

tarrelos

FEDERACIÓN GALEGA DE MICOLOXÍA

NÚMERO 22 • OUTUBRO 2022



PORTADA: *Humaria hemisphaerica*
Autor: José María Costa Lago

3 - Limiar

COLABORACIÓNS CIENTÍFICAS

- 4 - Aportacións al coñecemento de la micobiota de las montañas de O Courel (Lugo, NO península ibérica): *Agaricus pallens* – J. ALONSO DÍAZ
- 13 - *Aseroë rubra*, ¿en fase de expansión o ya naturalizada? Ó. REQUEJO
- 17 - Diversidad fúngica en los ecosistemas de turberas de la sierra de O Xistral (NO de España). Descripción de cinco especies A. COUCEIRO NAVEIRA
- 25 - Aportacións de Enrique Rubio al catálogo de la *Federación Galega de Micología (Ascomycota)* J.M. COSTA LAGO, A. COUCEIRO NAVEIRA

COLABORACIÓNS DIVULGATIVAS

- 31 - I encontro de la FGM para el estudio e identificación de setas. Cabanas y Fragas do Eume (6, 7 y 8 de diciembre de 2019) – J. CABERO MARTÍN
- 37- Género *Suillus* en Galicia – J.M. CASTRO MARCOTE
- 44- O xénero *Mycena* – J.M. TRABA VELAY
- 47- Como facer o teu propio cultivo de *Shiitake (Lentinula edodes)* M. NODAR SANMARTÍN
- 51- Notas bibliográficas sobre las termitas cultivadoras de hongos J.A. EIROA GARCÍA-GARABAL, E. EIROA ROSADO
- 54 - Bibliografía: novidades editoriais. A Cociña dos Cogomelos na Reserva da Biosfera Terras do Miño – J.M. COSTA LAGO
- 56- *Perretxikos*, orella e tirabeques – P. ROCA ROMALDE

MISCELÁNEA

- 57 - Láminas de M. NODAR SANMARTÍN
- 59 - Debuxo de M. SOUTO SOUTO

AS NOSAS PÁXINAS

- 62 - Celebrando unha diferente XXXVIII Semana Micolóxica Galega "MycoVigo 2020" – M. CABALEIRO, Ó. REQUEJO
- 65 - XXXIX Semana Micolóxica Galega na Costa da Morte J.M. CASTRO MARCOTE, J.M. COSTA LAGO, D. ROGET PIÑEIRO, D. OCA GONZÁLEZ
- 67 - I encontro da FGM para o estudo e identificación de cogomelos XUNTA DIRECTIVA DA FEDERACIÓN GALEGA DE MICOLOXÍA
- 69 - Vixésimo aniversario da Sociedade Micolóxica Lucus J. CASTRO FERREIRO, J. ALONSO DÍAZ, A. VÁZQUEZ FRAGA, B. MARTÍNEZ LOBATO, J.M. FERNÁNDEZ DÍAZ, E. SÁNCHEZ FREIRE
- 74 - Actividades en tempos de pandemia AGRUPACIÓN MICOLÓXICA DE VILAGARCÍA A CANTARELA
- 76 - Actividades das asociacións 2022
- 79 - Directorio de asociacións federadas

TARRELOS é unha publicación da
Federación Galega de Micología.
CIF: G-36640928
tarrelos@fgmicoloxia.org
Depósito Legal: PO-388/04
ISSN: 1888-7066

CONSELLO DE
REDACCIÓN

José María Costa Lago (Coord.)
Martín Souto Souto
José Manuel Castro Marcote
Fernando López Casal
Jose Castro Ferreiro e Julián Alonso Díaz
(Colaboradores externos)

ASESOR
LINGÜÍSTICO

Carlos Lema Salvado

• Os artigos remitidos a TARRELOS son
revisados por asesores externos
antes de ser aceptados ou rexeitados.

• Os autores que envíen artigos para a súa
publicación en TARRELOS deberán axustarse
a unhas normas que poden consultarse en:
www.fgmcoloxia.org/normastarrelos.php



Foto: *Humaria hemisphaerica*
Autor: José María Costa Lago

22

Federación Galega
de Micología

Presidente: José María Traba Velay
Vicepresidente: José Manuel
Fernández Costas
Secretario: Rubén Villasenín Iglesias
Tesoureiro: Manuel Pose Carracedo

IMPRESIÓN
COGRAF

MAQUETACIÓN
Ernesto Polo



AVANZAMOS PESE A TODO

Xa queda lonxe o ano 1987, cando a revista *Tarrelos* se deixou de publicar. Daquela foron dezasete anos en branco ata o inicio dunha nova andaina alá polo 2004 ata que, dezaseis anos despois, sufriu outro parón. Esta vez foron só dous anos, pero que dous anos! Inesperados, estranos, complicados, difíciles. Non me vou parar aquí moito máis tempo, pois hai que avanzar e mirar ao futuro con optimismo. Mirando cara atrás penso que non perdemos o tempo e que ao final mesmo foron anos proveitosos, xa que todas as asociacións que forman a Federación Galega de Micología puxeron o seu gran de area para que a revista *Tarrelos* volvесе ver a luz. Se no ano 2020 prevaleceron as razóns de seguridade, na asemblea do ano 2021 decidiuse retrasar un ano máis a aparición da revista para que a súa calidade non se vise minguada. Eu, como presidente da Federación Galega de Micología, sintome feliz de presentar a edición en papel do número 22 da revista *Tarrelos*, fiel ao seu formato e contidos, con artigos tanto científicos como divulgativos e unha serie de traballos que reflicten a nosa vida activa como asociación de asociacións. Quero recordar que na nosa revista tamén teñen cabida colaboracións enviadas por persoas alleas ás asociacións federadas. A todas esas persoas, os nosos máis sinceros agradecementos.

Como dicía, non perdemos o tempo e grazas ao esforzo de todos, estamos a negociar un convenio de colaboración coa Axencia Galega da Calidade Alimentaria (AGACAL), entidade adscrita á Consellería do Medio Rural, para o desenvolvemento de cursos de formación en micología nos Centros de Formación e Experimentación Agroforestal dependentes da Xunta de Galicia. Doutra banda, no ano 2021 realizouse por iniciativa do concello das Pontes de García Rodríguez un moi interesante *Estudo participativo para a identificación e análise das necesidades e potencialidades dos fungos e cogomelos silvestres no territorio de influencia do concello das Pontes*, coa participación de case o 100% das nosas asociacións así como doutras entidades relacionadas cos cogomelos, empresas de aproveitamento forestal e micolóxico, de recolección e cultivo, de turismo micolóxico ou gastronómico e tamén entidades relacionadas coa investigación. Ademais, nas Xornadas Micolóxicas das Pontes do ano pasado houbo unha participación moi activa de varios membros das asociacións federadas.

Por último, non podo esquecer que este ano celebraremos a XL Semana Micolóxica Galega e dende a Xunta Directiva pretendemos incluír, dentro das actividades da mesma, un segundo encontro para o estudo e identificación de cogomelos, tentando mellorar a edición anterior. Así mesmo, teremos un recordo moi especial para o noso benquerido Luís Freire, ao cumprirse este ano o 25 aniversario do seu pasamento.

Sigamos avanzando como ata agora, e sobre todo sigamos gozando desta paixón que nos une e desta revista *Tarrelos* que, nunca me cansarei de dicilo, é unha revista de todos e para todos.

José María Traba Velay
Presidente da Federación Galega de Micología

Aportaciones al conocimiento de la micobiota de las montañas de O Courel (Lugo, NO península ibérica): *Agaricus pallens*

Julián ALONSO DÍAZ^{1,2}

¹Departamento de Producción Vegetal y Proyectos de Ingeniería. Escuela Politécnica Superior (Campus de Lugo-USC)

²Sociedade Micológica Lucus - julian.alonso@usc.es

RESUMEN

En este artículo se referencia y describe macro, micro y molecularmente una recolección de la especie *Agaricus pallens* localizada en un prado de ribera en el municipio de Folgoso do Courel (Lugo, Galicia, España). Se trata de la primera cita publicada para Galicia

Palabras clave: Biodiversidad fúngica, Basidiomycota, *Agaricus*, *Minores*, Galicia, España.

ABSTRACT

In this paper, we describe a gathering of *Agaricus pallens* species located in a riverside meadow inside the Municipality of Folgoso de O Courel (Lugo, Galicia, Spain). It is the first published record for Galicia.

Keywords: Fungal biodiversity, Basidiomycota, *Agaricus*, *Minores*, Galicia, Spain.

INTRODUCCIÓN

Agaricus L. es un género de hongos de la familia Agaricaceae Chevall. que incluye a numerosas especies saprotróficas presentes en bosques y herbazales, ampliamente distribuidas a nivel mundial, y caracterizadas en campo por presentar basidiomas carnosos con himenóforo de láminas libres con tonos de blanquecinos a rosados en los ejemplares jóvenes, marrón oscuros en la madurez, estípite con presencia de anillo y esporada de color marrón oscuro (CHEN & al., 2017; JAICHALIAW & al., 2021). En los últimos años se ha incrementado notablemente el número de nuevas especies descritas, comprendiendo actualmente más de 500 en todo el mundo (HE & al., 2017; JAICHALIAW & al., 2021) y distribuidas en 6 subgéneros y 24 secciones según los últimos estudios de especialistas sobre el género (ZHAO & al., 2016; CHEN & al., 2017; PARRA & al., 2018; HE & al., 2018a). De entre estas últimas, la sección *Minores* (Fr.) Henn. es la que presenta la mayor diversidad del género y aunque se conocían menos de 20 especies antes de iniciarse este siglo, los últimos estudios realizados utilizando técnicas moleculares y filogenéticas han incrementado notablemente este número hasta las cerca de 100 especies descritas actualmente. Se estima que pueden existir realmente al menos 200, distribuidas por todo el mundo (PARRA,

2013; CHEN & al., 2017; HE & al., 2017, 2018a, 2018b; HUSSAIN & SHER, 2019).

La sección *Minores* se encuadra en el subgénero *Minores* (Fr.) R.L. Zhao & Moncalvo, caracterizado por presentar basidiomas en general de porte delgado, tamaño pequeño a mediano, reacción al KOH positiva y reacción de Schäffer normalmente positiva, raramente negativa. La superficie del píleo a menudo toma tonos amarillos al roce y el contexto con frecuencia se vuelve amarillento al corte, presentando olores aromáticos a anís o almendras amargas. El anillo es súpero. Si es simple es delgado, frágil y liso por ambos lados. Si es doble, el lado superior es liso y el inferior presenta la superficie flocosa o escamosa. Queilocistidios simples, claviformes o piriformes, a veces ausentes o dispersos. Dentro del subgénero, las especies de la sección *Minores* presentan siempre reacción de Schäffer positiva y la superficie inferior del anillo no es ni flocosa ni escamosa. El velo universal está poco desarrollado o ausente (ZHAO & al., 2016). Esta sección es particularmente compleja ya que los caracteres macro y micromorfológicos como el tamaño de los basidiomas, el color del píleo, la ornamentación del estípite bajo el anillo, la presencia o ausencia de queilocistidios y las dimensiones esporales, son bastante variables y se solapan en muchos taxones, por lo que los caracte-



Basidiomas de *Agaricus pallens* en su hábitat

res moleculares son imprescindibles para separar de manera segura los taxones próximos (PARRA, 2013).

En Europa se ha incrementado también notablemente el número de especies descritas para esta sección, de las 7 incluidas en el trabajo de CAPELLI (1984) a las 21 actuales según los trabajos de PARRA (2013) y PARRA & CABALLERO (2017), entre las cuales se encuentra *Agaricus pallens*, un taxón de difícil caracterización debido a su variabilidad macro y microscópica, que hace que pueda ser confundido fácilmente con otros diversos taxones de la sección *Minores* con tamaño esporal medio inferior a 5,6 μm , haciendo necesario el uso de técnicas moleculares para su identificación inequívoca (PARRA, 2013).

Dadas las muy escasas citas disponibles de esta especie con respaldo molecular y el interés en mejorar su conocimiento y distribución, presentamos una recolección, primera cita publicada para Galicia, realizada en un prado a orillas del río Lor en el Concello de Folgoso do Courel (Lugo, España).

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio macro y microscópico

Las descripciones y fotografías macroscópicas fueron realizadas *in situ* sobre material fresco utilizando

una cámara fotográfica digital CANON M50 con objetivo Canon EF-M 28mm f/3.5 Macro IS STM.

El estudio microscópico se hizo tanto sobre material fresco como deshidratado usando agua y rojo Congo SDS, y utilizando para las observaciones un microscopio trinocular Nikon Eclipse 80i con objetivos de 4x, 10x, 40x, 60x y 100x. Las fotografías microscópicas de las estructuras más relevantes se hicieron mediante una cámara Nikon DS-Fi1 acoplada al trinocular del microscopio y controlador de cámara Nikon DS-U2. Para las mediciones se utilizó el programa Piximetre versión 5.10.

Extracción del ADN, amplificación y secuenciación

Una muestra de la recolección estudiada fue enviada al laboratorio especializado en análisis genético ALVALAB (Oviedo, España), para realizar la extracción de ADN y la amplificación y secuenciación de la región ITS de ADN ribosómico, empleando la siguiente metodología:

El DNA total se extrajo a partir de muestras secas empleando una modificación del protocolo de MURRAY & THOMPSON (1980). Una porción de las muestras se homogeneizó con ayuda de un micropistilo en 600 μL de *buffer* CTAB (CTAB 2%, NaCl 1.4 M, EDTA pH

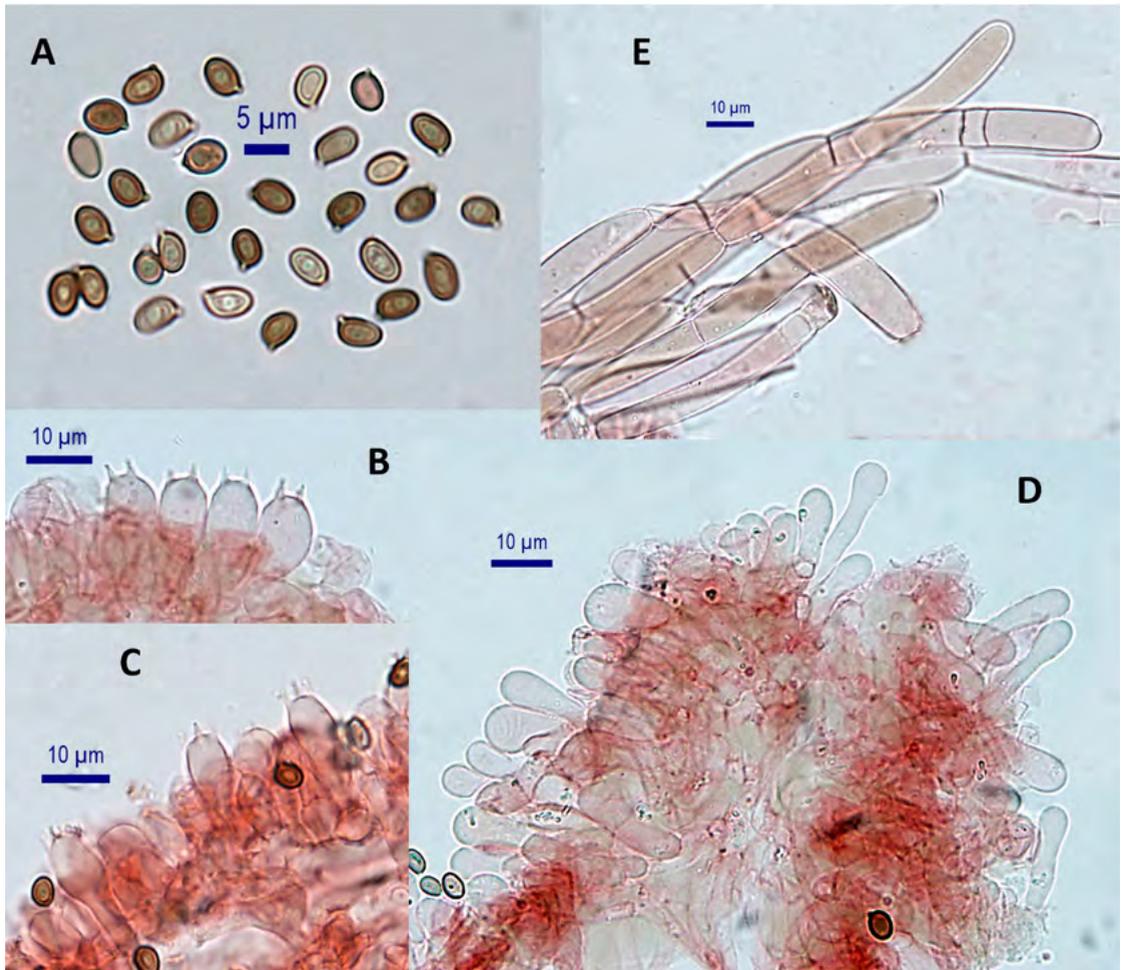
Detalle de basidioma de *Agaricus pallens*

8.0 20 mM, Tris-HCl pH 8.0 100 mM). La mezcla se incubó durante 30 minutos a 65°C. Se añadió un volumen equivalente de cloroformo: isoamilalcohol (24:1) y se mezcló con la muestra hasta su emulsión. Tras centrifugar la mezcla durante 10 minutos a 10000 g, el DNA en el sobrenadante se precipitó con un volumen de isopropanol. Tras 15 minutos de centrifugación a la misma velocidad, el *pellet* se lavó en etanol 70% frío, centrifugado de nuevo 2 minutos y secado. Finalmente, se resuspendió en 100-300 μ L de ddH₂O. La amplificación por PCR se efectuó con los *primers* ITS1F e ITS4 (WHITE & *al.*, 1990, GARDES & BRUNS, 1993) para la región ITS. El programa de amplificación consistió en un *hot start* a 95°C durante 5 minutos, seguido de 35 ciclos de 45, 30 y 45 seg a 94°C, 54°C y 72°C, respectivamente, con una fase final de elongación a 72°C durante 10 minutos. Los resultados se chequearon en un gel de agarosa al 1%, y las reacciones positivas se purificaron y secuenciaron con el *primer* ITS4. Las secuencias se compararon

con los electroferogramas originales para detectar y corregir posibles errores de lectura.

Secuencia de la región ITS del ADNr, edición y comparación con otras secuencias disponibles en GenBank y estudio filogenético

La extracción, amplificación y secuenciación del ADN ribosómico, permitió obtener una secuencia correspondiente a la región ITS. El electroferograma de dicha secuencia fue editado y limpiado manualmente mediante el programa MEGA XI (TAMURA & *al.*, 2021), revisando previamente mediante el programa Codon-Code Aligner (v. 9.0.1., CodonCode Corporation), las puntuaciones de calidad "Phred" de los picos en el electroferograma. La secuencia revisada se alineó y comparó mediante la herramienta bioinformática BLAST (ALTSCHUL & *al.*, 1990; BLAST, 2021), utilizando la opción BLASTn (nucleotide BLAST), con aquellas almacenadas en la base de datos GenBank, comprobando los porcentajes de identidad entre la se-



Microscopía de *Agaricus pallens*: A. Esporas. B. Basidios bispóricos cerca de arista laminar. C. Basidios tetraspóricos. D. Queilocistidios. E. Hifas terminales en *pileipellis*.

cuencia problema y las demás disponibles, valorando prioritariamente los resultados obtenidos respecto a la comparación con secuencias de tipos.

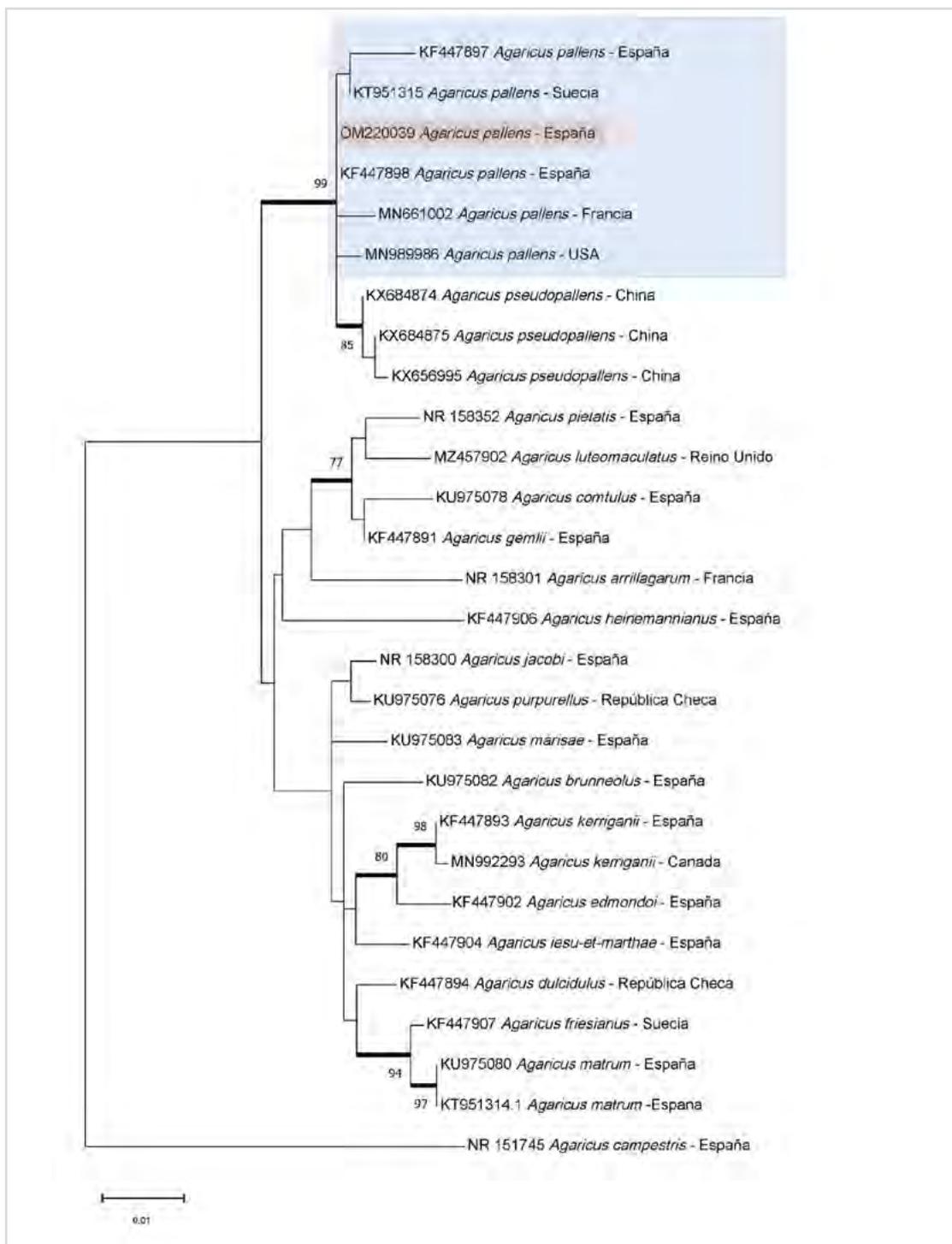
Para el estudio filogenético se obtuvo una matriz de secuencias mediante la descarga y selección de los registros próximos en una búsqueda BLASTn. Las 28 secuencias seleccionadas fueron sometidas a un alineamiento múltiple mediante el programa MAFFT ver. 7 (KATO & STANDLEY, 2013) en su versión *online*, utilizando la opción Q-INS-i. El alineamiento obtenido fue analizado mediante el método de Máxima Verosimilitud (ML, maximum Likelihood), utilizando el modelo HKY+G (Hasegawa-Kishino-Yano, usando una distribución gamma discreta para modelar la no uniformidad de las tasas evolutivas entre sitios), al ser el modelo de evolución recomendado en un análisis previo de la matriz de datos, ya que es el que menores puntacio-

nes BIC (criterio de información bayesiano) y AICc (criterio de información de Akaike) obtuvo y considerando, por tanto, que es el que mejor describe el patrón de sustituciones. Para determinar el apoyo de los nodos se realizaron 1000 réplicas Bootstrap. Aquellos con valor ML Bootstrap ≥ 70 fueron considerados con apoyo filogenético. Estos análisis fueron realizados utilizando el programa MEGA XI (TAMURA & *al.*, 2021).

Análisis del pH del suelo

Se recogió una muestra de suelo en el lugar de recolección utilizando un extractor de tierra y tomando un volumen fijo correspondiente a los 10 cm superficiales (eliminando previamente piedras superficiales, restos vegetales como hojas, ramas, etc.).

La determinación del pH se realizó en el laboratorio de Edafología de la Escuela Politécnica Superior de Ingenie-



Árbol más probable inferido mediante el análisis de máxima verosimilitud (ML) de la región ITS del ADNr en *Agaricus pallens* y especies cercanas de la sección *Minores*, utilizando el modelo HKY+G. Los nodos con apoyo filogenético (valores Bootstrap ≥ 70 %) se muestran como ramas gruesas indicándose el valor. Para el enraizamiento del árbol se utilizó como grupo externo una secuencia de *Agaricus campestris*. La muestra estudiada se indica sombreada en rojo

ría de Lugo (USC), utilizando un pHmetro marca Crison, modelo pH-Meter Basic 20+, y empleando el procedimiento de determinación de pH en agua descrito por GUTIÁN & CARBALLAS (1976) básicamente consistente en mezclar 10 g de suelo (previamente secado al aire y tamizado para eliminar piedras y gravas), con 25 ml de agua destilada, agitando con una varilla de vidrio varias veces, dejando reposar 10 minutos, y efectuando la medida con el medidor de pH introducido en la suspensión, agitando mecánicamente durante el proceso.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL ESTUDIADO Y ZONA DE LOCALIZACIÓN

Agaricus pallens (J.E. Lange) L.A. Parra, *Fungi Europaei, Agaricus L., Allopsalliota Nauta & Bas 1A(supl.):* 576 (2013)

Etimología: *Agaricus*: del griego *αγαρικον* = seta de campo o prado (OLTRA, 2003).

Pallens: del latín *pallens* = pálido, descolorido.

Sinónimos: *Psalliota pallens* (J.E. Lange) Rea; *Psalliota rubella* f. *pallens* J.E. Lange.

Clasificación: *Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, Agaricomycetidae, Agaricales, Agaricaceae, Agaricus.*

Recolección y zona de estudio

ESPAÑA: Lugo, Folgoso do Courel, San Xoán de Seoane.

La recolección de estudio consiste en cinco basidiomas localizados entre la hierba de un prado de ribera al borde del río Lor con presencia cercana en el margen del río de ejemplares de *Corylus avellana*. Fecha 25-VIII-2020. pH del suelo en la zona de recolección: 4,90. Coordenadas aproximadas de la zona de localización: 42°38'39"N 7°07'52"W, a 615 m s.n.m. de altitud.

El material desecado está depositado en el herbario LUGO, situado en las instalaciones del IBADER (Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural) en el Campus Terra (USC-Lugo), bajo el código: LUGO:ECC20082503. *Leg. & det.:* Julián Alonso Díaz. Código de secuencia ITS en GenBank: OM220039

Descripción macroscópica

Basidiomas de pequeño porte y aspecto esbelto creciendo de forma gregaria, con pileo de 2,1 a 4,3 cm de diámetro, inicialmente convexo o cónico-convexo y luego con el centro plano o ligeramente mamelonado. La superficie del pileo es fibrillosa, de color blanco, con fibrillas de color pardo rojizo a púrpura rojizo en el centro que se van difuminando hacia el margen de modo más o menos marcado según los ejemplares. Amarillea al rozamiento. Láminas libres y densas, con presencia de laminillas intercaladas, de color inicialmente rosa y luego marrón claro a finalmente marrón

muy oscuro. Arista laminar ligeramente denticulada. Estípite cilíndrico con base algo bulbosa de 3-6 x 0,4-0,7 cm (hasta 1,2 cm en el bulbo), con presencia de delgados rizomorfos blanquecinos en la base y con anillo en el tercio superior. La superficie es de color blanco, lisa por encima del anillo y fibrillosa por debajo, amarilleando con el tiempo, marcadamente al rozamiento sobre todo en la base. Anillo blanco, fino, simple, frágil y friable, que también amarillea con el tiempo o al rozamiento. Contexto al corte blanco y luego amarillento, de olor aromático ligero a anís.

Descripción microscópica

Basidios mayoritariamente claviformes y tetraspóricos de 16-21 x 6,4-8 µm, pero también bispóricos, más anchos y doliiformes en la cercanía de la arista laminar de 15,5-17 x 7,5-9 µm. Esporas mayoritariamente elipsoides de color marrón y medidas: (4,41)4,59 - 5,34(5,54) x (2,99)3,14 - 3,59(3,77) µm; Q = (1,24 1,33 - 1,61(1,68) ; N = 50; Me = 4,92 x 3,37 µm ; Qe = 1,46. Queilocistidios abundantes, en nuestra recolección mayoritariamente simples (alguno con un septo), de morfología variable, claviforme, cilíndrico-claviforme o piriforme y de 12,5 - 26 x 4 - 8 µm. Pleurocistidios ausentes. *Pileipellis* con hifas cilíndricas de grosor variable entre 3 - 11 µm, algo más estrechas a nivel de los septos y con elementos terminales con el ápice redondeado. Fíbulas ausentes.

Secuencia de ADN y comparación con las secuencias disponibles en Genbank:

La extracción, amplificación y secuenciación del ADN ribosómico, permitió obtener una secuencia correspondiente a la región ITS. En la secuencia obtenida y una vez revisada de 677 nucleótidos, se encontraron hasta 10 picos dobles aislados en las posiciones 32, 185, 220, 252, 258, 299, 516, 524, 624 y 653, comenzando por la secuencia invariable 5' -GGAAGGATCA- en las 10 primeras posiciones de acuerdo con lo indicado por PARRA (2013). Estos picos dobles pueden deberse a errores de secuenciación o más probablemente a la existencia de polimorfismos de nucleótido único (SNP, Single nucleotide polymorphism), ya que éstos son frecuentes en las secuencias ITS en el género *Agaricus*, reflejando polimorfismos alélicos y heterocigosidad (CHEN & *al.*, 2017).

Dichas posiciones ambiguas se corrigieron manualmente empleando los códigos correspondientes indicados por la IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) para estos casos de ambigüedades de nucleótido (CORNISH-BOWDEN, 1985) y que fueron por orden en dichas posiciones: K, Y, Y, Y, W, Y, Y, Y, Y e Y, y en las que las bases de los nucleótidos

indicados por los códigos pueden ser K: Adenina o Citosina, Y: Citosina o Timina, y W: Adenina o Timina.

La secuencia corregida (código de GenBank: OM220039) fue comparada con las disponibles en GenBank mediante la herramienta BLASTn, presentando las mayores puntuaciones y los mayores porcentajes de identidad con las 5 secuencias de la región ITS asignadas a *A. pallens*: un 100 % (677/677 nucleótidos coincidentes) con la secuencia KF447898 asignada a *Agaricus pallens* en el trabajo de PARRA (2013) y que presenta exactamente las mismas posiciones ambiguas que la secuencia problema, 98,52% (667/677 nucleótidos coincidentes) con dos secuencias, pero que podrían llegar al 100% teniendo en cuenta que todas las posiciones no coincidentes se corresponden con las ambiguas y son compatibles, y 98,23% (666 de 677) con dos secuencias, que podrían llegar al 99,85%, ya que 10 de las 11 posiciones no coincidentes son también compatibles.

Además, existen 3 secuencias (KX684874, KX684875 y KX656995) con porcentajes de identidad del 98,08% (665/678, con una inserción), 97,84% (664/678 con una inserción) y 97,79% (663/678 con una inserción), en las que 10 posiciones no coincidentes se corresponden con las ambiguas de la muestra problema y son compatibles, pero presentan además 2, 3 y 4 sustituciones respectivamente, más una inserción en todas ellas en la posición 652 respecto a la secuencia problema y las asignadas en GenBank a *A. pallens*. Estas secuencias se asignan a la especie *Agaricus pseudopallens* en el trabajo de HE & al. (2017), que la describe como una nueva especie, muy cercana filogenética y morfológicamente a *A. pallens*, pero *A. pseudopallens* no presenta queilocistidios y sus esporas son más estrechas, con $Q_e = 1,6$ (HE & al., 2017). Los porcentajes de identidad para secuencias de otras especies ya son sensiblemente más bajos.

En el análisis filogenético de la región ITS se observa que la secuencia correspondiente a nuestra muestra, se sitúa dentro de un clado apoyado filogenéticamente junto con las otras secuencias de *A. pallens* y *A. pseudopallens*, pero estas últimas en un subclado también apoyado filogenéticamente.

OBSERVACIONES Y DISCUSIÓN

Los ejemplares de la recolección de estudio presentan plena coincidencia con las características macro y microscópicas de *Agaricus pallens*, aunque algunas de las descritas por la bibliografía para esta especie son bastante variables, como el grado de cobertura de fibrillas púrpura rojizas sobre el

píleo blanco o la morfología y abundancia de los queilocistidios. Las confusiones más factibles se pueden producir con diversos taxones de la sección *Minores* con esporas de longitud menor a 5,6 μm , especialmente con *A. edmondoi*, *A. friesianus* y *A. kerriganii*, que suelen presentar queilocistidios más anchos (este último además crece en áreas de ambiente mediterráneo xerófilo), con *A. jacobii* con esporas de media de mayor tamaño o con *A. arrillagarum* con porte más robusto y píleo más coloreado. Dada la variabilidad de los caracteres macro y microscópicos de muchas especies de esta sección, todavía no bien conocida, también deben valorarse confusiones con otras especies como *A. comtulus*, *A. dulcidulus*, *A. huijsmanii* o *A. matrum* y, por tanto, se hace imprescindible para una identificación precisa el uso de técnicas moleculares (PARRA, 2013). Además, los recientes estudios taxonómicos sobre esta sección, realizados especialmente sobre recolecciones en Asia y combinando el estudio molecular de distintas regiones de ADN (ITS, LSU, *tef1- α* , *rpb2*), han permitido definir nuevas especies de las que *A. pseudopallens* es especialmente cercana a *A. pallens* (HE & al., 2017).

En nuestro caso, la combinación de caracteres macro y microscópicos observados y los resultados del estudio molecular y filogenético de la región ITS, previamente descritos, consideramos que confirman la identificación de *Agaricus pallens*, ya que solamente *A. pseudopallens* se muestra cercana molecular y filogenéticamente, pero esta especie además no presenta queilocistidios y las esporas son más estrechas, con unas dimensiones medias de 4,6 - 6.2 \times 3,0 - 3,6 μm , con un valor Q medio de 1,6 (HE & al., 2017).

En relación a la ecología, distribución y citas conocidas de *A. pallens*, en el trabajo de referencia de PARRA (2013) se indica un crecimiento de forma gregaria en pequeños grupos, en ambientes húmedos y frescos, creciendo en muy diversos hábitats bajo coníferas, frondosas, bosques mixtos y jardines. Nuestra recolección está representada por un pequeño grupo gregario (5 ejemplares) creciendo entre la hierba de un prado de ribera con presencia cercana en el margen del río de ejemplares de *Corylus avellana*. Como citas conocidas PARRA (2013) indica que hasta ese momento solo se había encontrado en República Checa, norte de España, norte de Italia y Reino Unido. Existen, además, otras referencias de esta especie (ZHAO & al., 2016; GBIF, 2021) en Suecia, Noruega y Estados Unidos.

La recolección estudiada supone la primera cita conocida para Galicia.

CONCLUSIONES

Agaricus pallens es una especie escasamente conocida y referenciada a nivel mundial, con citas únicamente para: República Checa, Reino Unido, Italia, Suecia, Noruega, Estados Unidos y España.

Esta especie se caracteriza en campo por su pequeño tamaño, píleo de color blanco con fibrillas en el centro de color púrpura rojizo más o menos extendidas, su estípite esbelto con base algo bulbosa, anillo simple y frágil y contexto de olor anisado suave. Microscópicamente por sus pequeñas esporas elipsoides y queilocistidios normalmente presentes pero de morfología y abundancia variable, y por su hábitat diverso habitualmente en lugares húmedos y frescos. Sin embargo, estas características y su variabilidad son comunes en distintas especies de la sección *Minores* por lo que para su identificación

precisa es necesario, como en la mayor parte de las especies de esta sección, el estudio de sus caracteres moleculares.

Por todo ello consideramos importante aportar datos de recolecciones con sustento molecular para conocer mejor su ecología y distribución real, presentando en este artículo la primera referencia conocida de este taxón para Galicia.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se enmarca dentro de las actividades y estudios desarrollados en el “Convenio Interadministrativo de Cooperación entre a Excm. Deputación de Lugo e a Universidade de Santiago de Compostela (USC)”, a los cuales agradecemos su colaboración y apoyo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTSCHUL, S.F.; GISH, W.; MILLER, W.; MYERS, E.W.; LIPMAN, D.J. (1990) Basic local alignment search tool. *J. Mol. Biol.* 215, pp. 403–410. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0022-2836\(05\)80360-2](https://doi.org/10.1016/S0022-2836(05)80360-2)
- BLAST [sitio web]. 2020. Basic Local Alignment Search Tool. [Última consulta: 18-09-2020]. Disponible en: <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>
- CAPELLI, A. 1984. *Agaricus L. Fr. ss. Karsten (Psalliota Fr.) Fungi Europaei* 1. Saronno: Libreria editrice Biella Giovanna.
- CHEN, J.; CALLAC, P.; PARRA, L.A.; KARUNARATHNA, S.C.; HE, M.-Q.; MOINARD, M.; DE KESEL, A.; RASPÉ, O.; WISTRASSAMEEWONG, K.; HYDE, K.D.; ZHAO, R.-L. 2017. Study in *Agaricus* subgenus *Minores* and allied clades reveals a new American subgenus and contrasting phylogenetic patterns in Europe and Greater Mekong Subregion. *Persoonia* 38, pp. 170-196. Disponible en: <https://doi.org/10.3767/003158517X695521>
- CORNISH-BOWDEN, A. 1985. Nomenclature for incompletely specified bases in nucleic acid sequences: recommendations. 1984. *Nucleic Acid Research* 13(9), pp. 3021-3030. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/nar/13.9.3021>
- GARDES, M.; BRUNS, T.D. 1993. ITS primers with enhanced specificity for Basidiomycetes—application to the identification of mycorrhizae and rusts. *Molecular Ecology* 2, pp. 113–118. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.1993.tb00005.x>
- GBIF [sitio web]. Global Biodiversity Information Facility. *Agaricus pallens* (J.E.Lange) L.A.Parra in GBIF Secretariat 2021. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset. [Última consulta 14-01-2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/39omei>
- GenBank [sitio web]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), National Center for Biotechnology Information. 1982. [Última consulta: 14-01-2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide/>
- GUITIÁN, F.; CARBALLAS, M.T. 1976. *Técnicas de análisis de suelos*. Santiago de Compostela: ed. Pico Sacro. ISSN: 84-85170-09-1
- HE, M.Q.; CHEN, J.; ZHOU, J.-L.; CHEEWANGKON, R.; HYDE, K.D.; ZHAO, R.L. 2017. Tropic origins, a dispersal model for saprotrophic mushrooms in *Agaricus* section *Minores* with descriptions of sixteen new species. *Scientific Reports* 7, n° 5122. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05203-5>
- HE, M.Q.; CHUANKID, B.; HYDE, K.D.; CHEEWANGKON, R.; ZHAO, R.L. 2018a. A new section and species of *Agaricus* subgenus *Pseudochitonina* from Thailand. *MycologyKeys* 40, pp. 53-67. Disponible en: <https://doi.org/10.3897/mycokeys.40.26918>
- HE, M.Q.; HYDE, K.D.; WEI, S.L.; XI, Y.L.; CHEEWANGKON, R.; ZHAO, R.L. 2018b. Three new species of *Agaricus* section *Minores* from China. *Mycosphere* 9(2), pp. 189-201.
- HUSSAIN, S.; SHER, H. 2019. Study in *Agaricus* section *Minores* in Pakistan with the description of two new species. *Mycological Progress* 18, pp. 795-804. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11557-019-01493-3>
- JAICHALIAW, C.; KUMLA, J.; VADTHANARAT, S.; SUWANNARACH, N.; LUMYONG, S. 2021. Multigene phylogeny and morphology reveal three novel species and a novel record of *Agaricus* from Northern Thailand. *Frontiers in Microbiology* 12, pp. 1-14. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.650513>
- KATO, K.; STANDLEY, D.M. 2013. MAFFT Multiple Sequence Alignment Software Version 7: Improvements in Performance and Usability. *Mol. Biol. Evol.* 30(4), pp. 772-780. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/molbev/mst010>

- MURRAY, M.G.; THOMPSON, W.F. 1980. Rapid isolation of high molecular weight plant DNA. *Nucleic Acids Research* 8(19), pp. 4321-4325. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/nar/8.19.4321>
- OLTRA, M. 2003. *Origen de los nombres científicos de los hongos*. Madrid: Monografías de la Sociedad Micológica de Madrid. Real Jardín Botánico. ISSN: 0214-140-X.
- PARRA, L.A. 2013. *Agaricus L. Allopsalliota Nauta & Bas. Fungi Europaei 1A (Parte II)*. Alassio: Candusso Edizioni.
- PARRA, L.A.; CABALLERO, A. 2017. *Agaricus pietatis*, una especie nueva de *Agaricus* sect. *Minores* encontrada en España. *Boletín micológico de FAMCAL* 12, pp. 109-124
- PARRA, L.A.; ANGELINI, C.; ORTIZ-SANTANA, B.; MATA, G.; BILLETTE, C.; ROJO, C.; CHEN, J.; CALLAC, P. 2018. The genus *Agaricus* in the Caribbean. Nine new taxa mostly based on collections from the Dominican Republic. *Phytotaxa*. 345(3), pp. 219-271. Disponible en: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.345.3.2>
- TAMURA, K.; STECHER, G; KUMAR, S. 2021. MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 11. *Mol Biol Evol.* 38(7), pp. 3022-3027. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/molbev/msab120>
- WHITE, T. J.; BRUNS, T.D.; LEE, S.B.; TAYLOR, J.W. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA Genes for phylogenetics. En: INNIS, M.A.; GELFAND, D.H.; SNINSKY, J.J.; WHITE, T.J. (eds.). *PCR - Protocols and Applications - A Laboratory Manual*. San Diego: Academic Press. ISBN 10: 0123721806/ISBN 13: 9780123721808
- ZHAO, R.L.; ZHOU, J.-L.; CHEN, J.; MARGARITescu, S.; SÁNCHEZ-RAMÍREZ, S.; HYDE, K.D.; CALLAC, P.; PARRA, L.A.; LI, G.-J.; MONCALVO, J.M. 2016. Towards standardizing taxonomic ranks using divergence times – a case study for reconstruction of the *Agaricus* taxonomic system. *Fungal Diversity* 78, pp. 239-292. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13225-016-0357-x>

Aseroë rubra, ¿en fase de expansión o ya naturalizada?

Óscar REQUEJO

San Xurxo, A Laxe 12b, 36470, Salceda de Caselas.

Grupo Micológico Galego - oscarequejo@hotmail.com

RESUMEN

Se realiza un breve análisis de la evolución de *Aseroë rubra* en Galicia. Se discute además la posibilidad de que sea una especie invasora.

Palabras clave: *Aseroë*, *Phallaceae*, Galicia, especies invasoras.

ABSTRACT

A brief analysis of the evolution of *Aseroë rubra* in Galicia is made, the possibility of it being an invasive species is also discussed.

Keywords: *Aseroë*, *Phallaceae*, Galicia, invasive species.

INTRODUCCIÓN

La aparición de especies fuera de su medio natural o de dispersión puede suponer en ocasiones un grave problema para este, siendo estas calificadas como exóticas o alóctonas según la UICN (UICN <http://www.issg.org>). Las especies exóticas invasoras son la segunda causa de amenaza y extinción de especies autóctonas, solo precedida por la destrucción del hábitat (LOWE & al., 2004). Desde un punto de vista botánico, siguiendo el trabajo de SANZ ELORZA & al. (2004), estamos ante una especie invasora cuando:

1. Desarrolla mecanismos de dispersión esporal a cortas y a largas distancias.
2. Su forma de reproducción es asexual o en combinación con la sexual.
3. Produce sustancias alelopáticas.
4. Posee semillas con una fertilidad longeva y con gran persistencia.
5. Es muy cosmopolita, fructificando en numerosas y distintas condiciones ambientales.
6. Tiene capacidad de modificar las rutas metabólicas.
7. Su crecimiento es rápido.
8. No cuenta con enemigos naturales.
9. Muestra gran habilidad para adaptarse a cambios naturales o antrópicos, aun siendo adversos.

10. Se observan características climáticas coincidentes entre el lugar de aparición del invasor y su lugar de origen.

11. Está genéticamente orientada a ocupar nichos biológicos vacíos.

En el reino *Fungi*, este concepto no está tan claro, ya que ciertas características de un perfil invasor son difíciles de demostrar, así como el impacto medioambiental que supone su presencia.

Clathrus archeri (Berk.) Dring, es una especie considerada invasora (SARRIONANDIA & al., 2010). Desde que se descubrió en Europa, se hipotetizó con que fue introducida durante la segunda guerra mundial y de ahí se ha propagado con mucha rapidez, principalmente en la zona occidental (THOEN & al., 1999; DE DIEGO CALONGE, 2009).

Esta misma situación vive *Favolaschia calocera* R. Heim (CASERO MORCILLO, 2008; CASTRO & PÉREZ-TORRÓN, 2010; ARRILLAGA & RIEZU, 2011), que también parece estar extendiéndose con fuerza en el noroeste peninsular y, dado que procede de Madagascar, también se ha calificado de invasora (CASTRO & PÉREZ-TORRÓN, 2019).

En 2009 se citó para la península ibérica *Aseroë rubra* Labill. (Fig.1), originaria de Nueva Zelanda (DE DIEGO CALONGE & REQUEJO, 2009). Pasados ya más de diez años, pensamos que sería interesante comentar su distribución conocida desde su primera recolecta ibérica.



Fig.1. *Aseröë rubra*, Salceda de Caselas 2015 (Fotografía Oscar Requejo)

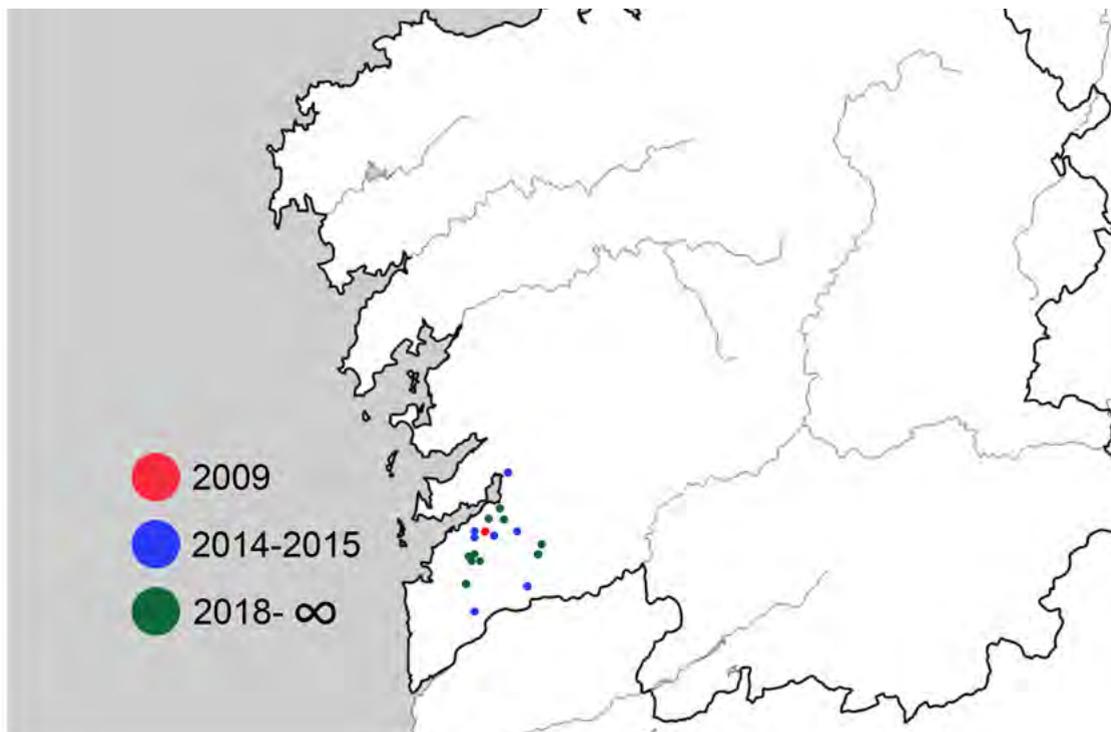


Fig.2. Mapa de la distribución actual conocida en Pontevedra, mostrando la expansión desde 2009



Fig.3. Distintas recolecciones de *Aseroë rubra*. A) Tui 2014 (Roberto Álvarez Franco); B) Ponteareas 2014 (Miguel Díaz Tendero); C) Cabral, Vigo 2019 (Manuel Gareá); D) CUVI, Vigo 2017 (Gabriel Pérez Torrón)

METODOLOGÍA

Para la elaboración del mapa, se han ido anotando los registros desde la primera recolecta, aportados por colaboradores que se pusieron en contacto con el autor, redes sociales, páginas web de comunidades de fotógrafos, naturalistas, etc., también bibliografía micológica tipo revistas en papel o en línea. Se intentó, en la medida de lo posible, visitar las zonas para confirmar la especie *in situ*. Al ser una especie fácil de identificar *de visu*, no se guardaron *exsiccata*. Tampoco se aportan localidades, ya que la función del mapa no es corológica, más bien se pretende mostrar el patrón y nivel de expansión de la especie.

DISCUSIÓN

Desde la cita de DE DIEGO CALONGE & REQUEJO (2009), a pesar de las escasas publicaciones posteriores, se sabe por fotografías en comunidades, redes sociales, comunicaciones personales u observaciones propias, que se ha extendido en casi todas las localidades limítrofes con la zona de recogida (Fig.2), incluso en bosques próximos, con una clara explosión a partir del año 2014. Diez años después de la cita, se podría decir que ya ha superado las fases previas para ser considerada invasora: introducción, naturalización,

e invasión (CAMPOS, 2010), con reservas respecto a la última fase, ya que siguen sin esclarecerse los interrogantes propuestos por CASTRO & PÉREZ-TORRÓN (2019), principalmente en cómo va a afectar a los micotopos y si va a desplazar a otras especies. El patrón de fructificación en la mayoría de los casos observados es idéntico a *Clathrus archeri*, produciendo multitud de basidiomas en reducido espacio, incluso agregados. Debido a su curiosa forma y llamativo color se crea una estampa que por un lado parece indicar que está muy cómoda en ese sustrato y que actúa con mucha fuerza sobre él. Hablando de macromicetos, debemos tener en cuenta que la parte vegetativa es el micelio y que los carpóforos son meros frutos que en este tipo de especies necesitan atraer insectos para diseminar las esporas (zoocoria), por lo que no es de extrañar que como mecanismo de supervivencia forme la mayor cantidad de setas posible. Esto en ningún caso indica que esté actuando con mayor o menor virulencia en el medio. Significa simplemente que la forma de diseminar las esporas es menos efectiva que la de las especies que utilizan el viento.

Lo único que se puede afirmar hasta el momento es que *Aseroë rubra* está perfectamente naturalizada en el suroeste gallego, donde se siguen encontrando

nuevos micelios cada año (Fig.3). Es curioso que, a los cuatro o cinco años, cuando se encontraron las poblaciones más apartadas de la zona de origen, sigue mostrando una expansión en forma radial. Ecológicamente muestra gran apetencia por restos de frondosas, sobre todo de los géneros *Quercus* y *Castanea*, acúmulos de hojas, pequeñas ramas y restos de podas, a una altitud de entre 100 y no mucho más de 300 m s.n.m. La época de fructificación en clima atlántico húmedo es preferentemente desde el verano hasta mediados de otoños templados, antes de las bajadas invernales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecido a Francisco de Diego Calonge (†), con el que tuve el honor de trabajar y la suerte de aprender.

Agradecido también a las personas que aportaron datos sobre los distintos avistamientos de la especie estudiada: Roberto Álvarez Franco, Pablo Cabaleiro, Julio Freijido, Manuel Domínguez Rey, Jaime Blanco Dios, José Luis Tomé Ortega, Miguel Díaz Tendero, Gabriel Pérez Torrón, Hugo Fernández Ricón, Jonatan Antúnez González, Manuel Garea y Juan Carlos Alonso Lago.

BIBLIOGRAFÍA

- ARRILLAGA, P.; RIEZU, J. 2011. *Favolaschia calocera*, una especie de origen tropical recolectada en el País Vasco. *Bol. Micol. FAMCAL* 6: 13-18.
- DE DIEGO CALONGE, F. 2009. *Guía de bolsillo para el buscador de setas*. Mundi Prensa. Madrid. ISBN 978-84-8476-375-8.
- DE DIEGO CALONGE, F.; REQUEJO, O. 2009. *Aseroë rubra* (Phallales), a new record for Spain. *Micol. Veg. Medit.* 24(1): 19-22.
- CAMPOS, J.A. 2010. *Flora alóctona del País Vasco y su influencia en la vegetación*. Tesis doctoral. UPV/Departamento de Biología Vegetal y Ecología.
- CASERO MORCILLO, F. 2008. *Favolaschia calocera* Heim. Primera cita en la Península Ibérica. *Yesca* 20: 24-25.
- CASTRO, M.L.; PÉREZ-TORRÓN, G. 2010. O concepto de especie invasora nos fungos macromicetos. *Mykes* 22: 101-108.
- LOWE, S.; BROWNE, M.; DE POORTER, M. 2004. *100 of the World's Worst Invasive Alien Species* [en línea]. IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG), Auckland, New Zealand. [Consulta el 20/02/2020] Disponible en: http://www.issg.org/pdf/publications/worst_100/english_100_worst.pdf
- SANZ ELORZA, M.; DANA SÁNCHEZ, E.D.; SOBRINO VESPERINAS, E. (eds). 2004. *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad [en línea]. Madrid. [Consulta el 20/02/2020] Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/ieet_flora_vasc_aloctr_invas_capitulos.aspx
- SARRIONANDIA, E.; ABREGO, N.; PICÓN, R.; OLARIAGA, I.; SALCEDO, I. 2010. Distribución de la especie alóctona *Clathrus archeri* en el País Vasco: de casual a invasora? *Zizak* 7: 7-18.
- THOEN, D.; PARENT, G.H.; CALONGE F.D. 1999. *Clathrus archeri*: new chorological and ecological data for Europe. XIII. En: Congress of European Mycologist. Alcalá de Henares (Madrid). Abstract 129.

Diversidad fúngica en los ecosistemas de turberas de la sierra de O Xistral (NO de España). Descripción de cinco especies

Antonio COUCEIRO NAVEIRA

Asociación Micológica Andoa - acnaveira69@gmail.com

RESUMEN

Se describen e ilustran tres especies de *Ascomycetes* y dos de *Basidiomycetes* recolectadas en el sistema de turberas de la sierra de O Xistral (Lugo), en el NO de la península ibérica.

Palabras clave: *Basidiomycotina*, *Ascomycotina*, taxonomía, corología, turberas, Galicia.

ABSTRACT

Three species of *Ascomycetes* and two of *Basidiomycetes* collected in the peatbogs system of the Xistral mountain range (Lugo), in the NW of the Iberian Peninsula, are described and illustrated.

Keywords: *Basidiomycotina*, *Ascomycotina*, taxonomy, chorology, peatbogs, Galicia.

INTRODUCCIÓN

Al norte de la provincia de Lugo, desde la desembocadura del río Eo hasta los límites occidentales con la provincia de A Coruña, se encuentra la sierra de O Xistral, la estribación más occidental de la cordillera Cantábrica. Este macizo montañoso está formado por cumbres que rondan o escasamente sobrepasan los mil metros de altitud, con una orografía en general muy suave, con poca pendiente y escaso arbolado (salvo repoblaciones). Los brezales constituyen la mayor parte de la vegetación arbustiva. Los prados (en muchos casos, resultado del desbroce de brezales) y las turberas forman la superficie restante de este territorio.

Aunque la palabra “turbera” nos puede hacer pensar que se trate de un lugar más o menos pantanoso, no es así exactamente, y para aclararlo definiremos brevemente los diferentes tipos de turbera que, según GÓMEZ-ORELLANA & al. (2014), podemos encontrar en la sierra de O Xistral:

1. **Turberas de cobertor:** fácilmente identificables, generalmente llanas o poco inclinadas, mal drenadas, y en las que la vegetación predominante está constituida por diversas especies de gramíneas, *Carex*, *Juncus*, y por la fácilmente identificable *Eryophorum angustifolium* o “algodón de turbera”. Las turberas de cobertor se sitúan en las zonas más bajas y se encuentran en proceso de producción de turba,

estimándose una superficie de más de 3.000 ha.

2. **Turberas altas:** pueden estar situadas en las cotas más altas, en zonas escarpadas o en los altos valles donde nacen los ríos cuyas cuencas vierten al Cantábrico o al Atlántico. Se caracterizan por tener una vegetación muy pobre, restringida a una gran cantidad de especies de *Sphagnum* y, en menor medida, a algunas gramíneas. Pueden o no ser activas en la producción de turba. Su superficie es de más de 400 ha.

3. **Brezales:** ocupan terrenos pobres en nutrientes de antiguas turberas, ocupando más de 8.500 ha.

4. **Reforestaciones:** ocupadas especialmente por *Pinus* o *Eucalyptus*, y prados, con una extensión estimada de unas 2.000 ha.

Todas estas zonas ocupan más de 13.000 ha., y forman el mayor sistema de turberas de Europa occidental. Constituyen además unos ecosistemas con una gran diversidad fúngica, con especies en gran parte exclusivas de este hábitat o muy difíciles de encontrar en otros.

En este trabajo aportamos la descripción de cinco especies: *Graddonina coracina*, *Myriosclerotinia curreyana*, *Scutellinia decipiens*, *Mycena bulbosa* y *Resinomyцена saccharifera*, todas ellas recolectadas recientemente en las turberas de la sierra de O Xistral.

Fig. 1. *Graddonina coracina*

MATERIALES Y MÉTODOS

Han sido los habituales en este tipo de estudios. Las recolectas son fruto de sucesivas prospecciones en diferentes estaciones del año para recoger y fotografiar *in situ* material fresco. Las fotos macroscópicas han sido realizadas con una cámara compacta Panasonic DMC TZ80, y una cámara Bridge Panasonic TZ300, en ocasiones acoplado una lente Raynox DCR-250. Para el estudio y fotografía microscópica, se ha utilizado un microscopio binocular Olympus CX31, con una cámara AMD Visión de 5MP acoplada a uno de los oculares. Los reactivos químicos de laboratorio utilizados han sido también los habituales: rojo Congo, reactivo de Melzer, IKI (Lugol) y azul de lactofenol,

además de azul de cresilo y agua destilada. Se han depositado muestras, desecadas mediante una secadora eléctrica, en el herbario privado del autor (ACN).

DESCRIPCIÓN DE ESPECIES

Graddonina coracina (Bres.) Dennis, *Kew Bulletin* 10(3): 359 (1995) (Fig. 1).

Orden *Heliotales*, Familia *Tricliadiaceae*.

Descripción macroscópica

Apotecios de dispersos a gregarios, sésiles, de hasta 2 mm de diámetro, lenticulares y de color marrón, ocre parduzco u ocre grisáceo. Himenóforo que ocupa toda la superficie superior del ascoma, ligeramen-



Fig. 2. *Myriosclerotinia curreyana*

te arqueado, en ocasiones con una pequeña depresión central y que a veces llega a agrietarse hasta el margen del disco. Excipulo de color negruzco, unido al sustrato por la región central. Carne de color pardo, de hasta 0,35 mm de grosor. Olor no perceptible. Sabor no comprobado.

Descripción microscópica

Ascosporas hialinas, polimorfas, de muy anchamente fusiformes a ovoideo-fusiformes, con unas medidas de $(14,9)15,4-21,5(21,6) \times (6,3)7,0-9,1(9,8) \mu\text{m}$; $Q = (1,5)1,8-2,6(3,1)$; $N = 25$; $Me = 18,6 \times 8,1 \mu\text{m}$; $Qe = 2,3$, irregulares en tamaño, con multitud de pequeñas gotas lipídicas que raramente se fusionan en la vejez en

una o dos gruesas gotas y que en la madurez forman un único septo central. Ascas octosporicas, inoperculadas, cilíndricas, de paredes delgadas, de $160 \times 12 \mu\text{m}$, inamiloides, con el ápice aplanado. Paráfisis ligeramente más largas que las ascas, delgadas, septadas, bifurcadas, con muy abundantes vacuolas refringentes en los últimos segmentos, de $2,0-2,3 \mu\text{m}$ de anchura, ensanchándose hasta $4,2 \mu\text{m}$ en el ápice. Células marginales formando cadenas de células angulosas o rectangulares, finalizando en una célula con el extremo ensanchado y ovalado en forma de maza y con contenido vacuolar en su interior. Excipulo ectal con *textura globulosa-angularis*. Excipulo medular con *textura intricata*, formada por largas células cilíndricas, septadas,

Fig. 3. *Scutellinia decipiens*

bifurcadas, en ocasiones ligeramente engrosadas entre septo y septo.

Material estudiado

España: Lugo, Muras, Sta. María do Viveiró, Os Coruxos, 43°29'42"N-7°35'24"O, alt. 659 m s.n.m., 10/07/2020, creciendo en una rama decortizada de frondosa, en el cauce de un arroyo de desagüe de una turbera, leg. & det. A. Couceiro, código de herbario ACN2020071500.

Observaciones

El género *Graddonia* (Bress.) Dennis, es un género monotípico (LUMBSCH & HUHDORF, 2007), formado

por una única especie, *Graddonia coracina*, un hongo con un ciclo vital totalmente acuático, que se desarrolla en madera decortizada de diversos planifolios, especialmente en primavera y verano. Su forma lenticular, el color pardo del himenóforo y negruzco del excípulo, hacen fácil su identificación macroscópica. Desde el punto de vista microscópico este hongo se caracteriza por sus ascas inamiloides, sus paráfisis profusamente gutuladas y por sus ascosporas de gran tamaño, de muy anchamente fusiformes a ovoideo-fusiformes, generalmente multigutuladas en la juventud y que en la madurez desarrollan un único septo. Pese a que no conocemos otras citas en la comunidad gallega, pensamos que se trata de un hongo muy común



Fig. 4. *Mycena bulbosa*

que gusta de aguas limpias. Con posterioridad a este hallazgo ha sido localizado en numerosos cauces y pequeños arroyos en diferentes puntos de nuestra geografía, lo que corroboraría esta suposición. Podría confundirse con *Adelphella babingtonii* (Berk. & Broome) Pfister, Matošec & I. Kušan, tanto por su color marrón como por su tamaño, la existencia de ascas operculadas amiloides y su crecimiento en madera, pero mientras esta especie se desarrolla más o menos fuera del agua, *Graddonia coracina* tiene un ciclo de vida totalmente acuático.

Myriosclerotinia curreyana (Berk. ex Curr.) N. F. Buchw. *Friesia* 3(4): 291 (1947) (Fig. 2).

Orden *Helotiales*, Familia *Sclerotiniaceae*.

Descripción macroscópica

Apotecios estipitados, cupuliformes, de hasta 12 mm de diámetro, con la superficie del himenóforo lisa, en ocasiones arrugada o surcada en el centro, cóncavos en la juventud, pasando a plano-convexos en la madurez, de color sonrosado a marrón canela, pardo ocráceo en la madurez. Excípuo ligeramente pruinoso, un poco más claro que la parte fértil. Estípite corto pero evidente, de 2 x 0,5 mm, de color negruzco y ensanchado en la base, de color ocre marrón y más estrecho en el centro, concoloro y más ancho en la inserción con la fructificación. En el interior del sustrato el estípite se encuentra insertado en un esclerocio de color negro de 3-4 x 0,8 mm, en el que se observan

exteriormente los surcos acanalados de las estructuras interiores del tallo del sustrato herbáceo, mientras que el interior del esclerocio es de color blanquecino o sonrosado y se oscurece con la edad.

Descripción microscópica

Ascosporas estrechamente cilíndricas o subfusiformes, rectas o ligeramente recurvadas en el centro, en ocasiones un poco puntiagudas hacia los extremos, casi hialinas, con unas medidas de (8,6)9,3-11,5(12,6) × (1,1)1,3-1,8(2,2) μm Qm= (5,1)5,5-8,8(9,5); N= 30; Me= 10,2 × 1,5 μm; Qe= 6,8. Ascas inoperculadas, cilíndricas, octospóricas, con un aparato apical euamiloide del tipo *Sclerotinia*, de 65-100 × 3,5-6 μm, con uncínulos. Paráfisis con una longitud similar a las ascas, rectas o ligeramente onduladas, ocasionalmente bifurcadas cerca de la base, con 1-2 septos, a veces un poco ensanchadas en el ápice. Excipulo ectal con textura *globulosa-angularis*. Excipulo medular con textura *intricata*, formada por hifas cilíndricas y entrelazadas. Presencia de cristales en el interior del excipulo.

Material estudiado

España, Lugo, Muras, Sta. María do Viveiró, Os Coruxos, 49°29'37"N-7°35'13"O, altitud 677 m s.n.m., 25/3/2021 en la base de *Juncus effusus* que han sobrevivido al invierno, en el suelo de una turbera, leg. & det. A. Couceiro, código de herbario ACN2021032500.

Observaciones

El género *Myriosclerotinia* N. F. Buchw. está formado por hongos patógenos de plantas y se caracteriza por sus apotecios estipitados que emergen de esclerocios que se forman en la planta huésped. *Myriosclerotinia curreyana* se caracteriza por sus apotecios de color rosa parduzco, por su estipite evidente, por sus esporas estrechamente cilíndricas y por tener como huésped a *Juncus effusus* (WEBER & WEBSTER, 2003). Su ciclo vital es bianual, con un estado inicial anamórfico que debilita a la planta huésped y en la que al año siguiente fructificará el teleomorfo. Se trata de un taxón raro, probablemente ceñido a turberas, del que no tenemos constancia de otras citas en Galicia.

***Scutellinia decipiens* Le Gal, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 82: 304 (1966) (Fig.3).**

Orden Pezizales, Familia Pyrenomataceae.

Descripción macroscópica

Apotecios disciformes y sésiles de hasta 4,5 mm de diámetro. Himenóforo de color rojo vivo o anaranjado vivo, ligeramente cóncavo, convexo en la madurez, presentando en ocasiones una pequeña hendidura central, con el margen recubierto por abundantes



Fig. 5. *Resinomycena saccharifera*

pelos largos, rígidos y de color oscuro. Excipulo de color anaranjado más claro, con pelos más cortos y espaciados.

Descripción microscópica

Ascosporas anchamente elipsoidales, con unas medidas (sin contar la ornamentación) de (17,0)17,5-19,4(20,6) × (13,0)13,6-15,2(15,9) μm, Q= (1,0)1,2-1,4(1,5); N= 40; Me= 18,5 × 14,3 μm; Qe= 1,3, multigutuladas, con una ornamentación cianófila en forma de gruesas espinas con el ápice truncado, que forman crestas de hasta 2,7 μm de altura, a veces anastomosadas formando una retícula. Ascas de 290-348 × 18-21 μm, operculadas, cilíndricas, octospóricas, inamiloides y dotadas de uncínulo basal. Paráfisis cilíndricas, delgadas, con el ápice engrosado, septadas y con pigmentos carotenoides de color anaranjado en su interior. Excipulo medular con textura *intricata*, formado por células cilíndricas entrelazadas, largas y estrechas. Excipulo ectal con textura *globulosa-angularis*, del que se originan gruesos pelos de color pardo oscuro en toda la periferia. Pelos marginales de 310-700 μm de longitud, de color marrón, septados, de paredes gruesas, puntiagudos y multiramificados en la base. Pelos receptaculares más cortos, de 224-291 μm de longitud.

Material estudiado

ESPAÑA: Lugo, Muras, Sta. María do Viveiró, Os Coruxos, 43°29'33"N-7°35'20"O, a 676 m s.n.m., 10/07/2020, en suelo húmedo o fangoso de turbera, leg. & det. A. Couceiro, código de herbario ACN2020071000.

Observaciones

Monografiado por SCHUMACHER (1990), el género *Scutellinia* (Cooke) Lambotte está formado por especies cosmopolitas, saprófitas, mayoritariamente lignícolas, que se caracterizan por sus apotecios en forma de disco con un llamativo color rojo o anaranjado y por tener el excipulo recubierto de pelos oscuros, rígidos y puntiagudos, especialmente visibles en el margen. Desde un punto de vista microscópico, las ascas son inamiloides y uncinuladas, las esporas son multigutuladas y presentan una ornamentación cianófila más o menos vistosa. *Scutellinia decipiens* es una especie que se caracteriza por sus esporas de anchamente elipsoidales a ovoideas con una ornamentación tuberculada-reticulada. Se trata de un taxón raro del que hasta el momento no conocemos más citas en Galicia.

***Mycena bulbosa* (Cejp) Kühner**, *Encyclop. Mycol.* 10: 176 (1938) (Fig. 4).

Orden Agaricales, Familia Mycenaceae.

Descripción macroscópica

Basidiomas de dispersos a gregarios, con píleos de hasta 6 mm de diámetro, de hemisféricos a aplanados, claramente deprimidos en el centro; superficie viscosa de color pardo grisáceo en los ejemplares jóvenes, blanco grisáceo en la madurez, lisa, estriada por transparencia. Láminas en número de 10-12, con pequeñas lamélulas intercaladas, distantes, con la arista convexa y separable como una banda elástica, libres y formando un *pseudocollarium*. Estípite de hasta 15 x 0,2-0,5 mm, cilíndrico, piloso, más o menos recurvado por geotropía, con un grosor uniforme, con un prominente disco basal de color blanco grisáceo y radialmente estriado. Olor no perceptible, sabor no comprobado.

Descripción microscópica

Basidiosporas de dacrioides a fusiformes, lisas, hialinas, no amiloides, con unas medidas de (8,6)9,1-10,8(11,2) x (3,2)4,5-5,8(6,0) μm ; Q= (1,6)1,7-2(2,8); N= 38, Me= 9,9 x 5,2 μm ; Qe= 1,9. Basidios claviformes, generalmente tetraspóricos, más raramente bispóricos, con unas medidas de 19-30 x 7-9 μm . Queilocistidios de 18-60 x 4-10 μm , subclaviformes, subcilíndricos, con formas muy irregulares y con hasta 4 gruesas excrecencias más o menos largas. *Pileipellis* formada por hifas cilíndricas mayoritariamente estrechas, largas y muy diverticuladas y engrosadas en los ápices. Caulocistidios claviformes, cilíndricos o subfusiformes de hasta 40 x 4-14 μm . Fíbulas muy abundantes y presentes en todas las estructuras.

Material estudiado

ESPAÑA: Lugo, Muras, Sta. María do Viveiró, Os Coxuros, 43° 29'33"N- 7°35'20"O, altitud 676 m s.n.m.,

26/06/2020, creciendo sobre tallos de *Juncus effusus* en una turbera, código de herbario ACN2020062601.

Observaciones

El género *Mycena* (Pers.) Roussel es uno de los más extensos dentro del orden Agaricales, con más de 1.300 especies (KIRK & al., 2008). El pequeño tamaño de sus especies, su forma de vida como saprófitas y el clima húmedo de Galicia propician su aparición en nuestra comunidad a lo largo de todo el año. *Mycena bulbosa* es una especie de pequeño tamaño incluso para el género, pero macroscópicamente fácil de identificar debido al evidente disco basal del estípite y un color claro que facilita su localización, además de por su particular hábitat, pues crece especialmente en *Juncus* spp. y en menor medida en otras monocotiledóneas propias de zonas muy húmedas (ROBICH, 2016). No tenemos constancia de otras citas en Galicia y, aunque se trate de una especie rara, ya la hemos observado posteriormente en otros puntos de la comunidad, creciendo siempre en *Juncus* spp. en lugares encharcados o muy húmedos, en primavera y verano.

Resinomycena saccharifera (Berk & Broome) Redhead, *Can. J. Bot.* 63(9): 1850 (1994) (Fig. 5).

Orden Agaricales, Familia Mycenaceae.

Descripción macroscópica

Basidiomas de dispersos a gregarios, con píleos de hasta 4 mm de diámetro, de color blanco, a veces con tonalidades crema hacia el centro, amarillento en la madurez. Su morfología es inicialmente acampanada, aplanándose con la edad, pruinoso, con la superficie acanalada, resinosa y con el borde irregular. Láminas adnatas o ligeramente decurrentes, bastante separadas, raramente bifurcadas, blancas, en número de 4-11, en ocasiones con lamélulas intercaladas; aristas muy variables, a veces rectas, onduladas o incluso arqueadas. Estípite recurvado, cilíndrico, ensanchándose ligeramente en la base, de hasta 2,7 mm de longitud y 0,2 mm de anchura, de color blanco y aspecto pruinoso-resinoso, piloso hacia la base en los ejemplares jóvenes. Contexto muy fino, sin olor apreciable y sabor no comprobado.

Descripción microscópica

Basidiosporas de elipsoidales a dacrioides, hialinas, con una apícula conspicua, con contenido lipídico y reacción amiloide, con unas medidas de (11,1)11,7-13,9 (14,7) x (4,0)4,5-6,1(6,6) μm ; Q= (2,0)2,2-2,8(3,2); N= 30; Me= 12,9 x 5,1 μm ; Qe = 2,5. Basidios claviformes, bispóricos y tetraspóricos, de 18-27,5 x 6,6-9,2 μm ; basidiolos apreciablemente más grandes, de hasta 34 x 10 μm . Queilocistidios

cilíndricos o lageniformes, lisos, en ocasiones capitulados, más anchos en la base y en alguna ocasión bifurcados hacia el ápice, con 2 largas excrescencias. Pileocistidios cilíndricos, subcapitulados, a menudo con el ápice engrosado, de hasta 31 x 5-8 µm, en ocasiones recubiertos por una capa mucosa (oleocistidios). Caulocistidios cilíndricos, subcapitulados, en ocasiones irregulares, a veces muy ramificados o diverticulados, con aspecto coraloide.

Material estudiado

ESPAÑA: Lugo, Muras, Sta. María do Viveiró, Os Coxos. 43°29'33"N-7°35'20"O, altitud 676 m s.n.m., creciendo sobre *Juncus effusus* en una turbera, código de herbario ACN2019062900.

Observaciones

El género *Resinomycena* Redhead & Singer es uno de los menos numerosos dentro de la familia *Mycenaceae*, pues consta tan solo de ocho especies distribuidas por el hemisferio norte (KIRK & al., 2008), caracterizándose por la presencia de oleocistidios tanto en la *pileipellis* como en la *caulopellis* (ANTONÍN & NOORDELOOS, 2004). *Resinomycena saccharifera* es posiblemente la única representante conocida del

género en Europa, a excepción de la prácticamente desconocida *R. pyrenaica* Singer. Se caracteriza por sus pequeños basidiomas blancos, generalmente gregarios y que suelen crecer en sustratos herbáceos de monocotiledóneas, especialmente *Juncus* spp., *Carex* spp., así como en todo tipo de gramíneas, incluso a orillas del mar sobre *Ammophila arenaria*, aunque también puede hacerlo en otros sustratos semileñosos como *Rubus* spp. Su color y pequeño tamaño, sus láminas muy separadas, su hábito *mycenoide* y el hecho de que habitualmente crezca gregaria en sustratos húmedos, hacen que su identificación resulte sencilla. Pese a no tener constancia de haber sido citada con anterioridad en nuestra comunidad, consideramos que se trata de una especie relativamente frecuente, que pasa desapercibida por su pequeño tamaño y por su particular hábitat. Se puede localizar prácticamente en cualquier estación del año.

AGRADECIMIENTOS

A Manuel Villarreal, por sus aclaraciones sobre la familia *Mycenaceae* y a Enrique Rubio, por la revisión crítica del texto.

BIBLIOGRAFÍA

ANTONÍN, V., NOORDELOOS, M.E. 2004. A monograph of the genera *Hemimycena*, *Delicatula*, *Fayodia*, *Gamundia*, *Myxomphalia*, *Resinomycena*, *Rickenella* and *Xeromphalina* (Tribus *Mycenae* sensu Singer, *Mycena* excluded) in Europe. IHW, Eching.

GÓMEZ-ORELLANA, L., HINOJO SÁNCHEZ, B., RUBINO ROMÁN, M., RAMIL-REGO, P., FERREIRO DA COSTA, J., CILLERO CASTRO, C. 2014. El sistema de turberas de la sierra de O Xistral como reservorio de carbono, valoración, estado de conservación y amenazas. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Geol.* 108: 5-17.

KIRK, P.M., CANNON, P.F., MINTER, D.W., STALPERS, J.A. 2008. *Ainsworth and Bisby's dictionary of the fungi*. Cabi, UK.

LUMBSCH, T.H., HUHDORF, S.M. 2007. *Outline of Ascomycota* 13: 1-58. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20090318003134/http://www.fieldmuseum.org/myconet/outline.asp>

ROBICH, G. 2016. *Mycena d'Europa* Vol. 2. A.M.B., Trento: 1-1.528.

SCHUMACHER, T. 1990. The genus *Scutellinia* (*Pyronemataceae*). *Opera Botanica* 101: 1-107.

WEBER, R.W.S., WEBSTER, J. 2003. Teaching techniques for mycology: 21. *Sclerotinia*, *Botrytis* and *Monilia* (*Ascomycota*, *Leotiales*, *Sclerotiniaceae*). *Mycologist* 17(3): 111-115.

Aportaciones de Enrique Rubio al catálogo de la *Federación Galega de Micología (Ascomycota)*

José María COSTA LAGO

Asociación Micológica-Naturalista Pan de Raposo - josemaria.costa@usc.es

Antonio COUCEIRO NAVEIRA

Asociación Micológica Andoa de Cambre - acnaveira69@gmail.com

RESUMEN

Se presenta, ordenado alfabéticamente, un listado de 66 especies de *Ascomycota* recolectadas en Galicia.

Palabras clave: hongos, corología, Galicia, España.

ABSTRACT

A list of 66 taxa of *Ascomycota* collected in Galicia are presented in alphabetical order in this paper.

Keywords: fungi, chorology, Galicia, Spain.

INTRODUCCIÓN

La creación y mantenimiento de un catálogo micológico es sin duda una tarea ardua, especialmente si el marco geográfico de referencia es una comunidad como Galicia, con una micobiota tan rica y variada. A pesar de la gran ayuda que hoy en día nos ofrecen internet y las redes sociales a efectos de comunicación y adquisición de conocimientos, la dispersión y el difícil acceso siguen siendo dos rasgos distintivos de la literatura científica, por lo que a veces es muy difícil saber con seguridad si una especie determinada de hongo ha sido citada o no en nuestro territorio. Por otra parte, a los muestreos realizados por los cada vez más numerosos micólogos locales, hay que añadir las visitas más o menos esporádicas que recibimos de investigadores foráneos, tanto profesionales como amateurs, que vienen a Galicia, hacen su trabajo y se van. Por eso es de agradecer la iniciativa de alguno de estos visitantes que, como en el caso de Enrique Rubio, no solo nos comunica sus hallazgos, sino que comparte desinteresadamente con nosotros los resultados de sus investigaciones, algo poco habitual.

No vamos a relatar aquí el amplio currículum de Enrique Rubio como investigador independiente. Tampoco vamos a citar sus numerosas contribuciones a la micología, especialmente al estudio y conocimiento del Phylum *Ascomycota*. Pero aquellos que desde hace años gozamos de su amistad y de su compañía

por los montes gallegos y asturianos queremos al menos dejar constancia de su rigor científico, de su pericia con la cuchilla y de su asombrosa capacidad de trabajo.

Presentamos a continuación, siguiendo un orden alfabético, la relación de 66 especies de *Ascomycota* mayoritariamente novedosas para Galicia. Todas ellas tienen en común el haber sido estudiadas y determinadas por Enrique Rubio, de todas ellas se conserva material desecado en el herbario personal ERD, y todas y cada una de ellas han pasado a enriquecer, hasta el 31 de diciembre de 2021, el catálogo de la *Federación Galega de Micología*, accesible en <http://www.fgmicoloxia.org/catalogo>, donde el aficionado, además de revisar los datos de las recolectas, podrá leer una breve descripción de cada especie, ilustrada con macro y microfotografías.

LISTADO DE ESPECIES

Arachnopeziza delicatula Fuckel

Lugo, Muras, Santa María de Viveiró, Os Coruxos, a 693 m s.n.m., en hojas del algodón de las turberas (*Eriophorum* sp.), 11/04/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8809.

Arthrimum sporophleum Kunze

A Coruña, Cerdido, a 148 m s.n.m., en hojas de *Carex pendula*, 18/04/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8814.



Fig. 1. *Ascobolus sacchariferus*, ERD-8253



Fig. 2. *Dialonectria diatrypellicola*, ERD-8297

Ascobolus sacchariferus Brumm. (Fig. 1).

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en excrementos de corzo (*Capreolus capreolus*), 29/02/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8253.

Bryocentria metzgeriae (Ade & Höhn.) Döbbeler
Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., como parásito en la hepática epifítica *Radula complanata*, leg. J. Linde, det. E. Rubio, ERD-8266.

Calycina confluens (Sacc.) Kuntze

Lugo, Cervantes, A Pintinidoira, a 1.160 m s.n.m., en madera de *Corylus avellana*, 03/09/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8995.

Chaetosphaerella fusca (Fuckel) E. Müll. & C. Booth
A Coruña, Santiago de Compostela, bosque do Banquete de Conxo, a 185 m s.n.m., en madera corticada de *Salix atrocinerea*, leg. J.M. Costa, det. J.M. Costa & E. Rubio, ERD-8874

Chaetosphaerella phaeostroma (Durieu & Mont.) E. Müll. & C. Booth

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., 29/02/2020, en madera corticada de *Quercus pyrenaica*, 14/03/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8300.

Chaetosphaeria vermicularioides (Sacc. & Roum.)
W. Gams & Hol. – Jech

A Coruña, Oza dos Ríos, a 225 m s.n.m., en madera de planifolio indeterminado, 13/03/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8293.

Claussenomyces atrovirens (Pers.) Korf & Abawi
Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en madera de planifolio indeterminado, 14/03/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8291.

Colipila masduguana Baral & Guy García
Lugo, Baralla, Santa Cruz do Picato, a 612 m s.n.m., en madera corticada de *Quercus robur*, 08/02/2020, leg. J. Mateos, det. E. Rubio, ERD-8232.

Collariella bostrychodes (Zopf) X. Wei Wang & Samson

≡ *Chaetomium bostrychodes* Zopf
A Coruña, Finisterre, playa del Rostro, a 15 m s.n.m., en estiércol de conejo (*Oryctogalus cuniculus*) incubado en cámara húmeda, 15/07/2011, leg. J. Linde, det. E. Rubio, ERD-5345.

Coronophora gregaria Fuckel
A Coruña, Ortigueira, playa de Morouzos, a 15 m s.n.m., en ramas de *Platanus* sp., 07/03/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8269.

Cudoniella tenuispora (Cooke & Massée) Dennis
Lugo, Murás, Viveiró, a 679 m s.n.m., en restos vegetales de turbera, 11/04/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8816.

Dasyscyphella crystallina (Fuckel) Raitv.
A Coruña, Ortigueira, playa de Morouzos, a 15 m s.n.m., en madera de *Quercus robur*, 07/03/2020, leg. A. Román, det. E. Rubio, ERD-8271.

Dialonectria diatrypellicola Lechat & J. Fourn. (Fig. 2)

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., sobre estromas de *DiatryPELLA quercina*, 14/03/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8297.

Diaporthe nobilis Sacc. & Speg.
A Coruña, Ortigueira, playa de Morouzos, a 15 m s.n.m., en hojas de *Laurus nobilis*, disperso entre apotecios de *Coccomyces delta*, 07/03/2020, leg. A. Román, det. E. Rubio, ERD-8281.

Diatrype stigma (Hoffm.) Fr.
Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en madera de *Acer pseudoplatanus*, 29/02/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8262.

Eutypa lata (Pers.) Tul. & C. Tul.
Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en *Lonicera* sp., 29/02/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8270.



Fig. 3. *Monilinia johnsonii*, ERD-7863

Flammocладиella decora (Wallr.) Lechat & J. Fourn.

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., sobre viejos estromas de *Massarina inquinans*, en madera de *Acer pseudoplatanus*, 29/02/2020, leg. J. Linde, det. E. Rubio, ERD-8283.

Geoscypha tenacella (Sacc.) Van Vooren

≡ *Peziza tenacella* W. Phillips

A Coruña, Ortigueira, playa de Morouzos, a 15 m s.n.m., en restos carbonizados, 07/03/2020, leg. A. Román, det. E. Rubio, ERD-8274.

Hyalorbilia inflatula (P. Karst.) Baral & G. Marson

Lugo, Becerreá, Cruzul, a 750 m s.n.m., en madera de *Hedera* sp., 02/05/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-3566b.

Hyaloscypha aureliella (Nyl.) Huhtinen

Lugo, Cervantes, A Pintinidoira, a 1.107 m s.n.m., en madera de *Pinus sylvestris*, 01/05/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8838.

Hysterostegiella valvata (Mont.) Höhn.

A Coruña, Cabana, praia da Madalena, a 10 m s.n.m., en tallos de *Ammophila arenaria*, 06/12/2019, leg. E. Hernández, det. E. Rubio, ERD-8159.

Incrucipulum capitatum (Peck.) Baral

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en hojas de *Quercus robur*, 29/02/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8267.

Koorchaloma melaloma (Berk. & Broome) Koukol & Sandová

Pontevedra, Vila de Cruces, Piloño, a 123 m s.n.m., en hojas de *Carex pendula*, 28/03/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8798.

Lachnum caricis (Desm.) Höhn.

Pontevedra, Vila de Cruces, Piloño, a 123 m s.n.m., en tallos de *Carex pendula*, 28/03/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8797.

Lachnum imbecille P. Karst

Lugo, Muras, Santa María de Viveiró, en hojas muertas del algodón de las turberas (*Eriophorum* sp.), 10/04/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8808.

Lachnum pudicellum (Qué.) J. Schröt.

A Coruña, Oza-Cesuras, Maia, a 118 m s.n.m., en raquis de *Osmunda regalis*, 24/05/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8365.

Fig. 4. *Octospora gemmicola*, ERD-7807***Lophodermium petiolicola*** Fuckel

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en pecíolos y nervios foliares de *Quercus robur*, 29/02/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8267.

Malvepezia pauli (Medardi, Lantieri & Cacialli) Van Vooren

≡ *Peziza pauli* Medardi, Lantieri & Cacialli

A Coruña, Ortigueira, playa de Morouzos, a 15 m s.n.m., en restos carbonizados, 07/03/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8272.

Melanospora caprina (Fr.) Sacc.

Lugo, Baralla, Santa Cruz do Picato, a 614 m s.n.m., sobre basidiomas depauperados de *Tomentella* cf. *feruginea*, 08/02/2020, leg. J. Mateos, det. E. Rubio, ERD-8228.

Micropeziza mollisioides (Höhnelt) H. O. Baral, S. Helleman & U. Lindermann

Lugo, Baralla, Santa Cruz do Picato, a 614 m s.n.m., en hoja de *Quercus robur*, 08/02/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8229.

Moellerodiscus lentus (Berk. & Broome) Dumont

A Coruña, Ortigueira, playa de Morouzos, a 15 m s.n.m., en hojas de *Hedera* sp., 07/03/2020, leg. A. Román, det. E. Rubio, ERD-8273

Mollisia nervicola (Desm.) GilletLugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en hojas de *Quercus robur*, 29/02/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8267.

Mollisia revincta (P. Karst.) Rehm

A Coruña, Vilasantar, Días, a 440 m s.n.m., en tallos de *Filipendula ulmaria*, 02/06/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8381.

Monilinia johnsonii (Ellis & Everth.) Honey (Fig. 3).

Pontevedra, Cangas de Morrazo, O Hío, a 34 m s.n.m., en frutos momificados de *Crataegus monogyna*, 10/03/2019, leg. S. Corral, det. E. Rubio, ERD-7863, dupdo. SCE-2023.

Nectriopsis rubefaciens (Ellis & Everh.) M.S. Cole & D. Hawksw.

A Coruña, Finisterre, playa de Langosteira, a 15 m s.n.m., en talo de *Parmelia sulcata*, 09/01/2016, leg. J. Linde, det. E. Rubio, ERD-6604.

Octospora gemmicola Benkert (Fig. 4).

A Coruña, Oroso, A Gándara, a 240 m s.n.m., en maceta de exterior, parasitando *Bryum* sp., 28/12/2018, leg. J.M. Costa, det. E. Rubio, ERD-7807, dupdo. PR6281218231.



Fig. 5. *Podospora setosa*, ERD-8280

Orbilina auricolor (A. Bloxam) Sacc.

A Coruña, Oza-Cesuras, Santo Estevo de Parada, a 220 m s.n.m., en madera corticada de *Sequoia*, 22/02/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8747.

Orbilina vinosa (Alb. & Schwein) P. Karst.

Lugo, Pedrafitas do Cebreiro, a 1.280 m s.n.m., en tallos de *Rubus*, 16/09/2021, leg. & det. E. Rubio, ERD-9016.

Orbilina crenatmarginata (Höhm.) Sacc. & Trotter.

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en madera muy húmeda de *Salix* sp., 14/03/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8282.

Orbilina flagellispora (Raitv. & R. Galán) Baral & G. Marson

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en ramas corticadas de *Rosa* sp., 29/02/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8258.

Orbilina rubrovacuolata Baral & Priou

Pontevedra, Bueu, a 10 m s.n.m., en madera de *Eucalyptus* sp., 13/02/2019, leg. S. Corral, det. E. Rubio, ERD-7845.

Ostropa barbara (Fr.) Nannf.

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en madera decorticada de *Quercus* sp., 29/02/20220, leg. J. Linde, det. E. Rubio, ERD-8264.

Phaeohelotium imberbe (Bull.) Svrček

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en madera muy húmeda, semisumergida, sin identificar, 14/03/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8299.

Pirottaea imbricata Nannf.

A Coruña, Vilasantar, Días, a 440 m s.n.m., en tallos de *Dahlia* sp., 02/06/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8382.

Podospora setosa (G. Winter) Niessl (Fig. 5).

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en excrementos de corzo (*Capreolus capreolus*) incubados en cámara húmeda, 12/03/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8280.

Pseudombrophila cervaria (W. Phillips) Brumm.

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en excrementos de corzo (*Capreolus capreolus*), 29/02/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8254.

Psilachnum chryso stigma var. versicolor (Qué.) Krieglst.

Lugo, Becerreá, Cruzul, a 505 m s.n.m., en raquis de *Phyllitis scolopendrium*, 03/04/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8796.

Ramphoria delicatula Niessl

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 069 m s.n.m., en madera decorticada de planifolio indeterminado, 14/03/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8292.

Rhizodiscina lygniota (Fr.) Hofellner

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en madera muy húmeda de *Quercus pyrenaica*, 14/03/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8286.

Rodwayella sessilis (Rodway) Spooner

Lugo, Baralla, Santa Cruz do Picato, a 614 m s.n.m., en acículas de *Sequoia sempervirens*, 29/02/2020, leg. & det. E. Rubio, ERD-8261.

Saccobolus citrinus Boud. & Torrend

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en excrementos de corzo (*Capreolus capreolus*) incubados en cámara húmeda, 21/03/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8303.

Saccobolus dilatellus (Fuckel) Sacc.

A Coruña, Finisterre, praia do Rostro, en estiércol de conejo (*Oryctogalus cuniculus*) incubado en cámara húmeda, a 15 m s.n.m., 15/07/2011, leg. J. Linde, det. E. Rubio, ERD-5338.

Scleromitrla candolleana (Lév.) T. Schumach. & Holst-Jensen

Pontevedra, A Cañiza, a 146 m s.n.m., en amentos de *Castanea sativa*, 16/02/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8403.

Seiridium marginatum Nees.

Lugo, Becerreá, Cruzul, a 576 m s.n.m., en tallos de *Rosa canina*, 14/03/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8770.

Sporormiella australis (Speg.) S.I. Ahmed & Cain

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en excrementos de corzo (*Capreolus capreolus*), 29/02/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8263.

Tarzetta gaillardiana (Boud.) Korf & J.K. Rogers

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en humus de *Quercus pyrenaica*, 29/02/2020, leg. J. Linde, det. E. Rubio, ERD-8265.

Thelebolus stercoreus Tode

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en excrementos de corzo (*Capreolus capreolus*), 29/02/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8255.

Trichobolus zukalii (Heimerl) Kimbr.

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en excrementos de corzo (*Capreolus capreolus*), 29/02/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8255.

Trichopeziza mollissima (Lasch) Fuckel

Lugo, Becerreá, Cruzul (San Martiño), a 609 m s.n.m., en tallo de umbelífera, 14/03/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8295.

Tubeufia cerea (Berk. & M.A. Curtis) Höhn

A Coruña, Oza dos Ríos, a 225 m s.n.m., en madera de planifolio indeterminado, en la vecindad de viejos estromas de pirenomicetos, 13/03/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8294.

Urcolella aspera (Moug. Ex Fr.) Boud.

A Coruña, Oza dos Ríos, Maial, a 118 m s.n.m., en raquis de *Osmunda regalis*, 18/05/2020, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8357.

Valsa sordida Nitschke

A Coruña, Oroso, A Gándara, a 225 m s.n.m., en rama de *Salix* sp. todavía sujeta al árbol, leg. J.M. Costa, det. E. Rubio & J.M. Costa, ERD-8224.

Volutella ciliata (Alb. & Schwein) Fr.

Lugo, Becerreá, Cruzul, a 505 m s.n.m., en tallos decorticados de *Hebelloorus foetidus*, 02/05/2021, leg. A. Couceiro, det. E. Rubio, ERD-8345b.

AGRADECIMIENTOS

A Santy Corral, por la fotografía de *Monilinia johnsonii*. A Avelino Fernández, por su presteza a la hora de subir las especies al catálogo de la FGM.

I encuentro de la FGM para el estudio e identificación de setas. Cabanas y Fragas do Eume (6, 7 y 8 de diciembre de 2019)

Julio CABERO MARTÍN
fotovideocabero@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Los hongos hipogeos son un grupo fúngico poco conocido entre los aficionados e incluso entre los profesionales de la micología. A diferencia de los hongos epigeos, más conocidos como setas, entrañan una dificultad añadida para su localización, pues su ciclo vegetativo, de tipo angiocárpico, se desarrolla mayoritariamente bajo el mantillo o el sustrato de diferentes masas arbóreas.

Algunas especies fructifican de forma somera (hongos semihipogeos), mientras que otras se localizan bajo tierra, como sucede con las trufas, cuyo ciclo vital se produce entre 3 y 15 cm de profundidad. Para su proliferación, este tipo de hongos desarrolla durante su madurez o en su putrefacción cierto tipo de olores, con el fin de atraer a los animales de la zona que los consumen habitualmente, como los insectos, aves o mamíferos (estrategia de dispersión esporal denominada zoocoria), diseminando posteriormente las heces que portan esporas, comenzando así un nuevo ciclo vegetativo siempre y cuando las condiciones ambientales sean favorables.

Este tipo de taxones, al igual que una parte importante de los hongos epigeos, establecen con diferentes plantas vasculares asociaciones simbióticas denominadas micorrizas; siendo en el caso concreto que estamos tratando del tipo ectomicorrizas, pues las hifas del hongo no penetran las células del córtex, sino que se envuelven en las raíces más finas de las plantas, formando un envoltorio conocido como manto. Los hongos intercambian nutrientes que, en algunos casos, las plantas por sí solas no pueden asimilar, tales como azúcares, agua y diferentes minerales, especialmente fósforo, difícilmente asimilable por algunas especies. Este proceso contribuye a mantener las masas forestales en un estado vegetativo más saludable.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo y localización de este tipo de hongos es importante elegir masas arbóreas con una cierta densidad vegetativa, porque son las que pueden generar un ambiente más favorable, creando una capa de humus o mantillo sobre el suelo y consiguiendo así mayor retención de humedad; estas condiciones son imprescindibles para un desarrollo biológico prolongado, superior al de las especies epigeas, con un ciclo vital mucho más breve e incluso, para algunas especies, efímero. Para la localización de este tipo de esporocarpos se han utilizado perros adiestrados que gracias a su potente olfato nos facilitan la localización de los carpóforos.

Para el estudio microscópico hemos utilizado un microscopio BHS con ópticas Apo, consiguiendo así imágenes de alta calidad. Incluso se han utilizado técnicas de apilamiento, creando un resultado tridimensional. Las imágenes han sido captadas con una cámara Panasonic Lumix DC-G9 de 20 mpx, del sistema micro cuatro tercios.

ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra en el entorno de las localidades de Cabanas, Monfero y Pontedeume, en el Parque Natural de Fragas do Eume, que ocupa una superficie aproximada de 9.000 ha y se ubica en la provincia de A Coruña (Galicia) dentro del cuadrante noroccidental de la península ibérica. Este espacio alberga una comunidad dominada por el bosque mixto atlántico, compuesta por robles, abedules, castaños, laureles, etc., así como un heterogéneo sotobosque. Este entorno ofrece un importante hábitat para el desarrollo de diferentes especies de hongos, con características ecológicas y climatológicas idóneas para la fructificación de taxones hipogeos.

Fig. 1A. *Elaphomyces mutabilis*

RESULTADOS: DESCRIPCIÓN DE LOS TAXONES LOCALIZADOS

Phylum *Ascomycota*

- Orden *Eurotiales*

Elaphomyces mutabilis Vittad., *Monographia Tubercarum*: 65 (1831) (Fig.1A)

Ascomas globosos o subglobosos, de 1-1,5 cm de diámetro, recubiertos por una importante costra micelial persistente de color blanquecino, extendida ampliamente en el sustrato, lo que facilita su identificación a simple vista, diferenciándose claramente del resto de especies. Una vez eliminado este involucro micelial se aprecia el exocórtex de color negro carbonáceo, subilso o sutilmente rugoso. Al corte se observa una gleba de tonos azulados brillantes en estado joven y gris azulado y pulverulento en plena madurez, desarrollando en su interior abundante capilicio. El endoperidio es amplio, de 1-2 mm de espesor, de color blanquecino que oscurece a gris azulado al madurar. Ascas globosas, de 4-8 ascosporas esféricas, de 10-13 μm de diámetro con ornamentación excluida, formada por espinas romas de 1-2 μm de altura (Fig.1B). Olor agradable sutilmente afrutado. Recolección localizada en bosque mixto en Fragas do Eume.

Elaphomyces papillatus Vittad., *Monographia Tubercarum*: 64 (1831) (Fig.2A)

Ascomas hipogeos, globosos o subglobosos, de 0,8-2 cm de diámetro. Exocórtex de tonos pardo rojizo o pardo púrpura oscuro, ligeramente áspero, con minúsculas verrugas o papilas posicionadas muy aleatoriamente, entre las que se forman franjas de tonos más claros que en algunas ocasiones le dan una apariencia de falsa retícula. Olor sutilmente alíaceo. Al corte se observa una gleba pulverulenta de tonos violáceos oscuros con abundante capilicio (en este caso la gleba de la fotografía adjunta se encuentra aparentemente parasitada). Endoperidio amplio, de 1,5-2 mm de espesor, con tonos de color gris violáceo, de consistencia firme, suberosa. Ascas globosas con 6-8 ascosporas esféricas de tonos pardos, con medidas de 13-16 μm de diámetro con ornamentación incluida, formada por crestas de aproximadamente 2 μm de altura (Fig.2B). Recolección localizada en bosque mixto en Fragas do Eume.

Elaphomyces quercicola A. Paz & Lavoise, *Persoonia* 38: 214 (2017) (Fig.3A)

Ascomas globosos, de 1 a 3 cm de diámetro, de color pardo rojizo y de tonos amarillentos en sección.

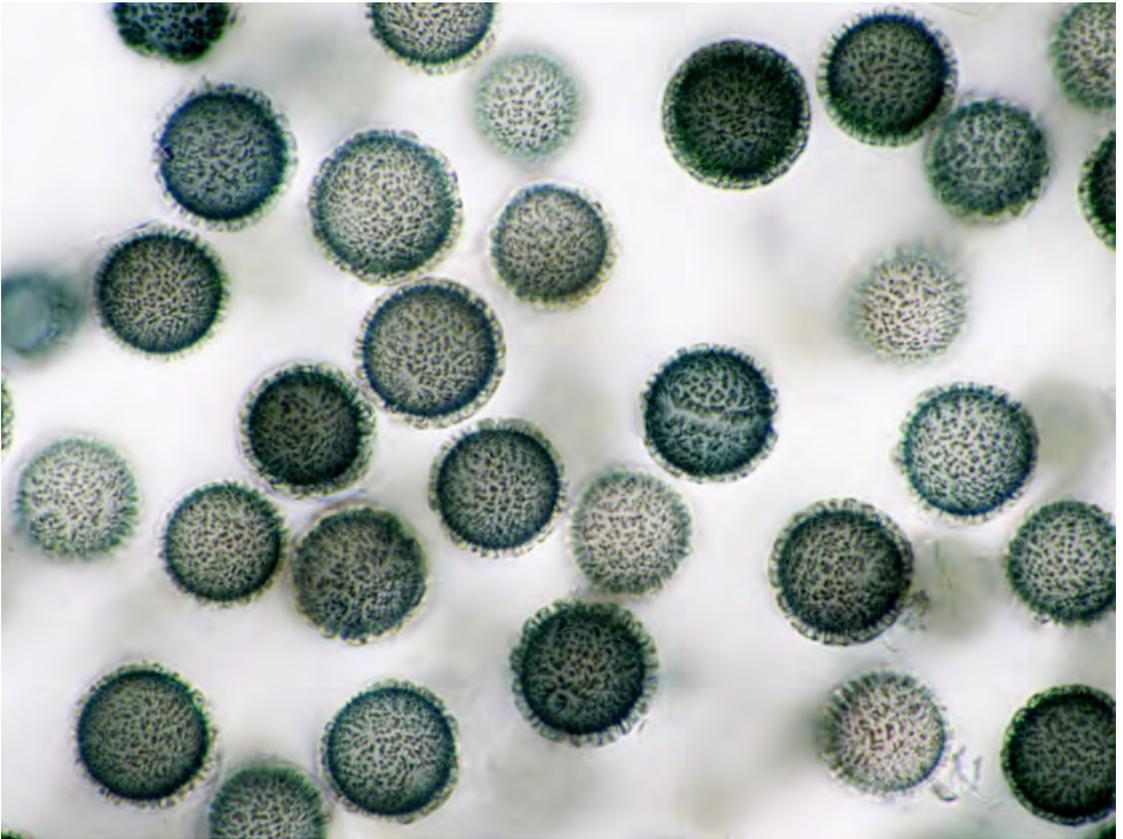


Fig. 1B. Ascosporas de *Elaphomyces mutabilis*

Exocórtex formado por verrugas piramidales y obtusas, normalmente separadas en la base. Carpóforos recubiertos de una capa de raicillas y restos vegetales muy adheridos, difícilmente separables. Endoperidio de 1,5-2 mm de anchura, jaspeado por puntos irregulares de tonos pardo rojizos, más ennegrecidos hacia la gleba, rodeados de finas venas blanquecinas. Gleba de color gris marrón, ennegrecido en su plena madurez. Olor intenso, ligeramente aliáceo. Gleba formada por hifas ramificadas y septadas, con paredes de color gris marrón. Ascas subglobosas, que contienen 2-6(8) ascosporas. Ascosporas globosas, de 19-24 μm , con espinas cortas de 1,5-2 μm , aisladas o ligeramente recurvadas en forma de bastón (Fig.3B). Recolección localizada en la playa de Cabanas, en bosque de *Pinus pinaster*.

- Orden Pezizales

Genea hispidula Berk. ex Tul. & C. Tul., *Fungi Hypogaei: Histoire et Monographie des Champignons Hypogés*: 121 (1851)] (Fig.4A)

Ascomas de forma subglobosa, algo aplanados, con medidas de 0,7-1,3 cm, con un orificio apical bien visible y mechón micelial en la base, sin pliegues ni lóbu-

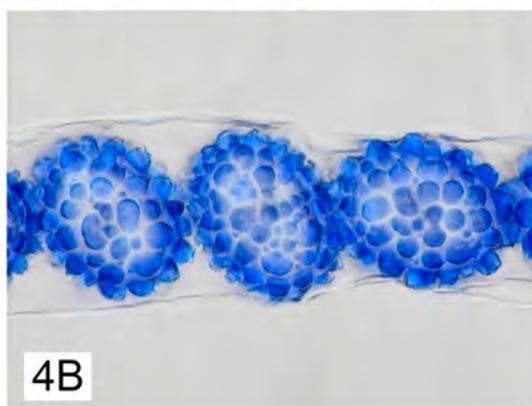
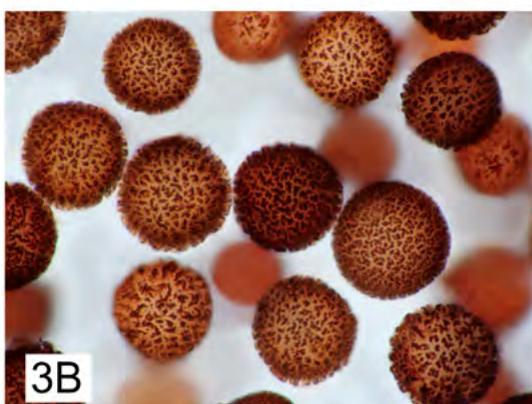
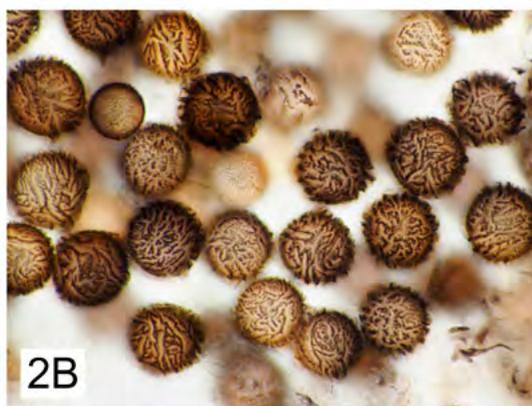
los. Sin ningún olor a destacar. *Peridiopellis* recubierta de pequeñas verrugas, con aspecto afieltrado y pelos visibles bajo la lupa o en ocasiones a simple vista, de hasta 200 μm de longitud. Gleba constituida de una sola cámara, con paredes tramales grisáceas al corte. Himenio constituido en empalizada con ascas y paráfisis. Ascas cilíndricas, pediceladas, inamiloides e inoperculadas, con ocho ascosporas en su interior. Esporas elipsoidales, hialinas, con unas dimensiones medias de 28-34 x 20-24 μm , ornamentadas por verrugas troncocónicas, con medidas de 2-3 μm , ocasionalmente con pequeñas crestas en el ápice (Fig.4B). Recolección localizada en bosque mixto de Fragas do Eume.

Phylum Basidiomycota

- Orden Agaricales

Descolea albella (Masse & Rodway) Kuhar, Nouhra & ME Sm., *Biología fúngica* 121 (10): 883 (2017) (Fig.5A)

Basidiomas subgloboso-elipsoidales, de poco peso y poca densidad, con peridio liso, sutilmente algodonoso, de color blanco puro de joven, en ocasiones con pequeñas manchas de tinte amarillento



Figs. 2A y 2B. *Elaphomyces papillatus*. Figs. 3A y 3B. *Elaphomyces quercicola*. Figs. 4A y 4B. *Genea hispida*



Figs. 5A y 5B. *Descolea albella*. Figs. 6A y 6B. *Neoalpova rubescens*. Figs. 7A y 7B. *Jimgerdemannia flammicorona*

originadas por oxidación o al simple roce y de tonos blanco sucio amarillento al alcanzar su estado óptimo de madurez. Peridio muy fino y delicado, soportado por una estructura filamentosa en el cutis, con fibulas fácilmente visibles y con elementos más subglobosos en el endoperidio. Al corte se observa la gleba con cámaras amplias y visibles, alargadas y sinuosas que emergen desde la base, de color blanquecino de joven, después de tonos canela y a su plena madurez de tonos tabaco o pardo oscuro. Basidios bispóricos, claviformes, fibulados en la base, con basidiosporas amigdaliformes, citrififormes, con esterigmas cortos, de color amarillento y tonos pardos, decoradas con pequeñas verrugas o gránulos (exosporio) dispuestos aleatoriamente, recubiertas por un perisporio amplio que cubre la totalidad de la espora menos la papila, que permanece siempre libre. Valores esporales de 15,51-17,53 x 7,84-9,34 μm . Recolección localizada en *Eucalyptus* sp. en Fragas do Eume.

- Orden Boletales

Nealpova rubescens (Vittad.) Vizzini, *Index Fungorum* 136: 1 (2014) (Fig.6 A)

Basidiomas subglobosos, tuberiformes o irregularmente ovoidales, de color pardo oscuro a pardo rojizo, con medidas de 1,4- 2,3 cm de diámetro. Peridio amplio y estoposo, no separable, que se fusiona directamente con la trama, formado por una estructura filamentosa y pigmentada de color pardo rojizo en el cutis, entrelazándose con elementos subglobosos, poligonales e irregulares a medida que profundizamos hacia el endoperidio. Al corte se observa una gleba de color blanquecino en la que se intercalan cámaras irregularmente globosas, otras alargadas y sinuosas, de color pardo con tintes rojizos y de aspecto gelatinoso al alcanzar su plena madurez. Basidios claviformes, muy alargados, con 2 a 6 basidiosporas, de formas elipsoidales y sinuosas, con los ápices redondeados y la base truncada, con medidas de 9- 14 x 4-4,5 μm (Fig. 6B). Recolección localizada en bosque mixto en Fragas do Eume.

Phylum Zygomycota

- Orden Endogonales

Jimgerdemannia flammicorona (Trappe & Gerd.) Trappe, Desirò, ME Sm., Bonito & Bidartondo, *IMA Fungus* 8 (2): 251 (2017) (Fig.7A)

Esporocarpos irregularmente globulosos, otros lobulados, macizos y compactos, de color blanco puro en estado joven, posteriormente blanco sucio y oxidado, con una pequeña depresión basal con la que se adhieren al sustrato, con medidas de 1-2 cm de diámetro. Peridio muy sutil y delicado, que desaparece al simple roce. Al corte se observa una gleba llena, de aspecto granuloso y de color pardo anaranjado. Olor intenso y agradable, muy afrutado, aspecto este que facilita su localización a los perros. Zigosporas globosas o ligeramente elipsoidales, recubiertas por un manto de hifas muy adherentes, dispuestas en espiral, de color amarillo pálido, con medidas de 90-110 μm (Fig. 7B). Recolección localizada en la playa de Cabanas, en bosque de *Pinus pinaster*.

CONCLUSIONES

A pesar del breve espacio de tiempo dedicado a la búsqueda de hongos hipogeos y a pesar de las condiciones climatológicas desfavorables, es posible destacar el importante potencial que tiene la comarca y muy especialmente, la reserva de Fragas do Eume, donde en un breve espacio de tiempo (30 minutos de búsqueda real), los perros pudieron localizar las siete especies descritas y unas 18 citas exitosas de las mismas. Se puede pensar, de acuerdo con la experiencia personal del autor, que sería muy interesante trabajar en la zona, porque sin duda se conseguirían datos de muchas más especies y probablemente se aportarían nuevas referencias para la ciencia.

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento a la *Federación Galega de Micología* por permitirme participar en esas jornadas en las que, sin duda, me fue muy gratificante la compañía de todos los compañeros y muy especialmente a la junta directiva y a su vicepresidente Manolo Costas, que en todo momento estuvo pendiente de que me sintiese a gusto y disfrutase de las jornadas. Sin duda volveré en otras ocasiones.

Género *Suillus* en Galicia

J.M. CASTRO MARCOTE

Asociación Micológica-Naturalista Pan de Raposo, Cee, A Coruña - marcotecee@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Posición taxonómica del género: reino *Fungi*, división *Basidiomycota*, clase *Agaricomycetes*, orden *Boletales*, familia *Suillaceae*, género *Suillus*; especie tipo: *Suillus luteus* (L.) Roussel.

La primera referencia a *Suillus* la encontramos en la *Historia Natural* de Plinio el Viejo, aunque con la palabra *Suillus* Plinio se refería a los *Boletus* (BLANCO & al., 2012).

El género *Suillus* fue descrito por Gray en 1821, que lo utilizó para incluir a los *Boletus* con anillo (MUÑOZ, 2005). Su nombre procede de la palabra latina *suis* (cerdo, de los cerdos) y hace referencia a su baja calidad gastronómica. Actualmente están determinadas a nivel mundial unas cien especies.

Los nombres en gallego para algunas especies del género son, según RUIZ LEIVAS & EIROA GARCÍA-GARABAL (2003): *Madeirudo da muña*, *Andoa miúda*, *Madeirudo amarelo*, *Madeirudo de anel* o *Andoa de graos*. En castellano tienen nombres más o menos despectivos, como: pejines, bojines, hongos de vaca, paisanos, babosas de pinar, boleto anillado, boleto bovino, boleto viscoso, bostas de vaca, etc. En Rusia se llaman *maslenok* (mantequilla) y son una de las setas más apreciadas popularmente. Para los pueblos eslavos y del Lejano Oriente son setas muy apreciadas que se recolectan de forma tradicional para su consumo y uso medicinal (BLANCO & al., 2012).

CARACTERES MACROSCÓPICOS IMPORTANTES

Las especies del género *Suillus* producen setas (basidiomas) de tamaño medio, con el sombrero (pileo) convexo y la cutícula del sombrero (*pileipellis*) lisa, de textura viscosa o glutinosa en tiempo húmedo, aunque en algunas especies es tomentosa, y fácilmente separable de la carne en su totalidad —o casi—; himenóforo formado por tubos y poros; pie (estípite) generalmente cilíndrico, lleno o apenas meduloso en la vejez, viscoso o con granulaciones, con anillo presente en muchas especies y en otras exudan gotitas que con el tiempo forman pequeños gránulos coloreados; carne —contexto— generalmente blanda; crecimiento exclusivo

bajo coníferas, con las que se asocian mediante ectomicorrizas (ALESSIO, 1985). Los gránulos del pie están compuestos por numerosos dermatocistidios que, en la madurez y en tiempo húmedo, exudan una sustancia resinosa de aspecto lechoso, tanto en la parte alta del pie como en los poros.

CARACTERES MICROSCÓPICOS

Trama del himenóforo divergente o bilateral, del tipo *Boletus*; cistidios y caulocistidios fasciculados, claviformes, con o sin incrustaciones resinosas, que reaccionan con la potasa dando un color pardo oscuro; esporada de color pardo ocráceo, pardo oliváceo o pardo púrpura; basidiosporas elipsoidales o subfusiformes; fibulas ausentes (MUÑOZ, 2005).

ECOLOGÍA

El género *Suillus* forma ectomicorrizas con varias especies de coníferas, generalmente pinos y a menudo en plantaciones jóvenes, como especies micorrícicas iniciadoras, siendo algunas exclusivas de una conífera en particular. En la península ibérica encontramos varias especies, autóctonas (asociadas a *Pinus*) y alóctonas (asociadas a *Larix* o *Pseudotsuga*). Suelen ser de fructificación otoñal, a veces primaveral, en grupos numerosos y de distribución mundial, siguiendo las repoblaciones de coníferas que existen en todos los continentes. También tienen asociaciones micorrícicas y de micoparasitismo con especies del género *Croogomphus* y *Gomphidius*, géneros con los que están íntimamente relacionados a nivel genético.

Hay una sola especie conocida por ser ectomicorrícica de *Quercus* (NOORDELOOS & al., 2018).

COMESTIBILIDAD, TOXICIDAD Y USOS MEDICINALES

En general se consideran comestibles todas las especies europeas, aunque no son comparables en calidad a las de la sección *Edules* del género *Boletus*. Un pequeño porcentaje de la población puede desarrollar dermatitis de contacto al manejar especies como *S. granulatus*, reacción que desaparece al cocinarlas. También se han descrito intoxicaciones leves, como trastornos intesti-

Fig. 1. *Suillus flavidus*

nales de tipo alérgico, en un porcentaje de la población importante, siendo aconsejable recoger ejemplares muy jóvenes, desechar la cutícula, los poros y el pie y comer muy poca cantidad en las primeras ingestas, para evitar complicaciones.

En España no existe una tradición de consumo, excepto en Cataluña, y se recolectan para uso alimentario: *S. bellini*, *S. bovinus*, *S. granulatus* y *S. luteus*, siendo las especies más interesantes a nivel culinario *S. luteus* y *S. bellini*, tanto en calidad como por el nivel bajo de intolerancias. En una de las recetas típicas, se usan setas jóvenes y se elimina la cutícula del sombrero, los poros y el pie, se hierven con especias y se escurren, se rebozan en harina y se fríen.

Estudios realizados a principios de este siglo llegaron a la conclusión de que *S. luteus* y *S. grevillei* presentan propiedades antitumorales. En la medicina tradicional asiática se utiliza *S. grevillei* para tratar diversas dolencias de músculos y tendones. En un estudio reciente realizado por un equipo de investigación sobre *S. granulatus*, se ha aislado un benzofurano bautizado como "suillusin", con actividad antioxidante y citotóxica y posible aplicación antitumoral (BLANCO & *al.*, 2012).

CLAVE SENCILLA DE LAS ESPECIES MÁS FRECUENTES EN GALICIA

A.- Con anillo.

B.- Sin anillo.

A1.- Bajo *Pinus*.

A11.- Bajo *Pinus*, anillo glutinoso..... *Suillus flavidus*

A12.- Bajo *Pinus*, anillo membranoso.. *Suillus luteus*

A2.- Bajo *Pseudotsuga menziesii*, con anillo .. *Suillus lakei*

A3.- Bajo *Larix*, con anillo *Suillus grevillei*

B1.- Sin anillo, sombrero seco..... *Suillus variegatus*

B2.- Sin anillo, sombrero viscoso o glutinoso

B21.- Sombrero amarillento, poros amarillos que exudan gotitas lechosas, pie de color crema y granulaciones blancas al principio *Suillus granulatus*

B22.- Sombrero con fibrillas oscuras, poros amarillos que exudan gotitas lechosas y pie amarillo con la base rosada *Suillus collinitus*

B23.- Sombrero pardo con el margen blanquecino, carne blanquecina, pie blanquecino con gránulos pardo rojizos *Suillus bellini*

B24.- Sombrero pardo ocráceo, poros compuestos de color pardo oliváceo que pardean al roce, micelio rosado..... *Suillus bovinus*

Fig. 2. *Suillus luteus*

DESCRIPTIVA

Suillus flavidus (Fr.) J. Presl

Sombrero de 3-7 cm de diámetro; cutícula separable, con suaves arrugas distribuidas de forma radial, glutinosa, de color blanco amarillento y pardo amarillento en la vejez, con fibrillas más oscuras; margen con restos glutinosos del velo parcial. Himenóforo con tubos adnados y poros de color amarillo pálido, amarillo ocráceo al madurar las esporas. Pie cilíndrico, con una cortina glutinosa de color ocráceo que deja una zona anular muy evidente, de color amarillento por encima de la zona anular, blanquecino y viscoso por debajo; micelio basal blanquecino. Carne amarillenta; olor y sabor agradables.

Especie de ambiente montañoso, restringida a hábitats húmedos, en suelos ácidos y asociada a pinos de dos acículas (*Pinus sylvestris*, *P. radiata*...). Rara en la península ibérica y en Galicia. Debe fomentarse su protección.

Suillus luteus (L.) Roussel

Sombrero de 4-12 cm de diámetro; cutícula separable, muy viscosa, con fibrillas radiales más oscuras, de color pardo o pardo amarillento o pardo rojizo y recubierta por una sustancia mucosa bastante densa y de color violáceo. Himenóforo con tubos adnados o subdecurrentes y poros de color amarillo, amarillo verdoso al madurar las esporas, se manchan de pardo al roce. Pie cilíndrico con la base atenuada, del color de los poros por encima de la zona anular y pardo ferruginoso por debajo; anillo apical, membranoso y de color blanco, ocráceo en la madurez; micelio

blanco amarillento y con finas granulaciones por encima de la zona anular, blanquecino o algo violáceo por debajo; anillo amplio, membranoso, seco y de color blanquecino en la parte superior, violáceo y viscoso en la inferior. Carne blanquecina y amarillenta bajo la cutícula; sabor acidulado; buen comestible, pero hay que retirar la cutícula y los tubos y desechar el pie.

Especie micorrízica asociada a *Pinus* spp., tanto en suelos ácidos como básicos. Frecuente en Galicia. Es una especie muy variable en el color, dando lugar a muchas formas y variedades. *Suillus collinitus* tiene la cutícula del sombrero muy parecida, también con fibrillas más oscuras, pero no tiene anillo y la base del pie es de color rosado.

Suillus lakei (Murrill) A.H. Sm. & Thiers

Sombrero de 5-12 cm de diámetro; cutícula seca, no viscosa, de color pardo rojizo o pardo rosado y con escamas o fibrillas de color más oscuro que le confieren un aspecto aterciopelado; margen apendiculado por los restos blanquecinos del velo. Himenóforo con tubos adnados o subdecurrentes y poros de color amarillo, amarillo verdoso al madurar las esporas, se manchan de pardo al roce. Pie cilíndrico con la base atenuada, del color de los poros por encima de la zona anular y pardo ferruginoso por debajo; anillo apical, membranoso y de color blanco, ocráceo en la madurez; micelio



Fig. 3. *Suillus lakei*



Fig. 4. *Suillus grevillei*

Fig. 5. *Suillus variegatus*

basal blanco. Carne de color blanco amarillento, más rosada bajo la cutícula al ser presionada. Aconsejamos no recolectarla debido a su rareza en Galicia.

Especie micorrízica exclusiva de *Pseudotsuga menziesii*, que ha sido introducida en Europa a través de las plantaciones de su hospedador. En grupos de pocos individuos. Rara en Galicia. *Suillus cavipes* se parece mucho, pero tiene el pie hueco y está asociado a *Larix* sp.

***Suillus grevillei* (Klotzsch) Singer**

Sombrero de 5-12 cm de diámetro; cutícula separable, muy viscosa o glutinosa y de color amarillo dorado, amarillo anaranjado o pardo anaranjado. Himenóforo con tubos adnados o subdecurrentes y poros de color amarillo, gris oliváceo en los ejemplares maduros, pardean al roce. Pie cilíndrico claviforme, de color amarillo vivo y con retículo por encima de la zona anular, fibriloso y más rojizo por debajo; anillo cortiniforme, viscoso, fugaz y de color blanco al principio, amarillento y más oscuro con la edad. Carne amarilla, rosa violeta al corte; olor afrutado.

Especie micorrízica estricta de *Larix* sp., con preferencia por terrenos ácidos. Relativamente frecuente en su hábitat, rara en Galicia por la poca presencia de plantaciones de alerces. Fácil de identificar, por el color amarillo o amarillo anaranjado, el anillo y el hábitat bajo alerces, donde no suelen crecer otras especies parecidas.

***Suillus variegatus* (Sw.) Richon & Roze**

Sombrero de 6-15 cm de diámetro; cutícula difícilmente separable, seca, poco viscosa con la humedad, aterciopelada, con la edad se rompe en escamas más oscuras que dejan ver el fondo de color ocre amarillento o pardo amarillento o pardo oliváceo. Himenóforo con tubos adnados, fácilmente separables y poros pequeños, angulosos y de color amarillo ocráceo o pardo oliváceo, azulean débilmente a la presión. Pie cilíndrico claviforme, finamente aterciopelado y del mismo color que el sombrero, más oscuro en la base. Carne blanquecina o amarillenta en el sombrero, amarillo-anaranjada en la parte alta y en la base del pie, azulea débilmente al corte, especialmente sobre los tubos; sabor acidulado. No comestible.

Especie asociada a pinos de dos agujas, en terrenos ácidos, abundante bajo *Pinus sylvestris*. En grandes grupos. Otoño e invierno. Rara en Galicia. Es una especie robusta, con la cutícula aterciopelada, de color ocráceo amarillento, con escamas oscuras, que azulea débilmente al roce y asociada a pinos de dos agujas.

***Suillus granulatus* (L.) Roussel**

Sombrero de 4-15 cm de diámetro; cutícula separable, muy viscosa en tiempo húmedo y de color variable, amarillento, amarillo ocráceo, pardo amarillento o pardo rojizo. Himenóforo con tubos adnados y po-



Fig. 6. A-*Suillus granulatus*; B-*Suillus collinitus*; C-*Suillus bellini*; D-*Suillus bovinus*

ros de color amarillo, amarillo oliváceo al madurar las esporas; los ejemplares jóvenes, en tiempo húmedo, exudan gotitas de una sustancia lechosa y pegajosa al secarse. Pie cilíndrico, de color crema al principio, más tarde amarillo ocráceo y ornamentado con granulaciones blanquecinas que se vuelven ocráceas con la edad; micelio basal blanco. Carne blanquecina o amarillenta e inmutable al corte; olor agradable y sabor acidulado.

Especie micorrízica asociada a *Pinus* spp., más rara con otras coníferas, con preferencia por suelos arcillosos o arenosos. A menudo aparece asociada a *Chroogomphus rutilus* y parece ser que ambos son micorrizógenos del pino y a la vez *C. rutilus* micoparasita a *S. granulatus* (NOORDELOOS & al., 2018). Frecuente en Galicia. *Suillus collinitus* tiene la cutícula del sombrero con fibrillas oscuras y la base del pie rosada, debido al color del micelio. *Suillus mediterraneus* tiene preferencia por suelos calcáreos y crece sobre todo bajo *Pinus halepensis*, con carne amarilla bajo la cutícula y píleo amarillento.

***Suillus collinitus* (Fr.) Kuntze**

Sombrero de 5-13 cm de diámetro; cutícula separable, muy viscosa, brillante, de color pardo amarillento y con

finas fibrillas pardo negruzcas distribuidas de forma radial. Himenóforo con tubos adnados o subdecurrentes y poros de color amarillo, pardo amarillento al madurar las esporas; de joven exuda pequeñas gotitas de aspecto lechoso. Pie cilíndrico, corto, seco y de color amarillo, con granulaciones de color pardo o pardo rojizo y con micelio basal de color rosa. Carne blanquecina o amarillenta, rosada en la base del pie, de olor afrutado.

Especie micorrízica de pinos, sobre todo de dos acículas, en suelos calcáreos de ambiente mediterráneo y arenosos del litoral marino. Frecuente en Galicia. *Suillus granulatus* carece de fibrillas oscuras en el sombrero y de tonos rosados en la base del pie.

***Suillus bellini* (Inzenga) Kuntze**

Sombrero de 4-15 cm de diámetro; cutícula separable, lisa, brillante, viscosa o glutinosa en tiempo húmedo y de color blanquecino al principio, con la edad adquiere tonos pardos manteniendo una franja de color blanquecino en el margen. Himenóforo con tubos adnados, difícilmente separables, y poros de color blanquecino o crema al principio y amarillo oliváceo al madurar las esporas. Exuda gotitas de látex lechoso que al secarse deja manchas pardo-rojizas. Pie cilíndrico,

drico, corto, de color blanquecino o amarillento y con granulaciones pardo rojizas. Carne blanca e inmutable, de olor y sabor afrutados.

Especie micorrícica de *Pinus*, sobre todo *P. pinaster*, que crece en pinares arenosos y suelos silíceos de ambiente mediterráneo. En Galicia podemos encontrarlo en algún pinar arenoso del litoral.

***Suillus bovinus* (L.) Roussel**

Sombrero de 4-10 cm de diámetro; cutícula separable, lisa, brillante, poco viscosa y de color pardo amarillento o pardo ocráceo. Himenóforo con tubos adnados o decurrentes y poros compuestos, angulosos y de color pardo grisáceo, gris oliváceo al madurar las esporas, que pardean al roce. Pie cilíndrico y del

mismo color que el sombrero, con restos miceliarios rosados en la base. Carne blanquecina o amarillenta, con tonos rosados, apenas azulea al corte.

Especie micorrícica estricta de pinos de dos agujas, de plantaciones maduras, con preferencia por terrenos ácidos o muy ácidos; a veces de crecimiento fasciculado. Frecuente en Galicia. Muchas veces aparece *Gomphidius roseus* asociado a *S. bovinus* y parece ser que ambos son micorrizógenos del pino y a la vez *G. roseus* micoparasita a *S. bovinus* (NOORDELOOS & al., 2018).

AGRADECIMIENTOS

A JM Traba, por ceder la fotografía de *Suillus lakei*.

BIBLIOGRAFÍA

ALESSIO, C.L. 1985. *Boletus* Dill. ex L. (*sensu lato*). *Fungi Europaei*, vol. 2A. Librería editrice Biella Giovanna. Saronno.

BLANCO, D.; FAJARDO, J.; VERDE, A.; RODRÍGUEZ, C.A. 2012. Etnomicología de los hongos del género *Suillus*. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 36: 175-186.

MUÑOZ, J.A. 2005. *Boletus* s.l. *Fungi Europaei*, vol. 2. Edizioni Candusso. Alassio.

NOORDELOOS, M.E.; KUYPER, T.W.; SOMHORST, I.; VELLINGA, E.C. 2018. *Flora Agaricina Neerlandica*, Vol. 7. Candusso Editrice. Origgio.

RÚÍZ LEIVAS, C.; GARCÍA EIROA-GARABAL, J.A. (2003). Fraseoloxía e terminoloxía dos cogomelos. *Cadernos de Fraseoloxía Galega* 4: 371-387.

O xénero *Mycena*

José María TRABA VELAY

Praza de España, nº 1, 5ªA, 15001 A Coruña

Asociación Micolóxica Coruñesa - chemitraba@gmail.com

Posición taxonómica do xénero *Mycena* (Pers.) Rous-
sel: Reino *Fungi*, División *Basidiomycota*, Clase *Homobasidiomycetes*, Subclase *Agaricomycetes*, Orde *Agaricales*, Familia *Mycenaceae*.

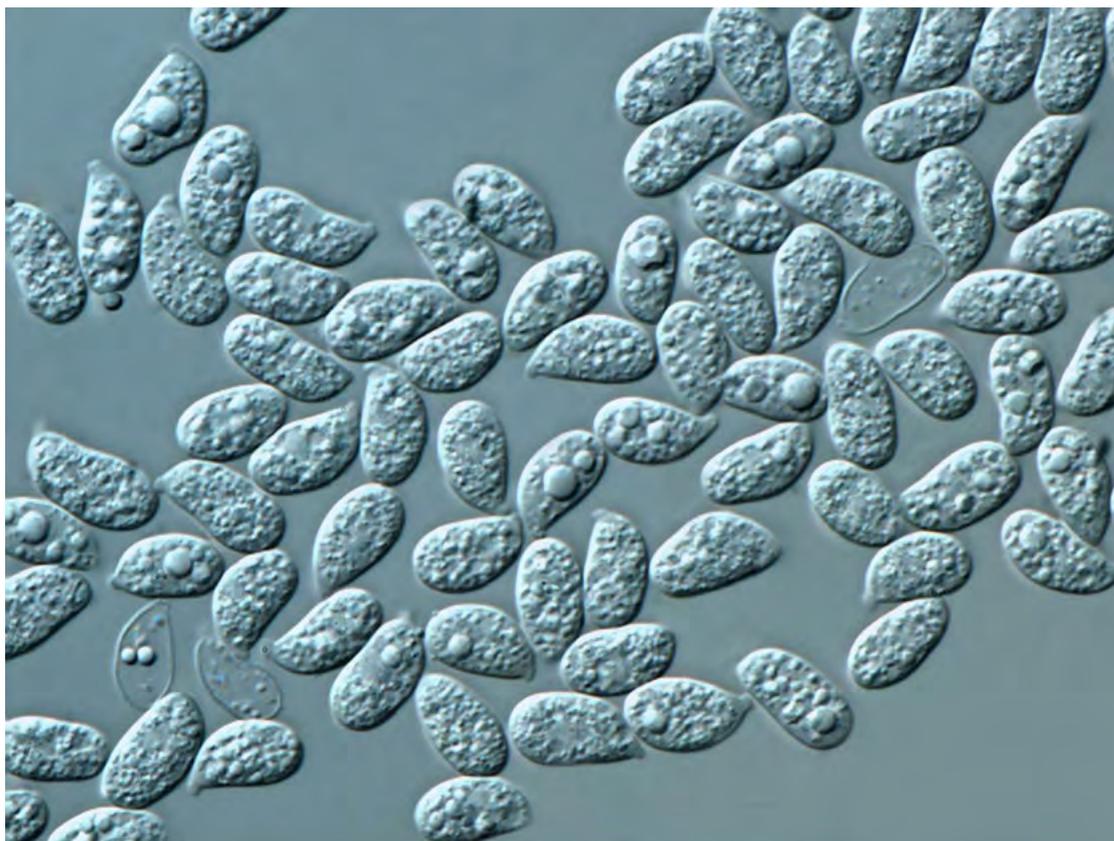
A familia *Mycenaceae* está composta por fungos sapró-
trofos con sombreiro de forma máis ou menos cónica,
de moi pequeno a mediano tamaño, sen anel nin volva
e esporada de cor branca. Na actualidade está orga-
nizada en 11 xéneros: *Atheniella*, *Decapitatus*, *Favo-
laschia*, *Hemimycena*, *Mycena*, *Panellus*, *Phloeomana*,
Resinomycena, *Roridomyces*, *Tectella* e *Xeromphalina*.

O xénero *Mycena* é un grupo polifilético de especies
que medran en diferentes restos vexetais: follas, froi-
tos, pólas, troncos ou cortizas de árbores; por iso
considerábase como integrado por especies sapró-

trofas, pero recentes estudos demostran que pode
establecer ectomicorrizas con plantas novas. Está
formado por especies de aspecto *micenoide*, *onfaloi-
de* ou *colibioide*. As súas características macroscópi-
cas poderíamos resumilas como segue:

Sombreiro parabolóide, cónico, de campanulado a
convexo ou plano, con ou sen umbón, ás veces papi-
lado, non umbilicado, de cutícula xeralmente estriada
ou sucada, higrófana, glabra, pruinosa ou finamente
fibrilosa á lupa, granulosa ou escamosa, seca ou lu-
bricada, cuberta ou non por unha película gomosa
facilmente extraíble. Xeralmente de cores marróns,
crema, grises ou esbrancuxadas, en xeral pouco
vistosas pero ás veces tamén de cores vivas. Lámi-
nas delgadas, estreitas ou ventradas, ascendentes,





horizontais ou arqueadas, xeralmente libres e nalgúns especies anexas ou decorrentes. Pé cilíndrico, central, crebadizo, cartilaxinoso ou elástico, parcial ou totalmente pruinoso, flocoso, pubescente ou liso, seco ou lubricado ou tamén cuberto por unha película glutinosa extraíble; ás veces cun disco basal que o une ao substrato. Carne branca, grisácea ou crema, sen sabor ou lixeiramente doce, fariño, rancio ou picante, sen olor ou ás veces nitroso ou a ravos, agradable ou desagradable.

Para o estudo microscópico deste xénero observaremos tres elementos principais de importancia taxonómica: esporas, hifas da cutícula e cistidios. Estas estruturas permitíennos achegarnos ás máis de 25 seccións nas que se separou no pasado. Algunhas das seccións eleváronse ao nivel de xénero como comentaremos máis adiante. As esporas son sempre lisas, brancas en masa, hialinas ao microscopio óptico, amiloides ou non amiloides, acianófilas, ás veces gutuladas. A súa forma pode ser elipsoidal, cilíndrica ou esférica, con morfoloxías intermedias. As hifas da cutícula do píleo poden ser cilíndricas, delgadas ou engrosadas, vesiculares, lisas ou espiñentas, diverticuladas ou non. As hifas da cutícula do pé poden ser

cilíndricas, lisas, diverticuladas, xelatinizadas ou non e xeralmente con terminacións multiformes ou con estruturas taxonomicamente importantes. En canto aos cistidios é interesante observar se existen, no himenio e no estípite. Os cistidios son estruturas estériles de morfoloxía variable que poden estar presentes ou non na cutícula do pé (caulocistidios), do píleo (pileocistidios) ou nas láminas (pleurocistidios ou queilocistidios segundo se atopen nas caras ou bordos das láminas respectivamente). Os cistidios himeniais, case sempre presentes, son moi variables na forma e tamaño, poden ser cilíndricos, craviformes, fusiformes, globosos, etc. Estruturalmente tamén poden ser lisos, espiñentos ou diverticulados. Estes últimos caracteres son esenciais para separar seccións dentro do xénero. Os caulocistidios poden ser como as hifas da cortiza do pé (hifoides) ou con forma de pelos engrosados, craviformes, subglobulosos ou irregulares, tamén poden ser lisos ou diverticulados.

Tendo en conta as características expostas, o xénero *Mycena* sepárase en aproximadamente 25 seccións: *Adoninae*, *Dunicolae*, *Roridae*, *Hiemales*, *Aciculae*, *Amictae*, *Basipedes*, *Calodontes*, *Fragilipedes*, *Oregonenses*, *Poliadelphia*, *Rubromarginatae*, *Supinae*, *Am-*

paroina, *Viscipelles*, entre outras. A través de estudos moleculares e filoxenéticos, algunhas seccións como *Adoninae*, *Dunicolae*, *Hiemalis* e *Roridae* separáronse hai pouco tempo do xénero *Mycena* e eleváronse ao rango de xénero, chamándose *Atheniella*, *Chrysomy-cena*, *Phloeomana* e *Roridomyces* respectivamente e pasando a engrosar a lista de xéneros na familia *Mycenaceae*.

Ata este momento están descritas máis de 1.300 especies de *Mycena* en todo o mundo. É evidente que este número aumentou nos últimos anos. Tendo en conta a variabilidade na definición das características xerais macro e microscópicas unido ao uso cada vez máis estendido da bioloxía molecular e a súa aplicación na taxonomía dos fungos, semella que a segregación de novos xéneros continuará.

En canto á literatura, os autores que máis teñen estudado este xénero nos séculos XX e XXI son Singer, Smith, Kühner, Maas Geesteranus, Desjardin, Robich, Aronsen e Læssøe, entre outros. Estes son algúns

dos traballos e obras monográficas que resultan fundamentais se queremos adentrarnos neste fermoso e complicado grupo:

ARONSEN, A; LÆSSØE, T. 2016. *The Genus Mycena s.l. Fungi of Northern Europe*, Vol. 5. Narayana Press, Gylling, Denmark.

DESJARDIN, D.E. 1995. A preliminary accounting of the worldwide members of *Mycena* sect. *Sacchariferae*. *Bibl Mycol* 159:1–89.

KÜHNER, R. 1938. *Le Genre Mycena*. Paris: Lechavellier.

MAAS GEESTERANUS, R.A. 1992. *Mycenas of the Northern Hemisphere*. 2 vols. Kon. Ned. Akad. Wet. Verh. Afd. Nat. II 90.

ROBICH, G. 2003. *Mycena d'Europa*. Volume 1.A.M.B., Trento.

ROBICH, G. 2016. *Mycena d'Europa*, Volume 2. A.M.B. Trento.

SMITH, A.H. 1947. *North American Species of Mycena*. Ann Arbor, University of Michigan Press.

Como facer o teu propio cultivo de Shiitake (*Lentinula edodes*)

Mercedes NODAR SANMARTÍN

Asociación Micolóxica Estrada Micolóxica - estrada.micoloxica@gmail.com

INTRODUCCIÓN

O obxectivo deste traballo é mostrar aos lectores os pasos que hai que seguir para conseguir un cultivo caseiro do fungo comestible *Lentinula edodes*, coñecido popularmente como Shiitake. Pero antes de comezar, e aínda que se trata de datos básicos xa coñecidos polos afeccionados á micoloxía, cremos interesante recordar os diversos tipos de alimentación dos fungos, algo importante á hora de entender as súas necesidades.

Segundo o seu tipo de alimentación, os fungos divídense en:

Saprófitos: son aqueles que se alimentan de materia orgánica morta. Todos eles son susceptibles de cultivo e son os protagonistas deste artigo.

Parasitos: aqueles que se alimentan de materia orgánica viva, causándolles a outros seres vivos danos de diversa consideración, ás veces graves, podendo incluso morrer o hóspede no caso dos fungos patóxenos.

Micorrícicos: viven en simbiose con outros seres vivos intercambiando nutrientes.

A vía máis sinxela para cultivar os nosos propios cogomelos é o saprofitismo, debido a que só require que proporcionemos ao fungo certas condicións medioambientais e que lle achegemos un alimento específico segundo a especie que esteamos a cultivar.

O cultivo máis coñecido por todos nós en Europa é o do *Agaricus bisporus* ou “Champiñón de París”, axiña comercializado. Fai 372 anos algún se decatou de que despois de limpar os champiñóns recollidos no monte e verter a auga cos seus restos nas cortes dos cabalos, medraban alí eses mesmos cogomelos. A partir de aí en Europa empezouse a cultivar o champiñón en camas de terra, palla e esterco de cabalo en lugares escuros. Pero xa facía 1000 anos que en terras de oriente (no Xapón, na China...) se cultivaba o Shiitake polas súas propiedades medicinais e alimenticias (Figs. 1 e 3A).

A palabra *Shii* fai referencia a unha árbore concreta (*Castanopsis cuspidata*), onde adoita medrar este fungo. Isto supón unha pista moi interesante á hora de facer un cultivo, pois o seu hábitat está a dicir que *Lentinula edodes* ten preferencia por madeiras duras.

Cando se comezou o cultivo de Shiitake facíase sobre os troncos da devandita árbore. Pero despois de diversos estudos, viuse que para cubrir a demanda e facelo ademais de xeito industrial, era máis rendible empregar outro tipo de substratos (serraduras, restos de cereais, xeso, carbonato cálcico etc.) moito menos ecolóxicos, duradeiros e cuns resultados inferiores en calidade en relación co cultivo en troncos, pero cun maior rendemento e aforro de tempo. Obviamente nós imos optar pola técnica de cultivo máis tradicional, natural e duradeira: a inoculación de micelio en troncos.

MATERIAIS NECESARIOS PARA O NOSO CULTIVO

- Un tronco cunha lonxitude manexable duns 80 cm e un diámetro de entre 10 e 15 cm. Preferentemente tratarase dunha madeira dura, como carballo, faia ou castiñeiro. Temos tamén a opción de utilizar eucalipto, aínda que esta madeira aportará un sabor diferente aos nosos cogomelos. O tronco deberá levar separado da árbore como mínimo unha semana e como máximo un mes. Canto máis tempo pase cortado sen inocular, a probabilidade de que se contamine será maior e a perda de humidade tamén.

- Micelio comercial, que podemos atopar no mercado tanto en tacos como en grao. Se nos decidimos polos tacos (Fig. 3C), que é o máis común, precisaremos dunha broca do mesmo número que o taco (xeralmente do núm. 9) e dun trade para facer os buracos que permitirán a entrada do fungo na madeira, así como dun martelo para introducir os tacos, xa que estes teñen que ir moi axustados. Se optamos polo grao, precisaremos tamén dun funil para depositalo no interior do buraco ou dun inoculador manual específico para este tipo de ope-

Fig. 1. *Lentinula edodes*

racións e que podemos atopar á venda en internet (Fig. 3B).

- Cera de abella, parafina ou plástico film para selar os buracos.
- Aínda que non é estritamente necesario, podemos protexer os troncos cunha lona de plástico, furada para facilitar a ventilación.
- Alcol, xa que é preciso desinfectar a ferramenta que imos usar. Recomendamos tamén o uso dunhas luvas.

TALA OU PODA DA MADEIRA

Agora que sabemos o que precisamos imos organizar e programar o noso cultivo, para o que estaría ben que contásenos coa axuda doutra persoa. Recomendamos que antes de nada se corte a madeira, para así facer un mellor cálculo da cantidade de micelio que imos precisar. A madeira que se vai cortar ten que ser de árbores vivas e sas, evitando cortar árbores enteras e facendo uso das súas pólas, que se cortarán preferentemente cando a árbore estea en período de descanso. E mentres esperamos a que os troncos perdan algo de humidade, que en exceso non é beneficiosa para o desenvolvemento do fungo, podemos aproveitar para facer o pedido do micelio.

MERCAR O MICELIO

Para mercar o micelio podemos recorrer a internet e mirar que atopamos. En Galicia temos a empre-

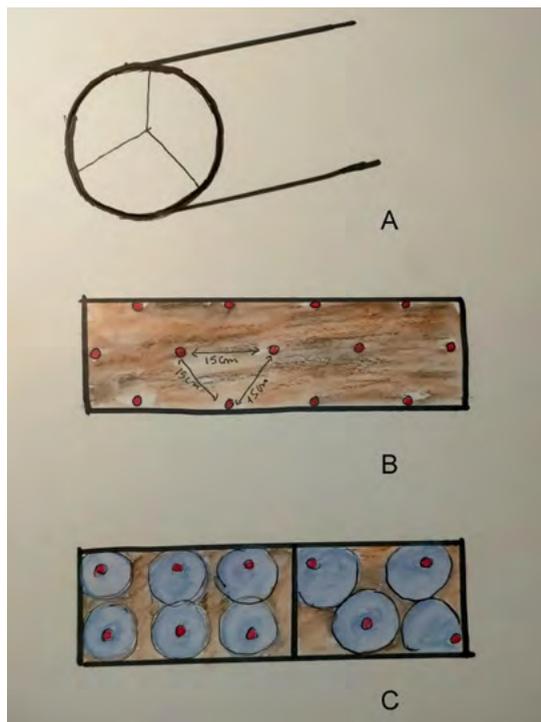


Fig. 2. A-Seccións na cara cortada do tronco; B-Disposición dos buracos a tresbolillo; C-Disposición a tresbolillo (esquerda), disposición cos buracos aliñados un en fronte do outro (dereita)



Fig. 3. A-Afloramento de *Lentinula edodes*; B-Inoculadores de micelio; C-Tacos; D-Traballos de inoculación

sa *Hifas Foresta*, que vende o fungo en tacos, pero existen máis empresas tanto a nivel nacional como internacional que nos poden servir os tacos en bolsas de 20, 50, 200, 300, 500 ou 1000 unidades. Doutra banda, estaría ben facer un cálculo dos tacos que necesitamos en relación coa madeira que pensamos inocular. Por exemplo, cunha saca de 1.000 tacos de micelio poderíamos inocular 66 troncos para a produción de cogomelos. Para unha produción familiar máis modesta chegaría con 6 troncos e 100 tacos. Tamén recomendamos facer o cultivo de forma graduada e inocular parte dos troncos o primeiro ano e o resto en anos sucesivos, así cando uns esgoten a produción aínda nos quedarán outros para asegurarnos que non nos quedamos sen cogomelos.

Cando nos chegue o pedido meterémolo na neveira a unha temperatura entre os 2 e os 5 °C para que o desenvolvemento do micelio entre en letargo e se conserve en boas condicións. Sacarémolo a temperatura ambiente 24 h antes de usalo, que será unha vez pasado o tempo de reposo dos nosos troncos, entre unha semana e un mes. Xa estamos listos para inocular o micelio, tendo en conta que a mellor época para facelo é no outono ou a finais do inverno.

INOCULACIÓN DO MICELIO (Fig. 3D)

En primeiro lugar convén esterilizar con alcol todo o que usemos no proceso e utilizar luvas.

Unha vez tomadas estas medidas hixiénicas, collemos un dos tacos inoculados e poñémolos a carón da broca para saber ata onde temos que furar na madeira, ou ben podemos empregar diversos trucos para calcular correctamente a lonxitude do buraco: unha cinta de electricista na broca que nos indique o tope, unha marca de pintura, un tope para brocas á venda en ferraxerías ou unha broca específica para este tipo de traballos, á venda en tendas especializadas de cultivo de cogomelos.

Antes de coller o trade hai que dividir o tronco en tres seccións máis ou menos iguais (Fig. 2A) e partindo desas liñas faremos os buracos seguindo as distancias recomendadas (10-15 cm).

Cómpre saber que a forma en que se adoita furar co trade é a denominada *a tresbolillo*, na que cada tres buracos forman un triángulo equilátero e na que cada buraco queda en fronte do punto medio entre dous buracos da outra liña (Fig. 2B). A cantidade de buracos dependerá do tamaño do tronco.

Se non queremos empregar unha disposición a *tresbolillo* podemos marcar igualmente as tres filas pero cos buracos aliñados uns en fronte dos outros (Fig. 2C).

Arredor de cada buraco pódese trazar unha circunferencia de 20-30 cm de diámetro, superficie necesaria debido ao crecemento circular do fungo. Nesta fase do traballo é cando sería bo poder contar cun axudante, pois mentres unha persoa fai os buracos a outra mete o taco.

A profundidade á que se mete o taco é fundamental. Se o taco entra demasiado, deixando un oco, pode favorecer a entrada doutros fungos que poderían prexudicar o noso cultivo. Se pola contra o deixamos moi fóra pode morrer o fungo ao quedar exposto. O ideal é deixalo ao nivel da superficie da madeira.

O seguinte paso é selar o buraco con cera ou *film* plástico. Podemos selar tamén os extremos do tronco para evitar que se deshidrate máis rápido. Ou se son poucos troncos tamén podemos protexelos con lona de plástico.

Depositamos os troncos nun lugar algo sombrizo e, de ser posible, protexido de correntes de aire. Aquí quedan a incubar durante 9 meses. Se o facemos no exterior, colocaremos os troncos no chan pero sen contacto directo. Podemos poñer unha manta antiherbas e amorear os troncos en torres cubríndoos con algunha manta ou plástico para manter a humidade e evitar as xeadas.

Pasado este período de tempo apreciaremos, pola cor escura do micelio de *Lentinula edodes*, que o fungo chegou á súa madurez e os troncos estarán listos para ser alzados e postos a producir.

Por último, para a entrada en produción necesitaremos estimular o fungo. A mellor forma de facelo é cun cambio brusco de temperatura e humidade, o que se coñece como “choque hídrico”, e que consiste en somerxer os troncos en auga fría durante 24 h. Logo

de este tempo colocaremos os troncos en posición vertical apoiados contra unha parede ou muro. Quizás esta sexa a parte máis complexa e dura do cultivo, xa que se require mover os troncos a man (por iso recomendamos tamaños pequenos).

A partir deste momento, o fungo tardará entre 7 e 15 días en producir os primeiros cogomelos. Só nos queda coidar os troncos e darlles un mantemento adecuado, especialmente no verán, para que non perda humidade. Tamén teremos especial coidado coa aparición de lesmas, caracois ou ratos. Cando fagamos a recolección cortaremos os cogomelos cun coitelo a ras da madeira, pero sen danala, para evitar podremias.

Despois do primeiro afloramento de cogomelos o fungo entra en letargo para recuperarse. Debemos respectar ese período de entre 2 e 4 meses. Pasado este tempo podemos sometelo a outro choque hídrico. Cada tronco pode aportarnos tres afloramentos anuais de cogomelos durante un período de 3-5 anos. Cando esgote todo o seu alimento, o fungo morrerá. Por iso a nosa recomendación é que se cultive de forma gradual para non quedar sen troncos e ter sempre algún en produción.

ANEXO: EMPRESAS QUE TEÑEN MICELIO Á VENDA

- Hifas Foresta (Pontevedra): 986 91 73 61 – info@hifasforest.com
- Aromas & Boletos (Portugal): +351 911 921 204 – geral@boletosdeorum.pt
- Bolets de Soca (Barcelona): 697 50 38 64 – info@boletsdesoca.com
- Funginatur (Asturias): 633 89 61 53 – info@funginatur.com
- Fungisem (La Rioja): 941 39 00 01 – ventas@micelios.com

Notas bibliográficas sobre las termitas cultivadoras de hongos

Juan A. EIROA GARCÍA-GARABAL

Elisa EIROA ROSADO

Asociación Micológica Leonesa San Jorge. c/ Alfonso IX 1, 24004 LEÓN - micologicasanjorge@gmail.com

INTRODUCCIÓN

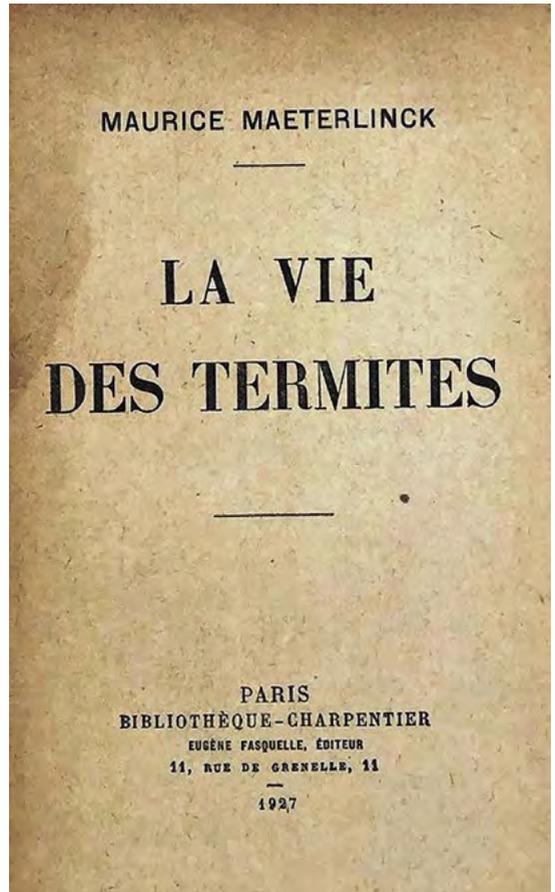
Traemos en esta ocasión a estas páginas una serie de datos recopilados tras una revisión de bibliografía muy variada que se remonta a finales del siglo XVIII, en el que se empezaron a estudiar científicamente las termitas y posteriormente las setas que aparecen en las termiteras. No hemos incluido en este artículo, por razones de espacio, detalles de los hongos, por lo que les recomendamos la consulta la bibliografía recomendada al final de este artículo.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

En el año 1779 el botánico alemán Johann Gerhard König (1728-1785) descubre en el interior de nidos de termitas, posteriormente denominados termiteras o termiteros, unas formaciones cerebriformes de pocos centímetros de diámetro a las que llamó "jardines de hongos". Esto lo describe por primera vez en la India oriental, en el lugar de Tagore, estado de Haryana.

Henry Smeathmann y Hermann Hagen son los verdaderos padres de la termitología. En 1781 el primero de estos autores publicó una *Memoria sobre las termitas africanas*, en la que nos dice que las grandes termitas viven en climas tropicales y que su color es muy próximo al de la tierra donde hacen sus nidos. Su tamaño oscila entre los 3 y los 10 mm. Sus construcciones están siempre a la sombra, ya que peligran si les da el sol. Sin embargo, las termiteras aguantan perfectamente las lluvias tropicales e incluso cuando se producen caídas sobre ellas de ramas o árboles de porte mediano. Por su parte, Hagen publica en 1855 *Línea entomológica de Berlín*, que recoge todo lo escrito sobre las termitas desde la India a Egipto.

Charles Lespés estudió, setenta años antes de que lo hiciera Maurice Maeterlinck, algunas termitas europeas, fácilmente confundibles con las hormigas por ser de menor tamaño que las tropicales. Su labor de investigación la desarrolló en Catania (Sicilia) y en las Landas (sur de Francia).



En 1927, el antes citado Maurice Maeterlinck, publicó *La vie des termites*. Dice que en aquel momento se calculaba que existían entre 12.000 y 15.000 especies. Pero según la bibliografía que se consulte, las cifras varían notablemente. Muy recientemente el Institut de Recherche pour le Développement de Paris (IRD) habla de 2.000 especies, de las que la tercera

parte están en África y de este tercio 160 son *Macrotermitinae*.

En el conjunto de todas estas hay unas 100 especies que cultivan setas. En ellas el micelio llega a las termitas a través de las propias termitas, con las hierbas y restos de madera que acumulan en el interior para crear una base vegetal sobre la que se desarrolla el hongo. Los hongos constituyen para las termitas una nutrición mucho más rica, más segura y asimilable que el humus (además este en los países cálidos es menos abundante) u otros desechos lechosos.

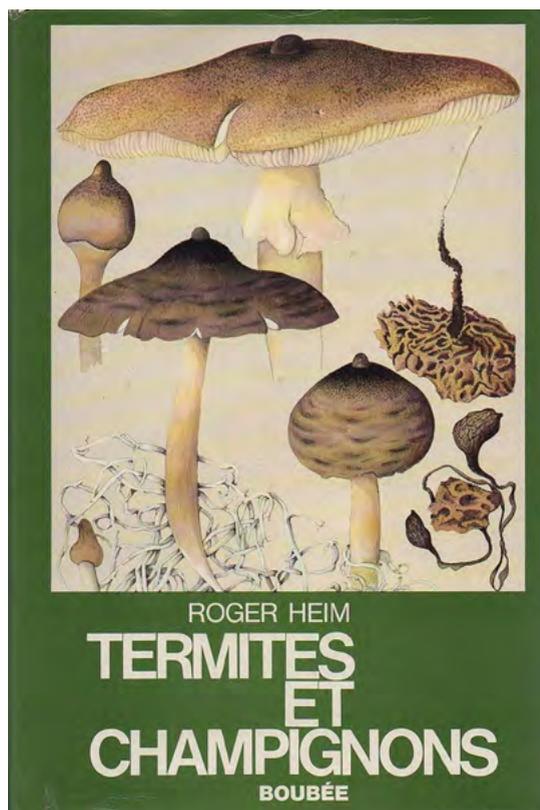
En 1847 el británico J. Berkeley, recibe de un amigo de Ceylán llamado G. Gardner una seta con láminas a la que denominó *Lentinus cartilagineus*, recogida en un nido de termitas a cuatro pies de profundidad. Este *Lentinus* se incluirá muchos años después en el género *Termitomyces*.

En el año 1879 un navío de guerra español es destruido por la *Termes dives* en el puerto de Ferrol. En los *Annales de la Société d'Entomologie française*, hay una cita del general Leclerc, que nos cuenta que en 1809, en las Antillas francesas, no se pudieron defender de los ingleses porque las termitas habían devastado los almacenes, inutilizando las baterías y municiones.

Lo mismo le pasó a la corbeta española Narváez, botada en 1857 y construida en madera, por lo que se pudrían en menos de diez años, a pesar de la cobertura de metal. Probablemente la madera utilizada era de roble (en Galicia la especie más frecuente es el *Quercus robur* o carballo). Entre tanto, en el Reino Unido y USA se fabricaban los barcos con casco de metal. La citada corbeta, que había surcado aguas de Filipinas, una vez cumplida su misión retornó a su base en Ferrol. Mientras se esperaba el material para repararla, las termitas atacaron la parte del barco que estaba en contacto con el agua consiguiendo su hundimiento. El gallego Víctor López Seoane y Pardo Montenegro (1832-1900), naturalista y profesor de botánica, recogió una muestra de madera con termitas. La envió a la Société Royale d'Entomologie de la Belgique donde los científicos diagnosticaron que era una termita de las Filipinas, de las Antillas y del cono sur americano. La corbeta terminó hundiéndose a los veintidós años de servicio.

En 1906 en un viaje a África del sur el naturalista F. E. Weis sospecha que el origen de un grupo de setas observado en termitas es el resultado del crecimiento exuberante del hongo cultivado por miles de termitas para su nutrición.

Pierre P. Grassé (1895-1985) nos comenta que las termitas siguen cuatro operaciones sucesivas para el cultivo: recogida de materiales leñosos, además de hierbas que los machos trituran haciendo unas



pequeñas bolas con los que hacen montones y que posteriormente proceden a la insalivación. Todo ello constituye un medio favorable donde crece el micelio del hongo.

Robin Duponnois es un microbiólogo del Senegal que desarrolló el uso del polvo obtenido en las termitas como fertilizante para estimular el crecimiento de las plantas. La técnica permite, con bajo coste, degradar la pared de los huevos de nematodos y luchar contra la infestación de los cultivos y el potencial infeccioso de los suelos.

Científicos de Sudáfrica y del Senegal midieron 101 colonias de termitas de 8 especies de tres géneros diferentes. Se cita que la *Macrotermes natalensis* tiene una sola simbiosis con una única especie de hongo. Las *Odontotermes* pueden cultivar varias especies de *Termitomyces*. Al desarrollarse el *Termitomyces* permiten a otras colonias que se lleven una parte del micelio para cultivarlo.

Lynn Margulis (1938-2011) fue una bióloga de Massachusetts que nos dejó un hermoso trabajo: *Simbiosis y termitas*. En él comenta que las termitas superiores se alimentan de monocultivos de hongos que ellas mismas cultivan. No se conoce cuándo se inició este comportamiento. Comenta también que en los termi-

teros solo la tercera parte está por encima del nivel del suelo y que en el interior mantienen la humedad suficiente. Una vez preparado el terreno que la autora llamó “huerto fúngico”, surgen en poco tiempo unas esferas llenas de esporas que recuerdan a los *Gasteromycetes*, que pueden mantener hasta dos millones de termitas.

ADENDA: EL GÉNERO *TERMITOMYCES* EN LA OBRA DE ROGER HEIM

Micólogo, liquenólogo y botánico francés, titular de la Cátedra de Cryptogamia del Museum National d’Histoire Naturelle de Paris, Roger Jean Heim (1900-1979) ha sido autor de importantes obras, entre ellas *Fungi iberici. Observation sur la flore mycologique Catalane*. Pero la que nos interesa para el tema que tratamos es *Termites et champignons. Les champignons termitophiles d’Afrique noire et d’Asie méridionale*, publicada en el año 1977.

Este autor fue el primero en denominar *Termitomyces* a los hongos cultivados por las termitas. En este libro cita numerosas especies y entre ellas el *Termitomyces schimperi*, según Heim el más grande del género, incluso considerada gigantesca, pudiendo alcanzar de 25 a 30 cm de diámetro. Sin embargo, en una publicación del año 2003, investigadores de la Universidad de Copenhague mencionan el *Termitomyces titanicus* en Zambia y Kenia, donde es conocido como “chingulugulu”, y que podría incluirse en *El libro Guinness de los récords* por tener un diámetro que puede llegar a 1 metro. En cambio, el más pequeño, el *Termitomyces microcarpus*, pocas veces llega a los 2 cm de diámetro.

Heim comenta que al cocinarlos, los *Termitomyces* tienen un sabor excepcionalmente sabroso que no desprecian ni los nativos ni los extranjeros europeos que viven en el África negra, siendo además objeto de comercio en toda la zona. El hongo de las termitas en lengua *baoulé* (que se habla en zonas de Ghana y

Costa de Marfil) le llaman “brebindré”, que significa “hongo de rey”. Las familias recogen estas setas de gran tamaño en el inmenso nido de las termitas y lo consideran como un bien suyo, por su buen sabor y relativa resistencia a la putrefacción de varias de las especies. Los *lissongo* (un grupo étnico cuyo nombre significa “conjunto de sonidos”) llaman a la seta “bouakombélé”, que procede de “boua”, que equivale a hongo y “kombélé”, igual a termitera.

En general los primeros hongos que fructifican al iniciarse la estación de las lluvias son *Termitomyces striatus* (bouamobaba), de sombrero ocráceo y *Termitomyces aurantiacus* (monbakaka), con sombrero amarillo naranja.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

CASTILLO, I. 2015. La Corbeta Narváez, el barco español que se comieron las termitas. *Clío. Revista de Historia* 164 : 14-15.

EIROA GARCÍA-GARABAL, J.A., EIROA ROSADO, E. 2021. Hormigas que cultivan hongos. *Yesca* 33: 26-31.

FRØSLEV, T.G., AANEN, D.K., LÆSSØE, T., ROSENDAHL, S. 2003. Phylogenetic relationships of *Termitomyces* and related taxa. *Mycological Research* 102(11): 1277-1286.

HEIM, R.J. (1977). *Termites et champignons. Les champignons termitophiles d’Afrique noir et d’Asie meridionale*. Boubée. Paris.

MAETERLINCK, M. (1927). *La vie de termites*. Fasquelle. Paris.

MARGULIS, L. (2003). Simbiosis y termitas. Un mundo lleno de misterios. *Métode* 38. Disponible en : <https://metode.es/revistas-metode/document-revistas/homenatge-a-lynn-margulis-document-document-revistas/simbiosis-i-termitas-un-mundo-lleno-de-misterios.html>

Bibliografía: novidades editoriais.

A Cociña dos Cogomelos na Reserva da Biosfera Terras do Miño

José María COSTA LAGO

Asociación Micolóxica-Naturalista Pan de Raposo - josemaria.costa@usc.es

Non é doado editar un libro e menos en tempos de pandemia, por iso prodúcenos unha grande alegría comprobar como o coronavirus non minguou a capacidade creativa de autores moi implicados coa Federación Galega de Micología (FGM). Así, puidemos asistir á presentación, na serie Monografías do IBADER, dun rigoroso e aberto *Catálogo da macromicobiota das montañas do Courel (Galicia, NO España)*, do que é autor o noso compañeiro Julián Alonso Díaz e coautor Antonio Rigueiro Rodríguez. Tamén viu a luz en plena pandemia unha unidade didáctico-ambiental moi interesante, publicada pola Asociación Medioambien-

tal Amabul e elaborada por Rubén Villasenín Iglesias e José María Traba Velay, co título *Os cogomelos como recurso ambiental e pedagóxico (O método HCF)*. E para completar o trío, desde o ano pasado os afeccionados podemos gozar dun título que sen dúbida se converterá co tempo nun clásico da cociña de cogomelos: *A Cociña dos Cogomelos na Reserva da Biosfera Terras do Miño*, do que falaremos a continuación.

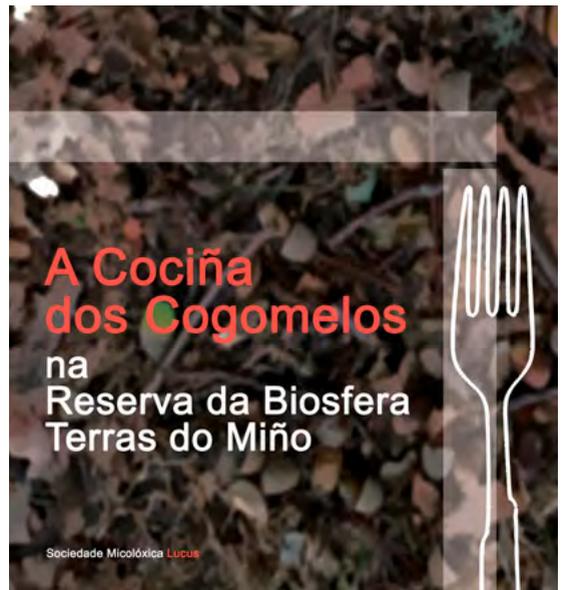
Editado pola Sociedade Micolóxica Lucus no ano da celebración do seu 20 aniversario e presentado en versión dixital o día 29 de decembro de 2021 no Salón de Actos da Deputación de Lugo, o libro supón



un novo elo para unha tradición de literatura micogastromónica nas asociacións micolóxicas galegas que de cando en vez nos sorprende con títulos como *Os cogomelos na cociña e outras cousas*, da Asociación Micolóxica Viriato, Xosé Manuel Fernández Costas e Pedro Roca, *100 Platos de Concurso. Recetas premiadas en los Concursos de Cocina de la “Festa dos Cogomelos” de Vilagarcía*, da Agrupación Micolóxica A Cantarela, ou a *Guía gastronómica de setas de Fisterra*, dos nosos compañeiros da Costa da Morte José Manuel Castro Marcote, Manuel Pose Carracedo e José María Traba Velay, por citar algúns exemplos.

A Cociña dos Cogomelos na Reserva da Biosfera Terras do Miño é froito das achegas de moitas persoas. Desde os directivos e socios da SMLucus ata persoas particulares e profesionais da hostalería da provincia de Lugo, todos eles colaboraron, con ricas e variadas receitas, na preparación dunha obra que non só gaba un produto de tempada de primeira calidade como son os cogomelos senón que tamén pon en valor un territorio, a Reserva da Biosfera Terras do Miño, de grande interese natural e cultural. De feito, todos os cogomelos que aparecen nas receitas do libro forman parte da micobiota desta terra e do mesmo xeito na elaboración dos distintos pratos foron empregados produtos con Denominación de Orixe Protexida (D.O.P.), Indicación Xeográfica Protexida (I.X.P.) ou razas autóctonas. Así, cogomelos tan prezados coma o *Boletus edulis*, o *Lactarius deliciosus* ou a *Morchella esculenta*, concilian no lume coa faba de Lourenzá, o queixo do Cebreiro ou a galiña de Mos.

Editado tamén en papel e con tapa dura, esta guía culinaria ofrécenos versos coma estes: “Costeletas de coello grelladas con guiso de niscalos”, “Cremoso de pataca e cebola con trompetas dos mortos” ou “Polo de Mos con *Cantharellus*”, que sen dúbida farán



A Cociña dos Cogomelos na Reserva da Biosfera Terras do Miño – Portada

moi feliz ao afeccionado larpeiro. Pero non podemos esquecer, e os compañeiros de SMLucus tamén nolo recordan neste libro, as boas prácticas á hora de apanñar cogomelos, a mellor forma de tratalos e conservalos, así como a correcta identificación das especies que imos poñer na tixola.

Por último, só queda felicitar á Sociedade Micolóxica Lucus por este regalo para os sentidos, feito ademais co rigor ao que nos teñen acostumados. E aos lectores afeccionados á micoloxía e á gastronomía, animámoslos a que se deleiten elaborando algunha das sabrosas receitas que se poden atopar nestas páxinas tan ben coidadas.



Perretxikos, orella e tirabeques

Pedro ROCA ROMALDE - pedroroca@pedroroca.es

INGREDIENTES (4 personas)

- 800 g de perretxikos
- 400 g de orella cocida e prensada
- 200 g de tirabeques (tamén chamados “chicharos de neve”)
- 4 culleradas de caldo de tenreira reducido
- 50 g de manteiga
- 2 culleradas de xerez doce ou moscatel
- 2 culleradas de aceite de oliva virxe extra
- 1 bolsa de baleiro
- Sal

PASOS

1. Poñer os perretxikos na bolsa co aceite de oliva virxe extra e un pouco de sal. Selar e cociñar a 70 °C durante 20 minutos.
2. Cortar a orella en bloques e marcar no prato.
3. Branquear os tirabeques e dourar na prancha.
4. Escorrer os perretxikos e saltear brevemente nunha tixola.
5. Montar todos os elementos preparados nun prato ou fonte e mantelos quentes.
6. Na tixola reducir o xerez, o caldo, o zume escorrido da bolsa ao baleiro e a manteiga ata que a mestura ligue.
7. Salsear e servir.



Amanita phalloides
Mercedes Nodar Sanmartín



Russula virescens
Mercedes Nodar Sanmartín



Leucocoprinus cepaestipes
Martin Souto Souto





As nosas
páxinas

Celebrando unha diferente XXXVIII Semana Micolóxica Galega “MycoVigo 2020”

M. CABALEIRO

Laboratorio de Micoloxía, Campus Lagoas-Marcosende, Universidade de Vigo, Vigo. 36310, Pontevedra - mcabaleiro@mycogalicia.es

Ó. REQUEJO

San Xurxo, A Laxe 12b, Salceda de Caselas. E-36470, Pontevedra - oscarequejo@hotmail.com

Dende o 16 ao 22 de novembro de 2020, celebrouse a XXXVIII Semana Micolóxica Galega, dependente da Federación Galega de Micoloxía, organizada polo Grupo Micolóxico Galego Luís Freire en colaboración co Laboratorio de Micoloxía da Universidade de Vigo e a empresa asociada ao mesmo, a *spin-off* MycoGalicia Plantae. Neste ano tan peculiar de pandemia os plans que se tiñan previsto dende hai máis ou menos tempo, foron frustrados, pero non anulados. Improvisouse un proxecto que comezara a fraguarse un ano atrás, para tentar achegar as antigas Semanas Micolóxicas á poboación: MycoVigo 2020 (Fig.1). A parte presencial tivo que ser cambiada por formatos dixitais, e comezouse a traballar na preparación das actividades que se puideron manter dada a situación: conferencias, mesa redonda, exposición micolóxica e concursos. Toda a información sobre o evento e as súas actividades foi colgada en <https://mycogalicia.es/smg>. As sesións pregravadas foron publicadas na canle de Youtube de MycoGalicia Plantae.

Ciclo de Conferencias

O ciclo de conferencias recompilou os relatorios de catro expertos en Micoloxía membros do Grupo Micolóxico Galego Luís Freire, os cales aportaron a súa visión e experiencia sobre diversos temas relacionados con este mundo (Fig.2):

- *O nacemento da afección á Micoloxía en Vigo*. N. Floro Andrés Rodríguez.
- *Micobiota nas Illas Cíes*. José Rodríguez Vázquez.
- *Myxomycetes, un mundo por descubrir*. Óscar Requejo.
- *Cogomelos e cambio climático*. Marisa Castro.

Mesa redonda

Ademais do ciclo de conferencias, celebrouse unha mesa redonda (Fig.3) sobre divulgación micolóxica,



Fig.1. Cartel xeral das xornadas

moderada pola Dra. Marisa Castro. Nela tratouse de afondar en como foi cambiando a divulgación micolóxica ao longo dos anos, na que se contou con diversas personalidades populares na micoloxía galega, como son o Dr. Julián Alonso (veterinario e micólogo), o Dr. N. Floro Andrés Rodríguez (farmacéutico e micólogo), D. Alejandro Mínguez (xornalista) e Dna. María Cabaleiro (micóloga e administradora de MycoGalicia Plantae).

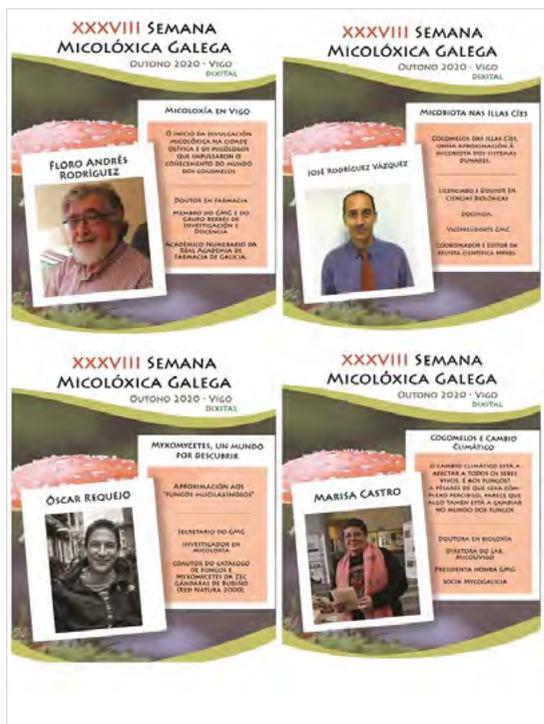


Fig.2. Fichas dos conferenciantes

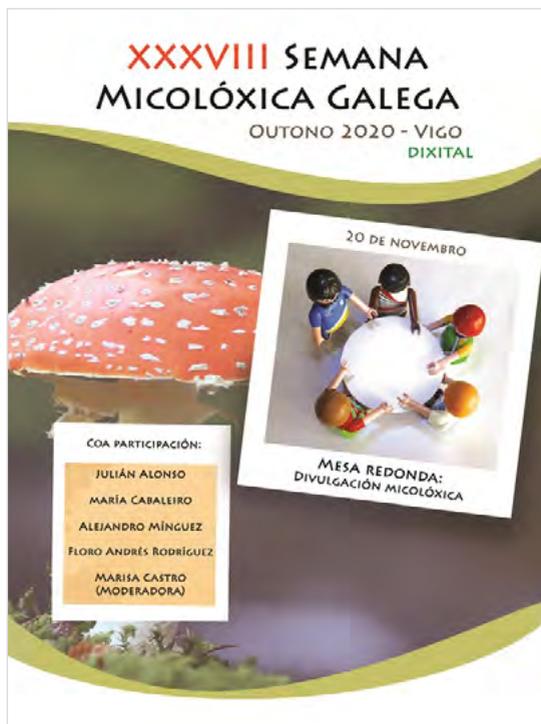


Fig.3. Cartel da mesa redonda

Concurso de fotografía e concurso de relatos

Con anterioridade á Semana Micolóxica foron convocados un concurso de fotografía e outro de relatos. Dende o comezo do outono foron recibidas as obras dos participantes, que tiñan que estar relacionadas dalgún xeito co mundo da micoloxía. Os resultados dos concursos poden ser consultados na web do evento (<https://mycogalicia.es/smg>).

Exposición Micolóxica Dixital

A IX Exposición Micolóxica da Facultade de Bioloxía do Campus de Vigo empregouse para crear a Exposición Micolóxica Dixital da XXXVIII Semana Micolóxica Galega (Fig.4), que incluíu 40 especies de cogomelos. As fichas dos cogomelos presentaban información sobre o nome científico, nomes populares, hábitat e período de frutificación e, ademais, unha ferramenta que permitía ampliar as imaxes para ver mellor as características dos cogomelos das fotografías e un

xogo interactivo para descubrir o tipo de himenio que tiña cada cogomelo. A maiores, foron realizadas dúas sesións en liña en directo nas que se falou sobre o desenvolvemento de ferramentas dixitais, como a clave Mycokey-Galicia para Android (elaborada por MycoGalicia Plantae e o GMG Luís Freire) e sobre os usos e posibilidades das ferramentas dixitais no campo da Micoloxía.

Agradecementos

Gustaríanos dar as grazas dende a organización á Federación Galega de Micoloxía a todas as asociacións federadas, por brindarnos a posibilidade de formar parte da historia destas Semanas Micolóxicas Galegas. Tamén, por suposto a tódolos asistentes e os seus comentarios de apoio, que fixeron que as xornadas pagasen a pena. Tamén a todos os colaboradores externos: participantes da mesa redonda, xente que aportou material na exposición micolóxica etc.



Fig.4. Imaxes da IX Exposición Micolóxica da Facultade de Bioloxía do Campus de Vigo

XXXIX Semana Micolóxica Galega na Costa da Morte

José Manuel CASTRO MARCOTE, José María COSTA LAGO, Diego ROGET PIÑEIRO, Daniel OCA GONZÁLEZ
Asociación Micolóxica-Naturalista Pan de Raposo - panderaposo@gmail.com

No mes de novembro do ano 2021, a Asociación Micolóxica-Naturalista Pan de Raposo celebrou en Cee (A Coruña) as súas XX Xornadas Micolóxicas da Costa da Morte e tamén, por delegación da Federación Galega de Micoloxía, a XXXIX Semana Micolóxica Galega (Fig. 1). A confluencia dos dous eventos traducíuse nunha maior diversificación das actividades, que relatamos a continuación.

Paseo micolóxico polos montes do veciño concello de Corcubián, realizado o día 1 de novembro, con visitas a distintos hábitats e observación da micoflora típica de cada un deles.

Exposición de cogomelos, os días 6 e 7, sen dúbida o prato forte das nosas xornadas, con máis de 200 especies identificadas e ordenadas por grandes grupos e visitas guiadas, impartidas por José Manuel Castro Marcote e Manuel Pose Carracedo (Fig. 2).

Taller de microscopía, o sábado día 6, impartido por José María Traba Velay, actividade que sempre esperta unha grande curiosidade entre o público.

Conferencias: o sábado día 6 e domingo día 7 a cargo respectivamente de José María Costa Lago, que falou de cogomelos comestibles, e de José Manuel

XX XORNADAS MICOLÓXICAS DA COSTA DA MORTE
XXXIX SEMANA GALEGA DE MICOLOXÍA

ORGANIZA

Pan de Raposo

6 e 7 de novembro de 2021
Casa de Cultura de Cee

Día 1 de novembro: saída ó monte con expertos de AMN Pan de Raposo
Días 6 e 7 de novembro: Exposición de especies micolóxicas e traballos dos alumnos dos colexios.
Horario de exposición: 10,30h. a 13,30h. / 17,00h. a 20,00h.
Visitas guiadas na exposición as 12,30h.
Taller de microscopio o sábado día 6
Sábado 6 as 17,30h.: charla de José María Costa Lago: "Cogomelos comestibles"
Domingo 7 as 17,30h.: charla de José Manuel Castro Marcote: "Intoxicacións por cogomelos"
O sábado e domingo haberá degustación de petiscos de cogomelos en: HOTEL LARRY, MAR DE CREBAS, A MARINA e AS VINAS.

Día 21 de novembro, as 18,30h.: Proxección do documental "Negro Púrpura" sobre o tema do cornecho do centeo, con asistencia de dúas persoas do equipo creativo. "Un fungo alucinógeno que agroma nos cereais e que abre as portas a una historia tan curiosa, sorprendente e descoñecida como importante no devir da nosa cultura e da economía dunha época."

COLABORA  **MILAR CEE**   **Concello de Cee**

Fig. 1. Cartaz das xornadas



Fig. 2. Visita guiada á exposición de cogomelos

Castro Marcote, que deu un repaso aos principais tipos de intoxicacións por consumo de cogomelos.

Os máis pequenos tiveron tamén o seu recuncho nas nosas xornadas, nas que se expuxeron **traballos dos alumnos** dos colexios da zona.

Todas estas actividades leváronse a cabo nas instalacións da Casa da Cultura de Cee.

Xa no exterior, socios, visitantes e veciños, poideron disfrutar da **degustación de petiscos de cogomelos** (Fig. 3) ofertados por catro locais de hostalaría: Hotel Larry, Mar de Crebas, A Marina e As Viñas.

Por último, o día 21 de novembro, no Auditorio Baldozero Cores da Casa da Cultura de Cee, proxectouse *Negro Púrpura*, un documento visual de gran valor etnográfico e etnomicolóxico sobre a historia e os usos do caruncho do centeo en Galicia, contando ademais coa presenza de Sabela Iglesias, codirectora de rodaxe, e Pilar Abades, directora de fotografía.

Condicionadas pola pandemia, o desenvolvemento das distintas actividades supuxo un gran reto para to-



Fig. 3. Petiscos

dos os socios de Pan de Raposo implicados na súa organización, con gran dedicación en tempo e esforzos. Esforzos que foron compensados polo bo ambiente, a grande afluencia de participantes e, en xeral, polo transcurso das actividades sen maior contratempo.

I encontro da FGM para o estudo e identificación de cogomelos

Xunta directiva da Federación Galega de Micología - info@fgmicologia.org

Coincidindo coa XXXVII Semana Micológica Galega celebrouse nas comarcas de Ferrolterra, Eume e Ortegal o primeiro encontro para o estudo e identificación de cogomelos organizado pola Federación Galega de Micología (FGM) os días 6, 7 e 8 de decembro de 2019. Foron máis de 45 afeccionados á micología os participantes nesta xuntanza. Case todas as asociacións da FGM, para as que estaba destinada esta actividade, estiveron representadas por algún dos seus membros. Ademais, abriuse a participación a compañeiros de todo o territorio español. De feito, tivemos o pracer de recibir a recoñecidos micólogos, expertos en diferentes familias e xéneros, algúns deles membros da SIM (Sociedad Ibérica de Micología) ou da SMM (Sociedad Micológica de Madrid), entre outras asociacións. Así, desde Cantabria estivo con nós Carlos Monedero García, especialista no xénero *Russula* e autor de *El género Russula en la Península Ibérica*, a mellor e máis completa monografía sobre este xénero publicada en España. Igualmente achegouse desde Zamora Julio Cabero Martín, experto en fungos hipoxeos, sempre acompañado polos seus cans. Outro asistente foi Fermín Pancorbo, gran estudioso dun grupo tan complicado como *Inocybe* s.l., e non podemos esquecer a Nino Santamaría, galego de ascendencia e de corazón, gran micólogo, fotógrafo e debuxante. Tampouco podemos esquecer a compañeiros que fixeron un longo recorrido para estar con nós, como Javi Mateos ou Ernesto Hernández e, por último, pero non menos importante, contamos coa presenza do presidente da sociedade micológica amiga e colaboradora da FGM, a *Associació Amics de la Micologia D'Espugues* (Barcelona), o compañeiro Jordi Boada, acompañado pola súa dona Lluisa.

O Encontro comezou o venres día 6 as 10:00 h da mañá na praia da Madalena, no concello de Cabanas, e rematou o domingo día 8 á tardiña. Para o desenvolvemento das actividades tiramos dun formato “clásico”: saídas ao monte pola mañá e traballo de identificación tiveron lugar na sede da Asociación Micológica Viriato en Maniños-Fene. As saídas matinais do venres, sábado e domingo celebráronse especialmente nas praias



e dunas da contorna, praia da Madalena en Cabanas, praia Grande de Miño, praias de Valdoviño e Ortigueira e tamén houbo unha incursión polas Fragas do Eume. O encontro rematou cunha cea no restaurante A Cabana, en Fiobre-Bergondo.

Neste ano 2022 celebrarase a XL Semana Micológica Galega, na que recuperaremos esta actividade co II Encontro da FGM para o estudo e identificación de cogomelos. Só nos queda desexar que teñamos tanto éxito e disfrutemos tanto coma no primeiro.

ANEXO: RELACIÓN DE ESPECIES IDENTIFICADAS

6 de decembro Praia da Madalena (Cabanas).

Agaricus augustus, *Amanita gemmata*, *Amanita rubescens*, *Arrhenia retiruga*, *Clavicornia taxophila*, *Clitocybe nebularis*, *Cordyceps militaris*, *Gymnopilus penetrans*, *Helvella macropus*, *Hohenbuehelia bonii*, *Hysterostegiella valvata*, *Infundibulicybe gibba*, *Inocybe arenicola*, *Lactarius hepaticus*, *Laetiporus sulphureus*, *Lepista nuda*, *Leratiomyces ceres*, *Lyophyllum* cf. *atlanticus*, *Macrolepiota procera*, *Otidea cochleata*, *Paxillus involutus*, *Romagnesiella clavus*, *Russula cessans*, *Russula sardonia*, *Russula torulosa*, *Russula xerampelina*, *Rutstroemia maritima*, *Thelephora terrestris*, *Tricholoma terreum*, *Tubaria pallidisporea*, *Tulostoma fimbriatum*.



Praia de Miño

Clitopilus geminus, *Cyathus olla*, *Lactarius vinosus*, *Lactarius deliciosus*, *Russula pectinatoides*, *Tulostoma brumale*.

Fene

Otidea mirabilis, *Stropharia caerulea*.

Dunas de Doniños

Volvopluteus gloiocephalus.

7 de decembro Praia de Meirás

Agaricus devoniensis, *Arrhenia rickenii*, *Arrhenia spathulata*, *Clytocybe leucodiatreta*, *Coprinopsis ammophila*, *Chromocyphella* sp., *Fuligo cinerea*, *Fuligo septica*, *Galerina uncialis*, *Geoglossum cookeanum*, *Hebeloma* sp., *Hemimycena lactea*, *Hygrocybe conica*, *Hygrocybe nigricans*, *Hygrocybe nivea*, *Inocybe heimii*, *Inocybe rufuloides*, *Lepiota brunneoincarnata*, *Lepista sordida* var. *lilacea*, *Panaeolus cinctulus*, *Phylloscypha boltonii*, *Suillus bellini*, *Suillus collinitus*, *Tapinella panuoides*, *Tiphula micans*, *Tricholoma cingulatum*, *Tricholoma concolor*, *Tricholoma argyraceum*, *Tulostoma brumale*, *Volvopluteus gloiocephalus*.

Fragas do Eume

Cantharellus ferruginascens, *Craterellus lutescens*, *Mycena fragosa*, *Mycena lourensis*.

8 de decembro Praia de Morouzos (Ortigueira)

Armillaria cf. *bulbosa*, *Clavaria acuta*, *Clavulina cristata*, *Clavulinopsis* cf. *laeticolor*, *Coccomyces delta*, *Laccaria* sp., *Coprinopsis ammophila*, *Galerina uncialis*, *Helvella lacunosa* s.l., *Hygrocybe conicoides*, *Inocybe geophylla*, *Inocybe geophylla* var. *lilacina*, *Inocybe rufuloides*, *Mycena acicula*, *Omphalina pyxidata*, *Peziza ammophila*, *Peziza praetervisa*, *Phylloscypha boltonii*, *Psathyrella ammophila*, *Russula amara*, *Russula xerampelina*, *Scleroderma verrucosum*, *Seputariella patavina*, *Suillus bellini*.

Nesta listaxe destacamos en negrita catro especies novas para o Catálogo de Fungos de Galicia: *Clavicornia taxophyla*, *Hysterostegiella valvata*, *Romagnesiella clavus* e *Rutstroemia maritima*, e dúas especies novas para a ciencia: *Mycena lourensis* Traba, A. Cortes-Pérez, Couceiro & M. Villarreal *ad int.* e *Mycena fragosa* M. Villarreal, Couceiro & Traba *ad int.*, ámbalas dúas pendentes de publicación.

Vixésimo aniversario da Sociedade Micolóxica Lucus

Jose CASTRO FERREIRO, Julián ALONSO DÍAZ, Alfonso VÁZQUEZ FRAGA, Benito MARTÍNEZ LOBATO, José Manuel FERNÁNDEZ DÍAZ, Ermitas SÁNCHEZ FREIRE

Sociedade Micolóxica Lucus - info@smlucus.org

No pasado ano 2021 a Sociedade Micolóxica Lucus cumpriu o seu vixésimo aniversario. Cómpre por tanto botar un pouco a vista atrás en busca do traballo realizado nestes anos.

A Sociedade Micolóxica Lucus fundouse na cidade de Lugo o 20 de xuño de 2001 por iniciativa dun grupo de entusiastas persoas, amantes da micoloxía e da natureza e cumprindo así un vello degoxo dos lucenses. Son os seus obxectivos sociais: o estudo, promoción e divulgación da micoloxía, así como a divulgación, coñecemento e defensa da natureza e do medio natural.

Elixiuse a Julián Alonso como presidente. Dende entón e aínda na actualidade, preside a asociación coa unánime e reiterada confianza dos socios que a compoñen.

Desde o primeiro momento tentouse dotar á Sociedade Micolóxica Lucus dunha personalidade propia, sen pretender imitar, para ben ou para mal, as actuacións clásicas de asociacións semellantes. Sobre todo, tentouse sempre que a asociación se movese en valores como a seriedade, a colaboración, o compromiso e o compañeirismo, tanto no ámbito interno da asociación como nas relacións con outras asociacións micolóxicas e entidades de todo tipo e, con estes vimbios, comezaron a desenvolver, con poucos medios e moito esforzo e ilusión, as primeiras actividades. Destacou no ano 2002 a organización da I Exposición de Cogomelos. Dende entón, desenvólvese anualmente cunha enorme acollida na cidadanía, superando na actualidade o milleiro de visitantes o día da súa celebración.

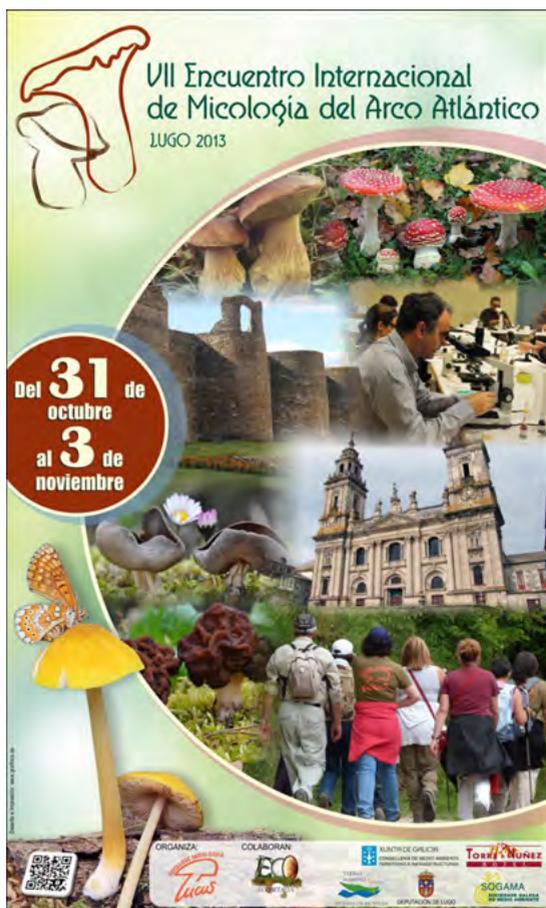


Con só dous anos de existencia, no ano 2003, a Sociedade Micolóxica Lucus é elixida para o importante reto da organización da exposición micolóxica do VI Congreso Galaico-Luso de Macromicología, celebrado en Lugo. Reto que se desenvolveu con solvencia por parte da SMLucus, como así se recoñeceu publicamente desde o comité organizador deste congreso.

Inscribiuse no Rexistro Municipal de Asociacións do Excmo. Concello de Lugo e tamén no Rexistro Provincial de Asociacións da Xunta de Galicia. Así mes-

mo, no ano 2005 integrouse na Federación Galega de Micología e no ano 2008 inscribiuse no Rexistro de Entidades de Carácter Ambiental da Xunta de Galicia. Así mesmo, a Sociedade Micolóxica Lucus é, dende o ano 2012, entidade membro do Órgano de Participación da Reserva da Biosfera Terras do Miño e da Reserva da Biosfera dos Ancares Lucenses e Montes de Cervantes, Navia e Becerreá e contribúe activamente cada ano á consecución dos obxectivos de cada unha delas.





A asociación tivo nos seus comezos moita fortuna de poder dispor dun local digno e consonte á liña de seriedade que pretendía, grazas á cesión desinteresada do Centro Educativo Galén de Lugo, o que permitiu realizar as reunións, asembleas e actividades dos primeiros anos en óptimas condicións. Dende o ano 2004 a Sociedade Micolóxica Lucus dispón dun local cedido polo Concello de Lugo, onde radica o seu domicilio social.

Son numerosísimas as actividades públicas e privadas xa habituais e consolidadas no programa anual da SMLucus: luns e paseos micolóxicos; innumerables accións formativas e divulgativas de todo tipo: cursos, conferencias, xornadas, obradoiros; sendeirismo; voluntariado; exposicións de cogomelos; excursións culturais; degustacións de cogomelos; publicacións; xornadas de investigación etc.

Dende o ano 2011, a SMLucus outorga o premio Cogomelo Lucus a aquelas persoas ou entidades que amosan accións ou comportamentos, mantidos no tempo, en favor da SMLucus e a consecución dos seus obxectivos sociais.

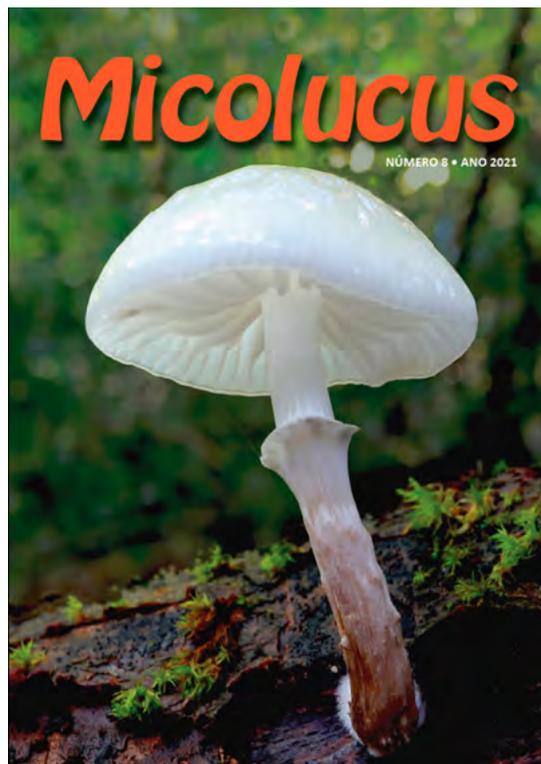
Pero ademais, nestes vinte anos, realizáronse as seguintes actividades ou eventos salientables que supuxeron especiais e grandes retos para a SMLucus:

- As Xornadas sobre Micogastronomía, celebradas en 3 edicións nos anos 2009, 2010 e 2011.
 - O Encontro Sendeirista e Cultural Lucus a Pé, desenvolto nos anos 2012, 2013 e 2014. Con máis de 700 participantes en cada edición.
 - O Lucus a Pé na Noite, un evento de sendeirismo nocturno, que supuxo un fito por ser pioneiro na cidade de Lugo.
 - A Semana Micolóxica Galega en 2010 e 2017, por designación da Federación Galega de Micología. (SOCIEDADE MICOLÓXICA LUCUS, 2018).
 - O Curso de Iniciación ao uso da Xenética en Micología, no 2017, pioneiro en Galicia (CASTRO CERCEDA, 2017).
 - O Curso de Análise Sensorial aplicada á Micología, no 2018, neste caso pioneiro en España.
 - As dúas edicións do Congreso Lucus de Asociacións Micolóxicas, nos anos 2011 e 2012, xerme da posición da Federación Galega de Micología no primeiro decreto regulador dos aproveitamentos micolóxicos en Galicia, 50/2014 e eidos de unidade e fraternidade das asociacións micolóxicas galegas (ALONSO & CASTRO FERREIRO, 2011, 2012).
 - O Bioblitz Insuas do Miño en catro edicións consecutivas, nos anos 2016, 2017, 2018 e 2019, para complementar o catálogo de biodiversidade fúnica das mesmas, no compromiso da SMLucus pola conservación deste importante espazo natural (REQUEJO & FLORO, 2017; COSTA, 2020).
 - O VII *Encuentro Internacional de Micología del Arco Atlántico*, celebrado no ano 2013. Este congreso internacional supuxo un enorme reto para a SMLucus, reunindo en Lugo a grandes expertos micólogos a nivel nacional e internacional, dando espazo e voz á micología galega e constituíndo outra oportunidade de difundir a revista *Tarrelos* da Federación Galega de Micología tamén no ámbito internacional (SOCIEDADE MICOLÓXICA LUCUS, 2013). Froito deste congreso xurdiron diversos artigos científicos que contribuíron ao coñecemento da micobiota lucense en particular e á galega en xeral (RODRÍGUEZ & al., 2014; PAZ & al., 2015; CABALLERO, 2015), incluíndo unha nova especie para a ciencia: *Xerocomellus poederi* (MORENO & al., 2016).
- Na medida das súas posibilidades, a SMLucus tenta colaborar activamente en proxectos relacionados coa natureza nas súas distintas disciplinas e promovidos

por diversas entidades, principalmente na conservación da biodiversidade e do patrimonio natural e neste senso, promoveu distintas xornadas de voluntariado para a limpeza de bosques e contornas naturais, colaborou activamente na organización das dúas edicións do BioBlitz Ancares-Courel, edición Courel (ALONSO & *al.*, 2018, 2019), así como na elaboración do documento *Boas prácticas para o turismo de natureza na serra do Courel: unha proposta dende o sector turístico*, no marco do proxecto LIFE Oso Courel. E recentemente vén de colaborar dando apoio económico, técnico e divulgativo aos proxectos relacionados coas Microrreservas de Flora Serpentina da Serra do Careón que lidera a Asociación Galega de Custodia do Territorio.

Un dos proxectos emblemáticos da Sociedade Micolóxica Lucus é a edición anual, dende o ano 2014, da revista micolóxica e naturalista *Micolucus*, que serve de plataforma para estudos micolóxicos e naturalistas en xeral, con prioridade aos de ámbito galego, ademais de contribuír á difusión dos valores das reservas da biosfera e dos diversos proxectos vencellados á natureza e desenvoltoos na provincia de Lugo, como o proxecto LIFE Oso Courel (BALLESTEROS & RIVAS, 2019), LIFE in Common Land (FERNÁNDEZ & MACHO, 2019), ou o Proxecto Rebinxe (CHAO & *al.*, 2020). A revista distribúese na actualidade en 15 países distintos na súa edición impresa e cada ano descárgase por milleiros na súa edición dixital. Ambas edicións ofrécese de xeito gratuito.

Continuando coas publicacións e aproveitando este vixésimo aniversario, a SMLucus vén de publicar o libro *A Cociña dos Cogomelos na Reserva da Biosfera Terras do Miño* (SOCIEDADE MICOLÓXICA LUCUS, 2021), en edición impresa e dixital, co que se cumpre



un antigo desexo de moitos socios que reclamaban unha publicación neste eido.

Na actualidade, con estes vinte anos de experiencia acumulada, a Sociedade Micolóxica Lucus conta con 260 socios, con moita ilusión e ganas de seguir a traballar, humilde pero firmemente, con novos retos e proxectos no compromiso pola micoloxía e a natureza.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO DÍAZ, J.; CASTRO FERREIRO, J. 2011. 1er Congreso de Asociacións Micolóxicas Federadas celebrado na Fervenza (O Corgo – Lugo). *Tarrelos* 13, pp. 54-59. ISSN 1888-7066.
- ALONSO DÍAZ, J.; CASTRO FERREIRO, J. 2012. II Congreso de Asociacións Micolóxicas Federadas celebrado en Rábade(Lugo). *Tarrelos* 14, pp. 41-48. ISSN 1888-7066.
- ALONSO DÍAZ, J.; CASTRO FERREIRO, J.; RIGUEIRO RODRÍGUEZ, A. 2018. BioBlitz Ancares-Courel, edición Courel. *Micolucus* 5, pp. 70-83. ISSN 2386-8872.
- ALONSO DÍAZ, J.; CASTRO FERREIRO, J.; RIGUEIRO RODRÍGUEZ, A. 2019. II BioBlitz Ancares-Courel, edición Courel. *Micolucus* 6, pp. 73-91. ISSN 2386-8872.
- BALLESTEROS, F.; RIVAS, O. 2019. El regreso del oso a la Serra do Courel. *Micolucus* 6, pp. 58-64. ISSN 2386-8872.
- CABALLERO, A. 2015. *Lepiota cortinarius* J. E. Lange, una rara especie encontrada en Lugo (Galicia, España). *Micolucus* 2, pp. 8-12. ISSN 2386-8872.
- CASTRO CERCEDA, M. 2017. CURSO DE «INICIACIÓN AO USO DA XENÉTICA EN MICOLOXÍA». *Mykes* 20, pp.116-119. ISSN 1575-068X.
- CHAO PENABAD, O; PENALTA RODRÍGUEZ, M.; BOUSO POSADA, M.; BARREIRA GONZÁLEZ, L.; DÍAZ OTERO, P.; BARJA DÍAZ, D.; RAMOS CAMPOS, B.; REGO FERNÁNDEZ, X.; RUBAL SÁNCHEZ, A.; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, P.; MOIRÓN TRIGO, J.; SÁNCHEZ VILLALBA, X. 2020. O da la miúda: distribución, etoloxía e fenoloxía do lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) no norte da provincia de Lugo. Anos 2019/2020. *Micolucus* 7, 64-75. ISSN 2386-8872.
- COSTA LAGO, J.M. 2020. Micoblitz Insuas do Miño 2019: hallazgo y descripción de *Rosellinia marcucciana*. *Micolucus* 7, pp. 24-27. ISSN 2386-8872.

FERNÁNDEZ REIJA, L.; MACHO BENITO, A. 2019. Los caballos salvajes de la Serra do Xistral: un sistema de aproveitamiento tradicional. *Micolucus* 6, pp. 92-95. ISSN 2386-8872.

MORENO, G., HEYKOOP, M., ESTEVE-RAVENTÓS, F., ALVARADO, P.; TRABA, J. M. 2016. *Xerocomellus poederi* sp. nov. Fungal Planet description sheets: 400-468. *Persoonia* 36: 434-435. ISSN 1873-3026.

PAZ, A.; LAVOISE, C.; CHAUTRAND, P. 2015. Algunos hongos hipogeos interesantes recolectados durante el VII Encuentro Internacional de Micología del Arco Atlántico. *Micolucus* 2, pp. 2-7. ISSN 2386-8872.

REQUEJO, O.; ANDRÉS, N. F.; GARCÍA-ECHAVE, C. 2017. *Myxomycetes* nas Insuas do Miño (Lugo, N.O. península ibérica) I: MicoBioblitz Insuas do Miño SMLucus 2017. *Micolucus* 4, pp. 55-60. ISSN 2386-8872.

RODRÍGUEZ, B.; CABALLERO, A.; MUÑOZ, G. (2014). *Leucoagaricus georginae*, una rara especie encontrada en Galicia. *Bol. Micol. FAMCAL* 9, pp. 71-75. ISSN 1886-5984.

SOCIEDADE MICOLÓXICA LUCUS. 2013. VII Encontro Internacional de Micoloxia do Arco Atlántico. *Tarrelos* 15, pp. 46-48. ISSN 1888-7066.

SOCIEDADE MICOLÓXICA LUCUS. 2018. XXXV Semana Micolóxica Galega en Lugo. *Tarrelos* 20, pp. 56-57. ISSN 1888-7066.

SOCIEDADE MICOLÓXICA LUCUS. 2021. *A Cociña dos Cogomelos na Reserva da Biosfera Terras do Miño*. Lugo: Sociedade Micolóxica Lucus. Dispoñible en liña en: <http://www.smlucus.org/UserFiles/Files/Libro-A-Cocina-dos-Cogomelos-na-RB-Terras-do-Mino.pdf>

Actividades en tempos de pandemia

Agrupación Micolóxica de Vilagarcía A Cantarela - cantarela@cantarela.org

Os anos de pandemia que levamos padecendo non nos impediron realizar as nosas actividades habituais, aínda que é verdade que nos peores momentos tivemos que suspender algunhas delas, como as saídas de primavera dos anos 2020 e 2021. Si que podemos realizar o Outono Micolóxico, aínda que sen a Festa dos Cogomelos, por motivos obvios.

O Outono Micolóxico comprende dúas saídas ao campo en grupo, un ciclo de cinco conferencias e a exposición de cogomelos vivos, exposición de paneis, concurso de fotografía, concurso de debuxo e exposición de maquetas sobre a natureza e plástica micolóxica. Destacan dúas actividades pola súa especial forma de realización. Os protagonistas foron os rapaces dos colexios do concello de Vilagarcía.

Concurso de debuxo escolar

Na imprenta encargamos láminas de debuxo tamaño A3 co noso anagrama para obter unha igualdade do soporte e enviamos aos colexios o número que soliciten. Adoitamnos repartir sobre 2.500 láminas. Logo os colexios fan unha primeira selección de traballos e reenviánnos o número de debuxos que previamente lles adxudicamos en proporción ao número de láminas solicitado. Isto témolo que facer así porque só temos espazo para expoñer 220 láminas en total. Os debuxos distribúense nas paredes separados por colexios, identificados cun cartel cada un deles. Concédense un total de 24 premios (8 por ciclo), consistentes en material escolar e un diploma, e a





todos os finalistas, os 220, entrégaselles un diploma pola súa participación.

Este concurso ten unha grande aceptación por parte de nenos e colexios e tamén polo público. É unha maneira de atraer xente á exposición durante os 15 días que dura.

Exposición de maquetas sobre a natureza e os cogomelos

Esta actividade non competitiva é sen dúbida unha das máis rechamantes, ás veces sorprendente, dos nosos Outonos Micolóxicos. Nela poden participar un grupo de alumnos, unha clase enteira, un ciclo ou como desexe cada colexio. A Cantarela proporciona a cada centro que o solicite o soporte necesario, que é un taboleiro de aglomerado. Sobre ese soporte pre-

párase a maqueta. Os rapaces poden utilizar calquera tipo de material: papel, follas, madeira, plastilina, plásticos etc. Ao colexio ou grupo de alumnos que realizou a actividade regálaselles un trofeo con placa e peaña.

As obras resultantes son verdadeiramente espectaculares e teñen a particularidade de reflectir eventos ou circunstancias sobresaíntes acontecidas durante o ano, como os incendios forestais, a problemática cos parques eólicos, o mundial de fútbol, a seca ou o volcán da Palma, por poñer algúns exemplos. Moitas veces a temática trata sobre escenas da vida galega: a matanza do porco, as festas no campo, foliadas... ou simplemente reproducen aspectos destacables da nosa xeografía: o monte Lobeira, a ría de Arousa ou a illa de Cortegada.

Agrupación Micolóxica de Vilagarcía A Cantarela (Vilagarcía de Arousa, Pontevedra)

SAÍDAS DE PRIMAVERA

MARZO

Día 6 Vía Verde de Vilagarcía a Portas.

Día 20 Ruta Xacobeana de Barro a Caldas de Reis.

ABRIL

Día 3 Ecovía Valença a Vilanova da Cerveira.

Día 24 Ruta Xacobeana de Melide a Ribadiso.

MAIO

Días 10 ao 13 Badaxoz e Alto Alentexo.

OUTONO MICOLÓXICO 2022

OUTUBRO

Día 23 Saída micolóxica. Lugar sen determinar.

NOVEMBRO

Día 6 Saída micolóxica. Lugar sen determinar.

Días 12 A partir das 17:00 h, aportación individual de cogomelos para a exposición no Auditorio.

Día 13 Apertura das exposicións de cogomelos, fotografía, debuxo escolar, maquetas, láminas, paneis e plástica micolóxica.

Días 14 ao 17 Conferencias no Auditorio (20:00 h).

Día 20 XXVIII Festa dos Cogomelos (12:00 a 15:30 h).

Degustación de cogomelos e viño albariño.

XXXVI Concurso de Cociña.

Exposición de Cestas de Outono.

Día 26 Sesión de clausura (18:00 h).

Audiovisual do “Outono Micolóxico 2021” e “Saídas de primavera 2022”.

Entrega de premios do XXIII Concurso de Debuxo Escolar, do XXIV Concurso de Fotografía “Enrique Valdés” e de trofeos aos colexios que presentaron maquetas.

Día 27 14:30 h. Comida micolóxica (14:30 h) no restaurante Asador Acebo. Retirada de invitacións no Auditorio do 10 ao 16 de novembro.

Servizo de identificación de cogomelos (19:00 - 20:00 h). Todos os luns de novembro e decembro, agás festivos, na sede da Cantarela: rúa Rosalía de Castro 24, 2º.

Asociación Micolóxica-Naturalista Pan de Raposo (Cee, A Coruña)

XXI XORNADAS MICOLÓXICAS DA COSTA DA MORTE

Lugar Casa da Cultura de Cee.

Datas 5 e 6 de novembro.

Exposición de especies micolóxicas e traballos escolares.

Conferencias a cargo de:

José María Costa Lago

José Manuel Castro Marcote

Visitas guiadas na exposición a cargo de:

Manuel Pose Carracedo

José Manuel Castro Marcote

Taller de microscopía micolóxica a cargo de:

José María Traba Velay

Asociación Micolóxica Viriato (Ferrolterra, A Coruña)

Día 12 de marzo Participación na asemblea da Federación Galega de Micoloxía.

Día 2 de abril Cobro de cotas aos socios.

Días 23 de abril e 14 de maio Saídas de primavera: andaina por Miño e ruta Xubia-Pedroso.

Meses de maio e xuño Traballos de mantemento no Muíño.

Día 11 de xuño Paella no Beelle.

Día 9 de xullo Sardiñada no Beelle.

Mes de setembro Comezo das saídas de outono ao campo, dependendo da metereoloxía.

Todos os luns Identificación de cogomelos na Arma-da, de 18:00 a 19:00 h, a partir da primeira saída de outono.

Mes de outubro Xantar de inicio de tempada.

Outubro e novembro Cursos de micoloxía (identificación e microscopía) no local da asociación.

Días 13, 14 e 15 de outubro Xornadas de Narón.

Días 22 e 23 de outubro Excursión micolóxica.

Días 25 a 29 de outubro Semana Micolóxica de Ferrol. Dous relatorios no Torrente Ballester e Exposición no Cantón de Molíns.

Día 29 de outubro Saída ao campo.

Días 3, 4 e 5 de novembro Xornadas de Neda.

Cuarta semana de setembro e segunda e terceira semanas de novembro Cursos en CFEA

Becerreá. Excursión ás Fragas do Eume e dunas de Cabanas.

Ponte da Constitución II Encontro da Federación Galega de Micoloxía e XL Semana Micolóxica Galega (Ferrolterra).

Segundo, terceiro ou cuarto sábado de novembro Xantar micolóxico Pedro Roca.

Sociedade Micolóxica Lucus (Lugo)

ABRIL

Día 9 Curso: Cultivo de cogomelos.

Día 18 Luns micolóxico.

Día 25 Luns micolóxico.

MAIO

Día 8 Ruta botánica interpretativa: orquídeas silvestres do Courel.

Día 9 Luns micolóxico

Día 21 Paseo micolóxico.

Día 30 Luns micolóxico.

XUÑO

Día 13 Luns micolóxico.

Días 18 e 19 III Bioblitz Ancares-Courel Edición Courel.

Días 25 e 26 Viaxe cultural ao Parque Nacional Marítimo-terrestre das Illas Atlánticas de Galicia.

XULLO

Día 10 Bioblitz Insuas do Miño.

Día 15 CourelSon Seoane (O Courel).

Día 16 Paseo Micolóxico CourelSon (O Courel).

Día 30 CourelSon Paderne (O Courel).

SETEMBRO

Días 10 e 11 Curso: "Iniciación á xenética en micoloxía".

Día 17 Ruta naturalista e etnográfica en Piorno.

Día 25 Paseo Micolóxico conxunto SMLucus-Asociación Cultural Castiñeiro Milenario.

OUTUBRO

Día 1 Curso de iniciación á micoloxía no CEIP Ínsua Bermúdez (Vilalba).

Día 3 Luns micolóxico.

Día 10 Luns micolóxico.

Días 22 e 23 IX Xornadas Micolóxicas no Courel (Colaboración con Pia Paxaro).

Días 24 ao 29 Curso de micoloxía (Lugo - 6 xornadas).

NOVEMBRO

Día 6 XX Exposición de Cogomelos.

Día 12 Excursión a Muras (Curso de iniciación á micoloxía e xantar).

Día 14 Luns micolóxico.

Día 21 Luns micolóxico.

Día 28 Luns micolóxico.

DECEMBRO

Día 14 Degustación de Cogomelos da SMLucus e entrega do premio Cogomelo Lucus 2022.

Asociación Amabul (Vedra, A Coruña)

XORNADAS MICOLÓXICAS COGOMELAR 2022

OUTUBRO

Día 15 O método "Hábitats, cores e formas" para o estudo de cogomelos (10:00 a 14:00 h.). Caracteres macroscópicos dos cogomelos (16:00 a 20:00 h.).

Día 22 Caracteres organolépticos dos cogomelos (10:00 a 14:00 h.).

Día 23 Caracteres microscópicos dos cogomelos (10:00 a 14:00 h.).

Lugar Centro Sociocultural de Vedra.

Imparte Chemi Traba.

Asociación Micolóxica Estrada Micolóxica (A Estrada, Pontevedra)

OUTUBRO

Días 16 e 30 Saídas micolóxicas. Lugares sen determinar.

NOVEMBRO

Días 13 e 27 Saídas micolóxicas. Lugares sen determinar.

DECEMBRO

Día 11 Saída micolóxica. Lugar sen determinar.

As saídas micolóxicas son unha actividade só para socios e previa inscrición.

Asociación Micolóxica Andoa (Cambre, A Coruña)

MARZO

Día 5 Comida de Entroido.

ABRIL

Día 2 Saída Algas.

MAIO

Día 21 Saída Orquídeas (Serra do Courel).

XUÑO

Día 4 Saída Árbores.

Día 11 Saída Caneiros (Betanzos).

SETEMBRO

Día 17 Curso de iniciación á micoloxía.

OUTUBRO

Día 8 Saída Gañidoira.

Días 10 ao 16 Semana Micolóxica e Exposición.

Día 22 Saída A Capelada.

NOVEMBRO

Día 5 Saída Monte Caxado.

Día 19 Saída Abelleiras.

Día 26 Saída Xaviña.

DECEMBRO

Día 17 Comida de Nadal e fin de temporada.

Tódolos luns de abril e maio Obradoiros de xéneros.

Do 3 de outubro ao 28 de novembro Luns micoloxicos.

Datas a concretar en outubro e novembro Microscopía.

DIRECTORIO DE ASOCIACIÓN FEDERADAS

Asociación Micolóxica Andoa (Cambre, A Coruña)

699150369/info@andoa.org

Asociación Micolóxica Viriato (Sillobre-Fene, A Coruña)

600473767/micoloxicaviriato@gmail.com

Asociación Micolóxica-Naturalista Pan de Raposo (Cee, A Coruña)

638051616/panderaposo@gmail.com

Asociación Micolóxica Sendeiríña (Negreira, A Coruña)

680812269/amsendeirinha@gmail.com

Agrupación Micolóxica Pingadouro (Sober, Lugo)

610054013/alcaldia@concellodesober.com

Sociedade Micolóxica Lucus (Lugo)

676750812/info@smlucus.org

Xuntanza de Micólogos Os Lactouros (Monforte, Lugo)

Lactourosmicoloxia@gmail.com

Xuntanza de Micólogos Os Cogordos (Ourense)

606570865/presidente@cogordos.com

Agrupación Micolóxica de Vilagarcía A Cantarela (Vilagarcía, Pontevedra)

630493497/cantarela@cantarela.org

Agrupación Micolóxica A Zarrota (Vigo, Pontevedra)

670305429/info@azarrota.org, presidencia@azarrota.org

Asociación Micolóxica Brincaboís (Pontevedra)

986102684/brincaboís@gmail.com

Asociación Micolóxica Estrada Micolóxica (A Estrada, Pontevedra)

651914176/estrada.micoloxica@gmail.com

Grupo Micolóxico Galego Luis Freire (Vigo, Pontevedra)

666085214/m.c.alfaya@gmail.com

Asociación Medioambiental de Vedra AMABUL (Vedra, A Coruña)

620424090/asoc.amabul@gmail.com

Asociación Micolóxica Coruñesa

607905464/asociacionmicoloxicacorunesa@gmail.com

Asociación Micolóxica A Muíneira

669238257/a.m.amuineira@gmail.com

tarrelos

FEDERACIÓN GALEGA DE MICOLOXÍA
NÚMERO 22 • OUTUBRO 2022



FEDERACIÓN GALEGA
DE MICOLOXÍA