	-	2	15
M	<i>Russula anthracina</i> Romagn.	+	+	-	-	2	226
M	<i>Russula atropurpurea</i> (Krombh.) Britzelm	+	-	+	-	2	2
M	<i>Russula aurea</i> Pers.	-	-	-	+	1	1
M	<i>Russula azurea</i> Bres.	-	-	-	+	1	1
M	<i>Russula caerulea</i> (Pers.) Fr.	+	+	+	+	4	120
M	<i>Russula chloroides</i> (Krombh.) Bres.	+	-	+	-	2	14
M	<i>Russula cicatricata</i> Romagn. ex Bon	-	-	+	+	2	1
M	<i>Russula citrina</i> Gillet	-	-	+	-	1	15
M	<i>Russula cyanoxantha</i> f. <i>cutefracta</i> (Cooke) Sarnari	-	-	+	-	1	7
M	<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr.	-	-	+	+	2	28
M	<i>Russula decipiens</i> (Singer) Kühner & Romagn.	+	+	+	+	4	29
M	<i>Russula delicata</i> var. <i>delicata</i> Fr.	+	+	+	+	4	256
M	<i>Russula densifolia</i> Gillet	-	+	+	+	3	59
M	<i>Russula faginea</i> Romagn.	-	-	+	-	1	2
M	<i>Russula farinipes</i> Romell	-	+	-	-	1	1
M	<i>Russula foetens</i> Pers.: Fr.	+	-	+	+	3	17
M	<i>Russula fragilis</i> (Pers.: Fr.) Fr.	-	+	+	+	3	20
M	<i>Russula grisea</i> Fr.	-	-	+	-	1	2
M	<i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr.	+	+	+	+	4	4
M	<i>Russula insignis</i> Quél.	-	+	-	-	1	1
M	<i>Russula ionochlora</i> Romagn.	-	+	-	-	1	6
M	<i>Russula laeta</i> Jul. Schäff.	-	-	+	-	1	3
M	<i>Russula laurocerasi</i> Melzer	-	-	-	+	1	1

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
M	<i>Russula lepida</i> Fr.	-	-	-	+	1	7
M	<i>Russula luteotacta</i> Rea	+	-	-	+	2	1
M	<i>Russula nigricans</i> (Bull.) Fr.	+	+	+	+	4	66
M	<i>Russula ochroleuca</i> Pers.	+	+	+	-	3	25
M	<i>Russula parazurea</i> Jul. Schäff.	+	-	+	+	3	11
M	<i>Russula pectinatoides</i> Peck	+	+	+	-	3	32
M	<i>Russula persicina</i> Krombh.	-	-	+	-	1	7
M	<i>Russula puellaris</i> Fr.	-	-	+	-	1	4
M	<i>Russula quercilicis</i> Sarnari	-	-	-	+	1	1
M	<i>Russula risigallina</i> (Batsch) Sacc.	-	+	+	+	3	18
M	<i>Russula sanguinea</i> (Bull.) Fr.	+	+	-	+	3	128
M	<i>Russula sardonica</i> Fr.	+	+	+	-	3	36
M	<i>Russula silvestris</i> (Singer) Reumaux	-	-	+	-	1	8
M	<i>Russula sororia</i> Fr.	+	+	+	+	4	13
M	<i>Russula subfoetens</i> W. G. Sm.	-	+	-	+	2	34
M	<i>Russula torulosa</i> Bres.	+	-	-	-	1	1
M	<i>Russula vesca</i> Fr.	-	-	+	+	2	1
M	<i>Russula vinosobrunnea</i> (Bres.) Romagn.	-	-	+	-	1	14
M	<i>Russula violeipes</i> Quéf.	+	-	-	+	1	2
M	<i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr.	-	+	+	+	3	8
M	<i>Russula vitellina</i> (Pers.) Gray	-	-	-	+	1	2
Sw	<i>Rutstroemia firma</i> (Pers.) P. Karst.	-	-	+	-	1	16
Sh	<i>Sarcosphaera coronaria</i> (Jacq.) Boud.	-	-	-	+	1	6
Sw	<i>Schizopora paradoxa</i> (Schrad.) Donk	-	-	-	+	1	2
M	<i>Scleroderma areolatum</i> Ehrenb.	-	-	+	+	2	135
M	<i>Scleroderma citrinum</i> Pers.	+	+	+	+	4	57
M	<i>Scleroderma polyrhizum</i> J. F. Gmel.: Pers.	+	+	+	+	4	4
M	<i>Scleroderma verrucosum</i> Pers.	+	+	+	+	4	8
Sd	<i>Sebacina incrustans</i> (Pers.) Tul. & C. Tul.	-	+	+	+	3	2
Sw	<i>Simocybe centunculus</i> var. <i>obscura</i> (Romagn.) Senn-Irlet	-	-	-	+	1	1
Sw	<i>Simocybe reducta</i> (Fr.) P. Karst.	-	-	+	-	1	3
Sw	<i>Sistotrema brinkmannii</i> (Bres.) J. Erikss.	-	+	-	-	1	1
Sw	<i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Jean Keller	-	-	+	-	1	2
Sw	<i>Skeletocutis percardida</i> (Malençon & Bertault) Jean Keller	+	-	-	-	1	1
Sw	<i>Skeletocutis vulgaris</i> (Fr.) Niemelä & Y. C. Dai	+	+	-	+	3	1
Sw	<i>Sparassis crispa</i> (Wulfen.: Fr.) Fr.	-	+	-	-	1	2
Sw	<i>Steccherinum ochraceum</i> (Pers.: Fr.) Gray	-	-	+	+	2	3
Sw	<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.: Fr.) Gray	+	+	+	+	4	8
Sw	<i>Stereum ochraceoflavum</i> (Schwein.) Ellis	-	-	+	+	2	20
Sw	<i>Stereum reflexulum</i> Reid	-	-	+	-	1	2
Sw	<i>Stereum rugosum</i> (Pers.: Fr.) Fr.	-	-	+	+	2	4
Sw	<i>Stereum sanguinolentum</i> (Alb. & Schwein.: Fr.) Fr.	-	+	-	-	1	1
Sl	<i>Stropharia semiglobata</i> (Batsch) Quéf.	+	+	-	-	2	22
M	<i>Suillus collinitus</i> (Fr.) Kuntze	+	-	-	-	1	2
M	<i>Suillus granulatus</i> (L.: Fr.) Roussel	+	+	+	-	3	18
M	<i>Suillus luteus</i> (L.: Fr.) Roussel	+	+	-	-	2	16
Sh	<i>Tephroclybe rancida</i> (Fr.) Donk	+	+	+	+	4	129
M	<i>Tomentella pilosa</i> (Burt) Bourdot & Galzin	-	-	+	-	1	1
M	<i>Tomentella sublilacina</i> (Ellis & Holw.) Wakef.	-	-	+	-	1	1
Sw	<i>Trametes versicolor</i> (L.: Fr.) Pilát	+	+	+	+	4	10
P	<i>Tremella encephala</i> Pers.	-	+	-	-	1	1
Sw	<i>Tremella mesenterica</i> Schaeff.: Fr.	-	+	+	+	3	7
Sw	<i>Trichaptum abietinum</i> (Dicks.: Fr.) Ryvarden	+	+	-	-	2	3
Sh	<i>Trichoglossum hirsutum</i> (Pers.) Boud.	-	-	-	+	1	50
M	<i>Tricholoma album</i> (Schff. : Fr.) P. Kumm.	-	-	+	+	2	18
M	<i>Tricholoma batschii</i> Gulden	-	-	-	+	1	2
M	<i>Tricholoma columbetta</i> (Fr.) P. Kumm.	-	-	-	+	1	2
M	<i>Tricholoma gausapatum</i> (Fr.: Fr.) Quéf.	+	-	-	-	1	6

GT	Especie	Pinar		Robledal		FR	A
		2004	2005	2004	2005		
M	<i>Tricholoma imbricatum</i> (Fr.: Fr.) P. Kumm.	+	-	-	-	1	1
M	<i>Tricholoma portentosum</i> (Fr.: Fr.) Quél.	+	-	-	-	1	1
M	<i>Tricholoma portentosum</i> var. <i>album</i> Jacquet. ex Bon	+	-	-	-	1	6
M	<i>Tricholoma saponaceum</i> (Fr.: Fr.) P. Kumm.	-	-	+	-	1	14
M	<i>Tricholoma sculpturatum</i> var. <i>atrocinctum</i> Romagn.	-	-	+	-	1	35
M	<i>Tricholoma sculpturatum</i> (Fr.) Quél.	-	-	+	-	1	3
M	<i>Tricholoma sejunctum</i> (Sowerby: Fr.) Quél.	+	-	-	-	1	3
M	<i>Tricholoma squarrulosum</i> Bres.	-	-	+	+	2	49
M	<i>Tricholoma sulphureum</i> var. <i>coronaria</i> Pers.	-	-	+	+	2	7
M	<i>Tricholoma sulphureum</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	-	+	+	+	3	149
M	<i>Tricholoma terreum</i> (Schaeff.: Fr.) P. Kumm.	+	-	-	-	1	2
Sw	<i>Tricholomopsis rutilans</i> (Schaeff.: Fr.) Singer	+	+	+	-	3	168
Sh	<i>Tubaria furfuracea</i> (Pers.: Fr.) Gillet	-	-	-	+	1	10
Sh	<i>Vascellum pratense</i> (Pers.: Pers.) Kreisel	-	-	+	+	2	4
Sw	<i>Vuilleminia comedens</i> (Nees: Fr.) Maire	-	-	+	+	2	3
M	<i>Xerocomus armeniacus</i> (Quél.) Quél.	-	-	+	+	2	15
M	<i>Xerocomus badius</i> (Fr. : Fr.) Gilb.	+	+	+	+	4	11
M	<i>Xerocomus chrysenteron</i> (Bull.) Quél.	-	+	+	+	3	10
M	<i>Xerocomus impolitus</i> (Fr.) Quél.	-	-	-	+	1	1
M	<i>Xerocomus rubellus</i> Quél.	+	+	+	+	4	4
M	<i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.: Fr) Quél.	-	+	+	+	3	3
Sw	<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.) Grev.	-	+	+	+	3	7
Sw	<i>Xylaria polymorpha</i> (Pers.) Grev.	-	+	-	-	1	1

Nota: FR: Regularidad de la fructificación, determinada como el año y el nº de ecosistemas en el que aparece

A: Abundancia. Nº de carpóforos en los dos años. Resupinados y pileados se contabilizan como uno.

GT: Grupo trófico. (Sh) saprófito húmico, (Sw) saprófito lignícola, (Sc) saprófito coprófilo, (Sl) saprófito en restos vegetales no leñosos, (P) parásito, (M) micorrízico.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación recibida por la Cátedra UPV/EHU-UNESCO sobre “Desarrollo sostenible y educación ambiental” Unesco 03/03.

Bibliografía

- ARNOLDS, E. 1981. Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands. Part1. Introduction and Synecology Bibliotheca Mycologica, 90. Cramer, Vaduz. pp: 1-410.
- ARNOLDS, E. 1991. Decline of ectomycorrhizal fungi in Europe. Agric. Eco-Syst. Envirom.
- ARNOLDS, E. 1992. The analysis and classification of fungal communities with special reference to macrofungi. Fungi in vegetation science: 7-48.
- BARLUZZI, C. & BIANCARDI, V. 1969. Studies on the macromycetes of the wood of Leceto (Siena). Giorn. Bot. Ital., 103 (6): 599.
- BARLUZZI,C.; PERINI, C. & DE DOMINICIS,V. 1992. Coenological research on macrofungi in chesnut coppices of Tuscany. Phytocoenologia 20 (4): 449-465.
- CHRISTENSEN, M. 1989. A view of fungal ecology. Mycologia 81: 1-19.

- CLARKE, K.R. & WARWICK, R.M. 2001. Changes in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. 2nd ed. PRIMER-E. Plymouth.
- FELLNER, R. 1993. Air pollution and mycorrhizal fungi in Central Europe. In: Pegler D.N., Boddy L., Ing B., Kirk P.M. (eds.). Fungi of Europe. Investigation, recording and conservation. Royal Botanic Gardens, Kew, pp: 239-250.
- FOGEL, R. 1981. Quantification of sporocarps produced by hypogeous fungi. In: Wicklow D.T., Carroll G.C. (Eds.), The Fungal Community. Marcel Dekker. New York. pp. 553-568.
- HARRINGTON, T.J. 2003. Relationships between macrofungi and vegetation in the Burren. *Biology & Environment* 103B (3): 147-159.
- HAWKSWORTH D. L. 2001. The magnitude of jungal diversity: The 15 million species stimate revisited. *Mycol Res.* 105 (12): 1422-1432.
- JANSEN, A. E. 1981. The vegetation and macrofungi of acid oakwoods in the North East Netherlands. Ph. Thesis. Wageningen. Holanda.
- KEIZER, P. J. 1994. Mycocoenology of roadside verges planted with the common oaks (*Quercus robur* L.) in Dentre, The Netherlands. *Nova Hedwigia* 58: 405-436.
- LUOMA D. L, EBERHART, J. L., MOLINA R. & AMARANTHUS, M. P. 2004. Response of ectomycorrhizal fungus sporocarp production to varying levels and patterns of green-tree retention. *Forest Ecol. Managem.* 202: 337-354.
- OHENOJA, E. 1993. Effect of weather conditions on the larger fungi at different forest sites in northern Finland. - *Acta Univ. Ouluensis Ser. A* 243: 1-69, App. 28 pp.
- PERINI, C., BARLUZZI, C. & DE DOMINICI, V. 1995. Seasonal fruit body production of macrofungi in mediterranean vegetation, *Bocconea* 5: 359-373.
- PICÓN, R. M. 2004. Estudio micológico de la Reserva de Urdaibai. 2001-2004: 1-302. (Informe).
- SENN-IRLET, B. & BIERI, G. 1999. Sporocarps succession of soil-inhabiting macrofungi in an autochthonous subalpine Norway spruce forest of Switzerland. *Forest Ecol. Managem.*, 124: 169-175.
- SMITH, J. E., MOLINA, R. M. HUSO, M. M. P., LOUMA, D. L., MC KAY, D., CASTELLANO, M. A., LEBEL, T. & VALACHOVIC, Y. 2002. Species richness, abundance and composition of hypogeous and epigeous ECM fungi sporocarps in young, rotation-age and old-grown stands of Douglas-fir (*Pseudotsuga menziesii*) in the Cascade Range of Oregon, USA. *Canad. J. Bot.* 80: 186-204.
- TELLERÍA, M.T. 2002. Estado de conocimiento de la riqueza fúngica ibérica. In: F. Díaz Pineda (ed.) *Biodiversidad en España*. pp: 153-160.
- TRAPPE, J. M. & LUOMA, D. 1992. The ties that bind: fungi in ecosystems. G Carroll and D.Wicklow. Eds. *The Fungal Community: Its Role in the Ecosystem*. 2nd Edition, pp. 17-27. Marcel Decker, New York.



Nuevas aportaciones al catálogo micológico de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia). II

SALCEDO, I. ¹, SARRIONANDIA, E. ¹, OLARIAGA, I. ¹, PICÓN, R. M. ²

¹ Lab. Botánica, Dpto. Biología Vegetal & Ecología. Fac. Ciencia y Tecnología. UPV/EHU. Apdo. 644. E-48080 Bilbao. Bizkaia

² Sociedad Micológica de Portugalete, Apdo. 92. E-48920 Portugalete. Bizkaia

Resumen

Se presentan en este trabajo siete especies de macromicetos de interés corológico recolectadas durante los últimos muestreos realizados en la Reserva de Urdaibai. Todas son especies nuevas para Bizkaia y además, en general, están poco citadas en el País Vasco, así como en la Península Ibérica.

Abstract

In this work seven interesting macromycetes species recorded in Urdaibai during the last samplings are reported. All of them are new records for Urdaibai and, at the same time, not very well known in the Basque Country, as well as, in the Iberian Peninsula.

Introducción

El proyecto *Análisis de la biodiversidad de los macromicetos de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. E influencia de los usos del suelo en la comunidad fúngica* tiene como objetivo principal valorar los cambios en la comunidad fúngica como reflejo de una actividad humana concreta como es el establecimiento de plantaciones, además de completar el catálogo de macromicetos del territorio. Para ello se han marcado 20 parcelas permanentes, de 600 m², 13 corresponden a plantaciones de *Pinus radiata* D. Don de diferentes edades, y 7 corresponden a robledales. Las parcelas se visitan semanalmente en período de máxima fructificación y mensualmente durante el resto del año.

Este muestreo intensivo ha permitido que, en dos años de estudio, el número de macromicetos recolectados haya sido de 511 especies (Sarrionandia et al. 2006) y que el número

de especies nuevas para la Reserva de Urdaibai se haya incrementado en más de 125 especies (Duñabeitia *et al.* 2004). En este trabajo se presentan algunas especies nuevas para el territorio de la Reserva y que son poco frecuentes en la Península Ibérica.

Material y Métodos

Los medios de tinción utilizados para el análisis microscópico han sido KOH 5%, Rojo Congo amoniacal y Melzer. Las medidas esporales han sido realizadas en Rojo Congo amoniacal. Las abreviaturas de las obras han sido realizadas según Bridson & Smith (1991). Para la citación de los autores se ha seguido a Brummitt & Powell (1992). El material estudiado se encuentra depositado en el herbario BIO-Fungi de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y en el de la Sociedad de Micología Portugalete (POR)

Aleurobotrys botryosus (Burt) Boidin, Lanq. & Gilles,
in Boidin *et al.*, *Bull. Trimest. Soc. mycol. Fr.* 101(4): 355. 1986 [1985]

Basidioma resupinado, en pequeños parches que van confluyendo, blanquecino; himenóforo liso, a la lupa ligeramente farinoso. Margen abrupto.

Sistema de hifas monomítico, sin fíbulas, las hifas basales de pared gruesa, de 2-3 μm de diámetro, abundantes cristales.

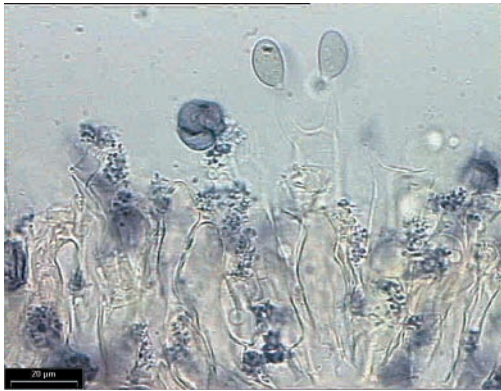
Esporas anchamente elipsoidales, de 13-16 x 7-10 μm , ligeramente tuberculadas, amiloides. Basidios claviformes, de 45-65 x 12-18 μm . Numerosos dendrohidifidios, apicalmente muy ramificados, con incrustaciones que presentan una reacción amiloide muy fuerte. Gloeocistidios claviformes, con paredes gruesas, ápice moniliforme, de 40-50 x 12-15 μm .



Foto: R. Picón

Aleurobotrys botryosus

POR-2005031306



Aleurobotrys botryosus Detalle del himenio y esporas



I. Olariaga

Hábitat: en ramitas de angiospermas, en el territorio es frecuente en ramitas de *Rubus*.

Material estudiado: BIZKAIA, Montalban, Mendata, 30TWN2994, 13/03/2005, en *Rubus* sp., R. Picón & I. Salcedo, URDAI 2005031301, POR 2005031306.

Observaciones: A pesar de ser una especie no muy citada en la Península Ibérica (cf. Telleria & Melo 1995), en el País Vasco ya se conoce citada de Guipúzcoa (Salcedo 1993). Pensamos que es una especie que en el territorio debe tener una amplia distribución, pero que sin embargo ha pasado inadvertida.

Clavaria incarnata Weinm., *Hymen. Gasteromyc.* (Petrograd): 510. 1836

Basidiomas gregarios o ligeramente fasciculados, simples, raramente con alguna ramificación, de 7-20 x 1-2 mm, de ápice obtuso a subagudo, de color rosa ocráceo, rosa vivo o amarillo vivo. Base glabra o ligeramente hirsuta.

Contexto formado por hifas paralelas, de cilíndricas a fusiformes, sin fíbulas, hialinas, de 3-12 µm de diámetro.

Esporas de anchamente elipsoidales a ovoides, lisas u ornamentadas, de 5-6 x 4,2-5,2 µm, hialinas, no amiloides. Basidios claviformes, de 36-64 x 7-10 µm, con fíbula basal abierta.

Hábitat: Sobre tierra desnuda, preferentemente en suelos ricos en bases.



Clavaria incarnata BIO-Fungi 10679

Foto: I. Olariaga

Material estudiado: BIZKAIA, SUKARRIETA, TXATXARRAMENDI, 30TWP2404, 10 m, 11/12/2004, bajo *Quercus ilex*, I. Olariaga, BIO-Fungi 10434; íbidem, 22/11/2004, R. Picón & I. Salcedo, BIO-Fungi 10679.

Observaciones: Especie previamente conocida en dos localidades en la Península Ibérica (Siquier & Lillo 1996, Conca *et al.* 2003). Probablemente, ha pasado inadvertida debido al pequeño

tamaño de sus basidiomas. Diversos autores han considerado el color rosáceo de los basidiomas como carácter constante y de valor taxonómico (Corner 1950; Pilát 1958; Maas Geesteranus 1976; Jülich 1984). Sin embargo, en el material estudiado hemos observado basidiomas de color amarillo vivo, coexistiendo con basidiomas rosáceos en la misma localidad. No obstante, es una especie bien caracterizada debido a sus basidios con fíbula abierta; así como por la forma y tamaño de las esporas (Corner 1950, 1970; Bertagnoli & Novello 2004). *Clavaria rosea* Dalman es una especie macroscópicamente parecida, de color rosa; sin embargo, presenta basidios sin fíbula basal.



Foto: I. Olariaga

Clavaria incarnata BIO-Fungi 10434

Climacodon pulcherrimus (Berk. & M.A. Curtis) M.I. Nikol.,
Flora Plantarum Cryptogamarum URSS 6, Fungi 6(2): 194. 1961

Basidiomas solitarios o raramente imbricados, de semicircular a dimidiado, aplanado, de 4-10 x 2-6 cm. Píleo de castaño a anaranjado, tomentoso, margen más pálido. Himenóforo hidnoide, de joven ocráceo en la madurez castaño-anaranjado, dientes generalmente cilíndricos, de hasta 5 x 1 mm. Contexto de blanquecino a ligeramente castaño, blando.

Sistema de hifas monomítico, hifas del contexto de pared ligeramente gruesas, de 5-6(-8)µm de diámetro, sin fíbula o con varias (1-4) fíbulas por septo. Hifas de los dientes, en paralelo, de 3-4 µm de diámetro y de pared delgada.

Esporas: de estrechamente elipsoidales a cilíndricas, de 4-5 x 2-2,5 µm, lisas, de pared delgada, no amiloides. Basidios de claviformes a cilíndricos, de 20-30 x 4-4,5 µm. Cistidios cilíndricos, ligeramente proyectados, de 25-35 x 3-4 µm.

Hábitat: en rama de angiospermas, el material estudiado fructificaba en una rama caída de roble.

Material estudiado: BIZKAIA, Barrutia, Kortezubi, 30TWN2996, en rama de *Quercus robur*, 16/09/2005, R. Picón & I. Salcedo, BIO-Fungi 10896, POR 2005061619.

Observaciones: Especie descrita de América, y que ha sido citada escasamente en Europa (Candoussau 1981). En la Península Ibérica ha sido recolectada en diversas ocasiones en Guipúzcoa y Navarra por miembros de la sociedad Aranzadi (com. pers.), pero no había sido encontrada hasta ahora en Bizkaia. Recientemente también ha sido recolectada en Málaga y Cádiz (G. Moreno com. pers.). Esta especie se caracteriza por su hábitat lignícola, himenóforo hidnoide y microscópicamente por la presencia de septos con varias fíbulas, fenómeno muy raro en los Basidiomicotas.



Foto: R. Picón

Climacodon pulcherrimus BIO-Fungi 10896

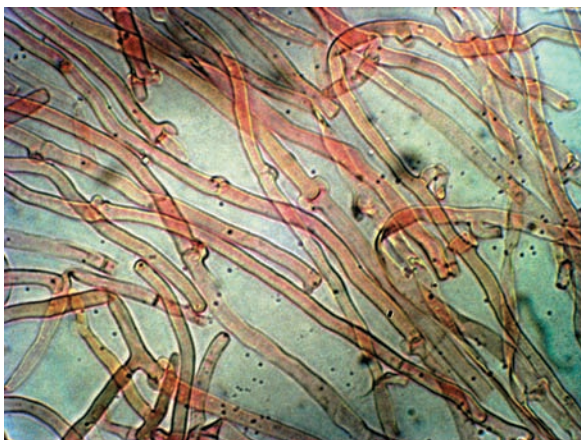


Foto: R. Picón

Cl. pulcherrimus hifas BIO-Fungi 10896

Hymenogaster luteus* var. *luteus Vittad., Monogr. Tuberac.: 22. 1831

Carpoforo de 0,5 - 15 mm, hasta 20 mm según bibliografía, de subgloboso a elipsoidal, de contorno irregular.

Peridio muy delgado, superficie de color blanquecino, después manchada de pardo-rojizo al roce, opaca, pruinosa.

Gleba compacta formada por pequeñas celdillas variables, sinuosas, de casi redondeadas a alargadas, de color amarillento, con la edad se mancha típicamente de pardo rojizo.

Esporas de elipsoidales a fusiformes con el ápice \pm ojival, de (17)18,5-21 X 6,9-10 μm , lisas, subhialinas, gutuladas, con apícula de hasta 3 μm . Es muy común la presencia de esporas deformes, de forma triangular, cuadrangular, en ala delta, etc.



Foto: R. Picón

Hymenogaster luteus var. *luteus*

Txatxarramendi-Sukarrieta

POR – 2005031402



Foto: R. Picón

Gleba POR – 2005031402

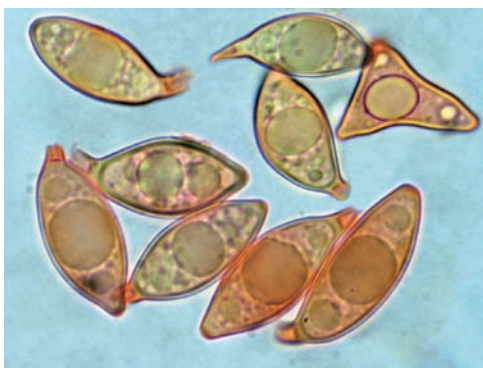


Foto: R. Picón

Esporas POR – 2005031402

Hábitat: hipógeo, en suelo calcareo bajo *Quercus ilex*, *Quercus robur*, *Arbutus unedo* y *Phillyrea latifolia*

Material estudiado: BIZKAIA, Sukarrieta, Txatxarramendi, 30TWP2404, 14/03/2005, bajo *Quercus ilex*, R. Picón & R. Ruiz, POR- 2005031402.

Observaciones: Aunque se trata de una especie de amplia distribución en la península, citada en Cataluña, Andalucía y Valladolid, en Bizkaia solamente se encontraba citada la var. *subfuscus* (Picón et al. 2004). Ésta se diferencia de la variedad tipo en la gleba con celdillas más grandes y en las esporas con ornamentaciones de color pardo.

***Jaapia ochroleuca* (Bres.) Nannf. & J. Erikss., *Svensk bot. Tidskr.* 47: 184. 1953**

Basidioma resupinado, de submembranáceo a flocoso, suavemente adnado al sustrato, de amarillento a amarillo oliva; himenóforo liso. Margen no diferenciado.

Sistema de hifas monomítico, con fíbulas, las hifas basales de pared ligeramente gruesa, de 8-12 μm de diámetro; las subhimeniales de pared delgada, de 5-7 μm .

Esporas de ovoideas a naviculares, de 11-13 x 6-7 μm , con pared gruesa, lisas, no amiloides, fuertemente cianófilas. Basidios de subcilíndricos a subtriformes, de 35-45 x 7-8 μm , con 4 esterigmas. Cistidios abundantes, cilíndricos, de pared gruesa en la base, lárugamente proyectado sobre el himenio, de 140-180 (220) x (8)11-12 μm .

Hábitat: en ramas y troncos caídos de angiospermas.

Material estudiado: BIZKAIA, Kortezubi, Itsasgorta, 30TWP2702, 200 m, 20/12/2005, en tronco caído de *Castanea sativa*, I. Salcedo & I. Olariaga, BIO-Fungi 11223.

Observaciones: A pesar de que esta especie a nivel peninsular ha sido citada principalmente en la zona septentrional (Tellería 1990), en el País Vasco no había sido recolectada hasta el momento.



Jaapia ochroleuca BIO-Fungi 11223



Detalle del himenio

Foto: I. Olariaga

Ramariopsis clavuligera (R. Heim) Corner, *Ann. Bot. Mem.* 1: 638. 1950

Basidiomas de gregarios a ligeramente fasciculados, ramificados, de 20-40 x 3-12 mm, de color crema ocráceo. Ramificación dicotómica, con ramas paralelas, en forma de U. Ápices obtusos, concolores. Estípite corto, de 10-25 x 1,5-3 mm, crema pardusco, en ocasiones ligeramente hirsuto.

Contexto formado por hifas dispuestas paralelamente, cilíndricas, con fíbulas o no, hialinas, de 8-12 μm de diámetro.

Esporas elipsoidales, de 5-6 x 3,5-4,8 μm , finamente ornamentadas, hialinas. Basidios claviformes, con 2 o 4 esterigmas, con fibula o sin, de 29-36 x 5,5-6,5 μm .

Hábitat: Sobre tierra desnuda, preferentemente en suelos ricos en bases.

Material estudiado: BIZKAIA, Sukarrieta, Txatxarramendi, 30TWP2404, 10 m, 29/11/2004, bajo *Quercus ilex* y *Arbutus unedo*, I. Olariaga, BIO-Fungi 10432.

Observaciones: Especie descrita de Cataluña como *Clavaria clavuligera* por Heim en 1934. Posteriormente, Corner (1950) basándose en el protólogo, recombino esta especie en el género *Ramariopsis*, por presentar esporas ornamentadas. Macroscópicamente puede confundirse con especies del género *Clavulina*, de las cuales se diferencia por la ramificación dicotómica, en U, ápices obtusos, y esporas ornamentadas. *R. clavuligera* es la única especie de *Ramariopsis* descrita en Europa con esporas no esféricas (Corner 1950, 1970; Pilát 1958; Jülich 1984), caracterizada además por sus basidiomas relativamente robustos para el género, y con coloraciones parduscas en la base del estípite. Son frecuentes los basidiomas de origen partenogenético, los cuales además de no tener fíbulas, presentan basidios bispóricos.



Foto: I. Olariaga

Ramariopsis clavuligera BIO-Fungi 10432

Typhula setipes (Grev.) Berthier, *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 43: 186. 1974

Basidiomas de 3-6 mm, con estípite y clavula bien diferenciados. Clávula de 1,5-2 x 0,5-0,8 mm, claviforme, de ápice obtuso, blanca. Estípite de 1,5-4,5 x 0,2-0,3 mm, cilíndrico, pubescente, blanco, pardusco en la base. Esclerocio presente o no, lenticular, de color marrón rojizo, 1-1,5 mm de diámetro.

Esporas elipsoidales, de 7-9 x 3,5-4 mm, lisas, amiloides. Basidios claviformes, de 22-28 x 5,5-7,5 μ m. Pelos caulinares cilíndricos, con base ensanchada, de pared delgada, de 110-240 x 1-1,5 μ m. Esclerocio con epidermoide inverso, gelificado. Superficie del esclerocio compuesta por hifas con abundantes poros.

Hábitat: hojas muertas de angiospermas.

Material estudiado: BIZKAIA, Agirre, Munitibar, 30TWN3102, 5/12/2005, en hojas caídas de *Alnus glutinosa*, I. Olariaga & A. Felipe, BIO-Fungi 11159.

Observaciones: A pesar de ser una especie de distribución amplia en la Península Ibérica, en el País Vasco está poco citada (Anónimo 1976; Salcedo 1991), posiblemente debido a su pequeño tamaño. Se trata de una especie bien caracterizada por su pie pubescente (pelos caulinares), sus esporas amiloides y la anatomía del esclerocio.



Foto: I. Olariaga

Typhula setipes BIO-Fungi 11159

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación recibida por la Cátedra UPV/EHU-UNESCO sobre "Desarrollo sostenible y educación ambiental" Unesco 03/03.

Bibliografía

- Anónimo 1976. Catálogo micológico de Álava. *A.E.P.N.A. Sección de Ciencias. Diputación Foral de Álava.*: 1-35.
- Bertagnoli, R. & Novello, L.A. 2004. Su alcune Clavariaceae interessanti. *Rivista Micol.* 1:3-24.
- Bridson D.R. & Smith E.R. 1991. *Botanico-Periodicum-Huntianum/Supplementum*. Hunt Institute for Botanical Documentation. Carnegie Mellon University. Pittsburgh.
- Brummitt R.K. & Powell C.E. 1992. *Authors of Plant Names*. Royal Botanical Gardens. Kew. 732 pp.
- Candoussau, F. 1981. Recolte de *Climacodon pulcherrimus* (Berk. & Curt.) Nikol. Dans le foret de Bugangue 64000 Oloren. *Bull. Soc. Mycol. Bearn* 73: 3-5.
- Conca, A., García, F., Martínez, F.P. & Mahiques, R. 2003. Basidiomicets del carrascar de la Font Roja (II). *Butll. Soc. Micol. Valenciana* 8: 177-222.
- Corner, E.J.H. 1950. A monograph of *Clavaria* and allied genera. *Ann. Bot. Mem.* 1: 1-740.
- Corner, E.J.H. 1970. Supplement to "A monograph of *Clavaria* and allied genera". *Beih. Nova Hedwigia* 33: 1-299.
- Duñabeitia, M., Olariaga, I., Picón, R., Robredo, A., Rodríguez, N., Salcedo, I. & Sarrionandia, E. 2004. Nuevas aportaciones al catálogo micológico de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia). *Zizak* 2 : 7-26
- Heim, R. 1934. Fungi Iberici, observations sur la flore mycologique catalane. *Treb. Mus. Ciènc. Nat. Barcelona* 15(3) : 1-146.
- Jülich, W. 1984. *Die Nichtblätterpilze, Gallerpilze und Bauchpilze Kleine Kryptogamenflora Band II*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- Maas Gesteranus, R.A. 1976. De fungi van Nederland de Clavarioide Fungi (Auriscalpiaceae, Clavariaceae, Clavulinaceae, Gomphaceae). *Wetensch. Meded. Kon. Ned. Natuurhist. Ver.* 113: 1-92.
- Picón, R., Fernández, J. & Undagoitia, J. 2004. Citas corológicas de la base de datos de la Sociedad Micológica de Portugalete I. 2: 29-56.
- Pilát, A. 1958. Přehled hub kyjankovitých-Clavariaceae se zvláštním zřetelem k Československým druhům. *Sborn. Nár. Mus. v Praze, řada B, Přír. Vûdy* 14 (3-4): 129-255.
- Salcedo, I. 1991. Fragmenta chologica occidentalia (Fungi), 3805-3847. *Anales Jard. Bot. Madrid* 49(2): 272-275.
- Salcedo, I. 1993. Fragmenta chologica occidentalia (Fungi), 4440-4464. *Anales Jard. Bot. Madrid* 51(1): 123-124.
- Salcedo, I. (ed.) 2003. Catálogo crítico y cartografía de los macromicetos (Basidiomicotas) de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Guineana* 9 : 1-433
- Sarrionandia, E., Duñabeitia, M., Rodríguez, N., Robredo, A., Picón, R., Olariaga, I. & Salcedo, I. 2006. Estudio comparativo de las micocenosis de roble y pino en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia). *Zizak* 3: (en prensa)

- Siquier, J.L. & Lillo, F. 1996. Contribución al conocimiento micológico del Parque Nacional del archipiélago de Cabrera. II. (Islas Baleares, España). *Bol. Soc. Micol. Madrid* 21: 99-112.
- Telleria, M.T. 1990. Annotated list of the Coprticiaceae, sensu lato (Aphylophrales, Basidiomycotina), for Peninsular Spain and Balearic Islands, *Biblioth. Mycol.* 135: 1-152.
- Telleria, M.T. & Melo, I. 1995. *Flora Micológica Ibérica. Vol. 1. Aphylophrales resupinatae non poroides, I. Acanthobasidium-Cystostereum.* 1-223. CSIS-Cramer



Urdaibai



Citas corológicas de la base de datos de la Sociedad Micológica de Portugalete II

J. FERNÁNDEZ, R. M. PICÓN & J. UNDAGOITIA

Sociedad Micológica de Portugalete – Portugaleteko Mikologia Elkarte

info@micologiaportugalete.com

Resumen

En esta segunda parte se presentan algunas de las citas corológicas almacenadas en la base de datos de la Sociedad Micológica de Portugalete / Portugaleteko Mikologia Elkarte, habiéndose excluido los datos corológicos de los que no se conserva exiccata en nuestro herbario.

Abstract

In this second part, some corologic references stored in the database of micologic society of Portugalete are presented. All references with no exiccata stored in our herbarium has been excluded

Laburpena

Sociedad Micológica de Portugalete/Portugaleteko Mikologia Elkartearen datu basean bildutako korologi aipamen zenbait dakarzkizuegu bigarren zati honetan, gure herbarioan gordetzen ez diren exiccatenak bazter uzten direlarik.

ASCOMYCETES | EUROTIO MYCETIDAE | EUROTIALES

Elaphomycetaceae Tul. ex Paol., in Saccardo, *Syll. fung.* 8: 863 (1889)

Elaphomyces granulatus Fr., *Syst. mycol.* (Lundae) 3(1): 58 (1829)

ARABA: Sarria, Zuia, 30TWN1359, 640 m, *Pinus silvestris*, 14/02/2004, R. Picón, R. Ruiz, J. Undagoitia & F. Vega, POR-2004021405.

BIZKAIA: Barrionuevo, Trapagaran, 30TVN9692, 420 m. *Pinus radiata*, 17/03/1993, POR-1993031702; Ibidem, 28/04/1996, POR-1996042802; Ibidem, 15/05/1996, R. Picón, POR-1996051501; Pagomakurre, Areatza, 30TWN6916, 900 m, *Pinus radiata*, 01/06/1996, R. Picón & J. Undagoitia, POR-1996060103; Arrugaeta, Orozko, WN0973, 400 m., *Pinus radiata*, 17/02/2003, R. Ruiz & F. Vega, POR-2003021701; Harrikurutze, Zigoitia, 30TWN2463, 760 m, *Pinus silvestris*, 08/03/2003, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2003030810; Autzagane, Muxika, 30TWN1766, 800 m, *Larix kaempferi*, 08/03/2003, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2003030804; Autzagane, Busturia, 30TWN2388, 268 m., *Pinus radiata*, 10/01/2004, S. Lizundia & J. Undagoitia, POR-2004011006; Artolane, Busturia, 30TWP2300, 270 m., *Pinus radiata*, 17/01/2004, R. Picón, R. Ruiz & J. Undagoitia, POR-2004011704; Arimekorta, Zeanuri, 30TWN2065, 740 m, *Picea abies*,

17/04/2004, J. Fdez., R. Picón & J. Undagoitia, POR-2004041711; Txatxarramendi, Sukarrieta, 30TWP2404, 10 m., *Quercus ilex*, 18/05/2004, R. Picón & R. Ruiz, POR-2004051802; Urkiola, Abadiño, 30TWN1958, *Pseudotsuga menziesii*, 13/11/2004, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2004111302; Jondegorta, Zeanuri, 30TWN1767, 800 m, *Larix kaempferi*, 18/03/2006, J. Fdez. & R. Picón, POR-2006031809.

XYLARIALES I SORDARIOMYCETIDAE

Xylariaceae Tul. & C. Tul., *Select. fung. carpol.* 2: 3 (1861)

Poronia punctata (L.) Fr., *Summa veg. Scand.*, Section Post. (Stockholm): 382 (1849)

BIZKAIA: Bitarratxu, Trapagaran, 30TVN9994, 500 m., Excrementos de vacuno, 12/10/1989, R. Picón, POR-1989101201; Zintzita, Orozko, 30TWN1368, 780 m., Excrementos de equino, 01/08/2002, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-20020801; Agiñalde, Zeanuri, 30TWN1966, Excremento equino, 15/11/2003, J. Fdez. Vicente & J. Undagoitia, POR-2003111511; Abanto, 30TVN9397, 170 m., Excrementos equinos, 05/11/2005, R. Picón, POR-2005111604; Jondegorta, Zeanuri, 30TWN1767, 700 m., sobre excremento vacuno, 18/03/2006, J. Fdez. Vicente & R. Picón, POR-2006031804.

CANTABRIA: Laredo, 30TVP6309, 6 m., Excrementos de equino, 16/11/1997, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1997111619; Ibidem, 26/12/2003, Artzai Picón & R. Picón, POR-200312260.

LEOTIOMYCETIDAE I HELOTIALES

Cudoniaceae P.F. Cannon, *Dictionary of the Fungi, 9th edition*: ix (2001)

Cudonia circinans (Pers.) Fr., *Summa veg. Scand.*, Section Post. (Stockholm): 348 (1849)

SUIZA: Grindelwald, *Picea abies*, *Pinus sp.*, 14/08/1994, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1994081421.

ITALIA: La Pila, Aosta, *Picea abies*, 20/08/1999, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1999082021; Ibidem, *Pinus cembra*, 26/08/1999, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1999082610.

Vibrisseaceae Locq. *Syn. gen. fung. (Paris)*: [1] (1972)

Vibrissea truncorum (Alb. & Schwein.) Fr., *Syst. mycol. (Lundae)* 2(1): 51 (1822)

BIZKAIA: Tribis, Busturia, 30TWP0407, ramas de *Alnus glutinosa*, 29/06/2004, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2004062903.

PEZIZOMYCETIDAE I PEZIZALES

Discinaceae Benedix, *Z. Pilzk.* 27: 100 (1961)

Gyromitra esculenta (Pers.) Fr., *Summa veg. Scand.*, Section Post. (Stockholm): 346 (1849)

ARABA: La Lastra, Valdegobia, 30TVN8146, 920 m., *Pinus silvestris*, 31/03/1994, J. Fdez., POR-1994033140;

Ibidem 28/03/1998, J. Fdez. Vicente, POR-1998032801; Ibidem, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1999050101; Ibidem, J. Fdez. Vicente, POR-2006040808.

BIZKAIA: Taramona, Gueñes, 30TVN 9485, 450 m, *Pinus radiata* (sobre suelo quemado), 30/03/2002, A. Villamayor, POR-2002033001; Autzagane, Muxika, 30TWN2388, 268 m., *Pinus radiata*, 03/04/2004, J. Fdez., R. Picón, J. Undagoitia, POR-2004040317.

LA RIOJA: Ortigosa, 1500 m, *Pinus sylvestris*, 17/04/2006, J. Fdez. Vicente & J. Undagoitia, POR-2006041702.

Gyromitra gigas (Krombh.) Cooke, : fig. 327 (1878)

LA RIOJA: Ortigosa, 1500 m, *Pinus sylvestris*, 17/04/2006, J. Fdez. Vicente & J. Undagoitia, POR-2006041701.

Gyromitra perlata (Fr.) Harmaja, *Karstenia* 9: 11 (1969)

≡ *Discina perlata* (Fr.) Fr., *Summa veg. Scand.* (Stockholm) (1849)

LA RIOJA: Ortigosa, *Pinus sylvestris*, 17/04/2006, J. Fdez. Vicente & J. Undagoitia, POR-2006041703.

Hydnotrya tulasnei (Berk.) Berk. & Broome, *Ann. Mag. nat. Hist.*, Ser. 1 18: 78 (1846)

ARABA: Harrikurutze, Zigoitia, 30TWN2463, 760m., *Quercus robur*, *Crataegus monogyna* y *Fagus sylvatica*, 25/07/2004, J. Fdez. Vicente & J. Undagoitia, POR-2004072501.

BIZKAIA: Barrionuevo, Trapagaran, 30TVN9692, 420 m., sobre suelo quemado bajo *Pinus radiata*, 11/05/1993, R. Picón, POR-1993051101.

Helvellaceae Fr., *Syst. mycol.* 2: 1 (1823)

Helvella leucomelaena (Pers.) Nannf., in Lundell & Nannfeldt, *Fungi exs upsal.* 21: 952 (1941)

ARABA: La Lastra, Valdegobia, 30TVN8146, 920 m, *Pinus sylvestris*, J. Fdez. Vicente & F. Hidalgo, POR-2006043005.

BIZKAIA: Arcentales, *Pinus radiata*, 27/04/1991, R. Picón, POR-1991042701; Gorliz, 30TWP0407, 15 m., *Pinus pinaster* en dunas marítimas, 21/02/1992, J. L. Pérez Butrón & R. Picón, POR-1992022117; Ibidem, 09/03/1996, R. Picón, POR-1996030906, Ibidem, 26/12/1998, R. Picón, POR-1998122614; Ibidem, 12/02/2000, R. Picón, POR-2000021202; 10/03/2006, R. Picón, POR-2006031005; Ibidem, *Pinus halepensis* en dunas marítimas, 16/12/1992, R. Picón, POR-1992121621; Ibidem, 18/12/1993, R. Picón, POR-1993121806; Ibidem, 20/02/1999, J. A. Cadiñamos, J. Campos, P. Díaz, B. Moja, C. Monedero & R. Picón, POR-1999022003; Ibidem, 20/01/2001, R. Picón, POR-2001012008.

BURGOS: Páramo de Masa, Villalta, *Pinus silvestris*, 05/06/1993, Asier Picón & R. Picón. POR-1993060501.

Helvella crispa var. ***pityophyla*** Boud., (1887)

BIZKAIA: Gorliz, 30TWP0407, 15 m., *Pinus pinea* en dunas marítimas, 13/11/1993, R. Picón, POR-1993111313; Ibidem, 23/11/1997, J. Fdez. & R. Picón, POR-1997112326.

BURGOS: Hermosilla, 30TVN6321, 650 m., *Quercus rotundifolia*, 24/10/1993, J. Fdez. & J. Undagoitia, POE-1993102401.

Morchellaceae Rchb. *Pflanzenreich*: 2 (1834)

Disciotis venosa (Pers.) Arnould, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 9: 111 (1893)

Ascocarpo: de 40-220 mm. Inicialmente cupuliforme, finalmente extendido orbicularmente, sésil o cortamente pedicelado, con pliegues. Himenio de casi liso con algu-

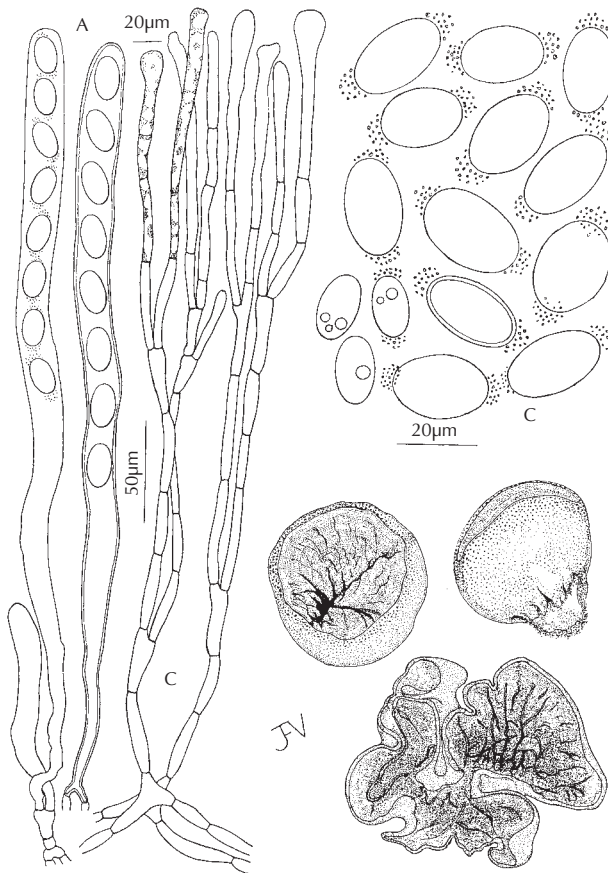


Foto J. Undagoitia

Disciotis venosa

Dima-Bizkaia

POR-2004032015



Disciotis venosa. A. Ascas, B. Parafisos, C. Ascosporas

nas venaciones a fuertemente venoso-rugoso, sobre todo en la madurez, de color marrón a marrón-oscuro. Superficie exterior, pruinosa, recubierta de unas granulaciones furfuráceas, glabra con algunos pliegues, más pálida de color grisáceo-ocráceo a grisáceo-marrón. Margen irregularmente ondulado.

Esporada: amarillento-anaranjada.

Carne: bastante gruesa, frágil. Olor fuerte, a *Morchella*.

Ascosporas: de (18) 20-23,2 (24,8) x (10) 12,8-14,8 (17,6) μm . Uniseriadas, elipsoidales, lisas, hialinas, con numerosas gúttulas de pequeño tamaño en los extremos y externamente en los polos con unas pequeñas granulaciones.

Ascas: de 200-415 x 16-21 μm . Octospóricas, cilíndricas, pleurrincas. J-

Parafisos: de x 4-14 (20) μm . Engrosados en el ápice, ramificados hacia la base, septados, hialinos, con contenido marrón.

Comestibilidad: está considerada como comestible previa cocción.

Ecología: en zonas de bosque de ribera en presencia de *Fraxinus excelsior*, arenosas, húmedas, herbosas o taludes de los ríos. Solitarios o gregarios.

Observaciones: Su confusión posible es con las Gyromitras (Discinas), normalmente de tamaño menor y caracteres microscópicos diferentes. Es una especie poco común y se la suele ver en compañía de las morillas (*Morchella* sp.).

Material estudiado:

ARABA: Río Retes, Añes, 30TVN8968, 150 m, sobre musgo en la orilla del río, 30/04/1992, C. Burgos & R. Picón, POR-1992043005; Río Izoria, Ayala, 30TVN9666, 300 m, *Fraxinus excelsior* en talud, 11/04/2006, F. Hidalgo & J. Fdez. Vicente, POR-2006041101.

BIZKAIA: Bengoetxe, Dima, VN9599, 60 m, *Fraxinus excelsior* y *Populus nigra* en talud herboso, 01/04/1999, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-1999040102; Montalban, Mendata, 30TWN2994, bosque de ribera con *Fraxinus* y *Alnus*, 05/04/2006, R. Picón, POR-2006040501. Ibidem, 20/03/2004, J. Fdez., R. Picón, R. Ruiz & J. Undagoitia, POR-2004032015.

Mitrophora semilibera (DC.) Lév., *Annls Sci. Nat., Bot.*, sér. 3 5(5): 249 (1846)

Ascocarpo: de 100-140 mm, de alto. Cónico-campanulado, agudo, 18-40 x 12-32 mm. Provisto de alvéolos irregulares, por medio de costillas o pliegues subparalelos, verticalmente \pm alargados y delimitando los transversales, de color marrón-grisáceo, marrón-oliváceo a marrón-oscuro en la vejez. Base profundamente surcada y fijada al pie, de color ocráceo.

Pie: cilíndrico, engrosándose hacia la base, furfuráceo, con finas estrías verticales en la parte superior y en ocasiones se le forman unas depresiones en la parte inferior; de color cremoso, hueco.

Esporada: blanquecina.

Carne: frágil, blanquecina y de aspecto céreo. Olor y sabor, no apreciables.

Ascosporas: de 21,6-28 (28,8) x 13,6-17,6 μm . Uniseriadas, elipsoidales, lisas, hialinas, externamente con numerosas gutulillas en los polos.

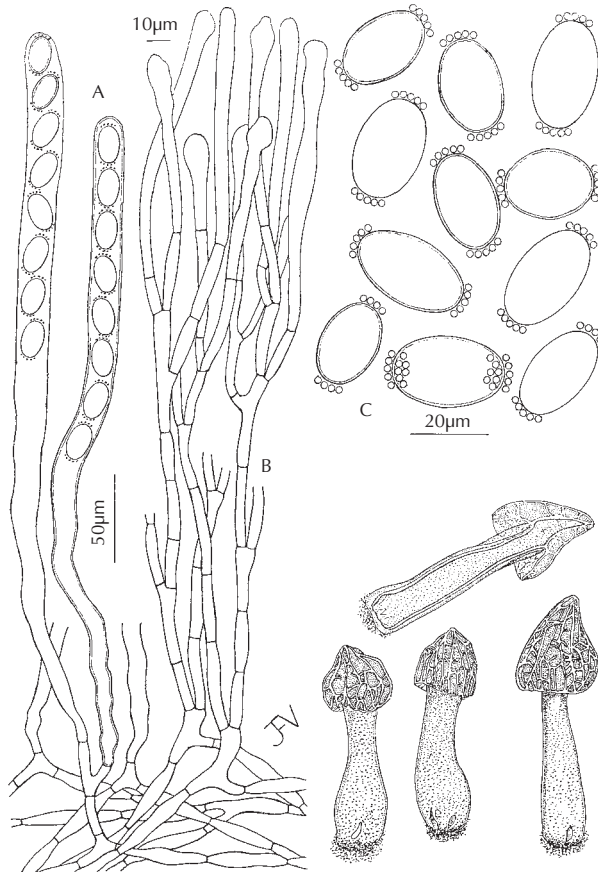
Ascas: de 340-470 x 19-22 μm . Octospóricas, cilíndricas, aporrincas. J-



Foto F. Fridalgo

Mitrophora semilibera

La Lastra- Valdegovia Araba POR-2006043001



Mitrophora semilibera. A. Ascas, B. Parafisos, C. Ascosporas

Parafisos: de x 12-18 μm . Engrosados al ápice, ramificados hacia la base, septados, hialinos.

Comestibilidad: comestible, previa cocción.

Ecología: en zonas de bosque de ribera, arenosas, húmedas, con abundante hojarasca, herbosas o taludes de los ríos. Solitarios o gregarios.

Observaciones: Se la podría confundir con la *Ptychoverpa bohemica*, campanulado-cilíndrico, con alvéolos más irregulares y ondulados; microscopía diferente, con ascosporas muy grandes y ascas bispóricas; también con la *Verpa conica*, con pliegues o costillas menos marcadas y no tan cónico-agudo.

Material estudiado:

ARABA: Ribera, Valdegobia, 30TVN8144, 740m., *Pinus silvestris*, *Populus nigra*, *Alnus glutinosa* en la orilla de un río, 25/04/1998, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-1998042501; La Lastra, Valdegobia, 30TVN8146, 920 m., *Crataegus monogyna*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Pinus sylvestris* & *Rosa* sp., J. Fdez. Vicente & F. Hidalgo, POR-2006043001.

BURGOS: Noceco, 30TVN5970, 770 m., Prado junto a setos de rosáceas, 12/05/1996, R. Picón, POR-1996051212.

SEGOVIA: Arcones, bosque de ribera, 23/04/2000, D. Pérez, POR-2000042306.

***Pezizaceae* Dumort., Anal. fam. pl.: 72 (1829)**

***Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Boud., Icones Mycologicae (Paris): pl. 302 (1893)**

Ascocarpo: de 30-80 (100) mm. Inicialmente globosos o subglobosos, cerrados, formándoseles una abertura \pm redonda, finalmente se van extendiendo y formándose unos lóbulos triangulares estrellados. Himenio, liso, dejando entrever unas estriaciones sobre fondo más pálido en la zona lobular y en ocasiones sobre el fondo provisto de unas vesículas; de color blanquecino, violáceo a marrón-violáceo. Superficie exterior, de color variable, casi blanca con algún tono violeta, blanquecino-grisáceo-violáceo, finalmente con tonos ocre-marrón, algo tomentosa; margen irregular. Muy frágil.

Esporada: blanca.

Carne: bastante gruesa, blanquecina, ceracea, lilacina en la zona himenial, frágil. Olor, poco apreciable y sabor, dulzón.

Ascosporas: de (14) 15-18 x 7-9 μm . Elíptico-oblongas con extremos redondeados, lisas, hialinas, bigutuladas, en ocasiones unigutuladas y con numerosas más pequeñas, pared gruesa, uniseriadas. **Ascas:** de 295-380 x 13-15 μm . Octospóricas, cilíndricas, aporrincas. J+

Parafisos: de x 5-11 μm . Engrosados al ápice, ramificados a lo alto, septados, hialinos y con contenido violáceo.

Comestibilidad: toxica en crudo. Se desaconseja su consumo.

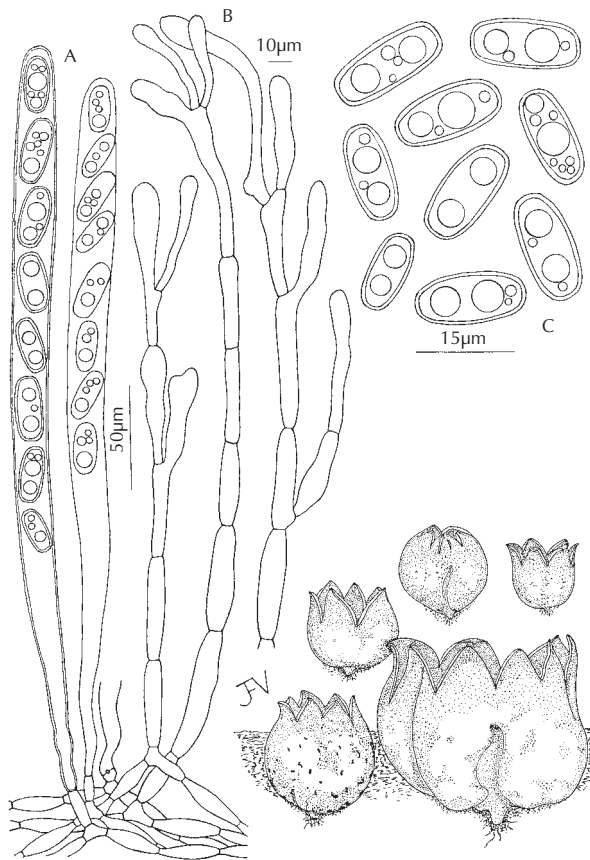
Ecología: en zonas con presencia de pinos, frondosas, bordes de caminos. Hipogeos, emergentes a semienterrados, solitarios o gregarios. Primavera a principios de verano.



Foto R. Picón

Sarcosphaera coronaria

POR-1999050102



Sarcosphaera coronaria. A. Ascas, B. Parafisos, C. Ascosporas

Observaciones: Según las zonas es abundante o escasa. Está considerada a proteger. Algunos autores, la indican como comestible, previa cocción. Su consumo en crudo, puede producir síndromes gastrointestinales, taquicardia y alucinaciones. Se han indicado algunos casos mortales. Se encuentran en ocasiones formas albinas, según el factor y estado climático, humedad, luminosidad, por falta de pigmentación carotenóide.

Material estudiado:

ARABA: Ribera, Valdegobia, 30TVN8144, 800 m., *Pinus sylvestris*, 01/05/1999, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1999050102; Unza, 30TWN0358, 670 m, *Quercus robur* - *Fagus sylvatica*, 21/04/2000, I. Arana, POR-2000042105.

BIZKAIA: Arcentales, *Pinus radiata*, 27/04/1991, R. Picón, POR-1991042702; Gorliz, 30TWP0407, 17 m., *Pinus pinaster* en dunas marítimas, 22/01/1994, R. Picón, POR-1994012206; Ibidem, 20/02/1999, J.A. Cadiñanos, J. Campos, P. Diaz, B. Moja, C. Monedero & R. Picón, POR-1999022002; Ibidem, 21/04/2000, R. Picón & A.R. Ruiz, POR-2000042104; Ibidem, 10/03/2001, R. Picón & Z. Ugartetxe, POR-2001031001; Ibidem, 05/03/2002, R. Picón, POR-2002030509; Ibidem, 17/03/2006, R. Picón, POR-2006031703; Txatxarramendi, Sukarrieta, 30TWP2404, 8 m., *Quercus ilex* y *Quercus robur*, 14/03/2005, R. Picón & R. Ruiz, POR-2005031401.

BURGOS: Páramo de Masa, Villalta, *Pinus sylvestris*, 05/06/1993, As. Picón & R. Picón, POR-1993060509;

CANTABRIA: Playa de Liencres, Piélagos, 30TVP2111, 10 m, *Pinus pinaster* en dunas marítimas, 16/03/2002, R. Fdez Sasia, C. Monedero, R. Picón & Z. Ugartetxe, POR-2002031602.

PYRONEMATACEAE Corda, *Anleit. Stud. Mykol.:* 149 (1842)

Geopora sumneriana (Cooke) M. Torre, *An. Inst. bot. A.J. Cavanilles* 32(2): 96 (1976)

Ascocarpo: de 35-70 mm. Inicialmente subglobosos, finalmente se van extendiendo en forma de estrella, formándose unos lóbulos irregulares, vesiculoso. Himenio, provisto de venas, de color blanquecino-grisáceo, tomando una coloración ocrácea. Muy frágil. Superficie exterior, marrón rojiza y recubierta por una pilosidad o tomento denso, de color ocre-marrón. Enterrados, emergentes a semienterrados, solitarios o gregarios, comprimidos los unos con los otros.

Carne: blanquecina.

Ascosporas: de (24,8) 28-32 (33,6) x (12) 13,6-15,2 μm . Elíptico-fusiformes, lisas, hialinas, bigutuladas y con numerosas más pequeñas, uniseriadas.

Ascas: de 328-392 x 18-22 μm . Operculadas, octospóricas, cilíndricas, pleurorricas. J-

Parafisos: x 4,8-8 μm . Engrosados al ápice, ramificados a lo alto o no, septados, hialinos.

Excipulum medullar: de textura intrincada. **Excipulum ectal:** de textura angularis, coloreado de ocre-marrón.

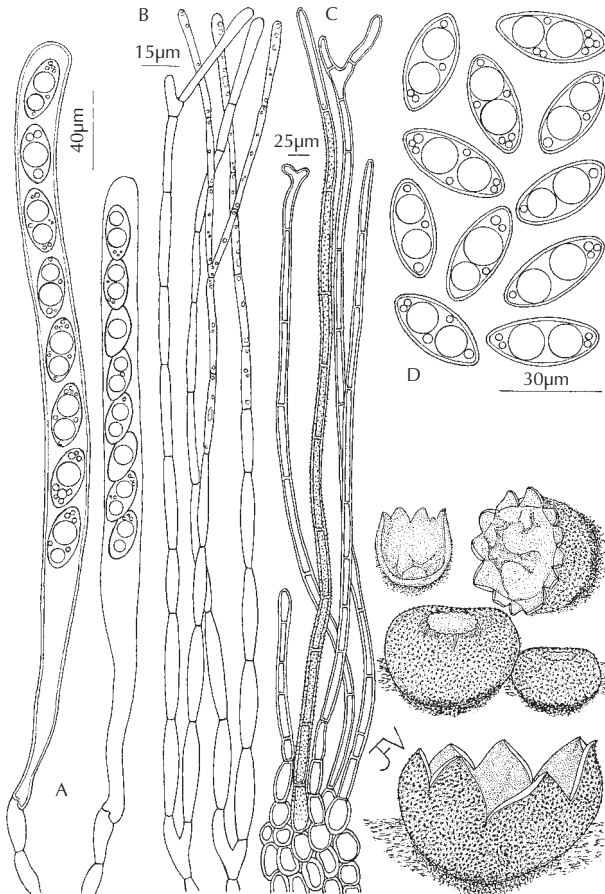
Pelos: de x 12-14 μm . Largos, normales o ramificados, con base unida a las células del excipulum ectal, septados y con pared gruesa, parcialmente recubiertos de unas incrustaciones o granulaciones; de color marrón.



Foto J. Fernández

Geopora sumneriana

POR-2006030901



Geopora sumneriana. A. Ascas, B. Parafisos, C. Pelos, D. Ascosporas

Excipulum medular: de textura intrincada. **Excipulum ectal:** de textura angularis, coloreado de ocre-marrón.

Comestibilidad: No comestible.

Ecología: en zonas ajardinadas con *Cedrus atlantica*, *C. libanii* y *C. deodora*.

Observaciones: Confusión con otras Geoporas, normalmente de menor tamaño y diferente ecología. Taxón exclusivo de cedros, por ello fácilmente determinable, así como por el tamaño que alcanza.

Material estudiado:

ARABA: Artziniega, 30TVN7489, 200 m, *Cedrus libanii*, 12/03/2006, R. Ruiz, POR-2006031202.

BIZKAIA: Derio, 30TWN0993, *Cedrus deodora*, 04/05/1992, R. Picón, POR-1992050401; Galindo, Trapagaran, 30TVN9994, 10 m, *Cedrus deodora* en Jardín, 20/01/1994, R. Picón, POR-1994012001; Santurtzi, 30TVN9798, 6 m., *Cedrus deodora*, Jardín, 18/04/2004, D. Pérez Benavente, POR-2004041803; Trapagaran, VN9497, 70 m, *Cedrus deodora*, 26/02/2000, J. Fdez. Vicente, POR-2000022601; Ibidem, 09/03/2006, J. Fdez. & R. Picón, POR-2006030901; El Castaño Viejo, Sopuerta, *Cedrus libanii*, 12/03/2006, J. Fdez. Vicente, POR-2006031201; Artziniega, 30TVN7489, 200 m, *Cedrus libanii*, 12/03/2006, R. Ruiz, POR-2006031202.

Tuberaceae Dumort., *Comment. Bot.*: 69, 79 (1822)

Tuber aestivum Vittad., in Chevalier, Rioussset, Rioussset, Dupre & Gandeboeuf, Monogr. Tuberac. II: 38 (1831)

Ascocarpo: hasta 65 mm. de diámetro, globular, giboso, peridio constituido por verrugas piramidales de base poligonal, finamente estriadas en paralelo a la base, delgado, difícil de separar, negro grisáceo, salpicado de leves manchas de color rojizo.

Gleba: compacta, blanca de joven con venaciones más claras, en la madurez ocrácea como carne de nuez, himenio laberintiforme que al corte le confiere un aspecto mármreo.

Olor: dulce, complejo, mezcla de tierra, patata y algo espermático. Sabor agradable a nuez o avellana.

Ecología: Bajo *Fagus silvatica*, *Crataegus monogyna*, *Larix kaempferi*, *Carex* sp. y *Scilla verna*.

Ascosporas: de 24 (36)-43,2 (52) x 21,6-42,4 μ m. Elípticas, globosas o subglobosas, pared gruesa, primero lisas, con varias gúttulas y gutulillas de diferentes tamaños; después se le va formando una malla amplia, que se proyecta por unas crestas al perisporio, hialino; al principio hialinas, finalmente amarillo-marrón.

Ascas: de 80-92 x 64-80 μ m. Hialinas, elípticas, globosas o subglobosas, con pared gruesa y base aporrinca.

Parafisos: no observados.

Comestibilidad: Buen comestible.

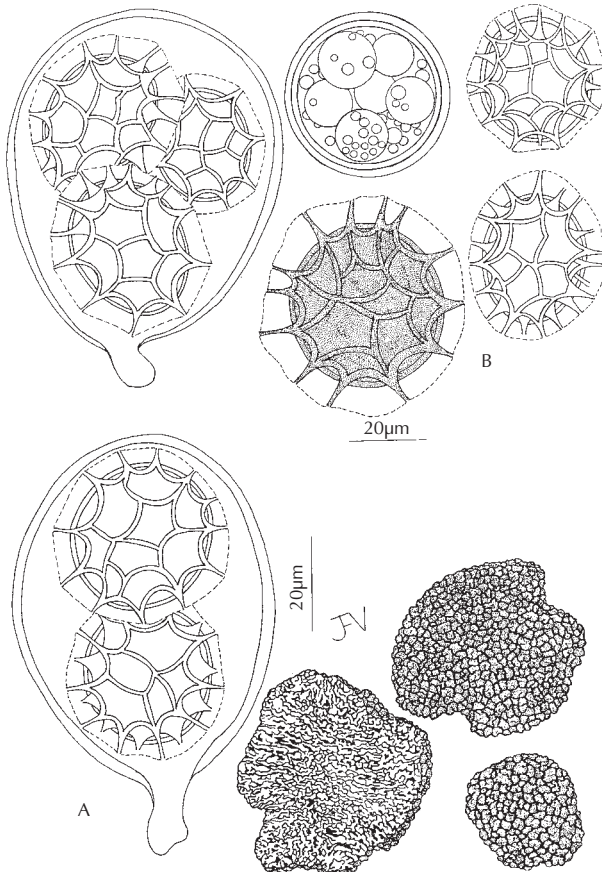
Ecología: Bajo *Fagus silvatica*, *Crataegus monogyna*, *Larix kaempferi*, *Carex* sp. y *Scilla verna*.



Foto J. Fernández

Tuber aestivum

POR-2003050306



Tuber nestivum. A. Ascas, B. Ascosporas

Observaciones: hay otras trufas con las que se puede confundir, *T. brumale*, *T. indicum*, *T. macrosporum*, *T. melanosporum*, *T. mesentericum*, *T. uncinatum*, también de buena calidad.

Material estudiado:

BIZKAIA: Jondegorta, Zeanuri, 30TWN1867, 700 m, *Fagus sylvatica*, 26/04/2003, K. Madariaga & J. Undagoitia, POR-2003042601; Ibidem, 03/05/2003, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2003050306.

BASIDIOMYCETES I AGARICOMYCETIDAE I AGARICALES

Agaricaceae Chevall., *Fl. Gén. Env. Paris*: 121 (1826)

Agaricus amanitifomis Wasser, *Ukrayins'k. Bot Zhurn.* 31(1): 79 (1974)

BIZKAIA: Lekeitio, Prado, 03/12/2005, Anonimo, det.: R. Picón, POR-2005120342.

Agaricus iodosmus Heinem. *Bull. Soc. Mycol. France* 81 (3): 399 (1965)

BURGOS: Cornudilla, Oña, 30TVN6624, 640 m., *Pinus silvestris*, 22/10/1994, F. Vega & R. Picón, POR-1994102201.

Agaricus litoralis (Wakef. & A. Pearson) Konrad & Maubl. [as 'littoralis'], *Encyclop. Mycol.* 20: 154 (1952)

ARABA: Abornikano, Urkabustaiz, 30TWN1053, 580 m, Prado, 08/06/1991, R. Picón, POR-1991060801; Ondategi, 30TWN2155, 620 m., Prado, 05/11/2005, R. Picón, POR-2005110522.

BIZKAIA: El Suceso, Karrantza, 30TWN7488, 460 m., Prado, 26/04/1990, R. Picón, POR-1990042601; Ibidem, 29/09/1992, J. M. Akasuso, POR-1992092904; Bikotxgane, Orozko, 30TWN1473, 600 m, en zona removida y restos herbáceos con *Pinus radiata*, J. Fdez. Vicente & J. Undagoitia, POR-2005092204; Lekanda, Zeanuri, 30TWN1568, 1100 m, Prado, 02/11/2005, J. Fdez., R. Picón & J. Undagoitia, POR-2005110216.

BURGOS: Cornudilla, 30TVN6624, 640 m., *Pinus pinaster*, 06/06/1998, R. Picón, POR-1998060601; Villalta, Páramo, *Pinus silvestris*, 03/06/2000, R. Picón, POR-2000060301.

Pluteaceae Kotl. & Pouzar, *Ceská Mykol.* 26: 218 (1972)

Amanita boudieri var. *beillei* (Beauseigneur 1925) Neville & Poumarat 1996

≡ *Amanita beillei* (Beauseigneur 1925, *Bull. Soc. Mycol. France* 41: 465-467 pl. 31

Sombrero: 50-90 mm, de diámetro, convexo aplanado, después deprimido. Cutícula de color blanco mate cubierta por escamas piramidales prominentes de color blanco o beige.

Láminas: adheridas de color ocre-rosado o salmón.

Pie: 60-152 x 13-21 mm. Cilíndrico, ensanchado en la base, bulbo napiforme. Anillo floconoso, fugaz, de color blanco.

Carne: blanca, olivácea hacia la base. Fenol = rojo-vinoso.

Esporada: blanca

Basidiosporas: (9,5) 11-14,5 x (5,2) 6-7,5 µm, cilíndricas, amiloides.



Amanita boudieri var. *beillei*

POR-2005051504

Foto R. Picón

Basidios: 42-70 x 10,5-13µm, tetraspóricos, afibulados

Ecología: especie primaveral que crece bajo Pinos.

Observaciones: La distribución de esta especie se reduce a Francia, España, Portugal, Italia y Marruecos. Se diferencia de la especie tipo esencialmente en las láminas fuertemente coloreadas de color rosado o salmón.

Material estudiado:

FRANCIA: Onesse, *Pinus pinaster* en terreno arenoso, 15/05/2005, J. Fdez. Vicente, A. Meléndez, I. Olariaga, R. Picón & K. Ugartetxe, POR-2005051504; Ibidem, 14/05/2005, P. Arrillaga, J. Fdez. Vicente, X. Laskibar, Lecuona, R. Picón, R. Ruiz & J. Undagoitia, POR-2006051402.

PORTUGAL: Sintra, *Laurus nobilis* y coníferas, 31/05/2005, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-2005053101.

Amanita boudieri Barla, Bull. Soc. mycol. Fr. 3: 195 (1887)



Amanita boudieri

POR-2005051503

Foto R. Picón

Sombrero: 43-90 mm, primero hemisférico, convexo, después aplanado algo deprimido. Cutícula totalmente separable, de color blanco puro mate, después crema, cubierto por pequeñas verrugas piramidales más o menos concéntricas, de color blanco. Margen liso, algo inflexo, apendiculado.

Láminas: de adheridas a libres, moderadamente prietas, estrechas, ventradas, algo apretadas, de color blanco a crema, pudiendo volverse cremas con reflejos rosas a medida que envejecen.

Pie: 60-125 x 11-20 mm, hasta el doble de ancho en el bulbo, superficie flocosa cilíndrico atenuado hacia lo alto, lleno, bulbo napiforme, Anillo alto, muy frágil y fugaz, casi siempre inexistente, blanco, cara externa estriada, volva disociada en verrugas, restos del velo general, fugaces.

Carne: compacta, de color blanco, olor y sabor fúngicos.

Basidiosporas: 10-13 x 5-6 µm. Cilíndricas, lisas y amiloides.

Basidios: 45-70 x 10-12,5 µm, clavados, tetraspóricos, afibulados.

Observaciones: Se recomienda no consumir al haber causado algún transtorno tras la ingestas abundantes.

Material estudiado:

ESPAÑA: HUELVA: Mazagón, *Pinus* sp. dunas marítimas, 10/04/1996, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1996041018. (errata Zizak-2 - 2004 como *Amanita gilberti*).

FRANCIA: Onesse, *Pinus pinaster* en terreno arenoso, 15/05/2005, J. Fdez. Vicente, A. Meléndez, I. Olariaga, R. Picón & K. Ugartetxe, POR-2005051503; Ibidem, 14/05/2005, P. Arrillaga, J. Fdez. Vicente, X. Laskibar, Lecuona, R. Picón, R. Ruiz & J. Undagoitia, POR-2006051401.

Amanita curtipes* f. *pseudovalens Neville & Poumarat, *Amaniteae* : *Amanita*, *Limacella* & *Torrendia*, p. 656-660, 2004

FRANCIA: Onesse, *Pinus pinaster* en terreno arenoso, 15/05/2005, J. Fdez. Vicente, A. Meléndez, I. Olariaga, R. Picón & K. Ugartetxe, POR-2005051503; Ibidem, 14/05/2005, P. Arrillaga, J. Fdez. Vicente, X. Laskibar, Lecuona, R. Picón, R. Ruiz & J. Undagoitia, POR-2006051404.

Amanita gilberti Beauseign., *Bull. Soc. Mycol. Fr.* 41 (4): 463. (1926)

Sombrero: 39-95 mm, primero hemisférico, después convexo al final aplanado y deprimido en el centro, a veces cubierto de placas del velo. Cutícula totalmente separable. Margen, liso, no apendiculado, curvado.

Láminas: adheridas, blancas o crema-ocráceo, a veces con tonos rosas débiles.

Pie: 73-105 x 20-28 mm, cilíndrico, atenuado en el ápice; color blanco, después crema; bulboso en la base, napiforme. Volva membranosa escamosa, a menudo adherida al pie en el inicio del bulbo. Anillo, alto, persistente, membranoso, estriado por la huella de las láminas.

Basidiosporas: (12)13,7-17,7x (5)5,5-6,2 μ m, amiloides, cilíndricas.

Basidios: 45-65 x 9-12,5 μ m, tetraspóricos, afibulados.

Comestibilidad: No comestible.

Ecología: Especie primaveral que crece bajo Pinos en terreno arenoso.

Observaciones: se diferencia de la *Amanita boudieri*, que crece en la misma época por el pie bulboso con volva membranosa y por los restos de placas membranosa en el sombrero en vez de verrugas piramidales.

Material estudiado:

FRANCIA: Onesse, *Pinus pinaster* en terreno arenoso, 15/05/2005, J. Fdez. Vicente, A. Meléndez, I. Olariaga, R. Picón & K. Ugartetxe, POR-2005051501; Ibidem, 14/05/2005, P. Arrillaga, J. Fdez. Vicente, X. Laskibar, Lecuona, R. Picón, R. Ruiz & J. Undagoitia, POR-2006051403.

Cortinariaceae (Fayod) R. Heim, *Trabajos Museo de Cièncias Nat. de Barcelona, sèr. Bot.* 15 (3): 115 (1934)

Cortinarius bolaris (Pers.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 282 (1838)

BIZKAIA: La Calera, Karrantza, 30TVN6580, 600m., *Quercus robur*, 24/09/1992, R. Picón, POR-199902092412.

SUIZA: Interlaken, *Picea abies*, 13/08/1994, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1994081301.



Amanita curtipes f. pseudovalens



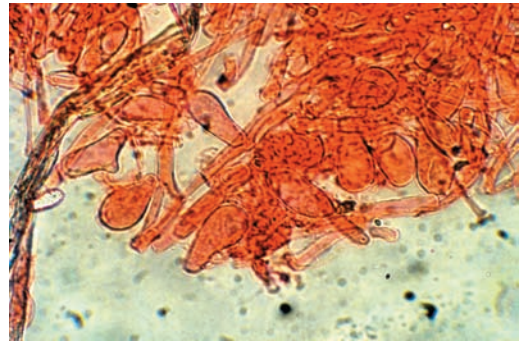
Amanita gilberti

Onesse – Francia POR-2005051501

Fotos: R. Picón



Esporas



Células del anillo

Cortinarius moenne-loccozii Bidaud, in Bidaud, Moëgne-Loccoz, Reumaux & Henry, Atlas des Cortinaires, Pars V (Annecy): 151 (1993)

BARCELONA: Condreu, *Fagus sylvatica*, 08/11/2000, R. Picón, Z. Ugartetxe & J. Undagoitia, POR-2000110801.

Cortinarius orellanus Fr., in Bidaud, Henry, Moëgne-Loccoz & Reumaux, Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 288 (1838)

ARABA: Urkabustaiz, 30TWN0561, 600 m., *Fagus sylvatica*, 14/11/1991, Jon Bilbao, POR-1991111401.

BIZKAIA: Ugugun, Orozko, 30TWN1268, 600 m, *Quercus faginea*, 12/09/2002, C. Hermosilla, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2002091207.

Cortinarius praestans (Cord.) Gill.

ARABA: Satxoriano, Murua, *Quercus robur* y *Crataegus monogyna*, 20/11/2003, J. Fdez. Vicente, P. Iglesias & J. Undagoitia, POR-2003112002.

BURGOS: Rio Cerneja, Merindad de Montija, 30TVN7161, 800 m, *Fagus sylvatica*, 28/08/2002, R. Picón, POR-2002082802.

Cortinarius veneris Bidaud, Moëgne-Locc. & Reumaux, in Bidaud, Moëgne-Loccoz, Reumaux & Henry, Atlas des Cortinaires (Meyzieu) 8: 298 (1996)

BIZKAIA: Laukiniz, 30TWP08999, 100 m., *Quercus robur*, 01/10/1992, R. Picón, POR-1992100101; Ugugun, Orozko, 30TWN1268, 600 m, *Quercus faginea*, 12/09/2002, C. Hermosilla, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2002091208; Sopuerta, 30TWN167, *Pinus radiata*, 20/10/2005, J. Fdez. Vicente, POR-2005102035; Ibidem, 27/10/2005, J. Fdez. Vicente, POR-2005100503.

Cortinarius xanthophyllus (Cooke) Rob. Henry, Revue de Mycologie, Supplement 2 8: 30 (1943)

ARABA: Abornikano, Urkabustaiz, 30TWN1053, 600 m., *Quercus robur*, 20/10/2005, J. Fdez., & J. Undagoitia, POR-2005102005; Ibidem, 10/12/2005, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2005101208.

BARCELONA: Osona, *Fagus sylvatica*, 17/10/1999, J. Fdez., R. Picón, Z. Ugartetxe. & J. Undagoitia, POR-1999101706.

BIZKAIA: Montalban, Mendata, 30TWN2994, *Quercus robur*, 08/11/2004, R. Picón, R. Ruiz & I. Salcedo, I. Blanco, POR-2004110814; Ibidem, 14/10/2005, R. Picón & I. Salcedo, POR-2005101403.

Strophariaceae Singer & A.H. Sm., *Mycologia* 38: 503 (1946)

Pholiota squarrosa (Weigel) P. Kumm., Führer Pilzk.: 22, 83 (1871)

HUESCA: Hecho, *Picea abies*, 06/10/2001, R. Picón, Z. Ugartetxe & J. Undagoitia, POR-2001100601.

TRICHOLOMATALES

Tricholomataceae (Fayod) R. Heim, *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, sèr. bot.* 15(3): 88 (1934)

Calocybe constricta (Fr.) Kühner, Sydowia 15: 47 (1962) [1961]

BIZKAIA: Urkabuztaiz, *Quercus*, *Salix atrocinerea*, *Betula*, *Cupressus*, 05/06/2005, U. Chamorro, POR-2005060501;

BURGOS: El Crucero, 30TVN6066, 700 m., tierra desnuda en un prado, 29/10/2003, R. Picón, POR-2003102901;

NAVARRA: Urbasa, 30TWN5540, 1.160 m., *Pinus silvestris*, 23/10/1993, Asier Picón & R. Picón, POR-1993102305.

Camarophylloopsis micacea (Berk. & Broome) Arnolds, Persoonia 13(3): 386 (1987)

BIZKAIA: Durango, *Quercus robur*, 30/04/2005, S. Arauzo, P. Iglesias & J. Fdez., POR-2005043001.

Clitocybe alexandri (Gillet) Konrad, Tabl. analyt. Hyménomyc. France (Alençon): 28 (1884)

BURGOS: Cespedes, Villarcayo, 30TVN5857, 600 m, *Quercus ilex*, 18/11/1992, R. Picón, POR-1992111801.

Clitocybe collina (Velen.) Kühner, (1979)

ARABA: Zubillaga, 30TWN1867, 195 m, Zona herbosa, arenosa y musgosa, 04/11/2004, P. M. Diaz, J. Fdez., P. Iglesias & J. Undagoitia, POR-2004110404; , P. M. Diaz, J. Fdez. Vicente, P. Iglesias & J. Undagoitia, POR-2004110404;

GIRONA: Pals, dunas marítimas terciarias entre musgo, 16/10/1999, J. Fdez., R. Picón, Z. Ugartetxe. & J. Undagoitia, POR-1999101603.

Dendrocollybia racemosa (Pers.) R.H. Petersen & Redhead, in Hughes, Petersen, Johnson, Moncalvo, Vilgalys, Redhead, Thomas & McGhee, Mycol. Res. 105(2): 169 (2001)

BIZKAIA: El Vivero, Bilbao, Prado, 23/09/1992, R. Fdez. Sasia, POR-1992092301.

Chrysomphalina chrysophylla (Fr.) Cléménçon,, Z. Mykol. 48(2): 203 (1982)

BIZKAIA: Koltiza, Balmaseda, 30TVN7882, 820., Tocón de *Fagus sylvatica*, 27/04/2001, I. Arana, det.: R. Picón, POR-2001042715.

Leucopaxillus lepistoides (R. Maire.) Singer, Schweiz. Z. Oilzk. 17: 14. (1939)

Sombrero: hasta 25 cm. Macizo, carnoso, de joven casi globoso, después convexo, al final extendido. Cutícula, satinada, seca y mate, blanca, blanco-crema o algo grisáceo, a veces con esfumaciones verdes, tiende a agrietarse en aréolas. Margen liso, grueso, muy enrollado.

Láminas: adheridas, adnato-uncinadas o algo decurrentes, delgadas, apretadas, separables, de color blanco o crema-ocráceo con algún reflejo glauco.

Pie: hasta 120 x 60 mm, generalmente corto con relación al sombrero, grueso, cilíndrico, engrosado en la base, de color blanquecino, algo verdoso con la humedad.

Carne: espesa compacta, blanca, a veces con esfumaciones verdosas. Sabor dulce y olor harinoso.

Esporada: blanca.

Basidiosporas: 6-9 (10) x 4-6 µm, cilíndrico-elipsoidales, hialinas, lisas, amiloides.



Foto Felipe Hidalgo

Leucopaxillus lepistoides

Basidios: de 28-42 x 7-8,5 μm , clavados, tetraspóricos, fibulados.

Epicutis: hifas cilíndricas x 3-6 (8) μm , con pigmentación intraparietal, juntas y fíbulas presentes.

Comestibilidad: Buen comestible.

Ecología: en primavera y otoño, en zonas herbosas, prados, pastizales y páramos, a partir de 800 m, en hileras o en círculos. Solitarios o en grupos.

Observaciones: Se puede confundir con el *Leucopaxillus candidus* (Bres.) Singer, pero el pie es más corto, las láminas no tan decurrentes, el sombrero más convexo y el margen es grueso y no estriado.

Material estudiado:

BURGOS: Villalta, Páramo, 06/06/1992, R. Picón, POR-1992060605; Cernegula, 30TVN4922, 1070 m, Páramo, 05/06/1993, Asier Picón & R. Picón, POR-1993060504.

CANTABRIA: Fontbellida, 30TVN0854, 950 m, Prado, 06/06/1998, A. R. Ruiz & R. Picón, POR-1998060602.

Tricholoma cingulatum (Almfelt) Jacobashch, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 33: 55 (1890)

Sombrero: de 31-85 mm, cónico-convexo a convexo-aplanado, con mamelón central. Margen, ondulado o sinuoso. Cutícula, recubierta por fibrillas radiales y escamas concéntricas, floconoso-algodonoso, de color gris, gris-blanquecino, a beige-grisáceo; zona central gris-parduzco.

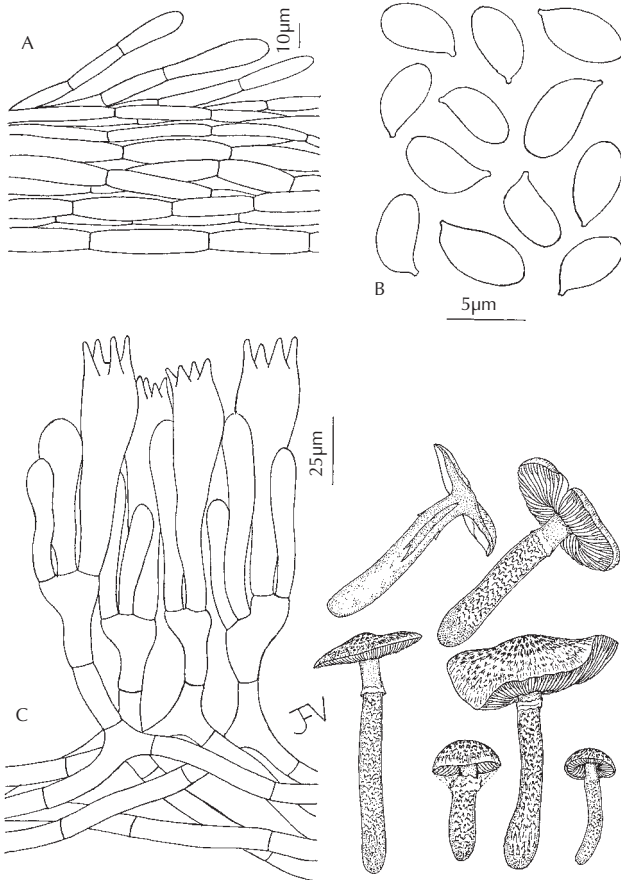
Láminas: poco apretadas, escotadas por un diente, blancas a algo grisáceas, tendiendo a amarillear.



Foto J. Fernández

Tricholoma cingulatum

POR-1996121101



Tricholoma cingulatum. A. Epicutis, B. Basidiosporas, C. Basidios

Pie: de 55-106 x 6-13 mm, cilíndrico, sinuoso o incurvado, lleno o hueco, anillo cotoñoso a submembranoso; zona baja del anillo hacia la base recubierto de burletes algodonosos que con el roce desaparecen; de color blanco, en la base rojizo y en algunos casos azul-verdoso, tiende a amarillear.

Esporada: blanca.

Carne: blanca, frágil. Olor y sabor, harinoso, algo amargo.

Basidiosporas: 5-6,5 x (2,5) 3-3,5 (4) μm . Elípticas, apiculadas, lisas, con gútula.

Basidios: 23-38 x 5,5-6,5 (7) μm . Cilíndrico-clavados, tetraspóricos, afibulados.

Epicutis: Pileipellis con hifas terminales x 5-14 μm .

Comestibilidad: comestible.

Ecología: bajo *Salix*.

Observaciones: Muy poco común, por lo que se debería tener en cuenta como especie a proteger. Hay alguna otra *Tricholoma* del grupo con la que se podría confundir, *Tricholoma scalpturatum*, que también adquiere tonos amarillos e igualmente comestible.

Material estudiado:

BIZKAIA: Putxeta, Abanto, VN9196, 40 m, en zona de calero con *Salix atrocinerea*, 18/12/2005, J. Fdez. Vicente, POR-2005121801; *Ibiden*. POR-1997121002.

CANTABRIA: Laredo. 30TVP6307, 4 m., en zona arenosa de dunas marítimas con *Salix atrocinerea*. 11/12/1996, J. Fdez Vicente, POR-1996121101; *Ibiden*, 10/12/1997, POR-1997121001; *Ibiden*. 06/12/2005, F. Hidalgo & J. Fdez. Vicente, POR-2005120608; *Ibiden*, 11/12/2005, J. Fdez. Vicente, POR-2005121101.

Tricholoma vaccinum (Schaeff.) P. Kumm., Führer Pilzk.: 133 (1871)

Sombrero: de 53-125 mm, inicialmente campanulado, cónico-campanulado, cónico-obtuso, convexo, plano-convexo, al final generalmente deprimido y con mamelón obtuso. Margen, enrollado o involuto, apendiculado, lanoso y excedente, a veces acostillado entre las barbas. Cutícula, seca, mate, recubierta por fibrillas lanosas, que se van disociando en escamas concéntricas, el color es marrón-rojizo, finalmente más oscuro sobre fondo pálido, separable en 3/4 partes.

Láminas: anchas, poco apretadas, con numerosas lamélulas, emarginadas-uncinadas, blanquecinas a crema-amarillento, manchándose de marrón-rojizo a partir de la arista.

Pié: de 55-82 x 15-35 mm, cilíndrico o comprimido, engrosado o atenuado, napiforme, lleno o cavo, seco, fibrilloso, fibrilloso-escamoso, blanquecino en lo alto, a la base concolor como el sombrero.

Esporada: blanca.

Carne: abundante, blanquecina a marrón-rojizo. Olor, herbáceo-terroso. Sabor, acidulo, algo amargo.

Basidiosporas: 5-7,5 x 4-5,5 μm , elípticas, apiculadas, con una gútula, lisas, hialinas.

Basidios: 28-32 x 6-7 μm , cilíndrico-clavados, tetraspóricos, afibulados.

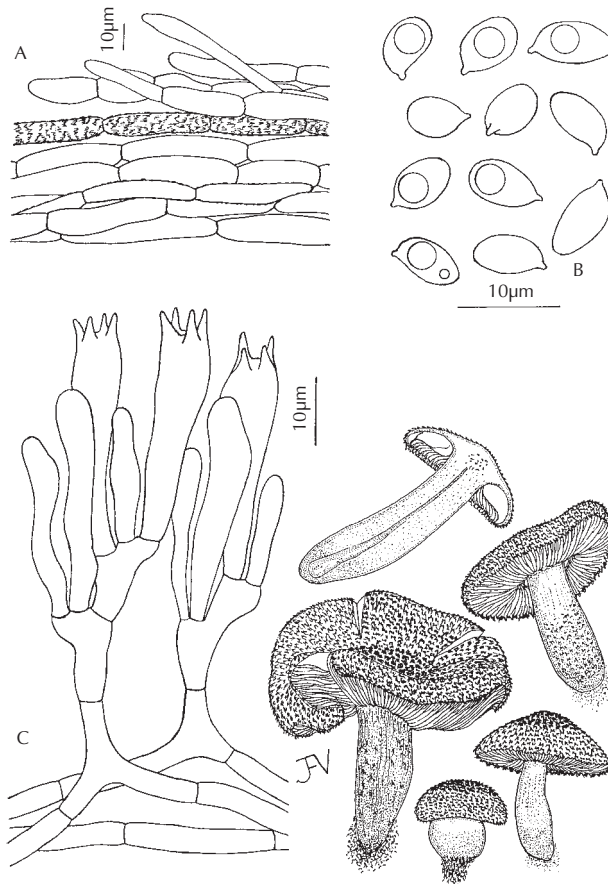
Epicutis: Pileipellis formado por hifas con trama paralelo, cilíndricas, septadas; fasciculadas terminales 22-58 x 5-10 μm , con pigmentación membranar cembrante, afibuladas.



Foto J. Fernández

Tricholoma vaccinum

POR-1997102520



Tricholoma vaccinum A. Epicutis, B. Basidiosporas, C. Basidios

Ecología: en zona húmeda bajo *Picea abies*. Gregarios o en grupos.

Observaciones: Es un *Tricholoma* poco común, asociado a las coníferas de montaña. Su confusión posible podría ser con la *T. imbricatum*, pero menos fibrilloso-lanoso y típico de pinares de diferente altitud. Especie a proteger.

Material estudiado:

ARABA: Opakua (Salvatierra), 30TWN4155, 1000 m, *Picea abies*, J. Fdez Vicente & J. Undagoitia, POR-1997102520; Ibidem. *Picea abies*, R. Ruiz, POR-2005102201.

BARCELONA: Osona, 1000 m, *Picea abies*, 17/10/1999, J. Fdez., R. Picón, J. Undagoitia & Z. Ugartetxe; Ibidem 04/11/2002, J. L. Pérez Butrón, R. Picón & Z. Ugartetxe, POR-2002110403.

ITALIA: Aosta, La Pila, *Larix decidua* y *Picea abies*, 26/08/1999, A. Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1999082612.

BOLETALES

Boletaceae Chevalier., Fl. Gén. Env. Paris: 248 (1826)

Boletus appendiculatus Schaeff., Fung. Bavar. Palat. 2: tab. 130 (1763)

BIZKAIA: Arrankudiaga, *Quercus rubra*, 04/07/1994, R. Picón, POR-1994070401; Usabel, Orozko, 30TWN1269, 380 m, *Fagus sylvatica*, 09/07/2005, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-2005070908; Zamudio, 30TVN1193, 100 m., *Fagus sylvatica*, 22/07/2003, D. Huestamendia, POR-2003072201; Zintzita, Orozko, WN1368, 780 m., *Fagus sylvatica*, 25/07/2003, Asier Picón & R. Picón, POR-2003072504; Harrikurutze, Zigoitia, WN2363, 800 m, *Quercus robur* - *Fagus sylvatica*, 24/07/2004, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2004072404; Jondegorta, Zeanuri, 30TWN1767, 800 m, *Fagus sylvatica*, 07/10/2004, J. Fdez., POR-2004100712; Ibidem, 18/07/2005, R. Lekue & J. Undagoitia, POR-2005071802.

Boletus calopus Pers., Syn. meth. fung. (Göttingen): 513 (1801)

ARABA: Murua, 30TWN2061, 760 m., *Quercus robur*, 31/07/1997, Jon Bilbao, POR-1997073113.

CANTABRIA: La Sia, 30TVN5378, 1122 m., *Fagus sylvatica*, 05/10/1991, R. Picón, POR-1991100503; Los Tornos, 30TVN8063, 600 m., 06/09/2002, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-2002090612.

Boletus fechtneri Velen., âeské Houby 4-5: 704 (1922)

ARABA: Boveda, 30TVN8251, *Fagus sylvatica*, 09/10/1999, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1999100907; Campezo, 30TWN5326, *Quercus ilex*, 02/11/2001 POR-2001110204; Vitoriano, Zuia, WN1454, 750 m, *Fagus sylvatica* - *Quercus robur*, 21/09/2002, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2002092105; Ibidem, 26/09/2002, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2002092601.

BIZKAIA: P. Tecnológico, Zamudio, 30TVN1193, 100 m., *Quercus robur*, 05/09/2005, D. Huestamendia, POR-2005090501.

Boletus lupinus Fr., Epicr. 418 (1838)

ARABA: Letona, Zigoitia, 30TWN2154, 680.m, *Quercus faginea*, 02/10/2004, J. Fernandez, R. Ruiz & J. Undagoitia, POR-2004100214.

BURGOS: Cespedes, Villarcayo, 30TVN5857, 600 m., *Quercus ilex*, 18/09/1993, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1993091802.

HUESCA: KM 56, Salinas de Jaca, *Quercus ilex*, 26/10/2001, R. Picón, J.Undagoitia & Z. Ugartetxe, POR-2001102601.

Boletus luridus Schaeff., Fung. Bavar. Palat. 4: 78 (1774)

BIZKAIA: Las Arenas, Getxo, 30TVN9998, 10 m., *Tilia cordata* en jardín, 01/08/1999, Asier Picón, R. Picón & A.R. Ruiz, POR-1999080103.

Boletus pulchrotinctus Alessio, Boletus Dill. ex L. (Saronno): 231 (1985)

ARABA: Campezo, 30TWN5326, *Quercus ilex*, 12/10/1999, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1999101207; Cerro Larras, Ondategi, 30TWN2155, 680 m, *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia*, 26/09/2004, R. Ruiz, POR-2004092606.

Boletus radicans Pers., Syn. meth. fung. (Göttingen): 507 (1801)

ARABA: Ondategi, Zigoitia, 30TWN2155, 620 m, *Quercus faginea*, 02/10/2004, J. Fernandez, R. Ruiz & J. Undagoitia, POR-2004100210.

BIZKAIA: Las Arenas, Getxo, 30TVN9998, 10 m., *Tilia* sp. parque, 16/09/1993, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1993091603.

BURGOS: Cespedes, Villarcayo, 30TVN5857, 600 m., *Quercus ilex*, 18/09/1993, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1993091803.

Buchwaldoboletus hemichrysus (Berk. & M.A. Curtis) Pilát, Friesia 9: 217 (1969)

BIZKAIA: Otxanduri, Arrankudiaga, 30TWN0579 , 140 m., *Vitis vinifera*, 26/10/2005, A. Ugarriza & J. Undagoitia, POR-2005102601.

CANTHARELLALES

Cantharellaceae J. Schröt., in Cohn, Kryptogamen-Flora von Schlesien 3(1): 413, 507 (1888)

Cantharellus friesii Welw. & Curr., Champs Jura Vosges 1: 191 (1869)

CANTABRIA: La Sia, Soba, 30TVN5378, 1122 m., *Quercus robur*, 29/08/1996, Asier Picón & R. Picón, POR-1996082901; *Fagus sylvatica*, 28/08/1997, R. Picón, POR-1997082801.

Cantharellus ianthinoxanthus (Maire) Kühner, Ann. Sci. Franche-Comté 2: 16 (1947)

CANTABRIA: La Sia, Soba, 30TVN5378, 1122 m., *Fagus sylvatica*, 29/09/1994, R. Picón & Iñaki Salcedo, POR-1994092901.

PHALLALES

Geastraceae Corda [as 'as *Geastridae*'], Pocket Key to Fungi, I, Exoascales: 104 (1842)

Geastrum pectinatum Pers., Syn. meth. fung. (Göttingen): 132 (1801)

BIZKAIA: Akarlanda, Erandio, 30TWN0497, 134 m., *Pinus radiata*, 03/12/2005, F. Hidalgo, POR-2005120342.

Gomphaceae Donk, *Persoonia* 1: 406 (1961)**Clavariadelphus ligula** (Schaeff.) Donk, *Rev. Niederl. Homob. Aphyll.* 2: 73 (1933)

BARCELONA: Osona, *Picea abies*, 19/10/1999, J. Fdez., R. Picón, Z. Ugartetxe. & J. Undagoitia, POR-1999101911.

Clavariadelphus pistillaris (L.) Donk, *Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht* 2: 72 (1933)

ARABA: Azaceta, 30TWN4037, 850 m., *Fagus sylvatica*, 15/11/1987, R. Picón, POR-1987111503; Vitoriano, Zuia, WN1454, 750 m, *Fagus sylvatica*, 02/10/2004, J. Fernandez, R. Ruiz & J. Undagoitia, POR-2004100220; BIZKAIA: Montalban, Mendata, 30TWN2994, *Quercus robur*, 18/11/2005, R. Picón & I. Salcedo; Jondegorta, Zeanuri, WN1767, 800 m, *Fagus sylvatica*, 07/10/2005, J. Fdez. & J. Undagoitia, POR-2005100701.

Clavariadelphus truncatus (Quéf.) Donk, *Meddel. Bot. Mus. Herb. Rijhs Universit. Utrecht.* 9: 73 (1933)

ITALIA: Breuil Cervinia, Prado alpino, 22/08/1996, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1996082207; La Pila, Aosta, Coníferas de montaña, 26/08/1999, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1999082603.

POLYPORALES
Albatrellaceae (Pouzar) Nuss, *Hoppea* 39: 174 (1980)**Albatrellus cristatus** (Schaeff.) Kotl. & Pouzar, *âeská Mykol.* 11(3): 154 (1957)

ARABA: Campezo, 30TWN5326, *Fagus sylvatica*, 20/10/1991, R. Picón, POR-1991102003.
CANTABRIA: La Sia, Soba, 30TVN5378, 1122 m., *Fagus silvatica*, 10/09/1994, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A.R. Ruiz, POR-1994091001.

Scutiger oregonensis Murrill, *Mycologia* 4(2): 93 (1912)

= *Albatrellus pes-caprae* (Pers.) Pouzar, *Folia geobot. phytotax.* 1: 357 (1966)

BIZKAIA: La Calera del Prado, Karrantza, 30TVN6580, 600, 24/09/1992, R. Picón, POR-1992092405.

Polyporaceae Fr. ex Corda, *Icon. fung.* 3: 49 (1839)**Faerberia carbonaria** (Alb. & Schwein.) Pouzar, *âeská Mykol.* 35(4): 187 (1981)

BIZKAIA: Barrionuevo, Trapagaran, 30TVN9692, 420 m., suelo quemado bajo *Pinus radiata*, 27/08/1992, Asier Picón & R. Picón, POR-1992082701.

RUSSULALES
Auriscalpiaceae Maas Geest., *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Series C, Biological and Medical Sciences* 66: 426 (1963)**Auriscalpium vulgare** Gray, *Nat. Arr. Brit. Pl.* (London) 1: 650 (1821)

ARABA: Llodio, *Pinus radiata*, 15/11/1978, R. Picón, POR-1978111501.

BURGOS: Villalambros, *Pinus silvestris*, 15/12/1987, R. Picón, POR-1987121502.

USTILAGOMYCETES | EXOBASIDIOMYCETIDAE | EXOBASIDIALES

Exobasidiaceae J. Schröt., in Cohn, *Kryptogamen-Flora von Schlesien* 3(1): 413 (1888)

Exobasidium rhododendri (Fuckel) C.E. Cramer, in Geyler, Bot. Ztg. 32: 324 (1874)

HUESCA: Ibón, Plan, *Rhododendrum ferrugineum*, 12/08/1995, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1995081202.

LLEIDA: Spot, *Rhododendrum ferrugineum*, 20/08/1997, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1997082002; Ibidem, 15/07/2003, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-2003071501.

ITALIA: Breuil Cervinia, 2100 m, *Rhododendrum ferrugineum*, 22/08/1996, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1996082205.

Bibliografia

- BAS, C et al. 1999. Flora Agaricina Neerlandica. Vol. 4, A.A. Balkema/Rotterdam/Brookfield. 1-191
- BON, M. 1984. Les tricholomes de France et d'Europe Occidentale, Encyclopedie mycologique, XXXVI, Editions lechevalier, 1-324.
- BON, M. 1991. Les Tricholomes et ressemblants. Doc. Mycol. Mémoire Hors Série nº 2 St. Valery sur Somme, 1-90.
- BREITENBACH, J & KRÄNZLIN, F. 1984. Champignons de Suisse. Tome 1, Les Ascomycetes. Edition Mykologia, CH-6000. Lucerne 9 : 1-310
- BREITENBACH, J. & KRANLIN, F. 1995. Champignons de Suisse. Tome 3, Bolets et champignons à lames, 1ere partie, 320-346.
- CONSIGLIO, G & CONTU, M. 2000. Il Genere *Leucopaxillus* Boursier in italia, con brevi note sulle rimanenti specie europee. Bol. AMER. 51, XV1, (3), 3-36
- COURTECUISSÉ, R & DUHEM, B. 1994. Guide des champignons de France et D'Europe, Delachaux et Niestle. 1- 476.
- DENNIS, R. W. G. 1981. British Ascomycetes. J. Cramer, FL-9490 Vaduz. 1-585
- ESTEVE-RAVENTOS, F et al. 1995. Due specie rare di *Leucopaxillus*. *Leucopaxillus cutefractus* e *L. lepidoides* rinvenute in Spagna. RdM. 2, 273-278
- GALLI, R. 1999. I Tricholoma . Edinatura, Milano. 1-271.
- GUINBERTEAU, J & MOREAU, P.A. 2002. Notes de recoltes sur les amanites vernaes des landes. Bull. Mycol. Bot. Dauphiné-Savoie, 165: 35-56.

- HANSEN, L. & KNUDSEN H. et al. 2000. Nordic Ascomycetes, Vol I. Norsvamp, Copenhagen. p 1-309
- JANES-FAVRE, M-C & PARGUEY-LEDUC, A. 2003. Particularités des ascocarpes et de l'hyménium des truffes (Ascomycetes). II. Organisation de l'hyménium et des asques. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, 119 (1-2), 31-59
- MARCHAND, A. 1986. Champignons du nord et du midi. Les Tricholomes. S. Mycol. des Pyrénées Méditerranéennes, Perpignan. T 9. 1-274
- MESPLEDE, V.H. 1995. Bulletin de la Société De Borda : Les Amanites de printemps, p. 49-62.
- NEVILLE, P & POUMARAT, S. 2004. Amaniteae. Amanita, Limacella & Torrendia. *Fungi Europaei*. 9: 1-1120
- PERCO, B. 1994. Contributo alla conoscenza del Genere *Disciotis*. Primo ritrovamento della nuova forma *Disciotis venosa* (Pers.:Fr.) Boud. f. *radicans* for. nov. *RdM*. XXXV, 11, 1, 53-58
- PICÓN, R., FERNÁNDEZ, J., UNDAGOITIA, J & FDEZ SASIA, R. 2004. Estudio y Catálogo de los Macromicetos de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. S. Micológica de Portugaleta. 1-366.
- PICÓN, R., FERNÁNDEZ, J. & UNDAGOITIA, J. 2004. Citas corológicas de la base de datos de la Sociedad Micológicas de Portugaleta. 2: 29-56.
- RIVA, A.1988. Tricholoma (Fr.) Staude. *Fungi Europaei*. Vol. 3: 1-618
- RIVA, A. 2003. Tricholoma (Fr.) Staude (Suppl.). *Fungi Europaei* Vol. 3a.



Duna fosil. Gortiz (Bizkaia)

Macromicetos de las dunas del litoral cantábrico I

R. M. PICÓN

Sociedad Micológica de Portugalete, Apdo. 92, E-48920 Portugalete. Bizkaia
rafa.picon@euskalnet.net

Resumen

Se presentan en este trabajo seis especies interesantes de macromicetos pertenecientes a los Géneros *Pseudombrophila*, *Inocybe* y *Agaricus*, recolectadas en las dunas del litoral cantábrico. Todas ellas pueden considerarse amenazadas debido a su rareza y el hábitat en el que se desarrollan.

Abstract

In this work, six interesting species of macromycetes belonging to *Pseudombrophila*, *Inocybe* and *Agaricus* genus are presented. They have been recolected in cantabrig sea coast. All of them can be considered as threatened species due to their rareness and because of the habitat they live.

Laburpena

Kantauriar itsasertzeko dunetan bildutako sei makromizeto espezie aipagarri plazartzan ditugu lan honetan, *Pseudombrophila*, *Inocybe* eta *Agaricus* generoen baitan kokatuak daudelarik. Bakantasuna eta garatzen diren habitata dela eta, mehatsupekotzat jo litezke gainera.

Introducción

Los Sistemas dunares del litoral están caracterizados por ser uno de los ecosistemas más frágiles existentes y que, actualmente, se encuentran más amenazados. Las especies tanto fúngicas como vegetales que en ellos se desarrollan, han sufrido a lo largo del tiempo una adaptación a las condiciones adversas que en ellos se producen como son: psammofilia (adaptación a vivir en la arena), halofilia (adaptación a soportar la salinidad) y la xerofilia (adaptación a la sequedad edáfica). Pero, el gran problema de estos ecosistemas, es la gran presión humana ejercida sobre ellos. En la mayoría del litoral, las dunas marítimas están prácticamente extinguidas al haberse construido sobre ellas núcleos urbanos, urbanizaciones turísticas, aparcamientos e incluso la instalación de campos de golf. Si a esto le añadi-

mos la presión humana a la que están sometidos en época estival, seremos conscientes de que la diversidad de estos ecosistemas está seriamente amenazada, incluso en avanzadas vías de extinción.

Con el fin de conocer la diversidad fúngica de estos ecosistemas, entre los años 1991 y 2000, realizamos un seguimiento de las especies psammófilas del litoral Cantábrico, principalmente de la franja costera de Cantabria – Bizkaia. En el periodo 2000-2001, subvencionado por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco, se realizó un trabajo de valoración de la Flora micológica de los sistemas dunares del litoral Vasco “*Estudio Micológico de las dunas del País Vasco*” R. Picón, en el que se evaluaron 229 especies de hongos y se pudo constatar un continuo descenso, tanto de diversidad, como en el número de recolectas efectuadas, un descenso que se va acentuando en años posteriores y con el que llegamos a la conclusión de que, si no se ponen las medidas necesarias para la conservación y protección de estos ecosistemas, están condenados a desaparecer en un breve espacio de tiempo, lo que originaría la desaparición de numerosas especies vegetales y fúngicas de gran valor ecológico.

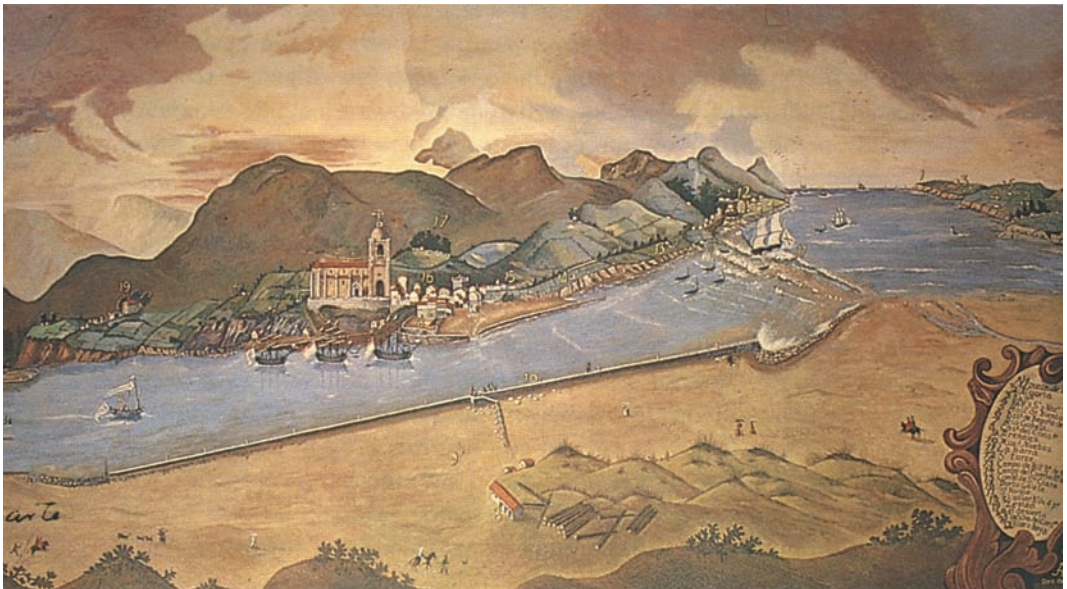
En los sistemas dunares estudiados se han diferenciado cuatro franjas diferentes debido a su proximidad o alejamiento con el mar, su vegetación y el nivel de fijación del suelo. En primer lugar se encuentra la duna primaria o móvil, con un alto grado de salinidad debido a la proximidad del mar, expuesta a los vientos dominantes que transportan constantemente la arena produciendo el efecto “aerosol marino”. Tanto las plantas como los hongos que colonizan esta zona poseen un grado elevado de halofilia. Generalmente está colonizada por especies vegetales como: *Beta maritima*, *Cakile maritima* subsp. *integrifolia*, *Calystegia soldanella*, *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus*, *Honckenya peploides*, *Polygonum maritimum* y *Salsola kali*. Las especies fúngicas que colonizan esta franja son: *Peziza psammophila*, *Peziza pseudoammophila*, *Psathyrella ammophila* y *Psathyrella marcescibilis*.

Justo detrás, se encuentra la duna secundaria o duna semi-fija, tiene menor grado de salinidad que la anterior y es colonizada por diversas plantas pioneras que fijan la arena con sus raíces, como: *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, *Aetheorhiza bulbosa*, *Medicago litoralis*, *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides*, *Pancratium maritimum* entre otras. Especies de hongos, como *Agrocybe pediades*, *Cyathus olla*, *Conocybe dunensis*, *Coprinus ammophilae*, *Melanoleuca cinereifolia*, *Morchella dunensis*, *Peziza boltonii*, *Phaeotellus rickenii*, *Psathyrella ammophila*, *Psilocybe halophila*. *Peziza psammophila*, *Peziza pseudoammophila*, *Rhodocybe ammophila* etc. aparecen en esta zona.

En la parte posterior se encuentra la duna terciaria, o duna fija, está más protegida de la acción del viento, tiene menor grado de salinidad y el suelo más compacto, está fijado por mantos musgosos de *Tortula ruralis* subsp. *arenaria* y por la colonización de plantas como *Thymus praecox* subsp. *britannicus*, *Helichrysum stoechas*, *Lagurus ovatus*, *Linaria supina* var. subsp. *maritima* etc, además de otras plantas ruderales y adventicias. La flora fúngica en

esta zona está mejor representada, con especies micorrícicas y saprofitas, como: *Agaricus devoniensis*, *Arrhenia spathulata*, *Entoloma rusticoides*, *Galerina laevis*, *Hygrocybe conicooides*, *Hygrocybe persistens*, *Hygrocybe pseudoolivaceonigra*, *Lepiota brunneolilacea*, *Omphalina galericolor*, *Omphalina barbularum*, *Omphalina pyxidata*, *Panaeolus cinctulus*, *Psilocybe halophila*, *Tulostoma brumale*, *Tulostoma fimbriatum* var. *campestre* etc.

Más alejada de la influencia del mar se encuentra la duna fósil o duna muerta, está poco representada en nuestro territorio, debido a la alteración que han sufrido, la más representativa es la situada en la Playa del Regatón (Laredo-Cantabria). El suelo arenoso se encuentra asentado y con importantes aportaciones orgánicas, posee una vegetación arbustiva compuesta por: *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Salix atrocinerea*, *Smilax aspera*, *Rosa pimpinellifolia*..., los hongos que aquí habitan son más cosmopolitas. En algunos enclaves, la duna fósil se encuentra ocupada por repoblaciones forestales que con el fin de fijar los suelos y de detener el avance de la duna, ha sido repoblada de *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Pinus halepensis* o *Eucaliptus camalduliensis*, desapareciendo las especies vegetales autóctonas del ecosistema y favoreciendo la aparición de una importante diversidad fúngica, tales como: *Agaricus moellerianus*, *Chroogomphus rutilus* var. *fulmineus*, *Crinipellis scabella*, *Entoloma sericeum* var. *cinereoopacum*, *Geopora arenicola*, *Helvella crispa* var. *pityophyla*, *Helvella lacunosa*, *Hohenbuehelia tremula*, *Inocybe arenicola*, *Inocybe bongardii* var. *pisiciodora*, *Inocybe rufuloides*, *Inocybe subbrunea* var. *subconicospora*, *Lepiota brunneolilacea*, *Leucoscypha patavina*, *Rhizopogon vulgaris*, *Suillus mediterraneus* etc.



Dunas de Las Arenas-Getxo (1.740). Hoy en día extinguidas.

Mural de Etxarte, en el Excmo. Ayuntamiento de Portugalete.

ASCOMYCETES PEZIZOMYCETIDAE PEZIZALES

Pyronemataceae Corda, Anleit. Stud. Mykol.: 149 (1842)

Pseudombrophila dentata (Boud.) Brum m, A World-Monograph of the Genus *pseudombrophila* (Pezizales, Ascomycotina), Libri Botanici vol. 14, p. 31 (1995).

≡ *Ascophanus dentatus* Boud., Bull. Soc. mycol. Fr. 13: pl. 3, f. 2. 1897

≡ *Cubonia dentata* (Boud.) Sacc., Syll. Fung. 14: 972. 1899.

≡ *Fimaria dentata* (Boud.) Pfister, Mycologia 76: 850. 1984.

Atecio: 2-6 mm, de diámetro, inicialmente cupuliforme, después pulvinado, convexo. Superficie granulosa de color ocráceo-liláceo, marrón-purpúreo. Margen dentado, membranoso, prominente, de color blanco crema.

Ascosporas: (7,3) 8-9,7 μm, uniseriadas, esféricas, lisas, de color amarillento en la madurez, en su interior se producen burbujas de aire (burbuja de bary) en contacto con melzer.

Ascas: 124-180 x 15-17 μm, octospóricas, cilíndricas, operculadas, pared no amiloide.

Parafisos: 4-6 μm, cilíndricos, moniliformes, septados, simples o ramificados, algo ensanchados en el ápice.

Excipulum medular: hialino, formado por hifas entremezcladas, subcilíndricas, intrincadas x 6-11 μm.

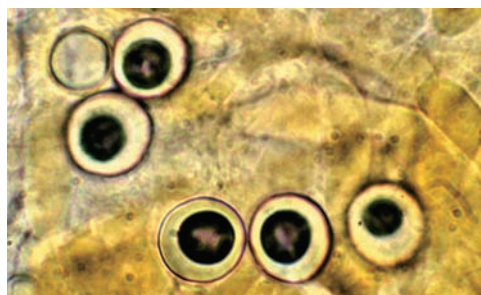
Excipulum cortical: compuesto por una capa amorfa de células subglobosas a oblongas. Pelos hifoides hacia el exterior de x 4-10 μm, con pared delgada.

Ecología: mayoritariamente agrupados, a veces solitarios, sobre excrementos de conejo en dunas del litoral.

Material estudiado:

BIZKAIA: Astondo, Gorniz, 30TWP0407, 5 m, sobre excrementos de conejo en dunas marítimas, 27/08/2005, R. Picón, POR-2005082705.

Observaciones: Especie muy rara en la Península Ibérica, las únicas recolectas de las que tenemos referencias provienen de Francia: Val d'Oise, N. de Paris y en St. Brévin les Pins, station Les pierres couchées (Dépt Loire Atlantique), J. P. Priou, 11/11/1999. (com. pers.).



Esporas con burbuja de Bary



Parafiso ramificado



Pseudoombrophila dentata

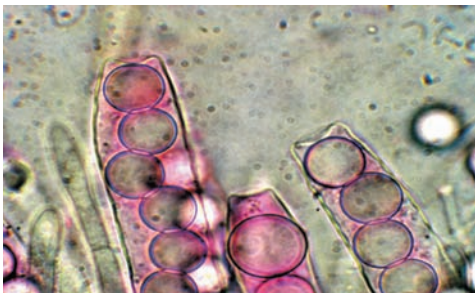
Gorliz-Bizkaia POR-2005082705



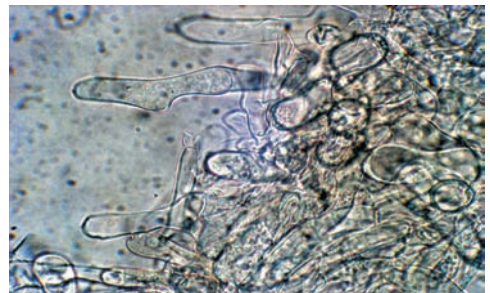
Pelos hifoides



Parafisos



Ascas



Excipulum

BASIDIOMYCETES AGARICOMYCETIDAE AGARICALES

Agaricaceae Chevall., Fl. Gén. Env. Paris: 121 (1826)

Agaricus devoniensis P.D. Orton, Trans. Brit. mycol. Soc. 43(2): 173 (1960)

≡ *Psalliota arenicola* Wakef. & A. Pearson, Trans. Brit. mycol. Soc. 29(4): 205 (1946).

≡ *Agaricus arenophilus* Huijsman, Persoonia 1(3): 324 (1960) [nom. Illeg., nom superfl.; art 52.1]



Agaricus devoniensis.

Gorliz - Bizkaia POR-2002121204

Sombrero: 35-70 mm, carnoso, convexo, después extendido, algo deprimido en el centro.

Superficie lisa, separable, de color blanco, después blanco sucio y finamente afieltrado o algo lanoso. Margen muy excedente, algodonoso, involuto.

Láminas: libres, prietas, ventrudas, de color rosado, después pardo-negruzco, arista pálida, flocosa.

Pie: 18-45 x 7-14 mm, cilíndrico, fistuloso, algo bulboso en la base, de color blanco, escamoso, adornado con pequeñas bandas anulares de velo en la parte inferior. Anillo ífero, fugaz, de color blanco.

Carne: compacta, de color blanco, rojiza en el sombrero. Sin olor ni sabor especial.

Basidiosporas: 5,6-7,2 x 4,8-5,6 μm , ovoides o subglobosas, de color pardo.

Basidios: 22-31 x 8-10 μm , tetraspóricos (bispóricos en una recolecta).

Queilocistidios: 16-35 x 9-15 μm , cilíndrico-clavados.

Ecología: En dunas marítimas.

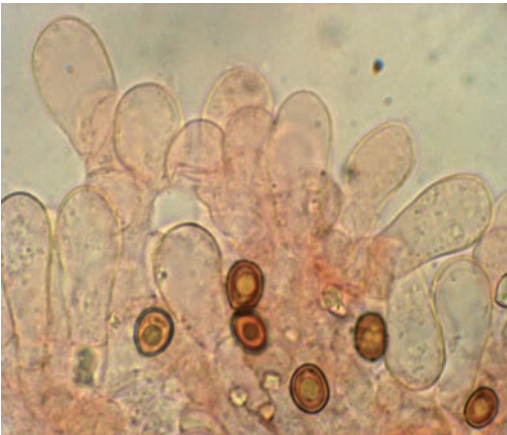
Observaciones: Se trata de una especie a considerar como amenazada, tanto por su rareza como por el hábitat en el que se desarrolla, en los últimos años se observa una disminución considerable en la costa del Cantábrico.

En las diferentes bibliografías se describe como una especie de basidios tetraspóricos, sin embargo en una recolecta, POR-2001120105, los basidios observados son bispóricos de 22-30 x 8-9 μm , manteniendo las mismas medidas esporales y los demás caracteres idénticos.

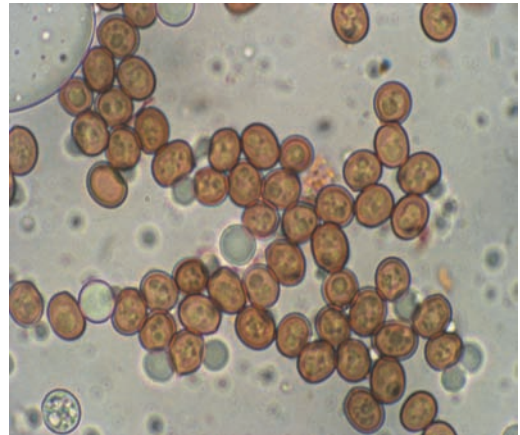
Material estudiado:

BIZKAIA: Gorliz, *Tortula ruralis* en dunas marítimas, 30TWP0407, 10 m, 18/11/1991, J. L. Pérez & R. Picón, POR-1991111801; Ibidem, 01/12/2001, R. Picón, POR-2001120105.

CANTABRIA: Dunas de Liencres, Piélagos, 30TVP2111, 12 m, dunas marítimas, 09/01/1993, R. Picón, POR-1993010907; Suances, 30TVP0915, 4 m, dunas marítimas, 09/01/1993, R. Picón, POR-1993010919; El Puntal, Laredo, 30TVP6309, 5 m, dunas marítimas, 08/12/1995, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1995120807; Ibidem, 12/12/2002, POR-2002121204; Ritz, Noja, 30TVP5615, 5 m, dunas marítimas, 14/12/1996, R. Picón, POR-1996121410.



Agaricus devoniensis. Queilocistidios



Agaricus devoniensis. Esporas

Agaricus moellerianus Bon, Doc. Mycol. 15(60): 6. (1985)

≡ *Psalliota campestris* var. *floccipes* F. H. Møller, Friesia 4(1-2): 57.1950.

= *Agaricus campestris* var. *floccipes* (F. H. Møller) Pilát, Sborn. Nár. Mus. v Praze, Rada B, Prír. Vedy 7(1): 14 (1951)

= *Agaricus floccipes* (F. H. Møller) Bohus, Annl. hist.-nat. Mus. natn. hung. 70: 107 (1978)

= *Agaricus ludovicii* subsp. *Littoralis* Duchemin, Bull. Soc. Linn. Normandie 107: 36. 1976.

Sombbrero: de 25-61 mm (hasta 120mm, según bibliografía), inicialmente hemisférico, después convexo. Superficie fibrillosa-algodonosa, flocosa, después casi lisa, de color blanco, amarillo-limón en el centro, sobre todo al ir perdiendo humedad. Margen inflexo, excedente y algodonoso en los ejemplares jóvenes.

Láminas: libres, apretadas, de color rosa, después marrones, finalmente pardo-negruzco. Arista blanquecina.

Pie: 30-57 x 10-12 mm, cilíndrico, fistuloso, engrosado en la mitad superior pero atenuado en el ápice, de color blanco, se mancha al tacto de color ocre en la base, flocoso escamoso en la parte superior del anillo.

Anillo: súpero, simple, muy sutil y fugaz, reducido a una banda concéntrica en la mitad inferior del pie.

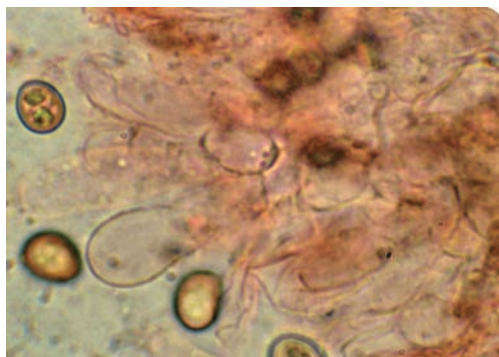


Agaricus moellerianus

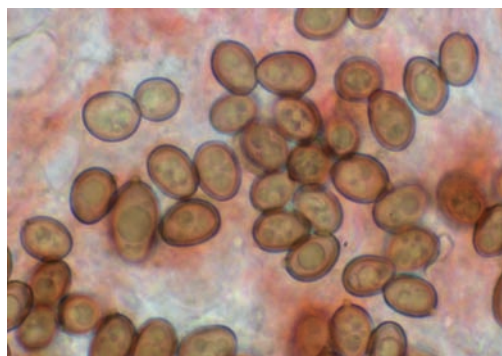
Gorliz-Bizkaia POR-2005112217



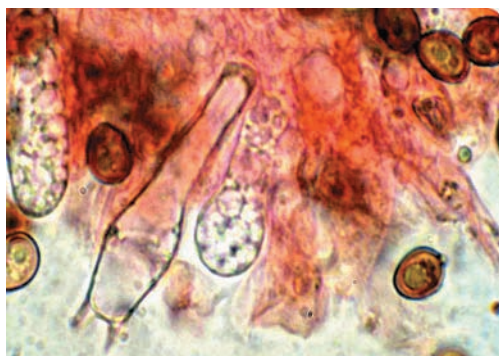
Detalle del amarilleamiento del sombrero



Cheilocistidios



Basidiosporas



Basidios

Carne: compacta, blanca, olor ligero de almendras al recolectarlo, después inodora.

Basidiosporas: ovoides o elipsoidales 6,4-8 x 4,8-6,4 μm , con 1-3 gotas refringentes.

Basidios: 24-33 x 6,5-10 μm . generalmente tetraspóricos.

Queilocistidios: Muy escasos, aislados, clavados.

Ecología: Gregarios en grandes grupos bajo *Eucalyptus camalduliensis* y *Cupressus macrocarpa* en dunas marítimas terciarias.

Observaciones: Es un especie poco citada en la bibliografía, en la que generalmente se indica la ausencia de queilocistidios. Realizando una observación concienzuda de la arista podemos observar la presencia de queilocistidios, aunque muy escasos y aislados, dato confirmado (L. A. Parra com. pers.).

Las medidas de los carpóforos se deben a haber sido recolectados siempre ejemplares poco desarrollados.

Material estudiado:

BIZKAIA: Gorliz, *Eucalyptus camalduliensis* y *Cupressus macrocarpa*, 30TWP0407, 6 m, 02/12/1995, R. Picón, POR-1995120202; Ibidem, 22/11/2005, R. Picón, POR-2005112217; BIZKAIA: Txatxarramendi, Sukarrieta, 30TWN2504, 5 m, *Quercus ilex* en zona herbosa, 27/02/2002, R. Picón, R. Ruiz & F. Vega, POR-2002022703.

Cortinariaceae R. Heim ex Pouzar 1983

***Inocybe dunensis* P. D. Orton, Trans. Br. mycol. Soc. 43 (2): 277 (1960)**

= *Inocybe heimiana* Bon, Documents Mycologiques 14 (no. 53): 39 (1984)

Sombrero: 25-60 mm, de diámetro, convexo, después extendido, con umbón obtuso poco pronunciado; margen inflexo, reflexo en la vejez, sinuoso. Superficie fibrillosa-sedosa, de color ocre-amarillento, beige-grisáceo, pardo, recubierto por una pruina blanquecina o grisácea.

Láminas: adheridas por un diente a marginadas, ventradas, gruesas. Primero blanquecinas, beige-grisáceo, después ocre, ocre-amarillento. Arista blanquecina, flocosa.

Pie: 30-70 x 5-16 mm, cilíndrico, fibrilloso, pruinoso, estriado longitudinalmente, con bulbo sub-marginado y truncado en la base. Color crema-ocráceo con tonos rosados en el tercio superior, blanco en la base.



Inocybe dunensis

Gorliz Bizkaia POR-1999100303

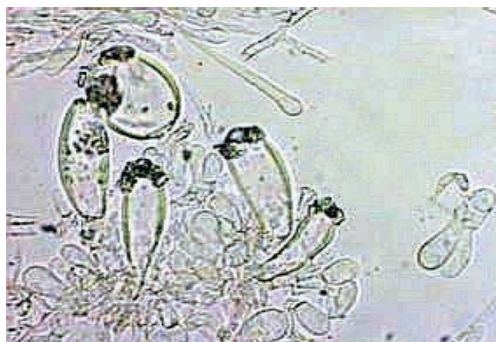
Carne: compacta, muy fibrosa, de color blanquecino o crema en el sombrero y con tonos rosados en el pie, blanco en el bulbo. Olor a harina, sub-espermático o algo meloso.

Basidiosporas: 10,2-12,9 (15,3) x 6,4-8 (10,5) μm . **Q** = 1,45-1,65 μm . Variables, pseudo-gibosas, tuberculadas o subrectangulares.

Basidios: 35-40 x 10-13,5 μm , clavados, bispóricos y tetraspóricos.



Esporas



Caulocistidios



Pleurocistidios



Caulocistidios

Pleurocistidios: 55-70 x 15-26 μm , amarillos en NH_4OH , claviformes, subutriformes, con pared de 2-3,2 μm .

Queilocistidios: análogos a los anteriores.

Caulocistidios: 48-65 x 14-30 μm . dispuestos a lo largo de todo el pie, similares a los cistidios de las láminas.

Ecología: bajo *Pinus pinaster* en dunas marítimas.

Observaciones: Esta es otra especie que se encuentra amenazada y que en los últimos años se ha observado una disminución alarmante. En el examen microscópico de alguna recolecta se ha observado la carencia o escasez de caulocistidios y pudieran corresponder a la descrita como *Inocybe dunensis* var. *paucistidiosa* M. Bon

Material estudiado:

BIZKAIA: Astondo, Gorliz, 30TWP0407, 10 m, *Pinus pinaster*, 18/11/1991, J. L. Pérez & R. Picón &, POR-1991111808. BIZKAIA: Gorliz, 30TWP0408, *Pinus pinaster*, 04/07/1992, R. Picón, POR-1992070404; Ibidem, 03/10/1999, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1999100303.

CANTABRIA: Playa de Lienres, Piélagos, 30TVP2110, 10 m, *Pinus pinaster*, 05/12/1998, R. Picón, POR-1998120520.

Inocybe rufuloides Bon, Documents Mycologiques T. 14 (nº. 53: 28. (1984)

Sombrero: 13-40 mm, de diámetro, primero hemisférico, cónico-campanulado, después convexo, finalmente extendido, umbonado; margen inflexo, fisurado. Superficie fibrillosa-lanosa, escamosa a subsquarrosa; de color marrón, pardo-rosado, castaño o pardo oscuro; cubierto por una pruina grisácea plateada formando un disco central.

Láminas: uncinadas o sub-adheridas, ventradas, de color crema-grisáceo, después ocre, finalmente pardo oscuro. Arista blanquecina, aserrada.

Pie: 27-50 x 3,5-6 mm, cilíndrico, algo ensanchado en la base, hueco, color pardo rojizo, ocre u ocre-rosado, blanquecino hacia la base, rayado de blanco longitudinalmente y cubierto por una pruina blanquecina.

Carne: blancuzca en el sombrero con una pequeña zona hialina junto a las láminas, ocre-rosado en el pie, olor espermático.

Basidiosporas: 10-13 (14) x 5,6-7,2 (8) μm , Q = (1,4) 1,6-1,85 (2), ovoides, subagmidaliformes, ápice subobtusos, a veces ogival, de color amarillo ocráceo.

Basidios: 28-35 x 8-11 μm , clavados, tetraspóricos.

Pleurocistidios: 55-78 (88) x 13-20 μm , clavados, fusiformes, utriformes, lageniformes, amarillos en NH_4OH .

Queilocistidios: 52-80 x 14-23 μm , análogos a los pleurocistidios, muy a menudo con el ápice subcapitado. Paracistidios clavados, esferopedunculados dispuestos en artículas.

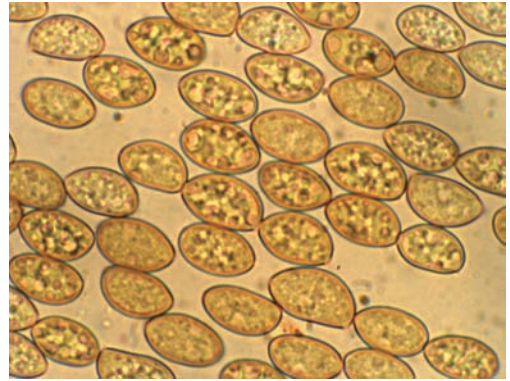


Inocybe rufuloides

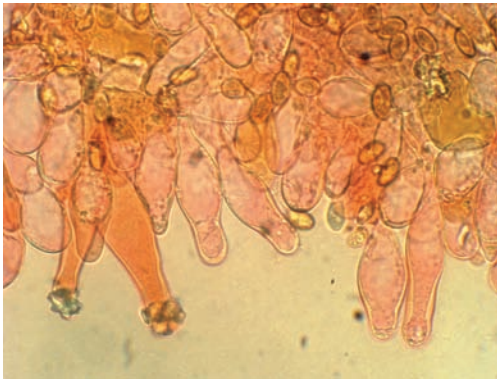
Gorliz Bizkaia POR-2000022606



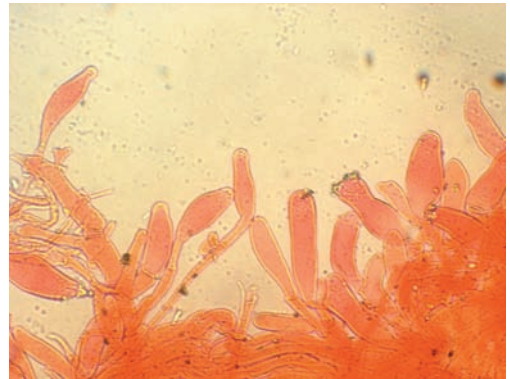
Epicutis



Esporas



Cheilocistidios



Caulocistidios

Caulocistidios: 46-80 (96) x 10-16 μm , similares a los pleurocistidios mezclados con paracaulocistidios clavados y situados en el tercio superior del pie.

Ecología: En dunas marítimas con *Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*.

Observaciones: Es una especie típica de los sistemas dunares repoblados con pinos, se encuentra desde finales del otoño hasta casi el inicio de la primavera, macroscópicamente puede ser fácilmente confundida con *Inocybe subbrunnea* var. *subconicospora*, que tiene caulocistidios a lo largo de todo el pie, *Sección: SPLENDENTES*. Los cistidios, a veces subcapitados y los paracistidios esferopedunculados en artículas sobre la arista, ayudan a determinar esta especie.

Material estudiado:

BIZKAIA: Astondo, Gorliz, 30TWP0407, 6 m, 13/11/1993, bajo *Pinus pinaster*, R. Picón, POR-199311131; Ibidem, 26/02/2001, R. Picón, POR-2000022606; Ibidem, bajo *Pinus halepensis*, 04/03/2004, R. Picón, POR-2004030404; Ibidem, 30TWP0408, 6 m, bajo *Pinus pinaster*, 07/01/1996, R. Picón, POR-1996010709.

CANTABRIA: Dunas de Lienres, Piélagos, 28/11/1996, J. Bilbao, J. Fdez. Vicente, det. R. Picón, POR-2006020302.

Inocybe subbrunnea* var. *subconicospora Bon, Documents Mycologiques

T. 14 (no. 53): 35 (1984)

Sombrero: 15-50 (60) mm, cónico-convexo, mamelonado, finalmente extendido, con el margen poco enrollado. Superficie fibrillosa, rimosa hacia el exterior; de color pardo, pardo-rosado, leonado.

Láminas: uncinadas o subadheridas, ventrudas, separadas, de color inicialmente beige-grisáceo, después ocreas. Arista aserrada, blanquecina.

Pie: 35-50 (65) x 3,5-8 mm, cilíndrico, ligeramente clavado, flexuoso, hueco, fibrilloso, rayado de color pardo-rosado, blanco en la base.

Carne: blanca, rosada en el pie. Olor espermático.

Basidiosporas: 9,7-13 (16) x (5) 5,6-6,5 (7) μm . Q = 1,6-2 (2,14) μm , amarillentas, ovoides, agminaliformes, gutuladas o no, a veces con el ápice subporado, subcónico, subogival o estirado.

Basidios: 26-35 x 9,6-11,5 μm , tetraspóricos, clavados.

Pleurocistidios: 50-77 (92) x 14-23 μm , pared de 2,4-3,2 μm de espesor. Paracistidios clavados o esferopedunculados.

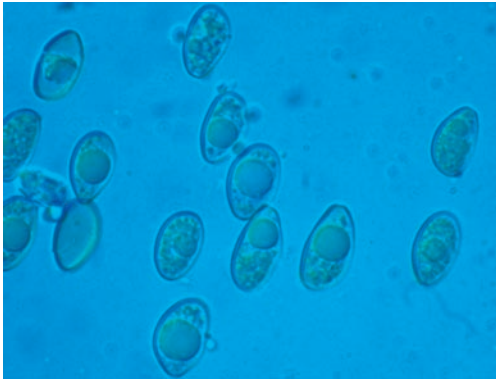
Queilocistidios: análogos.

Caulocistidios: 56-80 x 12-22 μm . Abundantes en la base del pie

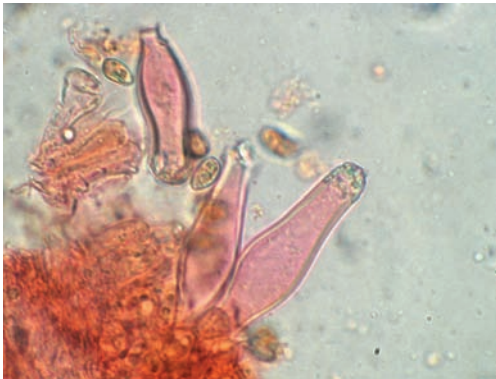
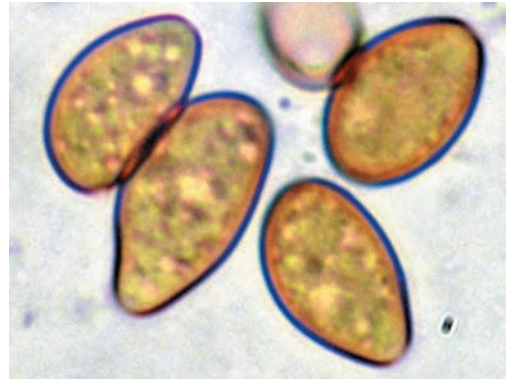


Inocybe subbrunnea var. *subconicospora*

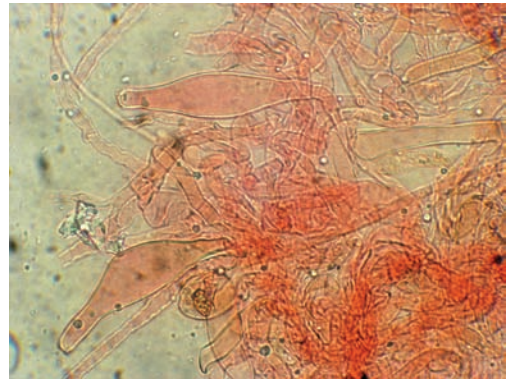
Gorliz Bizkaia POR-2005120901



Esporas



Pleurocistidios



Caulocistidios

Ecología: bajo *Pinus pinaster*, *Pinus pinea* y *Pinus halepensis* en dunas del litoral.

Observaciones: Es una especie bien distribuida por el Atlántico oriental, muy citada en el litoral francés. Las esporas con el ápice cónico u subogival, a veces estirado y subporado de dimensiones mayores que *Inocybe subbrunnea* var. *subbrunnea* Kühner, alcanzan medidas de 13 (16) x 6,5 (7) μm .

Material estudiado:

BIZKAIA: Gorliz, 30TWP0407, 18 m, *Pinus pinaster*, 26/11/1991, J. L. Pérez & R. Picón, POR-1991112607; Ibidem, 07/01/2006, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-2006010716; Ibidem, *Pinus pinea*, 29/12/1992, R. Picón, POR-1992122905; Ibidem, *Pinus halepensis*, 20/11/1999, R. Picón, POR-1999112007; Ibidem, 30TVP0506, 10 m, bajo *Pinus pinea*, 05/01/1993, R. Picón, POR-1993010505; Ibidem, Playa de Laga, Ibarangelua, 30TWP2706, 5 m, *Pinus pinaster*, 06/12/1995, Artzai Picón, Asier Picón, R. Picón & A. R. Ruiz, POR-1995120625.

CANTABRIA: Dunas de Liencres, Piélagos, 30TVP2110, 10 m, *Pinus pinaster*, 05/12/1998, R. Picón, POR-1998120517.

BIBLIOGRAFÍA

- Alessio, C. L. 1980. *Iconographia Mycologica* V. XXIX sup III, *Inocybe*. p. 1- 367.
- Bon M. 1997. Clé monographique du genre *Inocybe* Fr. *Doc. Myc.* N° 108, Tome XXVII, p. 1-77.
- Bon M. 1984. *Doc. Myc.* N° 53, Tome XIV, *Macromycetes de la zone maritime Picarde Les Inocybes sabulicoles*. p. 9-40.
- Bon M. 1990. *Doc. Myc.* N° 78, Tome XX, *Flore Mycologique du littoral (5) – Inocybe*. p. 61-67.
- Bon M. (1998). Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr. *Doc. Myc.* N° 111, Tome XXVIII, p. 1-45.
- Brummelen, J. van, 1995. A World-monograph of the Genus *Pseudombrophila* (Pezizales, Ascomycotina), *Libri botanici*, vol, 14, p. 31-33.
- Daniel-Arranz, J. et al. 2000. *Setas de Madrid (y sus alrededores) 3. AGARICUS L.*: Fr. *Soc. Mic. de Madrid*. p. 1-155.
- Franchi, P. Gorreri, L. Marchetti, M. Monti G. 2001. *Funghi di ambienti dunali*. p. 1-213.
- Parra, L. 2003. Contribution to the knowledge of genus *Agaricus*, *FUNGI NON DELINEATI*, Pars XXIV, p. 87-91.
- Parra, L. 2005. Nomenclatural study of the genus *Agaricus* L. (Agaricales, Basidiomycotina) of the Iberian Peninsula and Balearic Islands, *CUADERNOS DE TRABAJO DE FLORA MICOLÓGICA IBÉRICA*, 21: 1-101.
- Picón, R. 2001. Estudio micológico de las dunas del litoral Vasco. p. 1-162 (informe)
- Picón, R., Fernández, J. & Undagoitia, J. 2004. Citas corogicas de la base de datos de la Sociedad Micológica de Portugalete. 2: 29-56.
- Stangl, J. 1991. *Guida alla determinazione dei funghi*. Vol. 3 (*Inocybe*). p. 1-437.

Orquídeas amenazadas de nuestro entorno.

RAMIRO RUIZ CAMPO

Sociedad Micológica de Portugaleta

info@micologiaportugaleta.com

Himantoglossum hircinum (L) Sprengel (1826)

= *Loroglossum hircinum* (L) L. C. R. Richard.



Planta robusta de 25 hasta 90 cm. de alto, hojas grandes oblongo-lanceoladas, las basales con frecuencia marchitas en la floración, las superiores más pequeñas y agudas envainando el tallo.

Flores en racimo denso y olor repelente, de color blanco verdoso punteado de púrpura en la base del labelo, pétalos y sépalos, formando un casco, labelo trilobulado con el lóbulo central retorcido helicoidalmente, este puede llegar hasta 6 cm. de largo, espolón pequeño 3-6 mm. de largo.

Época de floración: Mayo – Julio.

Hábitat: Plena luz, pastizales pedregosos, ribazos, taludes.

Distribución: Mediterráneo atlántica, rara.

Localización: Escobados de Abajo (Burgos) junio 2005.

Ophrys tenthredinifera Willdenow (1805)

Planta de 10-30 (40) cm. de altura, con hojas en roseta basal algunas envainando la parte inferior del tallo.

Flores 3-8 (10) con brácteas que sobrepasan el ovario. Sépalos, blanquecinos, rosas, púrpura, con una banda verdosa no siempre definida. Labelo doblado hacia abajo en los laterales y rodeado de una franja pilosa ancha, generalmente amarilla-verdosa, que rodea el centro de color pardo o pardo rojizo.

Época de floración: Marzo - Junio.

Hábitat: substratos, de alcalinos a poco ácidos, lugares abiertos, soleados, pastizales y matorrales secos.

Distribución: Mediterránea.

Localización: Valle de Cuartango (Araba).

Dactylorhiza sambucina (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. *Dactylorhiza*: 3 (1962)

≡ *Orchis sambucina* L., Fl. Suec., ed. 2: 312 (1755)

= *Orchis latifolia* L., Sp. Pl.: 941 (1753), p. p., nom. rejic.

= *D. latifolia* (L.) Soó, Nom. Nov. Gen. *Dactylorhiza*: 4 (1962), p. p., nom. rejic.

Planta robusta y rechoncha 10-30 (45) cm. de alto.



Hojas (4-7), no maculadas, verde pálido, repartidas a lo largo del tallo, las hojas superiores sobrepasando a veces las flores. Estas son amarillas con finas puntuaciones rojas en el labelo, (caso más común) o de color rojo púrpura con manchas amarillas en la garganta.

Brácteas inferiores sobrepasando las flores. Espolón grueso, cónico, de hasta 15 mm, de longitud, curvado hacia abajo.

Época de floración: Mayo - Junio:

Hábitat: pastos, brezales, claros del bosque, áreas de montaña hasta algo más de 2000 m. de altitud.

Distribución: en Euskal Herria en pastizales del área pirenaica y laxamente repartida por las montañas de la vertiente mediterránea. En Europa desde España a Crimea, al sur hasta Sicilia, al norte hasta Escandinavia.

Localización: Valle de Cuartango (Araba).

Bibliografía:

Delforge, P. 2002, Guía de las orquídeas de España y Europa, Norte de África, y Próximo Oriente, p. 1-592.

Grey - Wilson C. & Blamey, M. 1980, Guía de Las Flores Alpinas de Europa, p. 382.

Lizaur, X. 2001, Orquídeas de Euskal Herria, p. 1-266.

Schauer, T. H. & Caspari C. 1980, Guía de las Flores de Europa, p. 1-416.

Fdez. Vicente & Undagoitia J. 1998, Valderejo Parke Naturala eta beronen mugaldeko Orchideaceae, BELARRA 14-15 p. 83-90.



Matasellos conmemorativo del 25 aniversario de la Sociedad Micológica de Portugalte



Parque Natural del Gorbeia

El rincón de la cocina

Estas deliciosas recetas han sido realizadas por Pablo Martín en las XXV Jornadas Micológicas Villa de Portugaleta.



VIEIRAS AL HORNO CON SETAS

INGREDIENTES

cuatro vieiras
setas
- 200 gr. de boletus pinicola o edulis
- 50 gr. de cantharellus cibarius (rebozuelo)
mantequilla 1/2 cucharada
harina, 1 cucharada sopera
un vaso de leche
sal
vino blanco o vinagre
pan rallado
aceite

PREPARACIÓN

Lavar cuidadosamente las conchas, después de separar la carne para quitarles la arena.

- (1) El contenido después de lavarlo concienzudamente se pone a parte en un recipiente a blanquear con vino blanco durante 10 minutos. Después las cocemos 15 minutos a fuego lento, las cortamos en trozos y las reservamos.
 - (2) A parte, hacemos una salsa ligera con la mantequilla, la harina y la leche. Añadimos los cantharellus escaldados previamente y cortados en trozos pequeños removiendo con una cuchara de madera para evitar que se formen grumos.
 - (3) Cortamos los hongos en láminas y los pochamos con un poco de aceite.
 - (4) Añadimos los trozos de moluscos (1) y los hongos (3) a la salsa (2) dejando cocer 5 minutos. Dar el punto de sal y rellenar las conchas con el guiso. Antes de meter al horno se puede espolvorear también si se desea con pan rallado.
- Hornear durante 15 minutos a 200º C, y servir caliente.



PASTEL DE SETAS

INGREDIENTES

1/2 Kg. De setas (Boletus edulis, Boletus pinicola, Lepista panaeola).
1/4 L. de salsa de tomate, mantequilla 1/2 cucharada
1/4 L. de nata líquida.
8 huevos
sal
pimienta negra

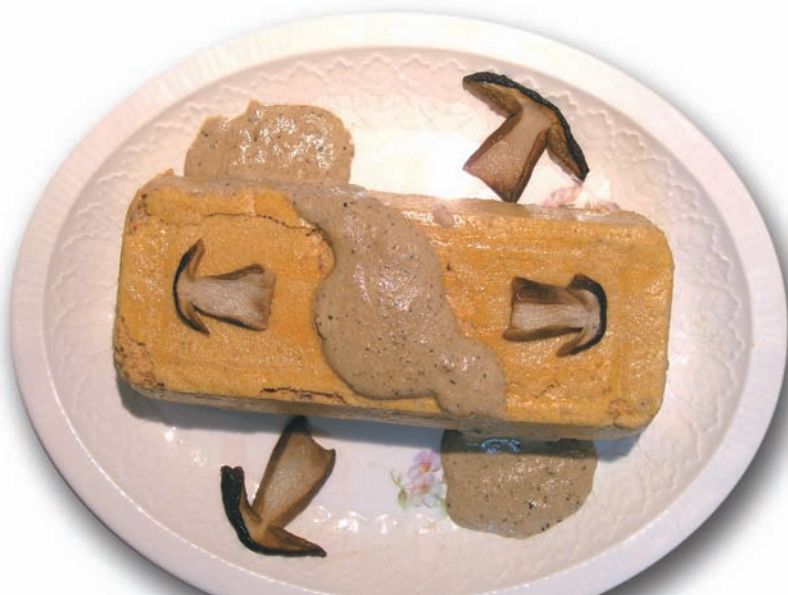
PREPARACIÓN

- (1) Cortamos las setas en juliana, las rehogamos con un poco de sal.
- (2) En un molde rectangular de 1 1/2 L. de capacidad, lo untamos con mantequilla y espolvoreamos con pan rallado.
- (3) En un recipiente batimos los huevos hasta que monten un poco, le añadimos el resto de los ingredientes y las setas. Lo mezclamos muy bien y le añadimos el punto de sal al gusto, pasándolo por la batidora para que quede uniforme.
- (4) En el molde (2) introducimos la mezcla (3) y lo metemos en el horno a 200º C durante 1 hora al baño maría. Después dejamos enfriar.

Una vez desmoldado se adorna con una salsa de setas y unas láminas de setas finas, o bien troceado en platos individuales con el mismo adorno.

NOTA:

Se puede tomar también caliente, para lo cual, lo desmoldamos lo más caliente posible. Pero está mejor frío.



Reseñas Bibliograficas 2005

Sumarios de las publicaciones micológicas recibidas como intercambio con la revista ZIZAK



MYCOLOGIA BAVARICA Band 7 (2005)

Bayerische mykologische Zeitschrift

Bavarian Journal of Mycology

ISSN 1431 – 2042

Wolfgang U. Thrun, Hansastr. 100, Postfach 700447, D- 81373 München

KÜNKELE, U. LOHMEYER, T. R. & BARAL, H. O. <i>Stamnaria americana</i> , ein in Auwäldern vermutlich häufiger, aber aus Deutschland bisher nicht berichteter Parasit an <i>Equisetum hyemale</i>	3
BLASCHKE, M. Der Wurzelnde Stäubling <i>Bovistella radicata</i> (Durieu & Mont.) Pat. - Ein bayerischer Nachweis im heiß-trockenen Jahr 2003.....	21
ZITZMANN, H. Die Pilze des Oberpfälzer Waldes: Die Gattung <i>Tricholoma</i>	27
BRESINSKY, A. <i>Stropharia percevalii</i> , Träuschling, Schwefelkopf oder Kahlkopf ? - Zur Ausbreitung eines Ephemerymyceten in Bayern.....	43
HAHN, C. & BÄSSLER, C.: Großpilze als Indikatorarten für Klimawandel 1: <i>Hapalopilus nidulans</i> – ein Beispiel für eine Kälte meidende Art.....	53



MYCOLOGIA BAVARICA Band 8 (2005)

Bayerische mykologische Zeitschrift

Bavarian Journal of Mycology

ISSN 1431 – 2042

Wolfgang U. Thrun, Hansastr. 100, Postfach 700447, D- 81373 München

GARNWEIDNER, E. Wintererlebnisse eines Schwammerlsuchers.....	1
KRONFELDNER, M. <i>Gastrum striatum</i> D.C. – Kragen-Erdstern, Fungi selecti Bavariae, Nr. 4	4
GARNWEIDNER, E. Der Moor-Muscheling (<i>Hohenbuehelia longipes</i>) – ein Wiederfund in Bayern nach 28 Jahren	5
KREISEL, H. & KARASCH, P. Über <i>Bovista acuminata</i> und <i>Morganella subincarnata</i> – zwei bemerkenswerte Gasteromycetenfunde aus dem Alpenraum	9
LOHMEYER, T.R. & WIDMANN, P. <i>Pholiota squarrosoides</i> Peck – Bleicher Schüppling. Fungi selecti Bavariae, Nr. 5	16
LOHMEYER, T.R., KARASCH, P. & DÜRHAMMER, O. Bericht zur 1. Bayerischen Kryptogamentagung am Chiemsee vom 09.-10. Oktober 2004	17
BÄSSLER, C. & HAHN, C. Vorstellung des Langzeitprojektes „ Bioindikation und Prognosen zur Auswirkung des Klimawandels auf den Nationalpark Bayerischer Wald“: Methodik der Arealkartierung – Einrichtung eines Transekts entlang des vertikalen Temperaturgradienten.....	35
HAHN, C. & BÄSSLER, C. Großpilze als Indikatorarten für Klimawandel 2: <i>Phellinus ferruginosus</i> , <i>Phellinus nigrolimitatus</i> und <i>Phellinus viticola</i>	43
KREISEL, H. & KARASCH, P. <i>Lycoperdon lambinonii</i> – ein selten erkannter Stäubling.....	63
GARNWEIDNER, E. Der Goldstaub-Klumpfuß (<i>Cortinarius aureopulverulentus</i>), ein leicht kenntlicher, aber oft übersehener Klumpfuß in Kalk-Buchen-Fichten-Mischwäldern	67

**Errotari Nº 2 (2005)**

Sociedad Micológica Errotari

C/. Ignacio, 2 B - 4º C

48200 – Durango (BIZKAIA) ESPAÑA

www. errotari.com

E-mail: webmaster@errotari.com

CACIALLI, G., CAROTI, V., MARZIANI, R. & TABONE, M. Hongos del Calambrone, <i>Panaeolus cinctulus</i> (Bolton) Sacc.	23
IGLESIAS, J. P. <i>Onygena corvina</i> Alb. & Schwein. Un taxón poco frecuente debido a su particular hábitat.....	28
IGLESIAS, J. P. <i>Rhizopogon villosulus</i> Zeller. Contribución al catálogo micológico del país vasco.	31
GARCÍA A. Hongos hipogeos II, contribución a su conocimiento y difusión	34
FERNANDEZ, J. & UDAGOITIA, J. <i>Sowerbyella reguissi</i> (Quel.) Moravec y <i>Byssonectria terrestris</i> (Alb. & Schwein.: Fr.) D. Pfister, dos ascomicetos de interés.	42
FERNÁNDEZ, J. & UDAGOITIA, J. <i>Boletus dupainii</i> , <i>Boletus pulchrotinctus</i> , <i>Buchwaldoboletus lignicola</i> , <i>Xerocomus pelletieri</i> y listado de Boletineae, Suillineae, Paxillineae, Hymenogasteraceae, Sclerodermatineae, Coniophorineae en el Parque Natural del Gorbea (GPN).....	48
RUIZ, J. M. & ESTEBAN RUIZ, E. — <i>Chalciporus hypochryseus</i> (Sutara) Courtecuisse y <i>Xerocomus truncatus</i> Singer	69
OLARIAGA, I., ARAUZO, S., FERNÁNDEZ, J., IGLESIAS, P., UNDAGOITIA, J. — <i>Clavaria straminea</i> Cotton, nueva cita para la península ibérica	71
ARAMENDI, R. & HIDALGO, F. — <i>Craterellus cornucopioides</i> (L.: Fr.) Pers. f. <i>lutea</i> f. nov., una curiosa variedad cromática de la trompeta de los muertos.....	77
FERNÁNDEZ SASIA R. — <i>Lactarius illyricus</i> Piltaver, un taxón poco conocido en nuestro entorno.....	80

**MYKES**

BOLETIN DO GRUPO MICOLOXICO GALEGO Vol 8 (2005)

ISSN: 1575-068X

Apdo. 1649 E-36200 – Vigo ESPAÑA

E-mail: micoloxia@uvigo.es

SOLIÑO, A. & CASTRO, M.L. Coroloxía e fenoloxía dos macromicetos galegos: modelo dun sistema informático de Información	7
ALONSO LAGO, J.C. — <i>Hydnocystis clausa</i> (Tul. & C. Tul.) Ceruti in Bres.: un cogomelo pouco frecuente na Península Ibérica	23
JUSTO, A. & CASTRO, M.L. Aportación ó coñecemento do xénero <i>Cystoderma</i> na Península Ibérica	29
JUSTO, A.; DASAIRAS, A. & CASTRO, M.L. Aportación ó coñecemento da familia <i>Agaricaceae</i> en Galicia	33
BLANCO-DIOS, J.B. Aportacións ó coñecemento do Xénero <i>Agaricus</i> L.: Fr.: NO Noroeste da Península Ibérica (II)	45
BLANCO-DIOS, J.B. Novidades corolóxicas de macromicetos do noroeste da Península Ibérica	51
ALONSO, J.; MELGAR, M.J. & GARCÍA, M.A. A problemática da legislación e inspección sanitaria dos cogomelos	55
CASTRO, M.L. <i>Psilocybe</i> (Fr.) P. Kumm. (<i>Basidiomycota</i> , <i>Strophariaceae</i>) en Galicia (N.O. da Península Ibérica).....	71
BELLÓN, X. CASTRO, M.L. Descrición da forma anamórfica de <i>Fistulina hepatica</i> Schaeff.:Fr.....	83



Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde Heft 14 (2005)

Austrian Journal of Mycology

ISSN: 1021-2450

Osterreichische Mykologische Gesellschaft

Institut für Botanik der Universität Wien Rennweg 14

A-1030 Wien, Österreich

MORENO, G., SINGER, H., ILLANA, C. The nivicolous myxomycetes described by MARIANNE MEYER, MICHEL POULAIN and JEAN BOZONNET. 1 1

SINGER, H., MORENO, G., ILLANA, C. Mountainous and nivicolous myxomycetes described by CHARLES MEYLAN. A SEM-study 11

HAUSKNECHT, A., MORENO, G., KRISAI-GREILHUBER, I. *Conocybe romagnesii*, a new species of section *Candidae* from Spain 31

KLOFAC, W. Eine neue Form von *Boletus rhodopurpureus* aus Ostösterreich 37

HAUSKNECHT, A., PIDLICH-AIGNER, H. *Lepiotaceae* (Schirmlinge) in Österreich. 2. Die Gattung *Lepiota*41

PIDLICH-AIGNER, H. Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 2. 79

LIZÁRRAGA, M., MORENO, G., ILLANA, C. Myxomycetes from Chihuahua, Mexico. 2 105

DÄMON, W. Die Pilzflora des Schwingrasen-Moorwaldes am Krottensee (Gmunden, Oberösterreich) 123

HAUSKNECHT, A. Beiträge zur Kenntnis der *Bolbitiaceae* 10. *Conocybe* Sektion *Pilosellae* 191

KARASCH, P., DÄMON, W., JAKLITSCH, W., BARAL, H.-O. — Beiträge zur Pilzflora der Kanaren-Insel La Palma 2. Weitere bemerkenswerte Pilzfunde auf *Chamaecytisus proliferus* 275

NAGY, L. Additions to the Hungarian mycobiota 2: *Coprinus* and *Tricholoma*. 291

NEUHAUSER, S., HUBER, L., KIRCHMAIR, M. *Sorosphaera veronicae*, neu für Österreich 303

MATOČEC, N., KRISAI-GREILHUBER, SCHEUER, C. Austrian discomycetous fungi 1. An annotated list of species recently collected in the Eastern Alps and the Peripannonic area 309



PERSOONIA 18/4 (2005)

AN INTERNATIONAL MYCOLOGICAL JOURNAL

ISSN 0031-5850

Nationaal Herbarium Nederland

Universiteit Leiden branch, P.O. Box 9514

2300 RA Leiden, The Netherlands

E-mail: publications@nhn.leidenuniv.nl.

CLÉMENÇON, H. Basidiome development of *Xeromphalina campanella* (Tricholomatales, Basidiomycetes) 449

MONTOYA, L. & BANDALA, V.M. Revision of *Lactarius* from Mexico. Additional new records 471

SINGER, H., MORENO, G. & ILLANA, C. Revision of type material of nivicolous species of *Stemonitales* 485

CLÉMENÇON, H. New observations on the basidiome ontogeny of *Chamonixia caespitosa* (sequestrate *Boletaceae*) 499

ORTEGA, A. & ESTEVE-RAVENTÓS, F. A new species of *Gymnopilus* (*Cortinariaceae*) from sandy soils in *Pinus* forests 505

DEN BAKKER, H.C. & NOORDELOOS, M.E. A revision of European species of *Leccinum* Gray and notes on extralimital species 511

**REVISTA CATALANA DE MICOLOGIA, vol. 27; 2005**

ISSN 1135-1225

Societat Catalana de Micologia

C/ de la Marina, 94, 1er, 4^a

08018 BARCELONA, España

www.micocat.org/

E-mail: scm@micocat.org

SIQUIER, J.L. i SALOM, J. C. Contribució al coneixement micològic de les Illes Balears XIII: el Parc Natural de Mondragó (II) (Santanyí, Mallorca)	1
ROCABRUNA, A. i TABARÉS, M. Fongs nous o poc citats a Catalunya. VII.	17
PÉREZ-DE-GREGORIO, M. À. Primera cita en España de <i>Hemimycena mairei</i> (J.-E. Gilbert) Singer.	33
RUBIO, E. i SÁNCHEZ, J. A. <i>Arpinia fusispora</i> Hohmeyer, un inusual miembro de la familia <i>Pyronemataceae</i> Corda, hallado en la provincia de León	35
CORTÉS, C., MONTÓN, J. i LLIMONA, X. Aportació a l'estudi del component fúngic de l'àrea semiestèpica de la timoneda d' Alfés (Segrià)	41
CORRIOL, G. Un <i>Gymnopilus</i> remarkable des vieilles sapinières Pyrénéennes	49
GARCIA-PORTA, M. i LLIMONA, X. — Dades inèdites sobre els mixomicets de Catalunya	55
JUSTO, A., CASTRO, M.L. i CABALLERO, A. Los géneros <i>Pluteus</i> y <i>Volvariella</i> (Basidiomycota, Fungi) en La Rioja (España)	75
JUSTO, A., CASTRO, M.L. i TEJEDOR, F.— <i>Pluteus insidiosus</i> , nueva cita para la Península Ibérica	85
ROCABRUNA, A., PUJADE-VILLAR, J. i TABARÉS M. Recol·lecció a Catalunya de <i>Ganoderma applanatum</i> amb cecidis d' <i>Agatomyia wankowiczii</i> (Schnabl, 1884)	89
MEDARDI, G. Un raro ascomicete reperito in Italia: <i>Lamprospora ascoboloides</i> Seaver	93
TORREJÓN, M. Contribución al estudio de la flora micológica del desert de les Palmes (Castelló). IV	99
VILA, J. i JIMÉNEZ, T. — Alguns fongs corticioides trobats a les comunitats de <i>Cistus</i> de Catalunya	115
LLORENS-VAN-WAVEREN, L. i LLISTOSELLA, J. Fongs de Grèixer	131
CASTILLO, A., MORENO, G., ILLANA, C. & SÁNCHEZ, A. Two rare species recently described in the genus <i>Comatricha</i>	153

**SOCIEDAD MICOLOGICA EXTREMEÑA**

BOLETÍN INFORMATIVO Nº 5 (2005)

I.S.B.N.: 84-89918-98-8

Avda. de la Bondad, 12, local 4

10005 Cáceres – ESPAÑA

CAL CALONGE, F. — <i>Calvatia booniana</i>	17
DANIEL-ARRANZ, J., MUÑOZ, J.M. & GELPI, C. — <i>Amanita eliae</i> (Quélet). Novedad para Extremadura	23
FIDALGO, E. — <i>Dos Xerocomus poco habituales en la Península Ibérica</i>	26
MATEOS, A. — <i>Amanitas nuevas o poco citadas en España</i>	29
MORENO, G. HEYKOOP, M. — <i>Cortinarius arcanus</i> . Una nueva especie descrita de Extremadura (España)p. 37-41	
MUÑOZ, J.M. & GELPI, C. — <i>Tricholoma eucalypticum</i> . (A. Pearson) Nueva especie para Extremadura.....	42
PÉREZ, J. L., FERNÁNDEZ, J., ALONSO, J. L. & PÉREZ, A. — Aproximación al catálogo micológico de los eucaliptales de la cornisa cantábrica (y4)	46
TOVAR, C. — <i>Ascomicetos de las riberas en la Comarca de La Vera</i>	19



SOCIETE MYCOLOGIQUE LANDAISE.

BULLETIN N° 30 (2005)

MYCOLOGIE BOTANIQUE SCIENCES NATURELLES

ISSN 1156-4725

Maison des associations René Lucbernet

6 Rue du 8 mai 1945. 40000 Mont de Marsan - France

E-mail: somyla@wanadoo.fr <http://perso.wanadoo.fr/somyla/>

Le Mot du Président	1
Programme 2005	3
VIVANT, J. Excursions Botaniques et Mycologiques	8
DEXHEIMER, J. Les Mycorhizes	19
DEXHEIMER, J. Observation de l'association entre un champignon (<i>Cantharellus lutescens</i>) et une Hépatique (<i>Lophocolea bidentata</i> , LOPHOCOLEACEES, BRYOPHYTES)	33
PESTEL, M. Inventaire de la Flore et de la Fonge des Landes	5
PESTEL, M. Nos rencontres et decouvertes en 2004	7
PESTEL, M. Empoisonnement par l' Amanite phalloïde	31
VIVANT, J. Plantes signalées dans les Landes et Pyrénées Atlantiques en 2004	36
POURRE, A. Les ravins Basques	42
VIVANT, J. <i>Bipalium kewense</i> Moselev, Ver tropical terricole, existe à Orthez (Pyr. Atl.)	46



YESCA nº 17 (2005)

SOCIEDAD MICOLÓGICA CÁNTABRA

Sociedad micológica Cántabra

Apdo. 922 39080 SANTANDER - ESPAÑA

[http:// webs.ono.com/usr038/s_micologica_cantabra](http://webs.ono.com/usr038/s_micologica_cantabra)

E-mail: s_micologica_cantabra@ono.com

Encuentro de Micología del Arco Atlántico: Setas catalogadas en el Encuentro de Micología del Arco Atlántico	10
PIQUERAS, J. Setas y Salud humana 1	7
GARCÍA A. & PAZ, I. <i>Glomus vesiculiferum</i>	25
PÉREZ, J. L., FERNÁNDEZ, J., & ALONSO, J. L. Setas de los eucaliptales de la cornisa Cantábrica (VII) y Catálogo micológico de los eucaliptales (VI)	27
PÉREZ, A. Aproximación a la clasificación del Género <i>Cortinarius</i> (III)	51
BARRIO L. & ITA PAZ, I. Introducción al estudio de los Hipogeos	59
CASTAÑERA, V. Nuestras setas: <i>Agaricus bisporus</i>	66
CASTAÑERA, V. <i>Amanita gracilior</i>	68
CALA, L. <i>Ganoderma applanatum</i>	70
ALONSO, J. L. <i>Tricholoma goniospermum</i>	73

Estudio y Catálogo de los Macromicetos de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

**Rafael M. Picón • Javier Fernández
Joserra Undagoitia • Roberto Fernández**



364 páginas en papel estucado mate de 135 grs; Encuadernación en rústica con solapas, a 4 colores, en cartulina Ibiza de 325 grs. glasofonado brillo 1 cara.

767 especies mencionadas, 150 especies descritas, 174 especies fotografiadas, 186 fotografías de microscopía, 17 dibujos de microscopía.

Aceptamos intercambios con otras publicaciones.

Pedidos a:

Sociedad Micológica de Portugalte.

Apdo. 92

48920 – Portugalte – BIZKAIA (España)

info@micologiaportugalete.com

www.micologiaportugalete.com

