

ANNALES CONFEDERATIONIS
EUROPAEAE MYCOLOGIAE
MEDITERRANEENSIS 2013



Editado por:



La Pandera, 8
23160 Los Villares (Jaén)

www.micobotanicajaen.com

email: micobotanicajaen@gmail.com

Telefs.: 953320692 - 696380185

Comité organizador y técnico:

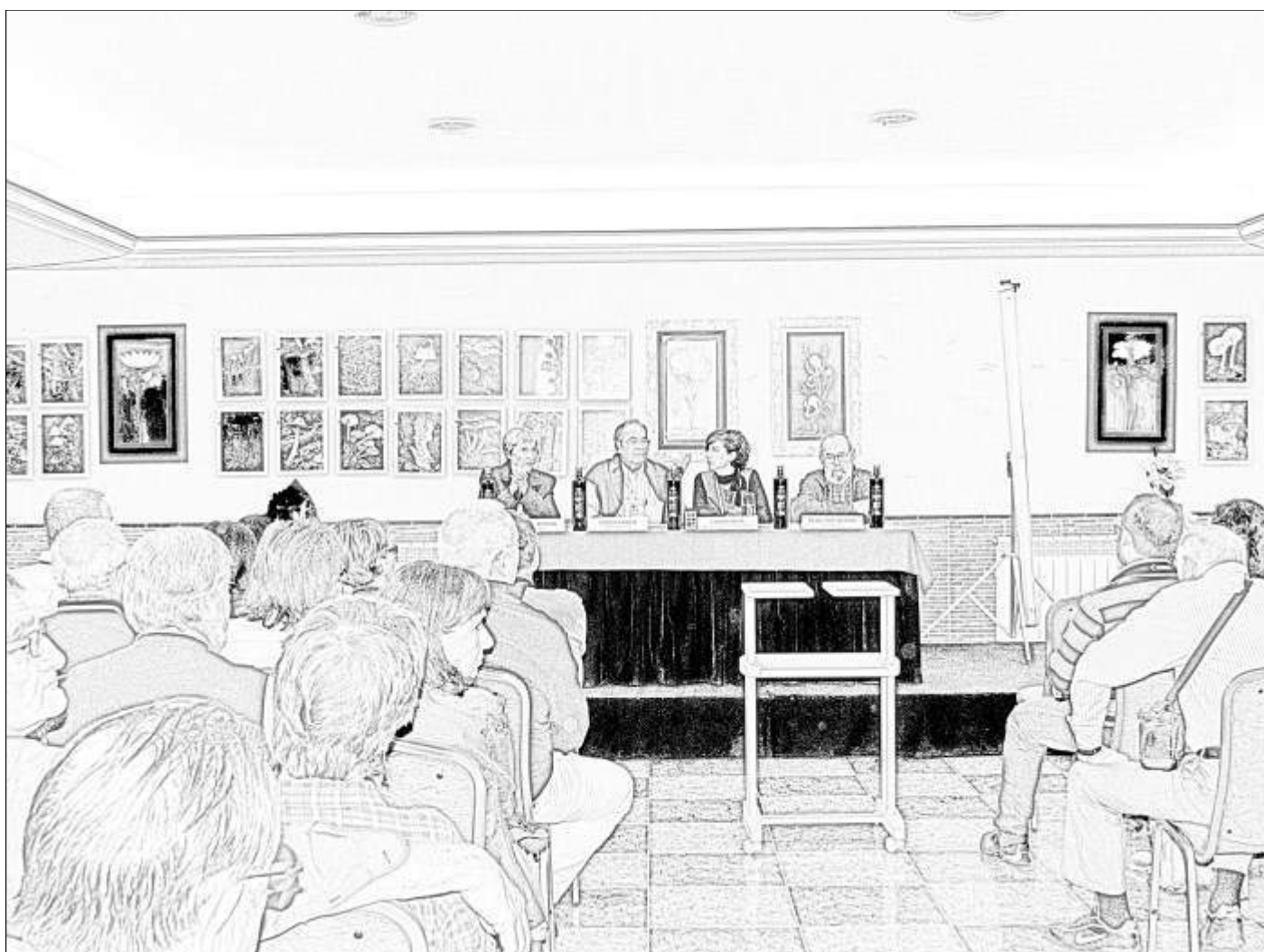
- **Demetrio Merino Alcántara**
- **Dianora Estrada Aristimuño**
- **Juan Carlos Campos Casabón**
- **Tomás Illescas Ferrezuelo**
- **José Félix Mateo Fernández**
- **Fermín Pancorbo Maza**
- **Francisco Figueroa Garrido**
- **José Cuesta Cuesta**

Diseño y maquetación:

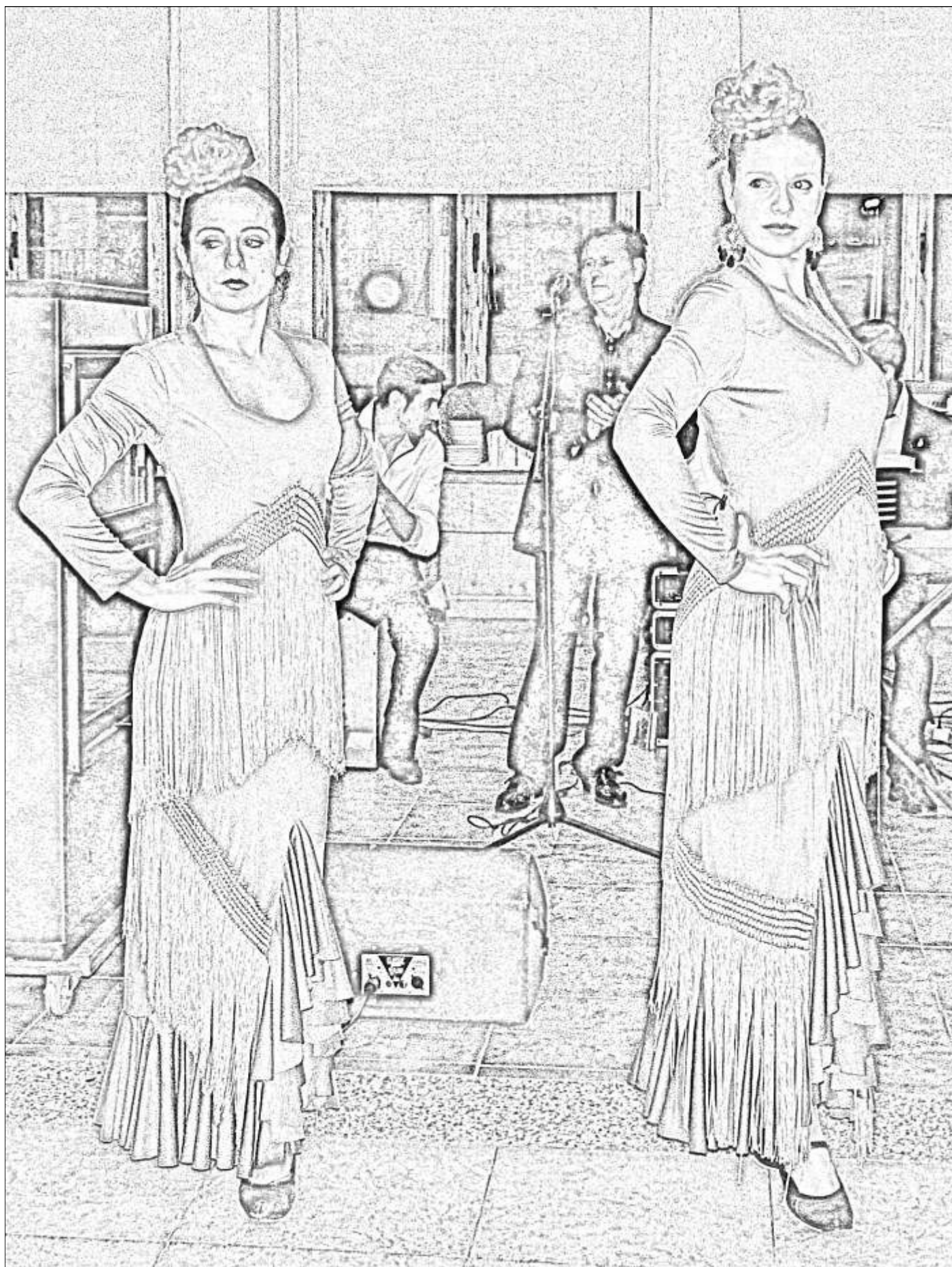
Demetrio Merino Alcántara

ANALES DE LAS XXI JORNADAS DE LA CONFEDERACIÓN EUROPEA DE MICOLOGÍA MEDITERRÁNEA

Organizadas por la Asociación Botánica y Micológica de Jaén



Arroyo Frío-La Iruela (Jaén), 3 al 8 de Noviembre de 2013



ÍNDICE

PRESENTACIÓN (DIANORA ESTRADA Y DEMETRIO MERINO).	<u>Pág. 5</u>
ORGANIGRAMA DE LA CEMM EN LAS XXI JORNADAS.	<u>Pág. 7</u>
LISTA DE PARTICIPANTES.	<u>Pág. 9</u>
LOS HÁBITATS.	<u>Pág. 12</u>
ZONAS DE LAS RECOLECTAS.	<u>Pág. 14</u>
ESPECIES RECOLECTADAS.	<u>Pág. 18</u>
RITROVAMENTO DI UN INTERESSANTE MIXOMICETE <i>PHYSARUM PEZIZOIDEUM</i> (JUNGH.) PAVILL. & LAGARDE - IOLANDA ARMAND UGON E GIOVANNI MANAVELLA.	<u>Pág. 26</u>
<i>PORONIA PUNCTATA</i> (L. :FR.) RABENH.: RÉCOLTE DU PARC NATUREL DES MONTAGNES DE CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS. NELLY VIDALE, ZLATKO IVEC, PIERRE ROUX & FRANCIS FOUCHIER.	<u>Pág. 31</u>
FOTOGRAFÍA MICOLÓGICA. JOSÉ FÉLIX MATEO FERNÁNDEZ. INGENIERO FORESTAL.	<u>Pág. 36</u>
UN MINUSCULE TAXON MÉDITERRANÉEN : <i>CLITOPILUS PERTENUIS</i>. FRANCIS FOUCHIER & PIERRE ROUX.	<u>Pág. 45</u>
EL GÉNERO <i>LACTARIUS</i> EN EL SUR DE EUROPA. INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE ALGUNAS ESPECIES MEDITERRÁNEAS. JUAN CARLOS CAMPOS CASABÓN.	<u>Pág. 50</u>
ALGUNAS ESPECIES RECOLECTADAS CON MOTIVO DE LAS XXI JORNADAS DE LA CONFEDERACIÓN EUROPEA DE MICOLOGÍA MEDITERRÁNEA, C.E.M.M., ORGANIZADAS POR LA ASOCIACIÓN BOTÁNICA Y MICOLÓGICA DE JAÉN, EN NOVIEMBRE DE 2013, EN EL PARQUE NATURAL DE LAS SIERRAS DE CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS. D. MERINO, M.A. RIBES, T. ILLESCAS, F. PANCORBO, S. TELLO, J.F. MATEO, J.C. CAMPOS, G. SÁNCHEZ & J. CUESTA.	<u>Pág. 57</u>
LA DIVERSIDAD DE LOS HÁBITATS MICOLÓGICOS EN ANDALUCÍA (PARTE I: <i>FAGACEAE</i>). TOMÁS ILLESCAS FERREZUELO.	<u>Pág. 81</u>
PLAN DE CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE SETAS Y TRUFAS DE ANDALUCÍA (PLAN CUSSTA). LAURA RAYA.	<u>Pág. 90</u>
HIPOGEOS LOCALIZADOS EN ARROYO FRÍO, JAÉN 2013. PAZ, A. & C. LAVOISE.	<u>Pág. 94</u>



Xylaria tentaculata
Primera cita para Europa

PRESENTACIÓN

La Confederación Europea de Micología Mediterránea, C.E.M.M., viene celebrando todos los años unas Jornadas Micológicas con la finalidad de profundizar en el estudio de la micología mediterránea, alternándose en los países en los que cuenta con entidades asociadas: España, Portugal, Francia e Italia.

Nuestra asociación, la Asociación Botánica y Micológica de Jaén, ABMJ., fué admitida, como miembro asociativo, en la Asamblea General celebrada en el año 2009 en la isla de Sicilia, y somos el miembro más modesto de la Confederación.

Pese a é ello, afrontamos con valentía el encargo que nos hizo la C.E.M.M. en 2011 de organizar las XXI Jornadas a celebrar en el año 2013.

Planteamos la organización de las Jornadas en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, el parque natural más extenso de la Península Ibérica, y en la primera semana del mes de Noviembre, confiando en que no nos fallaran las lluvias de ese año y, aunque no fueron abundantes, los resultados fueron bastante buenos.

Para plasmar la experiencia de las Jornadas, la asociación encargada de la organización de las mismas, adquiere también el compromiso de confeccionar estos Anales, que suelen ser presentados y distribuidos dos años después en las Jornadas correspondientes a ese año.

Reflejamos en ellos la relación de asistentes, un total de 138 micólogos procedentes de España, Portugal, Francia, Italia, Noruega y Eslovenia.

También la lista de especies recolectadas, un total de 275, de las que una ha resultado ser nueva para la ciencia (pendiente de publicación), otra, *Xylaria tentaculata*, es la primera vez que se cita en Europa, y varias más son nuevas citas en Andalucía o en la provincia de Jaén o en el Parque Natural, lo que denota la diversidad fúngica de nuestras sierras, gracias a su diversidad botánica, y eso, como dijimos antes, a pesar de la escasez de lluvias en el otoño de ese año.

Y, finalmente, diversos artículos que dejan reflejadas las conferencias que se impartieron o las especies más singulares.

Y, lo más importante, queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a todos los asistentes, a nuestros socios en general, a nuestros micólogos en particular: Juan Carlos Campos, José Cuesta, Francisco Figueroa, Tomás Illescas, José Félix Mateo, Fermín Pancorbo, Miguel Ángel Ribes, Gonzalo Sánchez y Salvador Tello, por sus magníficas conferencias, por hacer de guías para los asistentes y por su ayuda en la confección de estos Anales.

Al grupo directivo de la C.E.M.M., siempre tan atentos, y a su Presidenta Marie Antoinette Buroni. A Jordi Ferrer y Teresa Aragonés, traductores de lujo.

A Laura Raya, Coordinadora del Plan C.U.S.S.T.A. y sus 4 técnicos (Francisco Donaire, Úrsula Osuna, Alicia Paredes y Rosario Velasco) por la conferencia, artículo y apoyo prestado; a Carolina Linares de la Asociación de Desarrollo Rural Sierra de Cazorla; a la Diputación de Jaén (Ángeles Ferriz, Rocío Reche y Patricia Leal); a José Luis Olivares, Concejal de Seguridad Ciudadana de Cazorla; al Ayuntamiento de La Iruela y a la Caja Rural de Jaén por el gran interés y ayuda que nos han brindado.

A Iolanda Armand y Giovanni Manavella por su increíble comunicación sobre el mundo de los mixomicetos, que dejó a muchos asistentes con ganas de saber más sobre estos particulares organismos, y a Ita Paz Conde por ese excelente audiovisual sobre el género *Tuber*, todo un regalo. También a ambos por sus artículos.

A Manuel Martínez, Director de Aceites Cazorla por su magnífica atención a la excursión de los acompañantes. A Rosa Valiente, Directora del Museo Zabaleta y al Ayuntamiento de Quesada.

Gracias al pueblo de Arroyo Frío-La Iruela por habernos acogido, a los comerciantes que colaboraron con la publicidad de las jornadas (Jamones Parque Natural, Farmacia Arroyo Frío, Pizzería La Forchetta y Rincones de la Sierra), al Grupo folclórico "Las raíces de nuestro pueblo. Jotas y fandangos" (y muy especialmente a Lázara por transmitir sus enseñanzas a las nuevas generaciones) y al Grupo Rociero "Ritmos del Sur" quienes animaron a todos los asistentes con su gran espectáculo. Nos habéis proporcionado muy buenos momentos.

Gracias a José y Mercedes Ayala y a todo el personal del Hotel Rural Montaña, una vez más, por su infinita paciencia y por el magnífico trato que nos han dado.

Y a Radio Nacional de España, Radio La Iruela y Radio Cazorla (y su corresponsal del Diario de Jaén, María José Bayona) por cubrir el evento.

Y nosotros, al final, obtuvimos nuestro premio: dormir 14 horas diarias la semana posterior a las Jornadas.

Dianora Estrada y Demetrio Merino.



ORGANIGRAMA DE LA C.E.M.M.

Presidenta:	MARIE ANTOINETTE BURONI
Vicepresidenta 1ª:	ALESSANDRA ZAMBONELLI
Vicepresidente 2º:	JORDI FERRER MODOLELL
Secretaria General:	MYRIAM COULOM
Tesorero:	JEAN LOUIS SAVIGNONI

Consejo de Administración:

F.A.M.M.:	M. A. BURONI, ODILE CHAMPION, MYRIAM COULOM
S.C.M.:	JORDI FERRER, ANSELM MAYORAL, JAUME FLOTATS
U.M.I.:	ALESANDRA ZAMBONELLI, ALVARO GOBBINI, MARIANO TAMBURELLO
A.B.M.J.:	JOSÉ FÉLIX MATEO FERNÁNDEZ
A PANTORRA:	MANUEL MOREDO
SOMIVAL:	ROBERTO BERMELL MELA

Asamblea General:

F.A.M.M.:	BRIGITTE BILES-LEDENTU, JEAN LOUIS CHAMPION, JEAN LOUIS RAF-FAGHELLO
S.C.M.:	TERESA TORRENT, PEDRO FARRES, JUAN TROYANO
U.M.I.:	ANTONIO MARIA GUZZO, GIROLAMA TRAPANI, LAURA SBICCA
A.B.M.J.:	JOSÉ CUESTA CUESTA
A PANTORRA:	ANTONIO QUEIROS
SOMIVAL:	ALMUDENA ERASÚN RUBIO



LISTA DE PARTICIPANTES

<u>APELLIDOS</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>PAÍS</u>
AGUSTÍ MARTÍ	ANNA	ESPAÑA
ALARCÓN GIRÓN	MISERICORDIA	ESPAÑA
ALMEIDA ALVES	ISABEL	PORTUGAL
ÁLVAREZ TAMARIT	JOSÉ	ESPAÑA
ARAGONÉS OLLÉ	MARÍA TERESA	ESPAÑA
ARMADA LÓPEZ	JUANA	ESPAÑA
ARMAND UGON	IOLANDA	ITALIA
ARNAU PEIRÓ	LUCÍA	ESPAÑA
AZNAR NAVARRO	LYDIA	ESPAÑA
BAYO MONTOYA	ELISA	ESPAÑA
BENCIVENGA	MATTIA	ITALIA
BERMELL MELIÁ	ROBERTO	ESPAÑA
BERNAD GODINA	JOSÉ JUÁN	ESPAÑA
BILES-LEDENTU	BRIGITTE	FRANCE
BJORGO	JOHANNES	NORWAY
BRAATHEN	REIDUN	NORWAY
BURONI	MARIE ANTOINETTE	FRANCE
CAINELLI	RENATO	ITALIA
CAMPOS CASABÓN	JUAN CARLOS	ESPAÑA
CAÑAS	MAR	ESPAÑA
CARRERA GALLART	PERE	ESPAÑA
CHAMPION	ODILE	FRANCE
CHAMPION	JEAN LOUIS	FRANCE
COLLIN	JEAN PAUL	FRANCE
CORELL CARBONELL	MONTSERRAT	ESPAÑA
CORTÉS LÓPEZ	MARIBEL	ESPAÑA
COULOM	MYRIAM	FRANCE
CUESTA CUESTA	JOSÉ	ESPAÑA
DALANE	KARI	NORWAY
DELGADO ARANDA	MARÍA DOLORES	ESPAÑA
DONAIRE SÁNCHEZ	FRANCISCO JAVIER	ESPAÑA
EGEDA HERNÁNDEZ	JOSÉ LUIS	ESPAÑA
EGELAND	INGER LAGSET	NORWAY
ELIAS ABAD	MELANIA	ESPAÑA
ERASÚN RUBIO	ALMUDENA	ESPAÑA
ESSERTIER	GENEVIÈVE	FRANCE
ESTRADA ARISTIMUÑO	DIANORA	ESPAÑA
FADNES	PER	NORWAY
FALCÃO DE CAMPOS	HELENA	PORTUGAL
FARRÉS RIBÉ	PEDRO	ESPAÑA
FERRER MODOLELL	JORGE	ESPAÑA
FIGUEROA GARRIDO	FRANCISCO	ESPAÑA
FLOTATS ESPEL	JAUME	ESPAÑA
FOUCHIER	FRANCIS	FRANCE
GARCÍA ALONSO	FERNANDO	ESPAÑA
GARCÍA BERBÉN	M ^a . CARMEN	ESPAÑA
GARCÍA VICENTE	ALFREDO	ESPAÑA
GATELL I ROSET	ERNEST	ESPAÑA
GERIN	GABRIELLA	ITALIA
GOBBINI	ALVARO	ITALIA
GUZZO	ANTONIO MARIA	ITALIA
HAMMERING	UNNI	NORWAY

LISTA DE PARTICIPANTES

<u>APELLIDOS</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>PAÍS</u>
HANDELBERG	GRY	NORWAY
HANSEN	SIEGLINDE	NORWAY
HANSSEN	EVEN WOLDSTAD	NORWAY
HERNÁNDEZ MARTÍN	MARÍA MATEA	ESPAÑA
HINOJOSA DELGADO	MARÍA	ESPAÑA
HODES	ELISABETH	FRANCE
HUVESTAD	ANNE	NORWAY
ILLESCAS FERREZUELO	TOMÁS	ESPAÑA
JÓDAR VALDERRAMA	MAYTE	ESPAÑA
KARLSEN	PAL	NORWAY
KRISTOFFERSEN	INGER	NORWAY
LARA FENOY	AMOR	ESPAÑA
LAVOISE	CLAUDE	FRANCE
LINARES DE DIOS	MIGUEL ÁNGEL	ESPAÑA
LOMA MOHEDANO	MANUEL ÁNGEL	ESPAÑA
LONG	LITT WOON	NORWAY
MANAVELLA	GIOVANNI	ITALIA
MARSTAD	PER	NORWAY
MARTÍNEZ APARICIO	PEDRO	ESPAÑA
MARTÍNEZ BOSCA	FERNANDO	ESPAÑA
MASSANA HERNÁNDEZ	JOAN	ESPAÑA
MATEO FERNÁNDEZ	JOSÉ FÉLIX	ESPAÑA
MAYORAL CASANOVAS	ANSELM	ESPAÑA
MEDINA DOMÍNGUEZ	CATALINA	ESPAÑA
MERINO ALCÁNTARA	DEMETRIO	ESPAÑA
MESTRES MARTIN	M ^a . CARMEN	ESPAÑA
MOLLEJA PRIETO	MIGUEL	ESPAÑA
MONTEIRO	CASSIANO	PORTUGAL
MONTEIRO	MARIA EMILIA	PORTUGAL
MOREDO	MANUEL	PORTUGAL
MOREDO	LAURENTINA	PORTUGAL
MORENTE DÍAZ	CONCEPCIÓN	ESPAÑA
MORIN TREMBLAY	GERVAIS	ESPAÑA
NIÑO ESCRIBANO	MARIA CARMEN	ESPAÑA
ORMAD SEBASTIÁN	JAVIER	ESPAÑA
OSUNA AGUILERA	ÚRSULA MARÍA	ESPAÑA
OTERHALS	AAGE	NORWAY
PANCORBO MAZA	FERMÍN	ESPAÑA
PAREDES CALDERÓN	ALICIA	ESPAÑA
PARREÑO CANO	MIGUEL	ESPAÑA
PAZ CONDE	ITA	ESPAÑA
PÉREZ TORRES	ANTONIO	ESPAÑA
PÉREZ-FUSTER TORRES	JOSÉ MARÍA	ESPAÑA
PERROTIN	PHILIPPE	FRANCE
PERROTIN	GINETTE	FRANCE
PIQUÉ CUGAT	ENRIQUETA M ^a .	ESPAÑA
POUSI	TERHI	NORWAY
QUEIRÓS MONTEIRO	ANTÓNIO	PORTUGAL
RAFFAGHELLO	JEAN LOUIS	FRANCE
RAFFAGHELLO	ELIANE	FRANCE
RAYA LÓPEZ	LAURA	ESPAÑA

LISTA DE PARTICIPANTES

APELLIDOS

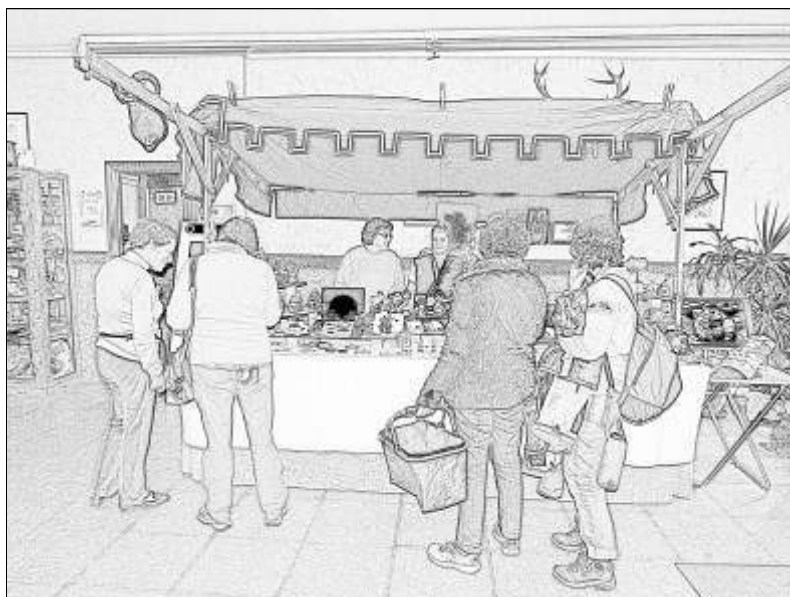
RETAMINO HERNÁNDEZ
 REVERT HERNÁNDEZ
 RIBES RIPOLL
 ROUX
 SALVADOR LARROSA
 SÁNCHEZ DUEÑAS
 SÁNCHEZ VILLAFAINA
 SANTOS ALVES
 SARRIÓ SANCHÍS
 SAVIGNONI
 SBICCA
 SEGUÍ TRUYOL
 SEGURA COLLADO
 SEGURA MIÑARRO
 SIQUIER VIRGÓS
 SMITH
 SOLÉ GARRIGA
 SOLEM
 SPOLÉN NILSEN
 TAMBURELLO
 TORKELSEN
 TORRENT SERRA
 TORRES TORREGROSA
 TRAPANI
 TROYANO CUSSÓ
 URBANO
 VELASCO ROMÁN
 VERNIS PARRA
 VIDALE
 VILLAR PERPIÑÁ
 WALKER
 WALKER
 WESETH
 ZAMBONELLI
 ZLATKO

NOMBRE

JAVIER
 FRANCISCA
 MIGUEL ÁNGEL
 PIERRE
 MONTSERRAT
 GONZALO
 CARMEN
 FERNANDO
 CONSUELO
 JEAN LOUIS
 LAURA
 JUANA MAGDALENA
 MARÍA ANTONIA
 FERNANDO
 JOSÉ LEONARDO
 OLIVER
 JOSEP
 RUTH
 TERJE
 MARIANO SALVATORE
 ANNA ELISE
 TERESA
 LOLI
 GIROLAMA
 JOAN
 HERMENGARDA
 ROSARIO
 ELISEO
 NELLY
 RAMÓN JOSÉ
 TOM
 INGER
 STEINAR
 ALESSANDRA
 IVEC

PAÍS

ESPAÑA
 ESPAÑA
 ESPAÑA
 FRANCE
 ESPAÑA
 ESPAÑA
 ESPAÑA
 PORTUGAL
 ESPAÑA
 FRANCE
 ITALIA
 ESPAÑA
 ESPAÑA
 ESPAÑA
 NORWAY
 ESPAÑA
 NORWAY
 NORWAY
 NORWAY
 ITALIA
 NORWAY
 ESPAÑA
 ESPAÑA
 ITALIA
 ESPAÑA
 PORTUGAL
 ESPAÑA
 ESPAÑA
 FRANCE
 ESPAÑA
 NORWAY
 NORWAY
 NORWAY
 ITALIA
 SLOVENIA



LOS HÁBITATS

La importancia del Parque Natural en el contexto de la biodiversidad en la Península Ibérica es excepcional. Hasta la actualidad se han censado 2.170 plantas superiores, lo que en cifras relativas representan el 17 % de la flora europea y el 22 % de la flora ibérica. Entre las plantas endémicas caben destacar: geranio de Cazorla (*Geranium cazorlense*), aguileña de Cazorla (*Aquilegia cazorlensis*), erodio de Cazorla (*Erodium cazorlanum*), gran variedad de narcisos (*Narcissus longispatus*, *Narcissus bugei*...) y, por último, la más emblemática, la violeta de Cazorla (*Viola cazorlensis*).

En el interior de la Comarca Sierra de Cazorla se ubica una de las zonas de máxima protección del Parque Natural, las Reservas Naturales de Navahondona y Guadahornillos, con una extensión de 23.151 has., en las que destaca un impresionante bosque mediterráneo en Roblehondo y Fresnedilla, dominado por encinares (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), quejigares (*Quercus faginea*), acompañados de enebros (*Juniperus oxycedrus*), sabinas (*Juniperus phoenicea*) y madroños (*Arbutus unedo*).

El paisaje de pinar está presente con tres tipos fundamentales de pinos: el pino laricio o salgareño (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*), el negral o resinero (*Pinus pinaster*) y el carrasco (*Pinus halepensis*).

El laricio, en las zonas más altas, soporta muy bien condiciones edáficas, hídricas y térmicas extremas. De portes rectos, acículas largas y flexibles y piñas pequeñas, tiene una madera muy apreciada y es muy longevo. Está acompañado por sabinas rastreras (*Juniperus sabina*), enebros (*Juniperus communis*) y majuelos (*Crataegus monogyna*).

En altitudes intermedias aparece el pino negral, que presenta una corteza agrietada con la edad, recorrida por surcos entre violáceos y rojizos. Sus acículas son rígidas y con el extremo punzante y tiene las piñas sentadas. Este pinar está asociado en su sotobosque a otras especies, como la cornicabra o cornita (*Pistacia terebinthus*), arces (*Acer monspessulanum* y *A. granatense*), enebros (*Juniperus oxycedrus*) y lavandas o espliegos (*Lavandula latifolia*).

En los lugares más bajos, secos y soleados, encontramos el pino carrasco o de halepo, con la parte superior del tronco y ramas blanquecinas, copa globosa, hojas finas y flexibles y piñas alargadas y revueltas sobre los pedúnculos. Como siempre, no están solos. Bajo sus sombras nos encontramos: lentiscos (*Pistacia lentiscus*), coscojas (*Quercus coccifera*) y romero (*Rosmarinus officinalis*), entre otros.

Podremos, además, contemplar el paso de los años en algunos pies milenarios de tejos (*Taxus baccata*), algunos de ellos, quizás, los más longevos y grandes de todo el continente Europeo, como el que se localiza en estas Sierras, con 6,20 metros de perímetro y una edad aproximada de 2.000 años.

Pero, aunque predominan, los pinos no son los únicos protagonistas. Quejigos y encinas forman parte de esta gran masa forestal. Mientras que las encinas (*Quercus rotundifolia*), con hoja perenne y coriácea, soportan condiciones secas y soleadas; los quejigos (*Quercus faginea*), quercíneas de hoja caduca, requieren zonas frescas, húmedas y con suelos profundos.

Al igual que ocurre en los pinares, encinas y quejigos no aparecen aislados, sino acompañados con otras muchas especies. En los encinares nos podemos encontrar: agracejos (*Phillyrea latifolia*) y madroños (*Arbutus unedo*). En las zonas con condiciones más extremas: lentisco (*Pistacia lentiscus*) y coscoja (*Quercus coccifera*). Por el contrario, en los quejigares son frecuentes los arces (*Acer monspessulanum* y *A. granatense*) y los cerecinos (*Prunus mahaleb*). En las zonas más húmedas, los quejigos, o robles como les denominan los serranos, se acompañan del boj (*Buxus sempervirens*).

LOS HÁBITATS

Por último, a lo largo de los múltiples arroyos, los bosques de galería nos avisan de su presencia: fresnos (*Fraxinus angustifolia*), sauces (*Salix atrocinerea* y *S. fragilis*) y chopos (*Populus nigra*) se acompañan de zarzales y conforman un típico y bello paisaje de ribera.

Si las condiciones meteorológicas son favorables, tanto los bosques situados en llanura como aquellos que se encuentran en colinas o montañas, proporcionan especies raras e interesantes, ya sea al experto micólogo o al simple aficionado.



ZONAS DE LAS RECOLECTAS

1-1 LUGAR: PK 39 CTRA. A-319

UTM: 30S WH0700

HÁBITAT PRINCIPAL: *Populus nigra*, *Pinus pinaster*, *Pinus halepensis*, *Quercus faginea* y *Quercus rotundifolia*.

OTRAS ESPECIES: *Cistus monspeliensis*, *Cistus albidus*, *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus coccifera*, *Crataegus monogyna* y *Rhamnus alaternus*.

1-2 LUGAR: ARROYO LA TEJA

UTM: 30S WH0701

HÁBITAT PRINCIPAL: *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia* y *Pinus halepensis*.

OTRAS ESPECIES: *Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus* y *Pistacia terebinthus*.

1-3 LUGAR: RUINAS CORTIJO

UTM: 30S WH0701

HÁBITAT PRINCIPAL: *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus nigra*, *Populus nigra* y *Fraxinus angustifolia*.

OTRAS ESPECIES: *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Cistus monspeliensis* y *Quercus coccifera*.

1-4 LUGAR: CONVENTO RURAL

UTM: 30S WH0802

HÁBITAT PRINCIPAL: *Quercus faginea* y *Quercus rotundifolia* con *Pinus nigra*.

OTRAS ESPECIES: *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus* y *Quercus coccifera*.

2-1 LUGAR: PUENTE RÍO GUADALQUIVIR

UTM: 30S WH0702

HÁBITAT PRINCIPAL: *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus nigra*, *Populus nigra* y *Fraxinus angustifolia*.

OTRAS ESPECIES: *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus coccifera* y *Crataegus monogyna*.

2-2 LUGAR: RIBERA RÍO GUADALQUIVIR

UTM: 30S WH0802

HÁBITAT PRINCIPAL: *Fraxinus angustifolia*, *Quercus faginea* y *Acer monspesulanum*.

OTRAS ESPECIES: *Pinus pinaster*, *Pinus halepensis*, *Juniperus oxycedrus* y *Crataegus monogyna*.

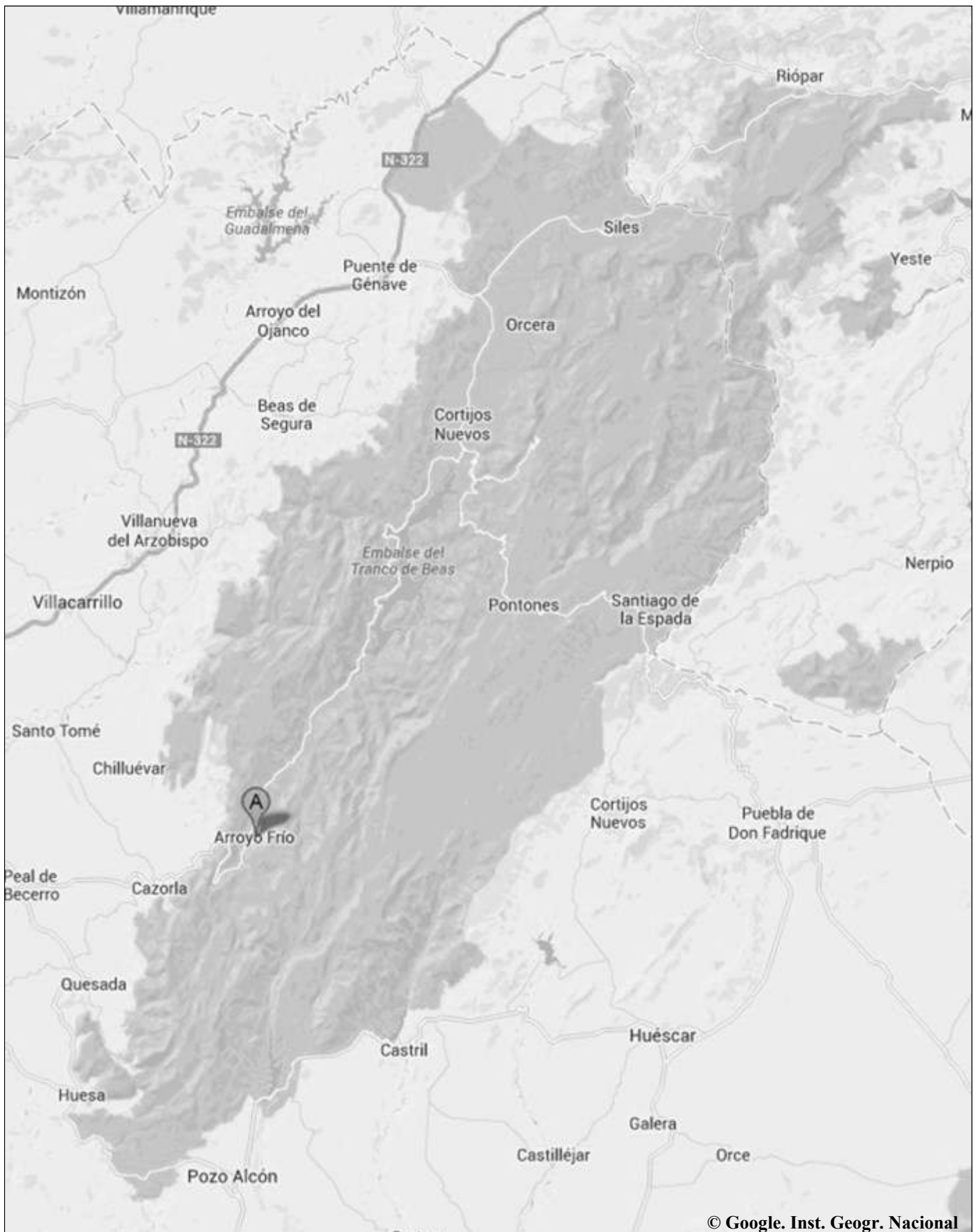
ZONAS DE LAS RECOLECTAS

- 2-3 LUGAR: PK 43 CTRA. A-319** **UTM: 30S WH0803**
HÁBITAT PRINCIPAL: *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia* y *Acer monspesulanum*.
OTRAS ESPECIES: *Pinus pinaster*, *Juniperus oxycedrus*, *Cistus monspeliensis* y *Pistacia terebinthus*.
- 2-4 LUGAR: ENTRADA MUP GUADAHORNILLOS** **UTM: 30S WH0803**
HÁBITAT PRINCIPAL: *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia* y *Pinus pinaster*.
OTRAS ESPECIES: *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedrus* y *Pistacia terebinthus*.
- 2-5 LUGAR: VENTA EL TAXIDERMISTA** **UTM: 30S WH0905**
HÁBITAT PRINCIPAL: *Pinus halepensis* y *Quercus faginea*.
OTRAS ESPECIES: *Quercus rotundifolia*, *Pinus pinaster*, *Pistacia lentiscus* y *Pistacia terebinthus*.
- 3-1 LUGAR: CRUCE ARROYO** **UTM: 30S WH0906**
HÁBITAT PRINCIPAL: *Pinus halepensis* y *Quercus rotundifolia*.
OTRAS ESPECIES: *Quercus faginea*, *Pinus pinaster*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Olea europaea*, *Fraxinus angustifolia* y *Populus nigra*.
- 3-2 LUGAR: PK 46,8 CTRA. A-319** **UTM: 30S WH1006**
HÁBITAT PRINCIPAL: *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus nigra*, *Populus nigra* y *Fraxinus angustifolia*.
OTRAS ESPECIES: *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus coccifera* y *Crataegus monogyna*.
- 3-3 LUGAR: PK 47,7 CTRA. A-319** **UTM: 30S WH1006**
HÁBITAT PRINCIPAL: *Pinus halepensis* y *Quercus rotundifolia*.
OTRAS ESPECIES: *Quercus faginea*, *Pinus pinaster*, *Pistacia lentiscus* y *Pistacia terebinthus*.
- 3-4 LUGAR: JARDÍN BOTÁNICO** **UTM: 30S WH1107**
HÁBITAT PRINCIPAL: *Pinus halepensis*, *Quercus faginea*, *Cupressus sempervirens* y *Robinia pseudoacacia*.
OTRAS ESPECIES: *Quercus rotundifolia*, *Pinus pinaster* y *Pistacia lentiscus*.

ZONAS DE LAS RECOLECTAS

- 3-5 LUGAR: HOTEL MIRASIERRA UTM: 30S WH1109
HÁBITAT PRINCIPAL: *Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*.
OTRAS ESPECIES: *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus* y *Cistus albidus*.
- 4-1 LUGAR: CERRADA DEL UTRERO UTM: 30S WG0698
HÁBITAT PRINCIPAL: *Fraxinus angustifolia* y *Pinus pinaster*, *Pinus nigra* y *Quercus faginea*.
OTRAS ESPECIES: *Populus nigra*, *Quercus rotundifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus* y *Crataegus monogyna*.
- 4-2 LUGAR: ARROYO DE EL VALLE UTM: 30S WG0698
HÁBITAT PRINCIPAL: *Fraxinus angustifolia* y *Pinus pinaster*, *Pinus nigra* y *Quercus faginea*.
OTRAS ESPECIES: *Populus nigra*, *Quercus rotundifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus* y *Crataegus monogyna*.
- 4-3 LUGAR: CORTIJO COTO EL VALLE UTM: 30S WG0597
HÁBITAT PRINCIPAL: *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *Pinus pinaster* y *Quercus faginea*.
OTRAS ESPECIES: *Pinus nigra*, *Quercus rotundifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Juniperus oxycedrus* y *Daphne gnidium*.
- 4-4 LUGAR: CRUCE CTRAS. PARADOR Y CAZORLA UTM: 30S WG0496
HÁBITAT PRINCIPAL: *Fraxinus angustifolia*, *Cupressus sempervirens*, *Pinus nigra* y *Quercus faginea*.
OTRAS ESPECIES: *Pinus pinaster*, *Quercus rotundifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Crataegus monogyna*, *Pistacia lentiscus* y *Pistacia terebinthus*.
- 4-5 LUGAR: PK 1,2 CTRA. JF-7092 UTM: 30S WG0596
HÁBITAT PRINCIPAL: *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *Pinus nigra* y *Pinus pinaster*.
OTRAS ESPECIES: *Buxus sempervirens*, *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Crataegus monogyna* y *Pistacia lentiscus*.

ZONAS DE LAS RECOLECTAS



© Google. Inst. Geogr. Nacional

ESPECIES RECOLECTADAS

<i>Abortiporus biennis</i> (Bull.) Singer	1-2, 3-3
<i>Agaricus gennadii</i> (Chatin & Boud.) P.D. Orton	3-4
<i>Amanita echinocephala</i> (Vittad.) Quél.	2-2, 4-2
<i>Amanita ovoidea</i> (Bull.) Link	1-2, 2-2, 3-2, 3-3, 4-1
<i>Amanita proxima</i> Dumée	3-3
<i>Antrodia ramentacea</i> (Berk. & Broome) Donk	4-3
<i>Armillaria bulbosa</i> (Barla) Kile & Watling	1-2
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm	2-1, 3-5
<i>Armillaria socialis</i> (DC.) Fayod	3-1
<i>Armillaria tabescens</i> (Scop.) Emel	2-1, 3-2
<i>Arrhenia rickenii</i> (Hora) Watling	4-3
<i>Arrhenia spathulata</i> (Fr.) Redhead	4-3
<i>Ascobolus behntziensis</i> Kirschst.	4-5
<i>Ascobolus geophilus</i> Seaver	4-4
<i>Astraeus hygrometricus</i> (Pers.) Morgan	1-4, 4-2
<i>Auricularia mesenterica</i> (Dicks.) Pers.	2-1, 2-2, 3-4, 4-1, 4-3
<i>Auriscalpium vulgare</i> Gray	3-4, 4-3
<i>Baeospora myosura</i> (Fr.) Singer	1-4, 2-3, 2-4, 3-2, 4-2, 4-3, 4-4
<i>Bisporella citrina</i> (Batsch) Korf & S.E. Carp.	4-3, 4-4
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst.	3-3
<i>Bolbitius titubans</i> (Bull.) Fr.	2-3
<i>Boletopsis leucomelaena</i> (Pers.) Fayod	1-2
<i>Boletus persicolor</i> (H. Engel, Klofac, H. Grünert & R. Grünert) Assy- ov	3-1
<i>Boletus poikilochromus</i> Pöder, Cetto & Zuccher.	1-4
<i>Botryobasidium aureum</i> Parmasto	1-3
<i>Calocera cornea</i> (Batsch) Fr.	1-3, 2-1, 2-3, 3-3, 3-4, 4-3
<i>Campanella caesia</i> Romagn.	1-4
<i>Cantharellus pallens</i> Pilát	3-5, 4-4
<i>Chalciporus piperatus</i> (Bull.) Bataille	1-4
<i>Chamaemyces fracidus</i> (Fr.) Donk	1-1, 1-2, 3-1, 4-3
<i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.) Pouzar	4-3
<i>Chroogomphus fulmineus</i> (R. Heim) Courtec.	1-3, 2-3, 2-4, 3-4, 4-3
<i>Chroogomphus helveticus</i> (Singer) M.M. Moser	4-4
<i>Chroogomphus rutilus</i> (Schaeff.) O.K. Mill.	1-1, 1-3, 2-1, 2-2, 2-3, 3-1, 3-2, 4-1, 4-2, 4-3
<i>Ciboria brunneorufa</i> Bres.	1-2
<i>Clavaria fragilis</i> Holmsk.	1-3
<i>Clavulina cinerea</i> (Bull.) J. Schröt.	4-3
<i>Clavulina coralloides</i> (L.) J. Schröt.	4-3

ESPECIES RECOLECTADAS

<i>Clavulinopsis corniculata</i> (Schaeff.) Corner	4-4
<i>Clitocybe gibba</i> (Pers.) P. Kumm.	1-4, 3-2
<i>Clitocybe odora</i> (Bull.) P. Kumm.	1-4
<i>Clitocybe phaeophthalma</i> (Pers.) Kuyper	1-3, 4-3
<i>Clitopilus pertenuis</i> Malençon	4-2
<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.) P. Kumm.	4-4
<i>Clitopilus scyphoides</i> (Fr.) Singer	4-3
<i>Comatricha nigra</i> (Pers.) J- Schröt.	4-3
<i>Coprinellus disseminatus</i> (Pers.) J.E. Lange	1-3, 2-1
<i>Coprinellus domesticus</i> (Bolton) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson	1-3
<i>Coprinopsis atramentaria</i> (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	1-4
<i>Coprinopsis lagopus</i> (Fr.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	3-4
<i>Coprinopsis nivea</i> (Pers.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	1-4
<i>Coprinopsis picacea</i> (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	4-3
<i>Coprinus comatus</i> (O.F. Müll.) Pers.	1-1, 1-2, 2-2
<i>Coriolopsis gallica</i> (Fr.) Ryvarden	1-3
<i>Cortinarius bulliardii</i> (Pers.) Fr.	1-4
<i>Cortinarius cotoneus</i> Fr.	1-4
<i>Cortinarius mussivus</i> (Fr.) Melot	4-3
<i>Cortinarius sulphurinus</i> Quél.	1-3
<i>Cortinarius trivialis</i> J.E. Lange	3-4
<i>Crepidotus cesatii</i> (Rabenh.) Sacc.	1-3
<i>Crepidotus mollis</i> (Schaeff.) Staude	1-1, 2-2, 3-5, 4-4
<i>Crinipellis scabella</i> (Alb. & Schwein.) Murrill	1-4, 2-3, 3-5, 4-2, 4-3, 4-4
<i>Crinipellis subtomentosa</i> (Peck) Singer	4-2
<i>Crucibulum laeve</i> (Huds.) Kambly	2-3, 3-5, 4-3
<i>Cuphophyllus virgineus</i> (Wulfen) Kovalenko	4-3, 4-4
<i>Cyathus olla</i> (Batsch) Pers.	3-3
<i>Dacrymyces tortus</i> (Willd.) Fr.	1-4
<i>Dendrocollybia racemosa</i> (Pers.) R.H. Petersen & Redhead	1-3
<i>Dichomitus campestris</i> (Quél.) Domański & Orlicz	2-2, 3-4, 4-1
<i>Entoloma incanum</i> (Fr.) Hesler	4-3
<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.	1-4
<i>Flammulaster gracilis</i> (Quél.) Watling	1-4

ESPECIES RECOLECTADAS

<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.	4-3
<i>Fomitoporia robusta</i> (P. Karst.) Fiasson & Niemelä	3-1
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst.	1-1, 1-2, 2-2, 3-1, 3-4, 4-1
<i>Fuscoporia torulosa</i> (Pers.) T. Wagner & M. Fisch.	4-1
<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.	2-3
<i>Geastrum berkeleyi</i> Masee	1-4
<i>Genea fragrans</i> (Wallr.) Paol.	Ita
<i>Genea pseudoverrucosa</i> Bratek, Konstant. & Van Vooren	Ita
<i>Genea vagans</i> Mattir.	Ita
<i>Gloeophyllum abietinum</i> (Bull.) P. Karst.	1-4
<i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulfen) P. Karst.	4-3
<i>Gloeophyllum trabeum</i> (Pers.) Murrill	1-1, 3-1
<i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr.) Bres.	4-1
<i>Glomus microcarpum</i> Tul. & C. Tul.	Ita
<i>Gymnopilus penetrans</i> (Fr.) Murrill	1-3, 4-1
<i>Gymnopus androsaceus</i> (L.) Della Maggiora & Trassinelli	1-3, 1-4
<i>Gymnopus brassicolens</i> (Romagn.) Antonín & Noordel.	1-3, 2-3, 4-3, 4-4
<i>Gymnopus dryophilus</i> (Bull.) Murrill	1-3, 1-4, 2-3, 4-3
<i>Gymnopus foetidus</i> (Sowerby) P.M. Kirk	4-2, 4-3
<i>Gymnopus fusipes</i> (Bull.) Gray	3-2
<i>Gymnopus impudicus</i> (Fr.) Antonín, Halling & Noordel.	1-4
<i>Gymnopus quercophilus</i> (Pouzar) Antonín & Noordel	1-3, 1-4, 2-3, 3-2, 3-3, 4-3
<i>Haplotrichum rubiginosum</i> (Fr.) Hol.-Jech.	2-4
<i>Hebeloma birrus</i> (Fr.) Sacc.	1-4
<i>Hebeloma laterinum</i> (Batsch) Vesterh.	1-3, 3-5, 4-1, 4-3, 4-4
<i>Hebeloma sacchariolens</i> Quéél.	2-4
<i>Hebeloma sinapizans</i> (Paulet) Gillet	2-2, 2-3, 4-1, 4-3
<i>Helvella crispa</i> (Scop.) Fr.	4-1
<i>Helvella lacunosa</i> Afzel.	2-1
<i>Hemimycena cucullata</i> (Pers.) Singer	1-4
<i>Hemimycena lactea</i> (Pers.) Singer	3-4, 3-5, 4-1
<i>Hohenbuehelia mastrucata</i> (Fr.) Singer	1-2, 4-2
<i>Hohenbuehelia petaloides</i> (Bull.) Schulzer	4-1
<i>Hohenbuehelia valesiaca</i> (Ces.) Singer	1-4

ESPECIES RECOLECTADAS

<i>Hydnellum caeruleum</i> (Hornem.) P. Karst.	4-4
<i>Hydnellum ferrugineum</i> (Fr.) P. Karst.	4-4
<i>Hydnum repandum</i> L.	2-4
<i>Hygrocybe conica</i> (Schaeff.) P. Kumm.	2-1
<i>Hygrophorus latitabundus</i> Britzelm.	4-3
<i>Hygrophorus roseodiscoideus</i> Bon & Chevassut	3-1
<i>Hygrophorus russula</i> (Schaeff.) Kauffman	4-4
<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Dicks.) Lév.	3-4
<i>Hymenogaster citrinus</i> Vittad.	Ita
<i>Hymenogaster niveus</i> Vittad.	Ita
<i>Hymenogaster populetorum</i> Tul. & C. Tul.	Ita
<i>Hymenoscyphus crataegi</i> Baral & R, Galán	4-5
<i>Hymenoscyphus fructigenus</i> (Bull.) Gray	3-3
<i>Hymenoscyphus imberbis</i> (Bull.) Dennis	4-5
<i>Hymenoscyphus laetus</i> (Boud.) Dennis	2-1, 3-5, 4-4
<i>Hyphodontia quercina</i> (Pers.) J. Erikss.	2-1
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.) P. Kumm.	1-3
<i>Hypoderma rubi</i> (Pers.) DC.	2-4
<i>Hypomyces chrysospermus</i> Tul. & C. Tul.	2-2, 4-2
<i>Hypsizygus ulmarius</i> (Bull.) Redhead	2-1
<i>Inocybe adaequata</i> (Britzelm.) Sacc.	3-1
<i>Inocybe agardhii</i> (N. Lund) P.D. Orton	1-1
<i>Inocybe asterospora</i> Quél.	3-1
<i>Inocybe bongardii</i> (Weinm.) Quél.	1-3, 1-4
<i>Inocybe cervicolor</i> (Pers.) Quél.	1-3
<i>Inocybe cincinnata</i> (Fr.) Quél. 1872	1-4
<i>Inocybe dulcamara</i> (Pers.) P. Kumm.	1-1
<i>Inocybe fraudans</i> (Britzelm.) Sacc.	1-1, 2-1, 4-3
<i>Inocybe griseolilacina</i> J.E. Lange	1-3, 2-4
<i>Inocybe hirtella</i> var. <i>bispora</i> Kuyper	1-1
<i>Inocybe lilacina</i> (Peck) Kauffman	4-3, 4-4
<i>Inocybe queletii</i> Konrad	1-4
<i>Inocybe rimosa</i> (Bull.) P. Kumm.	2-2, 4-1, 4-3
<i>Inocybe robertii</i> Esteve-Rav. & A. Caball.	3-2

ESPECIES RECOLECTADAS

<i>Inocybe rufuloides</i> Bon	3-1
<i>Inocybe sambucina</i> (Fr.) Quél.	3-3
<i>Inonotus hispidus</i> (Bull.) P. Karst.	3-4, 4-1, 4-3
<i>Ischnoderma benzoinum</i> (Wahlenb.) P. Karst.	4-4
<i>Laccaria laccata</i> (Scop.) Cooke	2-3
<i>Lactarius acerrimus</i> Britzelm.	1-2, 1-3, 2-3, 4-4
<i>Lactarius azonites</i> (Bull.) Fr.	1-3
<i>Lactarius controversus</i> Pers.	4-2
<i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Gray	3-4, 3-5, 4-3, 4-4
<i>Lactarius sanguifluus</i> (Paulet) Fr.	1-3, 1-4, 2-2, 2-3, 3-1, 3-5, 4-1
<i>Lactarius semisanguifluus</i> R. Heim & Leclair	1-3, 1-4, 2-1, 2-2, 2-3
<i>Lactarius zonarius</i> (Bull.) Fr.	1-4
<i>Lentinellus micheneri</i> (Berk. & M.A. Curtis) Pegler	2-3, 3-2
<i>Leocarpus fragilis</i> (Dicks.) Rostaf.	3-3
<i>Lepiota ignivolvata</i> Bousset & Joss. ex Joss.	4-1, 4-4
<i>Lepiota pseudolilacea</i> Huijsman	3-3
<i>Lepista sordida</i> (Schumach.) Singer	4-3, 4-4
<i>Leucoagaricus leucothites</i> (Vittad.) Wasser	3-3
<i>Leucopaxillus gentianeus</i> (Quél.) Kotl.	4-4
<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.) Singer	1-4, 3-5, 4-4
<i>Lyophyllum rhopalopodium</i> Cléménçon	2-2
<i>Marasmiellus ramealis</i> (Bull.) Singer	1-4
<i>Melanoleuca edura</i> (Banning & Peck) Murrill	1-4
<i>Melanoleuca melaleuca</i> (Pers.) Murrill	3-4, 4-4
<i>Merulius tremellosus</i> Schrad.	1-3, 2-4, 4-3
<i>Mycena alba</i> (Bres.) Kühner	3-3, 3-5, 4-4
<i>Mycena alcalina</i> (Fr.) P. Kumm.	1-1
<i>Mycena galericulata</i> (Scop.) Gray	1-3
<i>Mycena galopus</i> (Pers.) P. Kumm.	3-2
<i>Mycena inclinata</i> (Fr.) Quél.	1-3, 2-4, 3-4
<i>Mycena meliigena</i> (Berk. & Cooke) Sacc.	2-1
<i>Mycena polygramma</i> (Byll.) Gray	1-3
<i>Mycena pura</i> (Pers.) P. Kumm.	1-1, 1-3
<i>Mycena pura</i> fo. <i>lutea</i> (Gillet) Arnolds	1-3

ESPECIES RECOLECTADAS

<i>Mycena renati</i> Quél.	1-3
<i>Mycena seynii</i> Quél.	1-4, 2-2, 2-3, 3-2, 3-3, 4-3
<i>Neofavolus alveolaris</i> (DC.) Sotome & T. Hatt.	1-3, 4-2
<i>Neolentinus lepideus</i> (Fr.) Redhead & Ginns	1-3, 2-1
<i>Omphalotus olearius</i> (DC.) Singer	1-3, 1-4, 2-1, 3-2, 3-3
<i>Onnia tomentosa</i> (Fr.) P. Karst.	3-5, 4-4
<i>Onnia triquetra</i> (Pers.) Imazeki	3-2
<i>Orbilina</i> aff. <i>sarraziniana</i> Boud.	1-4
<i>Orbilina vinosa</i> (Alb. & Schwein.: Fr.) P. Karst.	1-2
<i>Panaeolus acuminatus</i> Quél.	3-5
<i>Panaeolus papilionaceus</i> (Bull.) Quél.	4-2
<i>Panaeolus subfirmus</i> P. Karst.	4-4
<i>Parasola plicatilis</i> (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple	1-2, 4-1
<i>Peziza saccardoana</i> Cooke	4-3, 4-4
<i>Phaeohelotium epiphyllum</i> (Pers.) Hengstm.	1-2
<i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat.	4-4
<i>Phaeomarasmius erinaceus</i> (Fr.) Scherff. ex Romagn.	1-4, 3-3, 4-3, 4-4
<i>Phaeomarasmius rimulincola</i> (Lasch ex Rabenh.) Scherff.	1-4
<i>Phellodon niger</i> (Fr.) P. Karst.	1-2, 4-2
<i>Pholiota aurivella</i> (Batsch) P. Kumm.	1-3
<i>Pholiota gummosa</i> (Lasch) Singer	1-1, 3-4
<i>Pholiota lucifera</i> (Lasch) Quél.	1-3, 2-4, 3-5, 4-2, 4-4
<i>Pholiotina teneroides</i> (J.E. Lange) Singer	4-4
<i>Physarum pezizoideum</i> (Jungh.) Pavill. & Lagarde	3-1
<i>Pisolithus arhizus</i> (Scop.) Rauschert	4-1
<i>Pluteus romellii</i> (Britzelm.) Sacc.	2-1, 4-3
<i>Polyporus arcularius</i> (Batsch) Fr.	2-3, 3-3
<i>Polyporus meridionalis</i> (A. David) H. Jahn	3-3
<i>Porodaedalea pini</i> (Brot.) Murrill	1-1, 2-2, 2-4, 3-2
<i>Poronia punctata</i> (L.: Fr.) Rabenh.	4-2
<i>Porostereum spadiceum</i> (Pers.) Hjortstam & Ryvarden	3-1
<i>Postia caesia</i> (Schrad.) P. Karst.	1-4, 4-3
<i>Postia fragilis</i> (Fr.) Jülich	4-1
<i>Postia ptychogaster</i> (F. Ludw.) Vesterh.	1-3

ESPECIES RECOLECTADAS

<i>Pseudombrophila cervaria</i> (W. Phillips) Boud.	4-4
<i>Ramaria gracilis</i> (Pers.) Quél.	1-4
<i>Ramaria myceliosa</i> (Peck) Corner	1-3
<i>Ramaria stricta</i> (Pers.) Quél.	3-4, 4-3, 4-4
<i>Ramaria subtilis</i> Coker) Schild	1-3
<i>Resupinatus applicatus</i> (Batsch) Gray	2-1, 3-3
<i>Resupinatus trichotis</i> (Pers.) Singer	3-3
<i>Rhizomarasmius undatus</i> (Berk.) R.H. Petersen	1-4
<i>Rhizopogon luteolus</i> Fr.	1-3, 2-3
<i>Rhizopogon roseolus</i> (Corda) Th. Fr.	2-3, 3-2, 4-3
<i>Rhodocollybia butyracea</i> (Bull.) Lennox	2-1
<i>Russula acrifolia</i> Romagn.	1-3, 1-4, 2-4
<i>Russula cessans</i> A. Pearson	1-3, 2-3
<i>Russula chloroides</i> (Krombh.) Bres.	2-3
<i>Russula delica</i> Fr.	4-3
<i>Russula farinipes</i> Romell	1-4
<i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr.	2-1
<i>Russula ilicis</i> Romagn., Chevassut & Privat	2-1, 4-2
<i>Russula luteotacta</i> Rea	1-4
<i>Russula maculata</i> Quél.	2-1
<i>Russula pallidospora</i> J. Blum ex Romagn.	4-3
<i>Russula rosea</i> Pers.	1-4
<i>Russula sanguinea</i> Fr.	3-4,3-5, 4-3
<i>Russula sanguinea</i> var. <i>confusa</i> (Velen.) Melzer & Zvára	2-5
<i>Russula subfoetens</i> W.G. Sm.	1-4
<i>Russula torulosa</i> Bres.	1-2, 1-3, 2-1, 2-3, 3-4, 4-1, 4-3
<i>Russula torulosa</i> fo. <i>luteovirens</i> Boud. ex Bon	1-3, 2-3, 4-2
<i>Russula vesca</i> Fr.	3-4
<i>Rutstroemia coracina</i> (Durieu & Lév.) Dennis	4-5
<i>Sarcodon amygdaliolens</i> Rubio Casas, Rubio Roldán & Català	1-4
<i>Sarcoscypha coccinea</i> (Gray) Boud.	1-1
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	1-3, 2-3, 3-5, 4-1, 4-2
<i>Scleroderma areolatum</i> Ehrenb.	2-1
<i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.) Pers.	2-1, 4-3

ESPECIES RECOLECTADAS

<i>Simocybe haustellaris</i> (Fr.) Watling	1-4
<i>Sphaerobolus stellatus</i> Tode	4-3
<i>Spongipellis spumeus</i> (Sowerby) Pat.	1-4, 3-1
<i>Stemonitis fusca</i> Roth	1-2, 4-1
<i>Stereum gausapatum</i> (Fr.) Fr.	1-4
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.	2-1, 2-2, 2-3, 4-1, 4-3
<i>Stropharia semiglobata</i> (Batsch) Qué. l.	3-5, 4-4
<i>Suillus bellinii</i> (Inzenga) Kuntze	1-4, 4-2
<i>Suillus collinitus</i> (Fr.) Kuntze	4-1
<i>Suillus granulatus</i> (L.) Roussel	4-1
<i>Suillus luteus</i> (L.) Roussel	1-3, 2-1, 2-3
<i>Tapinella atrotomentosa</i> (Batsch) Šutara	3-2
<i>Tapinella panuoides</i> (Fr.) E.-J. Gilbert	1-1, 3-1, 4-1
<i>Terana coerulea</i> (Lam.) Kuntze	2-3
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd	2-1, 2-3, 4-3
<i>Tremella mesenterica</i> Retz.	2-2
<i>Trichoglossum variabile</i> (E.J. Durand) Nannf.	2-1
<i>Tricholoma caligatum</i> (Viv.) Ricken	1-3, 2-4
<i>Tricholoma equestre</i> (L.) P. Kumm.	2-3
<i>Tricholoma psammopus</i> (Kalchbr.) Qué. l.	4-3
<i>Tricholoma saponaceum</i> (Fr.) P. Kumm.	1-4
<i>Tricholoma sejunctum</i> (Sowerby) Qué. l.	3-2
<i>Tricholoma sulphurescens</i> Bres.	3-1
<i>Tricholoma terreum</i> (Schaeff.) P. Kumm.	2-1, 4-3, 4-4
<i>Trochila ilicina</i> (Nees ex Fr.) Courtec.	1-4
<i>Tubaria dispersa</i> (Berk. & Broome) Sacc.	1-1
<i>Tubaria romagnesiana</i> Arnolds	2-5
<i>Vuilleminia comedens</i> (Nees) Maire	1-3
<i>Xerocomellus armeniacus</i> (Qué. l.) Šutara	4-2
<i>Xerocomus persicolor</i> H. Engel, Klofac, H. Grünert & R. Grünert	3-1
<i>Xerula pudens</i> (Pers.) Singer	1-3
<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.) Grev.	1-3
<i>Xylaria tentaculata</i> Ravenel ex Berk.	4-5

Ritrovamento di un interessante mixomicete *Physarum pezizoideum* (Jungh.) Pavill. & Lagarde

Iolanda ARMAND UGON e Giovanni MANAVELLA
Via Bert 19/1 - 10066 Torre Pellice (To) Italia
e-mail: iogio.man@tiscali.it - lallynx@tiscali.it

Riassunto: ARMAND, I. & G. MANAVELLA (2015). Ritrovamento di un interessante mixomicete *Physarum pezizoideum* (Jungh.) Pavill. & Lagarde. Gli autori illustrano il ritrovamento di *Physarum pezizoideum*. Vengono descritti, oltre all'habitat e alle circostanze del ritrovamento anche le sue caratteristiche macroscopiche e microscopiche. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea 21: 27-29*. Los números de página corresponden a la versión impresa.

Résumé: ARMAND, I. & G. MANAVELLA (2015). Recherche d'un intéressant mixomicete *Physarum pezizoideum* (Jungh.) Pavill. & Lagarde. Les auteurs décrivent et illustrent la récolte de *Physarum pezizoideum*. L'ouvrage est accompagné de observations sur l'habitat et sur ses caractéristiques macroscopiques et microscopiques. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea 21: 27-29*. Les números de page ils sont correspondent à la version imprimée.

Abstract: ARMAND, I. & G. MANAVELLA (2015). Finding of an interesting mixomicete *Physarum pezizoideum* (Jungh.) Pavill. & Lagarde. The authors describe and illustrate the collection of *Physarum pezizoideum*. The work is also provided with observations about the habitat and its macroscopic and microscopic characteristic. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea 21: 27-29*. The page numbers correspond to the printed version.

Key words *myxomycetes*, *Physarum pezizoideum*, *Auricularia mesenterica*, *Tremella mesenterica*, Sierra de Cazorla, Arroyo Frio.

Introduzione

Durante le “Giornate Micologiche” della CEMM che si sono svolte in Spagna nel 2013, un esiguo gruppetto di partecipanti provenienti da Italia e Francia, tra cui gli autori dell'articolo, si è dedicato alla ricerca e alla raccolta dei mixomiceti. L'ambiente mediterraneo è un habitat molto favorevole per la loro crescita e doppiamente l'autunno, con le sue temperature che in queste regioni si mantengono generalmente miti, è una stagione dove i ritrovamenti sono di norma abbondanti. Purtroppo però il periodo secco ha limitato il numero di specie trovate. Sono mancate per esempio tutte quelle tipiche della lettiera e delle foglie, mentre erano presenti quelle legate ai tronchi caduti più o meno marcescenti. Nonostante ciò, al termine delle “Giornate Micologiche”, sono state una cinquantina le specie trovate, alcune delle quali decisamente piccole ma anche molto interessanti. Quella che però ci ha colpiti maggiormente e che abbiamo deciso di descrivere è il *Physarum pezizoideum* specie tutt'altro che piccola. Questo mixomicete infatti non passa certo inosservato anzi, è addirittura facilmente determinabile già direttamente sul campo per i suoi sporangi bianchi, appiattiti, simili a piccoli piatti in miniatura, lo stipe rossiccio e la sua crescita generalmente su vecchi carpofori di *Auricularia mesenterica* o *Tremella mesenterica* dove i mixocarpi possono essere anche numerosissimi. La scoperta di questa specie è stata fatta da alcuni micologi provenienti dal Portogallo durante una delle uscite a cui noi non avevamo partecipato. L'accompagnatore, avendo capito subito di essere in presenza di un mixomicete e, sapendo che noi eravamo interessati ai mixomiceti, ci aveva gentilmente portato un piccolo campione affinché potessimo esaminarlo. Ci siamo subito resi conto che si trattava di *P. pezizoideum*, una specie che raramente avevamo incontrato; nel pomeriggio quindi siamo tornati con alcuni di loro sul posto del ritrovamento. La zona era umida e ombrosa e i mixocarpi si erano sviluppati su vecchi carpofori di *A. mesenterica* cresciuta su un tronco caduto di *Populus nigra*, ricoperto di *Hedera helix* e sospeso sopra un ruscello.



Foto 001 Mixocarpi di *Physarum pezizoideum* su resti di carpofori di *Auricularia mesenterica*.

Physarum pezizoideum (Jungh.) Pavill. & Lagarde
Bull. Soc. mycol. Fr. 19:87 (1903)

Sinonimi

Badhamia pezizoidea (Jungh.) Buchet, *Bull. trimest. Soc. mycol. Fr.* 55: 116 (1939)
Chondrioderma pezizoideum (Jungh.) Rostaf., *Sluzowce monogr.* (Paryz): 424 (1875) (1874)
Diderma pezizoideum (Jungh.) Kuntze, *Revis. gen. pl.* (Leipzig) 3 (2): 465 (1898)
Didymium pezizoideum (Jungh.) Masee, *Monogr. Myxogastr.* (London): 239 (1892)
Trichamphora pezizoidea (Jungh.), *Verh. Batav. Genootsch. Kunst. Wet.* 17 (2): (1838)

Sistemica Regno Protozoa; Phylum Mycetozoa; Classe Myxomycetes; Ordine Physarales; Famiglia Physaraceae; Genere Physarum; Specie *Physarum pezizoideum*.

Descrizione macroscopica e microscopica del materiale studiato

Mixocarpi gregari di qualche centinaio di esemplari che ricoprivano parecchi cm quadrati di superficie.

Sporangi discoidei o a forma di piatto, del diametro di 0,8-1,5 mm e con uno spessore di 0,2-0,4 mm. Eretti o penduli, bianchi o grigio bluastrì.

Stipe esile, lungo 1,8-2,4 mm, longitudinalmente striato, traslucido, bruno rossiccio, avvitato su se stesso, sovente incurvato all'apice, espanso alla base; presenta una colorazione più scura, dove è strettamente connesso all'ipotallo.

Peridio singolo, composto da una membrana sottile traslucida, persistente, brillante, con la superficie cosparsa di noduli di calcare bianchi, di forma angolosa, relativamente radi, uniformemente distribuiti; deiscenza irregolare.

Columella assente.

Capillizio costituito da tubuli trasparenti, eretti, che collegano la base dello sporangio con la sua parte superiore, provvisti di nodi allungati composti da piccoli granuli di calcare per la maggior parte chiari, eccezion fatta per alcuni punti dove essi sono di una colorazione scura.

Spore scure, spinulose, del diametro di una media di 10 µm, con gruppi di verruche più marcate in alcune zone.

Habitat su vecchi carpofori di *A. mesenterica*.

Raccolta 4 novembre 2013 Arroyo Frio, La Iruela - Sierra de Cazorla (Jaen) - Andalusia - Spagna, m 800 s.l.m. (38.003820 N; 2.886175 W), det. Iolanda ARMAND UGON e Giovanni MANAVELLA.

Osservazioni

Consultando la letteratura a nostra disposizione ci siamo resi conto che questa specie non viene citata da alcuni autorevoli autori come per esempio Nannenga, Ing, e altri. Questo è forse dovuto al fatto che essa è maggiormente presente nelle zone del mondo più calde mentre in Europa essa rimane piuttosto rara come viene citato nel testo di Martin & Alexopoulos. Se inoltre si consulta il sito web di Steven L. Stephenson (biology.uark.edu nella sezione "The Eumycetozoa Project") dove viene visualizzata la cartina del mondo riguardante la distribuzione delle varie specie di mixomiceti, si può notare che i ritrovamenti di *P. pezizoideum* in Europa riguardano per lo più il suo areale sud, mentre al nord questa specie non è praticamente segnalata, anzi zone come la Gran Bretagna e l'Irlanda ne sono del tutto prive. Il fatto stesso di fruttificare generalmente su carpofori di *A. mesenterica*, specie anch'essa più comune in zona mediterranea, la dice lunga. Per quanto riguarda la descrizione sia macroscopica che microscopica ci siamo attenuti strettamente agli esemplari presi in esame. Tuttavia in letteratura si trovano alcune caratteristiche che possono variare a seconda delle singole raccolte. E' quanto per esempio succede nel caso del capillizio che può essere di tipo badamioide, ossia con grossi nodi di calcare oppure esserne quasi del tutto privo. Stessa cosa succede nella grandezza delle spore che possono variare dai 9 ai 17 µm! Si è visto a questo proposito che raccolte con capillizio badamioide presentavano spore più scure, più grandi e maggiormente spinulose, mentre in raccolte con capillizio quasi privo di calcare le spore erano più chiare, di taglia più piccola e quasi lisce. Per quanto riguarda invece il suo habitat oltre a quello del materiale descritto, che è forse il più comune, i vari autori segnalano questa specie su legno morto e lettiera.

Note

Consultando un po' di dati abbiamo visto che per quanto concerne la Spagna, l'erbario del Real Jardín Botánico di Madrid annovera 27 campioni di *P. pezizoideum* per un totale di 17 ritrovamenti. Invece per il resto dell'Europa, con un'attenzione maggiore per Francia e Italia, i ritrovamenti segnalati sono solo 24; il totale quindi di quelli documentati ammonta quindi a 41, un numero davvero esiguo.

Tuttavia già con l'insieme di questi dati è interessante notare come questa specie cresca quasi esclusivamente su vecchi carpofori di *A. mesenterica* (in ben 22 casi), sovente abbinata a *H. helix*, mentre i casi di crescita su *T. mesenterica* sono solamente 5, quelli su tronchi 10, mentre le rimanenti segnalazioni sono prive dell'habitat. Inoltre il periodo di raccolta si situa per lo più da ottobre a gennaio, con pochi ritrovamenti in maggio o giugno e quasi del tutto assenti negli altri mesi dell'anno.

Bibliografia:

- EMOTO Y., 1977: The *Myxomycetes* of Japan: 140. Ed. Sangyo Tosho Publishing Co., Ltd Tokyo.
- HAGELSTEIN R., 1944: The *Mycetozoa* of North America: 55-56. Ed. By The Author New York.
- LADO C., 2001: Nomenmyx A Nomenclatural Taxabase of *Myxomycetes*: 72. Real Jardín Botánico Madrid.
- LISTER A. revised by G. LISTER, 1925: A monograph of the *Mycetozoa* a descriptive catalogue of the species in the Herbarium of the British Museum: 71-72. Ed. The Oxford University Press London.
- MARTIN G.W. & C.J. ALEXOPOULOS, 1969: The *Myxomycetes*: 321. Ed University of Iowa.
- MASSEE G., 1892: A Monograph of The *Mixogastres*: 239. Ed: Methuen & Co. London.
- NEUBERT H., W. NOWOTNY & K. BAUMANN, 1995: Die Myxomyceten vol. 2 : 291. Ed K. Baumann Verlag.
- POULAIN M., M. MEYER & J. BOZONNET, 2011: *Les Myxomycètes* vol. 1 : 157, vol. 2 : 258-259. Ed. Fédération mycologique et botanique Dauphiné-Savoie.
- www.indexfungorum.org

Nota de ABMJ: Primera cita para el Parque Natural y la Provincia de Jaén.



Foto 002 Foto macro dei mixocarpi.



Foto 003 Deiscenza irregolare degli sporangi.



Foto 004 Particolare del capillizio composto da tubi verticali che collegano la base dello sporangio con la sua parte superiore.

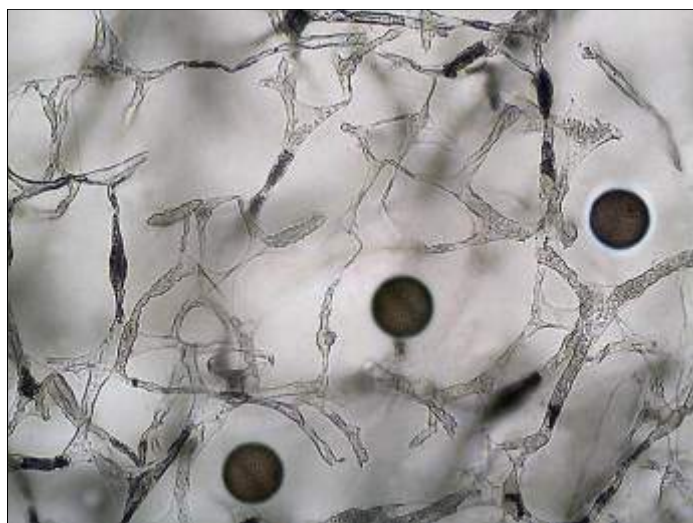


Foto 005 Particolare del capillizio con obiettivo 40x.



Foto 006 Spore, tubuli del capillizio e frammenti del peridio con obiettivo 100 x.

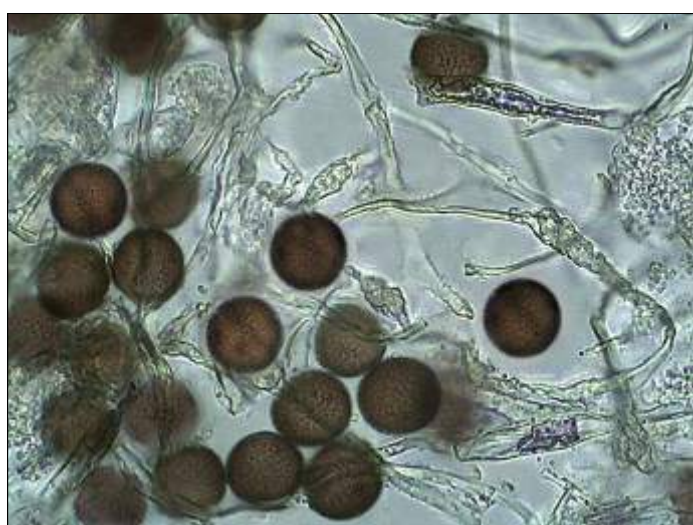


Foto 007 Spore e capillizio con obiettivo 100 x.



***PORONIA PUNCTATA* (L. :Fr.) Rabenh. : RECOLTE DU PARC NATUREL DES MONTAGNES DE CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS**

Nelly VIDALE¹, Zlatko IVEC², Pierre ROUX³ & Francis FOUCHIER⁴

¹) 12 Rive Gauche- Marina di Santa Giulia, F-20137 Porto-Vecchio (France)

<nelly.vidale0278@orange.fr>

²) Ulica Heroja Saràovica, Si-2000 Maribor (Slovénie)

<ivec@ivec.si>

³) Boite Postale N°9, F-43620 Saint-Pal-de-Mons (France)

<rouxvpi@wanadoo.fr>

⁴) La Granette, 91 Ch. De St-joseph à Ste-Marthe, F-13014 Marseille (France),

<fouchier.francis@free.fr>

Résumé : VIDALE, N., Z. IVEC, P. ROUX & F. FOUCHIER (2015). *PORONIA PUNCTATA* (L. :Fr.) Rabenh. : RECOLTE DU PARC NATUREL DES MONTAGNES DE CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS. Une récolte de *Poronia punctata* d'Espagne est présentée avec les caractères macroscopiques et microscopiques ainsi que des photographies couleurs. La taxonomie, la nomenclature et la rareté de ce taxon sont discutées. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 31-32 & 50-52. Les numéros de page ils sont correspondent à la version imprimée.

Summary : VIDALE, N., Z. IVEC, P. ROUX & F. FOUCHIER (2015). *PORONIA PUNCTATA* (L. :Fr.) Rabenh. : COLLECTION OF THE NATURAL RESERVE OF THE MOUNTAINS OF CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS. A collection of *Poronia punctata* in Spain is presented with macroscopic and microscopic characters as well as colour photographs. The taxonomy, nomenclature and rareness are discussed. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 31-32 & 50-52. The page numbers correspond to the printed version.

Resumen : VIDALE, N., Z. IVEC, P. ROUX & F. FOUCHIER (2015). *PORONIA PUNCTATA* (L. :Fr.) Rabenh. : RECOLECTA DE LAS SIERRAS DE CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS. Una recolecta de *Poronia punctata* de España es presentada con los caracteres macroscópicos y microscópicos así como fotografías en color. La taxonomía, la nomenclatura y la rareza de este taxon son discutidas. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 31-32 & 50-52. Los números de página corresponden a la versión impresa.

Mots clés / key words / Palabras clave : *Xylariaceae*.

INTRODUCTION

Poronia punctata (LINNÉ, 1755), était une banalité au 18-19^e siècle (BOLTON, 1788 ; BULLIARD, 1780-98 ; ELLIS & EVERHART, 1892 ; FRIES, 1823 ; HALLER, 1768 ; PERSON, 1797 ; RABENHORST, 1844 ; SOWERBY, 1797 ; WILLDENOW, 1787). Aujourd'hui *P. punctata* est considéré en voie d'extinction (MATOCEC, 2000) ; pour le Nord de l'Europe (Danemark, Islande, Norvège) AHTI *et al.* (2000) le notent en extinction. La disparition ou l'extrême rareté de ce taxon sur son continent de prédilection n'est pas la conséquence de la quasi disparition de l'utilisation de la force hippomobile. Le responsable du déclin de ce champignon, c'est très certainement l'*Homo sapiens* L. qui en modifiant les pratiques d'élevage des chevaux et

des bovins a entraîné la forte rareté de *P. punctata*. L'utilisation de vermifuges, d'antibiotiques qui sont prescrits aux chevaux et bovins donne des crottins et bouses impropres à la croissance de notre taxon (HERIVEAU P., communication personnelle).

Nous avons eu la chance de récolter ce taxon lors des 21^e Journées Mycologiques de la CEMM organisées par l'Asociación de Desarrollo Rural Sierra de Cazorla et l'Asociación Botánica y Micológica de Jaén à Arroyo Frio-La Iruela (Jaén) en Andalousie. C'est cette récolte que nous présentons.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

La récolte a été mise en culture en chambre humide avec son substrat en suivant les conseils de DOVERI (2004 : 13) : à la lumière mais pas en plein soleil et à une température de 18-20 °C. Après une dizaine de jours : des paquets de spores mures ont été récupérées en grattant avec une aiguille les ostioles ; toujours avec une aiguille, des asques et des paraphyses ont été prélevées dans des périthèces ; l'anamorphe a été prélevé en grattant des jeunes exemplaires avec une aiguille sur le haut du stipe et sur la face inférieure du disque qui porte les ostioles. Les spores ont été étudiées et mesurées dans l'eau ; les asques et paraphyses dans l'eau et dans une solution de Lugol ; l'anamorphe dans une solution de SDS 1%. Les mesures de tailles des éléments microscopiques ont été faites avec le logiciel Motic Plus à l'aide d'un microscope Realux.

DESCRIPTIONS DU TAXON

Poronia punctata (L. :Fr.) Rabenhorst (1844) Deutsch. Krypt. –Fl. I : 223.

Basionyme : *Peziza punctata* Linné (1755) Fl. Suec., ed II : 458.

Synonymes :

Hypoxyton punctatum (L. : Fr.) Greville (1828 : 327)

Poronia fimitaria Persoon (1818:154)

Poronia gleditschii Willdenow (1787 : 400)

Sphaeria nivea Haller (1768 :121)

Sphaeria poronia Persoon (1797 : 151)

Sphaeria punctata (L.) Fr. : Fries (1823 : 330)

Sphaeria punctata (L.) Sowerby (1797 : tab. 54)

Description originale : Linné (1755 : 458)

1275. PEZIZA (*punctata*) *turbinata truncata, disco punctato*. Fl. Suec. 111. Sec. Plant. 1180.

Peziza inferne nigra, superne alba nigris maculis punctata. Cels. Ups. 38.

Elvela petiolo brevissimo, pileo turbinato, disco punctato. Hort. Cliff. 479.

Fungus minimus infundiboliformis superne nigris punctis notatus. Raj. app ; 21. angl. 3. p. 12.

Muscus minimus lignosus, disco punctato. Bocc. Musc. 2. p. 25. t. 107.

Habitat supra equorum stercoria, frequens in Uplandia.

Semina in poris haerent, quae matura elastice ejaculantur, Gleditsch. fung. 44.

Iconographie :

BOLTON (1788 : tab. 127 fig. II) sub nomine *Sphaeria truncata*

BULLIARD (1785-6 : pl. 252) sub nomine *Peziza punctata*

CANDOUSSAU (1973)

FOUCHIER (ce numéro p.)

FOUCHIER in FOUCHIER *et al.* (2009)

GRANITO & LUNGHINI (2006)

GWYNNE-VAUGHAN (1922 : 168-169)

LANGE & LANGE (1977 : n°47)

GERHARDT *et al.* (2000 : 191)

GREVILLE (1828 : 327) sub nomine *Hypoxyton punctatum*

PÉREZ-DE-GRÉGORIO (1993 : 592)
 ROUX in FOUCHIER *et al.* (2009)
 RYMAN & HOLMASEN (1986 : 673)
 SOWERBY (1795-97 : tab. 54) sub nomine *Sphaeria punctata*



Foto 008 *Poronia punctata*. Photo F. Fouchier.

Foto 009 *Poronia punctata*. Photo F. Fouchier.



Foto 010 *Poronia punctata*. Photo F. Fouchier

Description de notre récolte

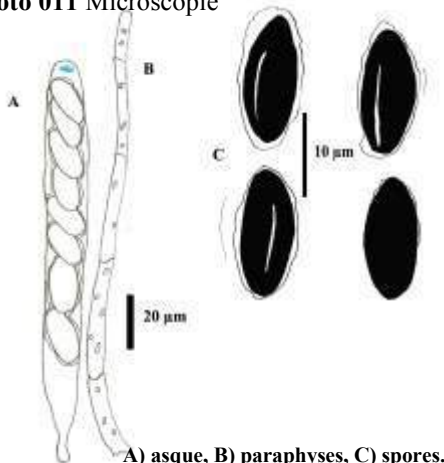
Macroscopie:

Les ascomes forment un stroma (structure formée par l'ensemble des hyphes végétatifs dans laquelle se développe les périthèces) en forme de clou. La partie supérieure blanchâtre à brun roux est plate, plus ou moins creuse, de forme ronde à ovale avec une marge plus ou moins ondulée à lobée (1-6 mm de largeur). Elle montre à maturité de nombreux points bruns à noirs qui sont la partie émergée des périthèces : les ostioles. La partie inférieure (le stipe) tomenteuse, cylindrique et noire est plus ou moins droite, courbée ou même onduleuse (12-50 x 1,5-3 mm). La chair de

ces stroma est blanche à blanc-jaunâtre sauf au niveau du disque supérieur où elle est brun roux. Les périthèces ovoïdes sont entièrement immergés dans le disque supérieur (500-600 x 320-550 μ m) dont seul dépasse le col noirâtre (les ostioles).

L'anamorphe est présent sous forme de tomentum blanc à blanchâtre au sommet des stipes et sur les disques apicaux, il disparaît lors de la maturité des ascomes.

Foto 011 Microscopie



A) asque, B) paraphyses, C) spores.

Microscopie:

Les hyphes de la chair des stromata (non montrées) sont cylindriques, à paroi très épaisse, sinueuses et rarement branchées, blanchâtres (38-62 x 3,5-7,5 μ m) ; celles du revêtement noirâtres (non montrées) sont cylindriques, longuement flexueuses (120-220 x 2-5 μ m). L'exopériidium (couche externe des périthèces) est constitué d'hyphes cylindriques brun jaune à paroi épaisse de 3-5 μ m de diamètre formant une *textura intricata* (non montrée). L'endopériidium (couche cellulaire interne des périthèces) forme une *textura angularis* (non montrée) constituée de cellules hyalines à paroi fine de 3-6 μ m, de forme polygonale. Cet endopériidium supporte les asques, les paraphyses et périphyses. Les asques (fig. A) sont cylindriques, octosporés, avec un apex arrondi (135-160 x 14,5-17 μ m) et montrent

un court pédicelle ; l'anneau apical des asques est amyloïde, il se colore en bleu en présence de lugol. Les 8 spores par asque sont disposées obliquement de manière unisériée. Les paraphyses (fig. B) qui dépassent les asques sont septées, cylindriques (140-175 x 3-8 µm). Les périphyses (paraphyses fines et petites tapisant le canal de l'ostiole) sont présentes (25-30 x 3 µm, non montrées). Les spores unicellulaires (fig.C) à paroi épaisse sont ellipsoïdes-fusiformes à étroitement ovoïdes et entourées par une gaine d'aspect gélatineux ; à maturité, elles sont de couleur brun noir à noire et montrent une fente germinative longitudinale de 7,2-10,9 µm de longueur : 16,5-21,7 x 8,3-9,9(-11,0) µm avec des moyennes de 18,7 ± 1,0 x 9,1 ± 0,7 µm (n = 30).

Matériel étudié:

Douze exemplaires sur un vieux fumier de cheval, les stipes presque complètement enfoui dans le substrat, le 6 novembre 2013 dans le Parc Naturel des Montagnes de Cazorla, Segura y Las Villas (37.928004 N; 2.934288 W) lors des 21^e Journées Mycologiques de la CEMM à Arroyo-Frío-la Iruela (Jaén, Espagne) : exciccata Fouchier FF13118.

DISCUSSION

Poronia erici Lohmeyer & Benkert et *P. oedipus* (Mont.) Mont. montrent aussi des disques blanchâtres et aplatis mais se distinguent de *P. punctata* par des spores plus petites (BIANCARDINI & FOUCHIER, 2013 ; DOVERI, 2004 : 728 ; LOHMEYER & BENKERT, 1988).

Les autres *Poronia* fimicoles présentent tous une partie fertile noirâtre, convexe à globuleuse comme *P. leporina* Ellis & Everh., *P. pileiformis* (Berk.) Fr., *P. australiensis* Rogers, Ju & San Martín et *P. jugoyasan* Hara (DOVERI, 2004 : 728).

Poronia punctata est strictement fimicole et son substrat préférentiel est le crottin de cheval mais on peut aussi le trouver sur bouses de vache (voir la liste bibliographique de DOVERI, 2004 : 731). Plus rarement, il a été récolté sur crottes de lapins, de kangourou (MUKERJI et al., 1969 ; CRIBB, 1988).

Ce taxon est essentiellement récolté en Europe (CANDOUSSAU, 1973 ; DOVERI, 2004 : 729 ; GRANITO & LUNGHINI, 2006 ; PÉREZ-DE-GRÉGORIO (1993 : 592 ; FOUCHIER *et al.*, 2009). Mais on peut aussi le rencontrer sur d'autres continents : Amérique du nord (KOEHN, 1978) ; Amérique centrale (SAN MARTIN & ROGERS, 1993), Asie (MUKERJI et al., 1969), Australie (CRIBB, 1988).

BIBLIOGRAPHIE

- AHTI T., DISSING H., ECKBLAD F.-E., GJAERUM H., GRANMO A., KERS L., KNUDSEN H., LAESOE T., LANGE M., LUNDQVIST N., OHENOJA E., RYMAN S., RYVARDEN L., SCHUMACHER T., VESTERHOLT J. & WHALLEY A. J. S. (2000). Nordic macromycetes, vol. 1. *Ed. Nordsvamp, Copenhagen, Danemark*, 1-309.
- BIANCARDINI S. & F. FOUCHIER (2013). Un pyrénomycète fimicole peu fréquent : *Poronia oedipus*. *Bull. FAMM*, 43 : 23-33.
- BOLTON J. (1788). An history of fungusses growing about Halifax, Vol. III. *Ed. J. Brook, Stannary, i-xlii*, 1-182.
- BULLIARD P. (1780-1798). Herbar de la France ou collection complète des plantes indigènes de ce royaume ; avec leurs détails anatomiques, leurs propriétés, et leurs usages en médecine, Vol. III. *Ed. Didot le jeune, Debure et Belin*, 1-100, pl. 1-602.
- CANDOUSSAU F. (1973). Champignons rares à Vitoria (Espagne). *Poronia punctata* Fr. *Bull. Soc. Mycol. Bearn.*, 52-53 : 3-6.
- CRIBB A.B. (1988). Fungi on kangaroo dung. In : Lake Broadwater. The natural history of an island lake and its environs : 52-58. *Ed. G. Scott, Darling Down Institute Press Toowoomba*, 344 p.
- DOVERI F. (2004). Fungi fimicoli italiani. *Ed. AMB, Trento, Italie*, 1-1104.
- ELLIS J.B. & B.M. EVERHART. (1892). The North American *Pyrenomyces*. A contribution to mycologic botany. *Eds Ellis & Everhart, Newfield, New Jersey (USA)*, 1-793, pl. 1-41.

- **FRIES E.M.** (1823). *Systema mycologicum sistens fungorum ordines, genera et species huc usque cognitatas quas ad normam methodi naturalis determinavit, disposvit atque descripsit*. Vol. 2, Part. 2. Ed. *Mauritii, Gryphiswaldiae.*, 275-621. (Réimpression 1994, *Confederatio Europaea Mycologiae Mediterraneensis A.E., Saronno*).
- **GERHARDT E., J. VILA & X. LLIMONA** (2000). Bolets dels països Catalans i d'Europa. Ed. *Omega, Barcelone*, 1-957.
- **GRANITO V.M. & D. LUNGHINI** (2006). Updated observations on *Poronia punctata*. *Micol. Veget. Medit.*, 21(1) : 71-76.
- **GREVILLE R.K.** (1828). Scottish cryptogamic flora, vol. 6. Ed. *MacLaclan & Stewart, Edimbourg*, 1-361.
- **GWYNNE-VAUGHAN H.** (1922). *Fungi, Ascomycetes, Ustilaginales, Uredinales*. Ed. *Cambridge University Press, Londres*, 232 p.
- **HALLER A. VON** (1768). *Historia stirpium indigenarum helvetiae inchoata, tomus III*. *Société Typographique, Berne*, 1-204.
- **KOEHN R.D.** (1978). New localities for the genus *Poronia* (Ascomycetes) in Texas. *Southwestern Naturalist*, 23 (3) : 529-532.
- **LANGE J.E. & M. LANGE** (1977). Guide des champignons. Ed. *Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, Suisse*, 1-275.
- **LINNÉ C. VON** (1755). *Flora Suecica, exhibens plantas per regnum sueciae crescentes, systematice cum differentiis specierum, synonymis autorum, nomibus incolarum, solo locorum, usu oeconomorum, officinalibus pharmacopaeorum*. Editio secunda aucta et emendata. Ed. *Sumtu & literis Laurentii Salvii, Stockholm*, i-xxx & 1-462.
- **LOHMEYER T.R. & D. BENKERT** (1988). *Poronia erici* – eine neue art der *Xylariales* (ascomycetes). *Z. Mykol.*, 54(1) : 93-102.
- **MATOCEC N.** (2000). The endangered European species *Poronia punctata* (*Xylariales, Ascomycotina*), still alive and well in Croatia. *Nat. Croat.*, 9(1) : 35-40.
- **MUKERJI K.G., K. BEDI, J.P. TEWARI & I. TEWARI** (1969). Morphology of indian species of *Xylaria* and *Poronia*. *Phytomorphology*, 19 (3) :219-224.
- **PÉREZ-DE-GRÉGORIO M.A.** (1993). *Poronia punctata* in Bolets de Catalunya, XII. Ed. *Societat Catalana de Micologia, Barcelone*, pl. 501-600.
- **PERSOON C.H.** (1797). *Commentatio de fungis claviformibus sistens specierum hus usque notarum descriptiones cum differentiis, nec non auctorum synonymis. Accedunt tab ; iv, colore fucatae*. Ed. *Petrum Philippum Wolf, Leipzig*, i-v & 1-124.
- **PERSOON C.H.** (1818). *Traité sur les champignons comestibles contenant l'indication des espèces nuisibles précédé d'une introduction à l'histoire des champignons*. Ed. *Belin-Leprieur, Paris*, 1-276, pl. 1-4.
- **RABENHORST L.** (1844). *Deutschlands kryptogamenflora oder handbuch zur bestimmung der kryptogamischen gewächse Deutschlands, der Schweiz, des venetianischen Königreichs und Istriens*. Vol. 1, *Leipzig*.
- **FOUCHIER F., J.-P. MAURICE & P. ROUX** (2009). *Poronia punctata* (L. :Fr.) Rabenh. : récoltes portugaise et française. *Bull. FAMM, N.S.*, 35 : 31-38.
- **RYMAN S. & I. HOLMASEN** (1986). *Svampar Enfälthandbok*. Ed. *Interpublishing, Stockholm*, 1-718.
- **SAN MARTIN F. & J.D. ROGERS** (1993). *Kretzschmaria, Leprieuria and Poronia* in Mexico. *Mycotaxon*, 48 (1) : 179-191.
- **SOWERBY J.** (1795-97). *Coloured figures of English fungi*, vol. 1. Ed. *Davis, Londres*, i-v, 1-50, pl. 1-120.
- **WILLDENOW C.L.** (1787). *Florae berolinensis prodomus secundum systema Linneanum ab illustr. Viro ac Eq. C. P. Thunbergio emendatum conscriptus. Cum tabulis vii. Aeri incisus*. Ed. *Wilhelmi Vicwegii, Berlin*, i-vxi & 1-439.

Nota de ABMJ: Primera cita para el Parque Natural.

FOTOGRAFÍA MICOLÓGICA

Conferencia impartida durante las XXI Jornadas de la CEMM en Arroyo Frío-La Iruela (Jaén) (2013)

José Félix Mateo Fernández. Ingeniero Forestal.

Francisco Suay 110, 16004 - Cuenca - jfelixmateo@gmail.com

Resumen: MATEO, J.F. (2015). **Fotografía micológica.** Partiendo de un equipo básico para fotografía micológica y los accesorios necesarios, se hace un repaso de los conceptos básicos en macrofotografía micológica y se pretende que el artículo sirva de guía para los fotógrafos que quieran practicar este tipo de fotografía. Se analizan conceptos como macrofotografía, exposición, diafragma, sensibilidad, enfoque, medición de luz, profundidad de campo y ajuste de blancos, y se dan las pautas para su empleo. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea 21: 53-62.* Los números de página corresponden a la versión impresa.

Summary: MATEO, J.F. (2015). **Mycological photography.** Coming from a basic equipment for the mycological photography and the needed accessorizes, a revision of the basic concepts within mycological macro-photography have been made and it is intended that the article works as a guide for the photographers who would like to practice this type of photography. Concepts such as macro-photography, exhibition, diaphragm, sensitivity, perspective, light measure, depth of field and whites adjustment are analysed, and the clues of how to employ them are also provided. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea 21: 53-62.* The page numbers correspond to the printed version.

Key words: Photography, macro photography, mycology, fungi.

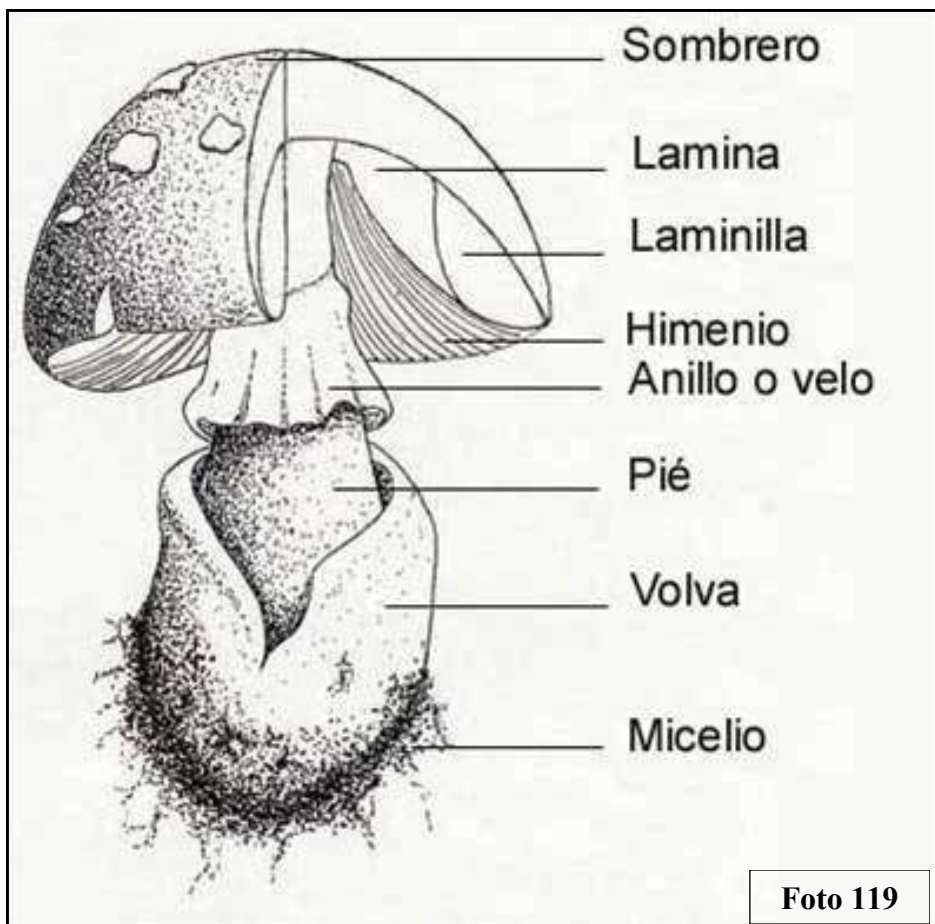
1. Introducción a la fotografía micológica.

La micología es la ciencia que estudia los hongos y hoy en día no se concibe el estudio de los hongos sin aportar información gráfica por medio de fotografías macroscópicas que muestren sus principales caracteres.

Unas veces haremos fotografías de setas porque nos han llamado la atención sus colores o formas, o simplemente, nos gusta su presencia en un entorno determinado, pero para poder identificar correctamente las setas debemos fotografiar ejemplares maduros que tengan desarrolladas todas sus partes y, además, a ser posible, con elementos de su entorno que nos muestren bajo qué especies de árboles o arbustos crecen y el sustrato sobre el que se desarrollan.

Los detalles de las setas que tenemos que intentar mostrar en una fotografía son los que aparecen en la foto 119.

Es importante que de la fotografía se pueda deducir dónde crecen (madera, excrementos o el suelo directamente) y qué tamaño tienen, para lo que introduciremos elementos naturales que nos aporten esa información, como hojas, plantas, flores, frutos o piñas.





Ejemplos de fotos de setas. Fotos 120 a 123

Antes de hacer la foto debemos tener en cuenta una serie de buenas prácticas a la hora de recoger las setas para fotografiarlas:

- No cortar los pies.
- Tener cuidado de no estropearlas ni ensuciarlas cuando las cojamos o manipulemos.
- Anotar olor, sabor, lugar de recolección, fecha, ecología, altitud y UTM.

2. Fotografía o macrofotografía.

Por el tamaño de algunas setas o por los pequeños detalles que queremos captar a la hora de tomar una foto, la disciplina fotográfica que utilizamos es la macrofotografía. Está basada en el acercamiento mediante objetivos macro que nos permitan ampliaciones importantes de lo que fotografiamos.

Por tanto, macrofotografía micológica como técnica fotográfica aplicada a las setas. Para el uso de esta técnica necesitamos disponer de objetivos macro acoplados a una cámara réflex o bien que nuestra compacta tenga la función macro. Esto nos permitirá reducir las distancias de enfoque de nuestras cámaras para poder aproximarnos a las setas y fotografiarlas con detalle.

No sólo se utiliza la macrofotografía cuando queremos fotografiar las setas. También podemos utilizar objetivos convencionales para composiciones o setas mayores.



90 mm - v 1 s - f16 - ISO 100
trípode y flash. Foto 124

3. Equipo básico para fotografiar setas.

Evidentemente, una cámara fotográfica. Si nuestra cámara es réflex es muy conveniente el uso de objetivos conocidos como “macro”. Como decíamos antes, son objetivos de focal fija que nos permiten acercarnos mucho a la seta para poder captar todos sus detalles. Las focales más utilizadas en fotografía micológica van desde los 50 a los 100 mm.

Es imprescindible para esta disciplina el uso del trípode. Hay que tener en cuenta que las setas salen en otoño, que los días pueden ser grises o estar incluso lloviendo, y que normalmente las encontraremos bajo los árboles, con lo cual, habrá poca luz. Utilizar trípode nos permitirá poder obtener buenas fotos incluso en estas condiciones.

Como complementos podemos utilizar iluminación artificial a través de flashes, de esta forma compensaremos la falta de iluminación. Otras veces podemos utilizar difusores que nos ayuden a tamizar la luz dura y evitar fuertes contrastes entre luces y sombras, y otras veces podemos ayudarnos de reflectores para ilumi-



36 mm - v 1/8 s - f9,5 - ISO 200 - trípode y flash. Foto 125

4. ¿Cómo se fotografian las setas?

Lo primero que debemos hacer cuando queremos fotografiar una seta es colocarnos de manera que evitemos la luz directa del sol, y a poder ser con el sol a nuestra espalda o a uno de nuestros lados, y siempre, a la sombra.

En segundo lugar, tenemos que “maquillar” a la seta y prepararla para la sesión, es decir, tenemos que limpiar todos los elementos extraños que nos molesten a la hora de hacer la foto como hierbas, acículas o cortezas de pino. De esta manera evitaremos que la atención se distraiga con estos elementos cuando contemplemos la foto.

Es importante, sobre todo si lo que buscamos es que la foto sea descriptiva de la especie, que se vean todas las partes de la seta para que nos permitan su posterior identificación. Esto supone que debemos arrancar algún ejemplar y colocarlo tumbado al lado de otros. Incluso en algunos casos nos interesará saber de qué color es su carne, por lo que daremos un corte a la seta y lo colocaremos junto con el resto de ejemplares que vayamos a fotografiar.



30 mm - v 1/6 s - f13 - ISO 100 - trípode. Foto 126

En este momento es cuando ya podemos hacer la foto. Para ello pondremos nuestra cámara en el trípode, encuadraremos las setas, enfocaremos, pondremos el temporizador o nuestro cable disparador, programaremos la cámara y haremos la foto, ¡así de sencillo!

5. Exposición, diafragma y sensibilidad.

La **exposición**, o tiempo de exposición, es el tiempo que la luz está entrando al sensor de la cámara. También llamada velocidad de exposición. Se mide en segundos o fracciones de segundo.

...4, 2, 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/15, 1/30, 1/60, 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000...

Dicho de otra manera, nuestras cámaras disponen de una cortinilla que se llama **obturador** que al presionar el botón de disparo se abre para dejar pasar la luz al sensor. El tiempo que el obturador está abierto es lo que se llama tiempo de exposición.



Foto 127

El **diafragma** es la parte del objetivo que limita la luz que entra al sensor de la cámara. El funcionamiento es parecido al iris del ojo humano, es decir, se abre o se cierra para permitir que entre más o menos luz según nuestras necesidades. Se mide por el denominado "número f" y los valores están determinados por el objetivo que utilizemos.

Un rango de valores de f puede ser: 2,8 - 4 - 5,6 - 6,3 - 7,1 - 8 - 11 - 13 - 16 - 19- 22.

La **sensibilidad** del sensor de nuestra cámara es un parámetro que podemos configurar, al igual que los dos anteriores. Se refiere a la cantidad de luz que tiene que recibir el sensor para captar la imagen. Se mide por valores según el estándar ISO que van desde el 100 al 1600 (100-200-400-800-1600).

Son los tres parámetros principales a la hora de tomar una foto: **tiempo de exposición (v)**, **el valor del diafragma (f)** y **el factor de sensibilidad (ISO)** seleccionado.

Los tres valores están interrelacionados en cada foto que hacemos.

En fotografía micrológica lo que debe hacerse normalmente es fijar dos de estos tres parámetros previamente para que el fotómetro de la cámara nos dé únicamente el valor de la velocidad de disparo o el tiempo de exposición.

Explicado con otras palabras, lo que nosotros haremos previamente es fijar el **ISO**, como norma general, siempre lo más bajo posible, y en el dial de modos, seleccionaremos también **prioridad al diafragma (Av o A)** para de esta manera fijar el valor de apertura del diafragma o número f que nosotros consideremos, en función del tipo de foto que queramos hacer.

De esta manera, el fotómetro de la cámara nos fijará únicamente el valor de la velocidad de disparo, manteniendo fijos los otros dos valores.

6. Enfoque y medición de luz

Todas las cámaras modernas llevan un fotómetro que se encarga de medir la luz incidente en el sujeto y, de forma automática, nos proporciona los parámetros de la toma (velocidad y diafragma), en función del ISO que nosotros hayamos establecido, o sólo velocidad, según he explicado en el apartado anterior.

Una vez configurado el ISO y seleccionado el diafragma que queramos, encuadraremos nuestras setas y **enfocaremos MANUALMENTE** en el punto que nos interese del conjunto.

Para esto, lo que necesitamos es quitar el autofocus (AF) de nuestra cámara y poner el enfoque manual, para que seamos nosotros, con el anillo de enfoque del objetivo, los que enfoquemos en la zona deseada.

Las cámaras digitales más modernas, y en estos momentos prácticamente todas, tienen la función de *live view* o visión directa, de manera que, a través de la pantalla de nuestra cámara, vemos las setas y enfocamos a través de ella, pudiendo precisar mucho más y de forma más cómoda el enfoque.

Por tanto, para poder utilizar esta función con precisión, debemos haber seleccionado previamente el **enfoque puntual** en nuestra cámara, de manera que sea en un punto determinado, seleccionado por nosotros, donde enfoquemos, y a la vez, la cámara realice la medición de la luz.

Es conveniente que una vez enfocado, le indiquemos a la cámara que mida la luz donde más luz haya (en el punto de mayor intensidad lumínica) o, en su defecto, en la parte más brillante de la seta. Al medir en esa zona, la foto se oscurecerá, lo que corregiremos con el balance de la exposición EV, sobreexponiendo lo necesario para que toda la imagen quede bien iluminada. Hay que tener en cuenta que en fotografía digital el método prueba/error está permitido y normalmente es muy útil. ¿Qué quiero decir con esto? Pues muy sencillo, que si nos queda muy oscura a la primera sólo tenemos que sobreexponer un poco más y hacer otra foto.

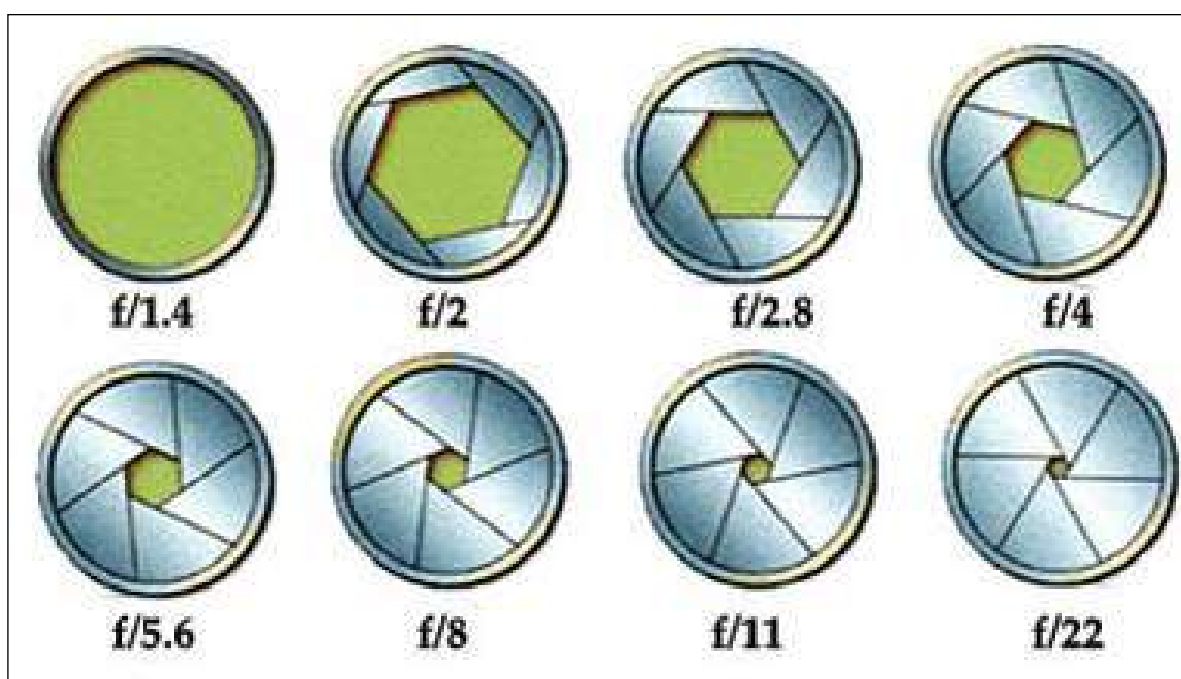


Fuente: www.thewebfoto.com. Foto 128

7. Profundidad de campo.

Hasta ahora sólo había hablado de que teníamos que fijar nosotros el número f, o la apertura del diafragma, pero no había dicho por qué.

El diafragma es una cortinilla que se abre como el iris de nuestro ojo, más o menos, en función del valor fijado para dejar pasar la luz al sensor.



Fuente: www.thewebfoto.com. Foto 129

¡Esto se complica! Antes hablamos de que había otra cortinilla que era el obturador y que se abría un tiempo determinado en función de la velocidad de la foto, y además, ¿hay otra cortinilla más? Pues sí, en este caso, que se abre más o menos, para dejar pasar más o menos luz. Por tanto, el diafragma se abre más o menos tamaño y el obturador más o menos rápido.

Y todo esto sin olvidarnos de que dependerán ambos valores del ISO establecido.

Pues bien, el diafragma además de dejar pasar más o menos luz en función de la apertura establecida, también nos determinará la **profundidad de campo de la foto**.

Por profundidad de campo entendemos aquel espacio en el que todo lo que hay en él está enfocado. Y para empezar a hablar de valores, a mayor número f, o lo que es lo mismo, a menor apertura de diafragma, mayor profundidad de campo.



90 mm - f2.8 – 1/60 s – 200 ISO. Foto 130



90 mm - f16 – 1/2 s – 200 ISO. Foto 131

Pues ya está. ¡Con esto ya sabemos hacer fotos! Pero, ¿qué diafragma tenemos que utilizar para hacer fotos a las setas?

Normalmente los objetivos tienen unos valores de diafragma a los que se le saca más rendimiento, medido éste en nitidez y calidad de imagen. Estos valores, normalmente coinciden con los valores intermedios del valor del número f. Es decir, entre 8 y 11.

Por tanto, este será nuestro punto de partida a la hora de fotografiar las setas. Por ejemplo, como decía antes, si hacemos una foto a f8 pero no nos queda todo el conjunto de setas enfocado, podemos ir subiendo a f11, f13 o incluso f16 para ver si conseguimos nuestro objetivo. Yo recomiendo no subir de f16. Si con este valor de diafragma no conseguimos enfocar todo el conjunto, es que algo estamos haciendo mal.

Pero todo esto no podía ser tan sencillo. En la profundidad de campo también interviene la distancia a la que nos encontremos del objeto a fotografiar. De forma general, podemos decir que cuanto más cerca estemos de la seta menor será la profundidad de campo de la foto.

Por eso es muy importante colocarnos de forma que nuestro objetivo quede lo más en paralelo posible del conjunto que queremos fotografiar.

**90 mm - v 1 s - f16 - ISO 100 -
trípode y flash. Foto 132**



8. Ajuste de blancos.

Generalmente las cámaras actuales tienen una función de ajuste de blancos automática bastante precisa, por lo que no es una mala opción ajustar el balance de blancos en automático, normalmente establecido con el símbolo AWB. El ajuste de blancos no es ni más ni menos que la temperatura de color con la que el sensor graba nuestra imagen y que será la que le confiera los tonos fríos o cálidos a nuestra foto.



90 mm - v 6 s - f16 - ISO 320 - T^a de color (5300 °K) - trípode. Foto 26

90 mm - v 6 s - f16 - ISO 320 - T^a de color (4000 °K) - trípode. Foto 27

9. Accesorios: Trípode, tubos de extensión, disparador, filtros, reflectores, difusores y flashes.

En la medida en que dominamos la técnica de la macrofotografía micológica, pueden ir surgiéndonos otras necesidades, como el uso de elementos que nos ayuden a mejorar los resultados, u obtener unos efectos más artísticos, o simplemente obtener mejores fotografías técnicamente.

Como hemos dicho al principio, el uso del trípode es imprescindible, ya que nuestro trabajo se basa en exposiciones lentas, determinadas generalmente por el uso de ISO bajo y diafragmas relativamente cerrados. Por tanto, si queremos evitar la trepidación, debemos utilizar trípode y disparo retardado, bien con el temporizador de nuestra cámara (con 2 sg de retardo suele ser suficiente) o bien con mando a distancia o cable disparador.

Existen trípodes en el mercado que permiten poner las patas horizontales y tumbar la columna central, o incluso quitarla, para poder poner nuestra cámara a ras de suelo.



Foto 133

Tubos de extensión.

Son unos anillos que colocados entre el cuerpo de la cámara y el objetivo reducen la distancia de enfoque, por lo que podemos aproximarnos más para captar detalles más pequeños o fotografiar setas más pequeñas.

Son unos tubos huecos, sin lentes, y que normalmente transmiten los automatismos de la cámara al objetivo. No hay merma de calidad de imagen pero sí hay una reducción importante de la profundidad de campo a la misma apertura de diafragma.

Filtros.

Para proteger el objetivo conviene utilizar un filtro UV o skylight enroscado en su extremo. Este tipo de filtros no afectan a la calidad de las fotos ni supone una pérdida de luz. Sin embargo le puede salvar la vida a tu objetivo y hace la limpieza más fácil, ya que se pueden desenroscar y lavar con agua y jabón neutro. Hay que tener en cuenta que vamos a trabajar muy cerca del suelo y podemos arañarlo o golpearlo.

Otro filtro muy recomendable para la fotografía micológica es el filtro polarizador. Este filtro nos permitirá eliminar los brillos excesivos de las setas y saturar sus colores. Lo que tenemos que tener en cuenta al utilizar este filtro es que reducimos la cantidad de luz que entra en nuestro sensor, con lo cual los tiempos de exposición serán mayores.

Reflectores.

Son elementos cuya única misión es reflejar la luz ambiental, permitiéndonos dirigirla a la parte de la seta y/o a la zona que nosotros queramos (normalmente a la parte menos iluminada, que son las láminas y el pie). Los reflectores proporcionan una luz natural y evitan los contrastes fuertes. En el mercado existen varios tipos y de varias temperaturas de color, pero un reflector casero que da muy buenos resultados es un tetra-brik abierto que tenga un tono plateado en su interior.



Foto 134

Difusores.

En ocasiones, cuando queremos fotografiar la seta in situ, nos encontramos que se encuentra a pleno sol o, lo que es peor, entre sol y sombra. En estos casos lo que podemos llevar en la mochila es este tipo de difusores. Se trata de una tela fina blanca, generalmente de nylon o similar, que tamiza la luz incidente, haciendo que llegue a la seta una luz uniforme, evitando las sombras. Es fácil encontrarlos en el mercado, aunque una solución muy adoptada por los fotógrafos micológicos es utilizar un paraguas blanco, ya que permite colocarlo fácilmente en el suelo sin ayuda y ocupa muy poco espacio en la mochila.



Foto 135

Flashes.

El uso de flashes está muy extendido en el mundillo micológico, aunque hay defensores y detractores, como en casi todas las cosas. El tipo de flash más recomendado para la macrofotografía es el flash anular o con luces independientes. Este tipo de flash evita cualquier sombra que pueda haber y, utilizado únicamente como flash de relleno, satura los colores y matiza las formas y los relieves.



Foto 136

El uso de flash o el uso de iluminación artificial, en general, puede ser todo lo complejo que queramos, con el inconveniente de que la complejidad supone perder comodidad a la hora de andar por el campo buscando setas.

UN MINUSCULE TAXON MÉDITERRANÉEN : *CLITOPILUS PERTENUIS*

Francis FOUCHIER¹ & Pierre ROUX²

¹) La Granette, 91 Ch. de St-joseph à Ste-Marthe, F-13014 Marseille (France)
<fouchier.francis@free.fr>

²) Boite Postale N°9, F-43620 Saint-Pal-de-Mons (France)
<rouxvpi@wanadoo.fr>

Résumé : FOUCHIER F. & P. ROUX (2015). UN MINUSCULE TAXON MÉDITERRANÉEN : *CLITOPILUS PERTENUIS*. Une récolte de *Clitopilus pertenuis* d'Espagne est présentée avec les caractères macroscopiques et microscopiques ainsi qu'une photographie couleur. La taxonomie, la nomenclature et la rareté de ce taxon sont discutées. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 63-65. Les numéros de page ils sont correspondent à la version imprimée.

Summary : FOUCHIER F. & P. ROUX (2015). A TINY MEDITERRANEAN TAXON : *CLITOPILUS PERTENUIS*. A collection of *Clitopilus pertenuis* in Spain is presented with macroscopic and microscopic characters as well as colour picture. The taxonomy, nomenclature and rareness are discussed. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 63-65. The page numbers correspond to the printed version.

Resumen : FOUCHIER F. & P. ROUX (2015). UN MINÚSCULO TAXON MEDITERRÁNEO : *CLITOPILUS PERTENUIS*. Una recolecta de *Clitopilus pertenuis* de España es presentada con los caracteres macroscópicos y microscópicos así como fotografía en color. La taxonomía, la nomenclatura y la rareza de este taxon son discutidas. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 63-65. Los números de página corresponden a la versión impresa.

Mots clés / key words / Palabras clave :

Entolomataceae, Zone méditerranéenne, Mediterranean zone, Zona mediterránea.

INTRODUCTION

Le genre *Clitopilus* (Fr. :Fr.) P. Kumm. au sens premier comprend des taxons à pied central, excentré, latéral ou même absent. Les chapeaux pour la plupart des taxons sont glabres, ils portent normalement des lames bien développées plus ou moins décurrentes. La sporée est rose. Les cystides sont absentes. Les spores sont caractéristiques du genre : ellipsoïdales avec des stries ce qui donnent un aspect anguleux en vue polaire seulement (NOORDELOOS, 1993 et 2012 : 515). Une étude récente de phylogénie moléculaire montre qu'il faut inclure le genre *Rhodocybe* Maire dans le genre *Clitopilus* (prioritaire devant *Rhodocybe*), ce genre possède des taxons à spores plus ou moins **rugueuses**, noduleuses (CO-DAVID *et al.*, 2009). Lors des 21^e Journées Mycologiques de la CEMM très bien organisées par l' Asociación Botánica y Micológica de Jaén nous avons eu la chance de découvrir un minuscule basidiomycète peu représenté dans la littérature : *Clitopilus pertenuis* ; il nous a semblé important de présenter cette récolte.

DESCRIPTIONS DU TAXON

Clitopilus pertenuis Malençon in MALENÇON & BERTAULT (1975 : 38)

Description originale :

Lignicolus. Pileo tenui, fragili, 3-7 mm lato, e conchoideo auriculiformi vel reniformi, candido, sericeo-villoso, margine ciliato haud striato. Stipite minutissimo : 0,5-0,75 x 0,15-0,30 mm, confluyente, excentrico vel sublaterali, gracili, recurvato, albo, repleto, villosa, aetate oblitterato. Lamellis subconfertis, saepius pliciformibus, inaequalibus, ramulosis, reticulo-anastomosantibus, ex albis pallide luteo-roseolis, majoribus ad stipitem subdecurrentibus.

Basidiis 4-sporis. : 18-20-25 x 7,5-8,5 μ . Sporis subhyalinis vel dilutissime luteis s.l. ellipsoideis inconspicue 7-9 costatis : 7-9 x 4-4,6 μ . Cheilo- et pleurocystidiis nullis. Hyphis haud fibuligeris.

Hab. - In ramulis putridis Cytisi Battandieri nec non Rubi ulmifolii, vel ad truncum emortuum Tetraclinis articulatae, Mauritania, mense octobri et januario.

Type in Sched. G. Malençon, n°1210.

Iconographie :

CORTÉS (2013)

ROUX



Description de notre récolte

Macroscopie:

Chapeaux de 3 à 4 mm de largeur, striés (probablement que l'aspect gaufré est dû à un début de dessèchement), blancs un peu jaunâtres, en forme de cupule convexe, de coquillage dont le revêtement est entièrement recouvert de poils et la marge un peu enroulée.

Les lames subdécurrentes sont pliciformes, peu serrées, à arête épaisse avec des lamellules tout aussi épaisses et transversales. Leur couleur est blanche à jaunâtre rosâtre.

Le pied excentré est court et tout pruineux (1-1.5 mm de long).

Microscopie :

Les basides sont tétrasporiques

Les spores ellipsoïdales et hyalines montrent des stries : 7-8 x 4-4.8 μ m.

Les cystides sont absentes.

Le revêtement est constitué d'hyphes cylindriques dont les dernières cellules sont redressées souvent en faisceaux ce qui forme la pilosité du chapeau.

La villosité du stipe est constituée par des hyphes du revêtement redressées et en faisceaux comme pour le chapeau.

Aucune boucle présente à la base des basides ou aux cloisons des hyphes de la chair et des revêtements.

Aucune odeur particulière n'a été décelée et la saveur n'a pas été testée.

Matériel étudié:

le 4 novembre 2013, dans le Parc Naturel des Montagnes de Cazorla, Segura y Las Villas (37.928004 N; 2.934288 W) lors des 21^e Journées Mycologiques de la CEMM à Arroyo-Frío-la Iruela (Jaén, Espagne) sur une pomme de pin maritime qui a perdu ses écailles. Leg. JEAN-PAUL COLLIN. Exsiccata P. ROUX 5572



Carte de répartition de *Clitopilus pertenuis*. (d'après Google Map).

DISCUSSION

Le clitopile avec des spores striées le plus proche de *C. pertenuis* est certainement *C. hobsonii* (Berk. & Broome) P.D. Orton avec son chapeau blanc tomenteux mais il s'en distingue par une taille beaucoup plus grande, des lames moins épaisses et un stipe réduit à nul (ROUX, 2006 : 638). *Clitopilus nevillei* P. Roux, P. -A. Moreau, Charret & Contu est également une espèce de taille inférieure à 1 cm, mais ce clitopile également méditerranéen possède un chapeau grisâtre, et des spores de taille supérieure à 5 µm de large (ROUX *et al.*, 2010).

Clitopilus pertenuis n'est connu que du Maroc sur rameaux pourris de *Cytisus Battandieri* (genêt ananas), *Rubus ulmifolius* (ronce à feuilles d'orme), tronc mort de *Tetraclinis articulata* (thuya de Berbérie) (MALENÇON & BERTAULT, 1975 : 35-36) et d'Espagne : i) en Catalogne sur brindilles de *Pinus halepensis* (pin d'Alep), d'*Artemisia* sp. (absinthe) et sur débris d'herbacées (CORTÉS *et al.*, 2005), sur bois mort et en

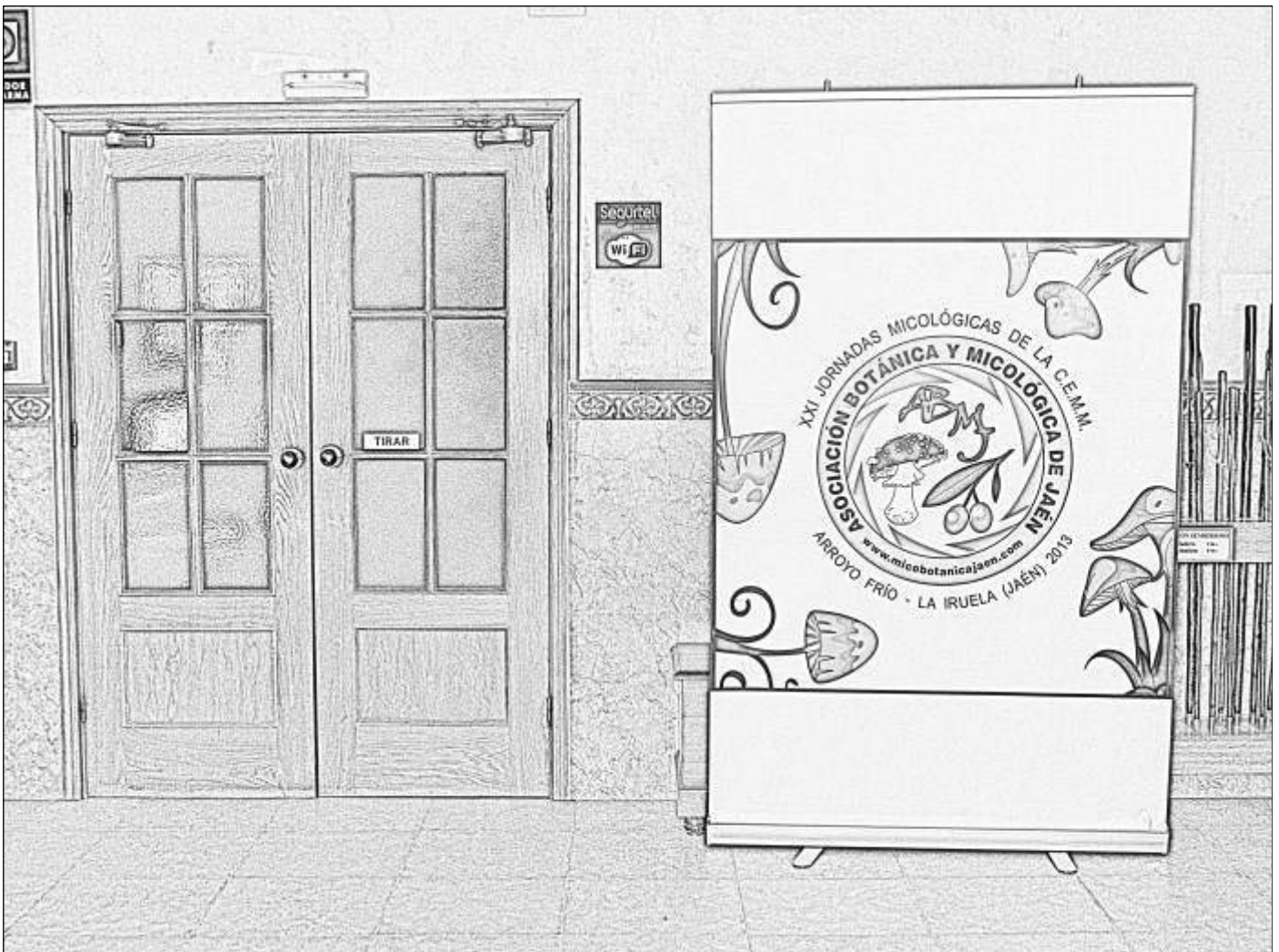
décomposition de *Prunus dulcis* (amandier) de *Rubus ulmifolius* (ronce) et d'*Artemisia* sp. (CORTÉS, 2013) ; ii) en Andalousie, notre récolte sur cône de *Pinus pinaster* (pin maritime).

Ce taxon n'est connu que la zone climatique méditerranéenne (voir la carte de répartition), il est fort probable que sa taille insignifiante ne facilite pas sa découverte.

BIBLIOGRAPHIE

- **CO-DAVID D., D. LANGEVELD & M.E. NOORDELOOS** (2009)- Molecular phylogeny and spore evolution of *Entolomataceae*. *Persoonia*, 23 : 147-176.
- **CORTÉS C.** (2013). *Clitopilus pertenuis* Malençon : f. 1559 in *Bolets de Catalunya XXXII*. Ed. Societat Catalana de Micologia, Barcelone, f. 1551-1600.
- **CORTÉS C., J. MONTÓN & X. LLIMONA** (2005). Aportació a l'estudi del component fúngic de l'àrea semiestèpica de la timoneda d'Alfés (Segrià). *Rev. Catalana Micol.*, 27 : 41-48.
- **MALENÇON G. & R. BERTAULT** (1975). Flore des Champignons du Maroc, Tome 2. Travaux de l'Institut scientifique chérifien et de la faculté des sciences de Rabat, *Sér. Botanique et Biologie végétale n°33. Réédition 2003, CEMM, Nice*, 541 p.
- **NOORDELOOS M.** (1993). Studies in *Clitopilus* (Basidiomycetes, Agaricales) in Europe. *Persoonia*, 15(2) : 241-248.
- **NOORDELOOS M.** (2012). *Clitopilus* (Fr. :Fr.) P. Kumm. : p. 515-517 in *Funga Nordica*, agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera. Eds H. Knudsen & J. Vesterholt, Copenhagen, p. 513-1083.
- **ROUX P.** (2006). Mille et un champignons. Ed. Roux, Sainte-Sigolène, 1223 p.
- **ROUX P., P.-A. MOREAU, A. CHARRET & M. CONTU** (2010). *Clitopilus nevillei* sp. nov., una nuova specie pleurotoide. *Bull. FAMM, N. S.*, 37 : 59-64 et 80.

Nota de ABMJ: Primera cita para Andalucía.





EL GÉNERO *LACTARIUS* EN EL SUR DE EUROPA. INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE ALGUNAS ESPECIES MEDITERRÁNEAS.

Conferencia impartida durante las XXI Jornadas de la CEMM en Arroyo Frío-La Iruela (Jaén)

Juan Carlos Campos Casabón

Hacienda de Pavones 110, 28030 Madrid (España) jucalactarius@gmail.com

Resumen: CAMPOS C. (2015). EL GÉNERO *LACTARIUS* EN EL SUR DE EUROPA. INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE ALGUNAS ESPECIES MEDITERRÁNEAS. Se da un repaso a algunas especies del género *Lactarius* más interesantes del sur de Europa, más concretamente las de los ambientes más mediterráneos, como bosques de *Quercus* spp. (*Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Quercus suber*, *Quercus faginea*, *Quercus canariensis*, etc), pinares mediterráneos (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*) y jarales (*Cistus* spp.). Entre ellas, citaremos *Lactarius atlanticus*, *Lactarius cistophilus*, *Lactarius cyanopus*, *Lactarius ilicis*, *Lactarius luteolus*, *Lactarius mediterraneensis*, *Lactarius pseudoscrobiculatus*, *Lactarius rugatus*, *Lactarius purpureobadius*, *Lactarius tesquorum*, *Lactarius vinosus* y *Lactarius zugazae*. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 67-72. Los números de página corresponden a la versión impresa.

Abstract: CAMPOS C. (2015). THE *LACTARIUS* GENUS IN SOUTHERN EUROPE. INTRODUCTION TO THE KNOWLEDGE OF SOME MEDITERRANEAN SPECIES. It provides an overview some species of the genus *Lactarius* most interesting of southern Europe, specifically those of Mediterranean environments, as forest of *Quercus* sp (*Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Quercus suber*, *Quercus faginea*, *Quercus canariensis*, etc), Mediterranean pine forests (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*) and “jarales” (*Cistus* spp.). Among them, we cite *Lactarius atlanticus*, *Lactarius cistophilus*, *Lactarius cyanopus*, *Lactarius ilicis*, *Lactarius luteolus*, *Lactarius mediterraneensis*, *Lactarius pseudoscrobiculatus*, *Lactarius rugatus*, *Lactarius purpureobadius*, *Lactarius tesquorum*, *Lactarius vinosus* and *Lactarius zugazae*. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 67-72. The page numbers correspond to the printed version.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está basado en la conferencia impartida por el autor el día 4 de noviembre de 2013, dentro de las XXI Jornadas de la CEMM en Arroyo Frío, La Iruela (Jaén).

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la preparación tanto de la conferencia como del trabajo, el autor ha utilizado tanto su experiencia personal sobre el tema, como bibliografía sobre el género *Lactarius* (BASSO, 1999; CAMPOS, 2006; CAMPOS, 2007 y PÉREZ-DE-GREGORIO & al, 2012). Las fotografías macroscópicas han sido realizadas por el autor con una cámara Canon Eos 600, excepto la de *Lactarius cyanopus*, cedida amablemente por Miquel Ángel Pérez-de-Gregorio.

Lactarius atlanticus Bon

Pileo de 40-70 mm de diámetro, inicialmente convexo, luego plano, con un pequeño mamelón, con margen incurvado a plano, ligeramente ondulado, no estriado. Cutícula lisa, seca, no separable, de color rojo-anaranjado a rojo-ladrillo, no zonada.



Láminas de adnatas a ligeramente decurrentes, con lamélulas, apretadas, intervenadas, crema-ocráceas de jóvenes, ocráceo-anaranjadas en la madurez. Arista entera y concolor. Estípite de 50-80 x 10-30 cm, esbelto, cilíndrico, algo curvado, pronto hueco, concoloro al sombrero, cubierto de pelos de blanquecinos a anaranjados en la base. Carne amarillento-anaranjada en el sombrero, más oscura en la base. Olor característico a chinches o achicoria tostada. Sabor dulce. Látex escaso, acuoso, de sabor amargo.

Basidiosporas de (6,7-)7-9(-9,2) x (6,5-)7-8 (-8,5) μm , subglobosas a anchamente elipsoidales, con crestas, formando un retículo completo. Basidios tetraspóricos, subclaviformes, de 40-58 x 7-12 μm . Cistidios ausentes. Pileipellis compuesta por hifas de formas diversas: globosas, subglobosas, piriformes, anchamente cilíndricas, etc., de tamaño también muy variable.

Crece a finales de otoño y principios de invierno en bosques de esclerófitos, tanto en suelo ácido como básico.

Lactarius cistophilus Bon & Trimbach

Píleo de 20-80 mm de diámetro, convexo a plano-convexo, algo deprimido en el centro, medianamente carnoso, con margen incurvado a plano, a veces lobulado, no estriado. Cutícula lisa a algo rugosa, viscosa en tiempo húmedo, separable, de color pardo-grisáceo con tonos violáceos o lilacinos, a veces débilmente zonados. Láminas de adnatas a algo decurrentes, con lamélulas, apretadas, bifurcadas cerca del pie, de color crema a ocráceas en la madurez. Arista entera y concolora, manchándose de liláceo al roce. Estípite de 2-4 x 1-2 cm, cilíndrico, recto a algo curvado, atenuado en la base, macizo, blanco a ocráceo, manchándose de liláceo al roce. Carne espesa, blanquecina, violácea bajo la cutícula. Olor débilmente afrutado. Sabor tardamente algo amargo. Látex abundante, blanco, cambia lentamente a color violáceo al contacto con las láminas. Sabor dulce.



Basidiosporas de (8,5-)10-12,5(-13) x (6,5-)7-8,5(-9) μm , anchamente elipsoidales, con crestas formando un retículo completo. Basidios tetraspóricos, claviformes, de 37-64 x 10-13,5 μm . Cistidios fusiformes. Pileipellis filamentosa formada por hifas cilíndricas, entrelazadas, septadas, de 3-5 μm de ancho. Fructifica a finales de otoño y principios de invierno, exclusivamente bajo jaras, en suelo ácido.

Lactarius cyanopus Basso

Píleo de 30-90 mm de diámetro, convexo a plano-convexo, deprimido en la madurez, poco carnoso, con el margen incurvado, finalmente plano. Cutícula lisa de joven, algo rugosa en la madurez, de color crema, crema ocráceo, con tonos grisáceos a azulados, mas o menos evidentes. Láminas de subdecurrentes a decurrentes, medianamente apretadas, de color crema claro, con sfumaciones azuladas, sobre todo en la unión con el píleo. Estípite de 20-50 x 10-20 mm, cilíndrico, de color azulado, mas o menos intenso. Carne blanquecina a crema blanquecina, azulada en la zona subcortical y en las rozaduras, con olor afrutado y sabor dulce. Látex escaso, azulado.



Basidiosporas de 8-10 x 6-8 μm , anchamente elipsoidales, con crestas formando un retículo incompleto. Basidios tetraspóricos.

Aunque en la descripción original (BASSO, 1999) lo asigna a un hábitat cisticola, las recolectas ibéricas lo son bajo *Pinus halepensis* en suelo básico. Especie muy rara, a proteger.

Lactarius ilicis Sarnari

Pileo de 50-110 mm de diámetro., duro, carnoso, de convexo a plano-deprimido, embudado en la madurez, con el margen algo enrollado de joven, luego plano, ondulado y lobulado, no estriado. Cutícula lisa, algo viscosa en tiempo húmedo, mate, poco separable, de colores variados: crema, beis, grisáceo a pardo-grisáceo, con manchas ocráceas, nada o poco zonada. Láminas adnatas a algo subdecurrentes, medianamente espaciadas, con lamélulas, anastomosadas cerca del pie, de color crema a crema-amarillento. Arista entera y concolora. Estípite de 25-55 x 12-40 mm, cilíndrico, corto, algo curvado, atenuado en la base, poco escrobiculado, de color crema a crema-ocráceo. Carne espesa, dura, blanquecina a crema-blanquecina, con la zona subcuticular grisácea, un poco rosada al corte. Olor no apreciable, sabor picante. Látex fluido, no muy abundante, blanco, rosado a pardo rosado al contacto con las láminas. Sabor picante.



Basidiosporas de (6,5-)7-8(-8,5) x (5,5-)6-7(-7,8) μm , anchamente elipsoidales, con crestas formando un retículo completo. Basidios tetraspóricos, claviformes, de 45-58 x 9-10 μm . Cistidios subfusiformes o subcilíndricos de 64-95 x 7-9 μm .

Pileipellis formada por hifas cilíndricas, entrelazadas, septadas, con terminaciones redondeadas a moniliformes, de 2-5 micras de ancho, con pigmento incrustante extracelular.

Fructifica en otoño y principios de invierno, bajo encina y alcornoque, tanto en suelo ácido como básico.

Lactarius luteolus Peck

Pileo de 50-80 mm de diámetro, carnoso, convexo a plano-convexo, deprimido en el centro en la madurez, margen incurvado de joven, luego plano, ondulado y lobulado, no estriado. Cutícula algo rugosa, seca, mate, se fisura con facilidad, no separable, de color blanco, blanco-grisáceo, pardeando con la edad. Láminas adnatas, apretadas, con lamélulas, anastomosadas y bifurcadas, de color blanquecino a crema-blanquecino, pardo oscuras en la madurez y con la manipulación. Arista entera y concolora. Estípite de 30-60 x 20-30 mm, cilíndrico, recto o curvado, a veces excéntrico, macizo, pruinoso, de color blanco, crema-blanquecino, pardeando con la edad y en las zonas rozadas. Carne espesa, blanquecina, manchándose de pardo. Olor no remarcable. Sabor dulce. Látex abundante, seroso, blanco, blanco-grisáceo, inmutable sobre el cristal, cambia a pardo oscuro sobre las láminas. Sabor dulce o un poco amargo.



Basidiosporas de (7,4)7,5-9(9,5) x (5,8)6-7(7,5) μm , anchamente elípticas a elípticas, con crestas que no forman retículo. Basidios tetraspóricos, subclaviformes de 35-50 x 7-11 μm , Cistidios mas o menos cilíndricos, capitados, numerosos, de 25-80 x 4-8 μm . Pileipellis formada por una capa de hifas globulosas, piriformes, anchamente cilíndricas, etc, de la que emergen hifas filamentosas, entrelazadas, septadas, de pared gruesa, de 3-8 μm de ancho.

Crece en bosques termófilos de planifolios (*Quercus* spp. y *Castanea sativa*), a veces también con pinos (*Pinus pinea*, *P. pinaster*) en suelo ácido, fructificando en otoño y principio de invierno.

Lactarius mediterraneensis Llistosella & Bellú

Píleo de 40-140 mm de diámetro., duro, carnoso, convexo a plano-deprimido en el centro, con el margen incurvado a plano, ondulado y lobulado, no estriado. Cutícula de aspecto lacado, untosa con la humedad, ligeramente zonada y cubierta de escrobículos, más abundantes hacia el margen, de color cremaroso, ocre-amarillento a anaranjado. Láminas adnatas a algo decurrentes, poco espaciadas, con lamélulas, bifurcadas cerca del pie, de color crema, crema-amarillento a crema-ocráceo, con manchas pardorojizas en las heridas. Arista entera y concolora. Estípite de 20-50 x 15-30 mm, cilíndrico, atenuado en la base, corto, macizo, luego hueco, pruinoso, de color blanquecino, ocráceo en la madurez. Carne espesa, blanca, amarilleando al corte. Olor afrutado. Sabor primero amargo, luego picante. Látex escaso, blanco, amarillo al secar en las láminas.



Basidiosporas de (9-)10-10,5(-12) x (8-)8,5-9(-10) μm , subglobosas a anchamente elipsoidales, con crestas formando un retículo incompleto. Basidios tetraspóricos, subclaviformes de 50-75 x 11-15 μm . Cistidios abundantes, cilíndricos a estrechamente fusiformes, con el ápice generalmente moniliforme, de 44-70 x 4-10 micras. Pileipellis formada por hifas entrelazadas, con terminaciones subcilíndricas o subcapitadas, de 3-8 μm de ancho.

Crece en otoño en encinares termófilos en suelo calizo.

Lactarius pseudoscrobiculatus Basso, Neville & Poumarat

Píleo de 45-85 mm de diámetro, duro, carnoso, de convexo-deprimido a fuertemente embudado, con el margen ligeramente enrollado, luego plano, no estriado. Cutícula lisa a algo rugosa en la madurez, untosa al tacto, separable con dificultad, con pubescencia corta en el margen, de color crema-amarillento a ocráceo, nada o poco zonada. Láminas abundantes, apretadas, algo subdecurrentes, con lamélulas, bifurcadas cerca del pie, a veces anastomosadas, de color crema, con manchas ocráceas en la madurez. Arista entera y concolora. Estípite de 20-25 x 15-25 mm, corto, grueso, pronto hueco, apuntado en la base, con el ápice tomentoso y pruinoso, blanquecino, con la parte inferior con zonas de pelos ocre-parduzco que le dan un aspecto escrobiculado. Carne espesa, blanquecina, amarilleando al corte, con olor no apreciable y sabor poco marcado, muy picante. Látex poco abundante, de color blanquecino, cambiando rápidamente a amarillo-citrino sobre las láminas. Sabor picante.



Basidiosporas de (6-)7-8(8,5) x (5)5,5-6,5(-7) μm , elipsoidales, con crestas formando un retículo completo. Basidios tetraspóricos, fusiformes, de 35-47 x 8,5-11 μm . Cistidios subfusiformes de 42-71 x 7-9 μm . Pileipellis gelificada, formada por hifas cilíndricas, septadas, entrelazadas, de ápice redondeado de 3 a 7 micras de ancho.

Crece en otoño en bosques de pinos mediterráneos (*Pinus halepensis*, *P. pinaster* y *P. pinea*) con brezo (*Erica* spp.) en suelo ácido.

Lactarius purpureobadius Malençon ex Basso, in Maire et al. (2009)

Píleo poco carnoso, elástico, de 22-50 (60) mm de diámetro, convexo de joven, luego de plano a fuertemente deprimido en la madurez, con el margen plano, no estriado. Cutícula lisa, algo rugosa, seca, mate, de tacto algo aterciopelado, de color rojo-anaranjado, más oscuro en el centro, con tonos púrpuras, donde llega a ser casi negro en la madurez. Láminas densas, decurrentes, algunas anastomosadas, con laminillas y lamélulas, de color crema-ocráceo, ocreos en la madurez, a menudo con manchas pardo-rojizas, con la arista entera y concolor. Pie de 27-55 x 4-15 mm, más o menos cilíndrico, atenuado hacia la base, del mismo color que el sombrero o algo más claro. Carne escasa, de color crema-ocráceo claro, más oscuro en la zona



subcortical, con olor no apreciable o débilmente a pelargonio, y sabor suave. Látex bastante abundante, de color blanco, que lentamente, se vuelve amarillento sobre un pañuelo, de sabor suave.

Basidiosporas de subglobosas a anchamente elipsoidales, apiculadas, de (7,2-)7,6-9,3(-9,9) x (6,3-)6,8-8(-8,6) μm , con verrugas de hasta 1 μm de altura y ornamentación baja, constituida por un retículo casi completo. Basidios tetraspóricos, subclaviformes, de 42-60 x 9,5-11,5 μm , con esterigmas de hasta 5 x 1,5 μm . Macrocistidios presentes, aunque escasos. Pleurocistidios de 67-108 x 6,8-11,4 μm , de subfusiformes a subcilíndricos, a menudo flexuosos, con el ápice moniliforme a veces bifurcado. Queilocistidios escasos, similares, generalmente moniliformes, de 53-69 x 6-11 μm . Pileipellis de tipo mixto, formada por hifas subcilíndricas entrelazadas y septadas, con elementos terminales obtusos, medianamente emergentes y en parte con pared engrosada y pigmento intracelular evidente, de (20)24-45(50) x (3,7)4-6(6,5) μm .

Tiene tendencia a crecer de forma agrupada, incluso fasciculada en algunos ejemplares. Fructifica preferentemente bajo *Quercus suber*, aunque también se ha encontrado bajo *Quercus faginea*, siempre en suelo ácido. Citada recientemente por primera vez para la Península Ibérica (PÉREZ-DE-GREGORIO & al, 2012).

Lactarius rugatus Kuhner & Romagn.

Píleo de 50 a 100 (120) mm de diámetro, convexo a plano-convexo, deprimido en el centro, finalmente embudado, duro, carnoso, con margen de enrollado a plano, irregularmente lobulado y ondulado, rugoso y no estriado. Cutícula seca, mate, rugosa, no separable, de color anaranjado a rojo-anaranjado (color ladrillo), algo más oscuro en el centro, no zonada. Láminas de adnatas a decurrentes, con lamélulas, separadas, gruesas, sinuosas, intervenadas y bifurcadas cerca del pie, de color crema a crema amarillento, ocráceas al roce y en la madurez. Estípites de 3,5-7,5 x 1,5-4 cm, cilíndrico, atenuado en la base, duro, macizo a algo hueco en la madurez, concoloro al sombrero o algo más pálido, crema-amarillento en la base.



Carne espesa, compacta, blanca, algo pardo-amarillenta bajo la cutícula. Olor no apreciable. Sabor dulce, como a castaña. Látex abundante, fluido, blanco, pardeando al secarse sobre las láminas, sabor dulce.

Basidiosporas de (7,5-)8-9,5(-10,5) x (6-)6,5-7,5(-8) μm , elipsoidales, con crestas formando un retículo generalmente completo. Basidios tetraspóricos, claviformes de 62-75 x 9-11 μm . Cistidios ausentes. Pileipellis compuesta de hifas subcilíndricas, redondeadas a subpiriformes de las que parten artículos terminales filiformes, septados, de paredes gruesas. Especie que fructifica a finales de otoño y principios de invierno en encinares puros o mezclados con *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* y *Cistus* spp. en suelo ácido. También hay alguna recolecta bajo roble.

Lactarius tesquorum Malençon

Píleo de 30-70(85) mm de diámetro., convexo a plano-convexo, algo deprimido en el centro, no muy carnoso, con el margen enrollado a plano, lanoso, no estriado. Cutícula seca, cubierta de lanosidad, sobre todo en el margen, de color ocre-rosado a ocre-anaranjado, no zonada. Láminas adnato-decurrentes, con lamélulas, apretadas, algunas bifurcadas cerca del pie, de color crema con esfumaciones rosadas, rosadas en la madurez. Arista entera y concolora. Estípite 12-30 x 10-20 mm, cilíndrico, de recto a curvado, atenuado en la base, macizo, duro, concoloro al sombrero o algo más claro, con una zona de color levemente rosado en la unión con las láminas, a veces con pequeños escrobículos hacia la base. Carne espesa, blanquecina, con tonos cárneos bajo la cutícula y en el borde del pie. Olor poco marcado. Sabor picante. Látex escaso, blanco, inmutable. Sabor muy picante.



Basidiosporas de (7-)7,5-8,5(-9) x (5-)5,5-6(-6,5) μm , anchamente elipsoidales, con crestas que forman un retículo incompleto. Basidios tetraspóricos, claviformes, de 34-50 x 7,5-11 μm . Cistidios subfusiformes, con el ápice agudo o apendiculado, de 30-75 x 7-12 μm . Pileipellis formada por hifas filamentosas, subcilíndricas, entrelazadas y septadas, de 3-5 μm de ancho.

Fructifica en otoño y principios de invierno, exclusivamente bajo jaras (*Cistus* spp), en suelo ácido.

Lactarius vinosus Quéll.

Píleo de 45 a 120 mm. de diámetro, duro, carnoso de plano-convexo a deprimido con el margen enrollado, luego plano y no estriado. Cutícula seca, mate, poco separable, de color anaranjado, rojo-anaranjado, zonada concéntricamente en tono más rojizo-vinoso, sobre todo hacia el margen, con manchas verdosas en la madurez y con la manipulación. Láminas atenuadas a decurrentes, con lamélulas, apretadas, de color cárneo a cárneo-lilacino, con tonos rojizos o violáceos al ser rozadas. Arista entera y un poco más clara que las láminas. Estípite de 20-50 x 8-14 mm, cilíndrico, recto o curvado, atenuado en la base, macizo, luego hueco, escrobiculado, de color rojizo con pruina blanquecina. Carne espesa, de color crema-blanquecino en el interior del pie, y rojo-vinosa en los bordes del pie y en todo el sombrero, de olor poco marcado y sabor algo amargo. Látex poco abundante, de color rojo-vinoso.



Basidiosporas elipsoidales, de (7,5-)8-9(-10) x (6-)-6,5-7(-7,5) μm , con crestas formando un retículo incompleto. Basidios tetraspóricos, subcilíndricos a subclaviformes, de 37-65 x 10-14 μm . Cistidios subfusiformes de 30-60 x 6-11 μm . Pileipellis filamentosa, con hifas subcilíndricas, entrelazadas y septadas, de 3-5 μm de ancho.

Crece en pinares mediterráneos, preferentemente de *Pinus pinea*, en suelo ácido.

Lactarius zugazae Moreno, Montoya, Bandala & Heykoop

Píleo de 60-120(140) mm de diámetro, de convexo a plano-convexo, deprimido a embudado en el centro, duro, carnoso, con margen de incurvado a plano, ondulado y lobulado, no estriado. Cutícula lisa, mate, a veces con abolladuras, no zonada aunque a veces gutulada, de color rojizo a pardo-rojizo, mas claro hacia el margen. Láminas adnatas a ligeramente decurrentes, con lamélulas, algo apretadas, sinuosas, gruesas, bifurcadas cerca del pie, crema-ocráceas a pardo-rojizas en la madurez. Arista entera y concolora. Estipite

30-100 x 15-40(65) mm, de cilíndrico a irregular, recto a curvado, duro, macizo, concoloro al sombrero con la base más rojiza, a veces con una zona anular de color rojizo en la inserción con las láminas. Carne espesa, crema-ocrácea a rojiza, pardo-rojiza en la base del pie. Olor fuerte a achicoria o chinches del campo. Sabor dulce. Látex muy escaso, blanco, de consistencia acuosa, amarillea ligeramente sobre un pañuelo o en papel blanco (toallitas de celulosa). Sabor dulce.

Basidiosporas de (7-)7,5-9,5(-10) x (6-)6,5-7,5(-8) μm , elipsoidales a anchamente elipsoidales, con crestas formando un retículo incompleto. Basidios tetraspóricos, claviformes, de 40-55 x 9-12 μm . Cistidios subfusiformes, de 60-75 x 9-12 μm . Pileipellis formada por hifas cilíndricas, ramificadas y septadas, de 4-12 μm de anchas.

Fructifica en otoño bajo encinas, tanto en suelo ácido como básico.

AGRADECIMIENTOS

A la Asociación Botánica y Micológica de Jaén por darme la oportunidad de participar en las XXI Jornadas de la CEMM. A Miquel Àngel Pérez de Gregorio por la cesión de la foto de *Lactarius cyanopus*.

BIBLIOGRAFÍA

- BASSO, M.T. (1999). Fungi Europaei 7. *Lactarius* Pers. *Alassio* (I). 845 pp.
- CAMPOS, J.C. (2006). El género *Lactarius* Pers. en la zona centro peninsular. *Bol. As. Micol. Zamorana*, 8: 41-52.
- CAMPOS, J.C. (2007). El género *Lactarius* Pers. en la zona centro peninsular II. *Bol. As. Micol. Zamorana*, 9: 27-42.
- PÉREZ-DE-GREGORIO, M.A., J.C. CAMPOS & T. ILLESCAS (2012). *Lactarius purpureobadius* Malencon ex Basso en España. *Re. Cat. Micol.*, 34: 81-86.



ALGUNAS ESPECIES RECOLECTADAS CON MOTIVO DE LAS XXI JORNADAS DE LA CONFEDERACIÓN EUROPEA DE MICOLOGÍA MEDITERRÁNEA, CEMM, ORGANIZADAS POR LA ASOCIACIÓN BOTANICA Y MICOLÓGICA DE JAÉN, EN NOVIEMBRE DE 2013, EN EL PARQUE NATURAL DE LAS SIERRAS DE CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS.

D. MERINO ¹, M.A. RIBES ², T. ILLESCAS ³, F. PANCORBO ⁴, S. TELLO ⁵, J.F. MATEO ⁶, J.C. CAMPOS ⁷, G. SÁNCHEZ ⁸ & J. CUESTA ⁹.

¹ La Pandera 8, 23160 Los Villares, Jaén
demetrio.merino@gmail.com

² Avenida Pablo Neruda 120, 28018 Madrid
miguelangel.ribes@gmail.com

³ Hermanos Álvarez Quintero, 66, 41479 La Puebla de los Infantes (Sevilla)
tillescas@gmail.com

⁴ Pintores del Paular 25, 28740 Rascafría, Madrid
fpmaza@gmail.com

⁵ Paseo del Obispo 7, 23150 Valdepeñas de Jaén, Jaén
ajoporros1971@gmail.com

⁶ Francisco Suay 110, 16004 Cuenca
jfelixmateo@gmail.com

⁷ Hacienda de Pavones 110, 28030 Madrid
jucalactarius@gmail.com

⁸ Puerto Rico 6C, 4ºA, 28016 Madrid
gonzalo.s.du@gmail.com

⁹ Pza. Beata María Ana de Jesús 3, 28045 Madrid
jose.cuesta@gmail.com

Resumen. MERINO, D., M.A. RIBES, T. ILLESCAS, F. PANCORBO, S. TELLO, J.F. MATEO, J.C. CAMPOS, G. SÁNCHEZ & J. CUESTA. (2015). Algunas especies recolectadas con motivo de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea, CEMM, organizadas por la Asociación Botánica y Micológica de Jaén, en Noviembre de 2013, en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 73-92. Los números de página corresponden a la versión impresa.

Se describen 26 táxones (7 ascomicetos y 19 basidiomicetos), que se detallan a continuación, por su interés o rareza. Se aportan macro- y microfotografías de las especies estudiadas: *Ascobolus behntziensis*, *Boletus poikilochromus*, *Chamaemyces fracidus*, *Chroogomphus fulmineus*, *Clavaria fragilis*, *Clavulinopsis corniculata*, *Crinipellis scabella*, *Dendrocollybia racemosa*, *Hymenoscyphus laetus*, *Hypoderma rubi*, *Inocybe hirtella* var. *bispora*, *Inocybe robertii*, *Lactarius acerrimus*, *Lactarius sanguifluus*, *Lactarius semisanguifluus*, *Orbilia vinosa*, *Phaeohelotium epiphyllum*, *Pholiota lucifera*, *Pholiotina teneroides*, *Resupinatus applicatus*, *Russula torulosa* fo. *luteovirens*, *Spongipellis spumeus*, *Trichoglossum variabile*, *Tricholoma sulphurescens*, *Xerocomus persicolor* y *Xylaria tentaculata*.

Palabras clave: Ecología, corología, hongos, microbiota, taxonomía, CEMM, Micobotánica Jaén, España, Andalucía, Jaén, Cazorla, Iruela, Arroyo Frío.

Summary. MERINO, D., M.A. RIBES, T. ILLESCAS, F. PANCORBO, S. TELLO, J.F. MATEO, J.C. CAMPOS, G. SÁNCHEZ & J. CUESTA. (2015). Few species collected during XXIst Meeting of the European Confederation of Mediterranean Mycology, CEMM, organized by Botanical and Mycological Association from Jaen, November 2013, in Natural Park of Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 73-92. The page numbers correspond to the printed version.

Description of 26 taxa (7 ascomycetes and 19 basidiomycetes), are presented as following, because their mycological interest or being rare. Micro and macro-photographies of these species are added: *Ascobolus behntziensis*, *Boletus poikilochromus*, *Chamaemyces fracidus*, *Clavaria fragilis*, *Clavulinopsis corniculata*, *Crinipellis scabella*, *Dendrocollybia racemosa*, *Hymenoscyphus laetus*, *Hypoderma rubi*, *Inocybe hirte-lla* var. *bispora*, *Inocybe robertii*, *Lactarius acerrimus*, *Lactarius sanguifluus*, *Lactarius semisanguifluus*, *Orbilia vinosa*, *Phaeohelotium epiphyllum*, *Pholiota lucifera*, *Pholiotina teneroides*, *Resupinatus applicatus*, *Russula torulosa* fo. *luteovirens*, *Spongipellis spumeus*, *Trichoglossum variabile*, *Tricholoma sulphurescens*, *Xerocomus persicolor* and *Xylaria tentaculata*.

Key words: Ecology, corology, fungi, microbiota, taxonomy, CEMM, MicobotánicaJaén, Spain, Andalusia, Jaen, Cazorla, Iruela, Arroyo Frío.

INTRODUCCIÓN

Hemos incluido en este estudio 26 táxones recolectados con motivo de la organización de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea, CEMM, celebradas del 3 al 8 de Noviembre de 2013 en Arroyo Frío-La Iruela, localidad enclavada en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, en cuyo ámbito geográfico se hicieron las recolectas. Buena parte de estos táxones son citados por primera vez en el Parque Natural y, algunos de ellos, son citados por primera vez en la provincia de Jaén o en Andalucía. Incluso, uno de ellos, *Xylaria tentaculata*, se cita por primera vez en Europa. Y, además, se recolectó una especie que está en estudio por micólogos españoles y europeos, que se está confirmando como nueva especie para la ciencia, y que será publicada en breve. En su momento lo haremos constar.

MATERIAL Y MÉTODOS

El ámbito de este trabajo se circunscribe al Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, situado al NE de la provincia de Jaén, SE de la península ibérica. La mayor parte del material estudiado se encuentra depositado en el herbario JA-CUSSTA de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. El estudio macroscópico se ha realizado sobre material fresco y fotografías tomadas *in situ* con diferentes tipos de cámaras fotográficas digitales propiedad de los autores. El estudio microscópico se ha realizado, sobre material fresco y deshidratado, en los microscopios particulares de los autores, obteniéndose las fotografías con diferentes cámaras digitales adaptadas a los mismos y utilizando los reactivos habituales. Las mediciones de las distintas estructuras microscópicas se realizaron a través de fotografías calibradas con el programa Piximètre, <http://ach.log.free.fr/Piximetre/>, tanto para la extracción de datos como para su explotación en forma de fórmula dimensional en su formato “classique” (HENRIOT, 2014). En la mayoría de los casos, las coordenadas geográficas se han obtenido con distintos GPS usados por los autores, los nombres de municipios y parajes mediante el uso de esas coordenadas en la página web del Catastro español:

https://ovc.catastro.meh.es/ovcservweb/OVCSWLocalizacionRC/OVCCCoordenadas.aspx?op=Consulta_RCCOOR

y las altitudes sobre el nivel del mar usando también las coordenadas en la web: <http://www.gpsvisualizer.com/elevation>.

RESULTADOS

ASCOMYCOTA

Ascobolus behnitziensis Kirschst.

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Cazorla, Vadillo Castril, 30SWG0597, 983 m, en el suelo entre musgos en la entrada a una zona de aparcamiento en un bosque de ribera, 8-XI-2013, leg. M.Á. Ribes, AH-44741, JA-CUSSTA: 8427. Primera cita para el Parque Natural y para Andalucía.

Apotecios discretamente gregarios, escutiformes, de 2-4 mm de diámetro, sésiles, con el himenio plano-cóncavo de color beige-ocre en ejemplares jóvenes a marrón-púrpura en ejemplares maduros, margen marcado y regular. Cara externa ligeramente furfurácea y más o menos del mismo color.

Ascas cilíndrico-claviformes, inoperculadas, ápice redondeado, aparato apical inamiloide, pero intensamente azulada en su tercio basal con IKI, con 8 esporas dispuestas en una fila. Ascosporas elipsoidales a ligeramente fusiformes, inicialmente hialinas, luego de color violeta y finalmente marrón-púrpura, lisas, con un patrón de fisuras o grietas cortas, finas, en todas las direcciones, finalmente formando un retículo, de (16,8-)17,8-20,2(-22,3) x (10,0-)10,3-12,7(-13,2) μm ; Q = (1,4-)1,5-1,7(-1,8); N = 57; Me = 19,1 x 11,7 μm ; Qe = 1,6. Paráfisis cilíndricas, en ocasiones ramificadas y formando puentes basales o medianos en forma de H, septadas, ligeramente engrosadas en el ápice, moniliformes y aglutinadas por un epitocio marrón. Excípulo ectal con *textura subglobulosa-angularis* con pigmentación intercelular marrón, sobre todo en las células más externas. Excípulo medular con *textura subglobulosa*. Estudio realizado con material vivo.



Apotecios

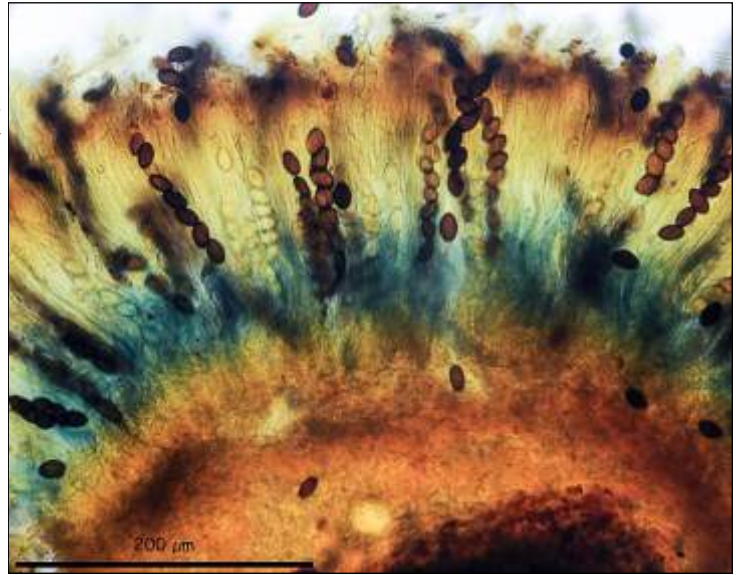


Ascosporas en agua

Observaciones: Con las claves de SEAVER (1916) llegamos a identificar esta especie como *A. geophilus* Seaver, si bien este autor únicamente incluye cuatro especies, ésta más *A. carbonarius* P. Karst, *A. albinus* Seaver y *A. subglobosus* Seaver. Más recientemente, con la monografía mundial de los géneros *Ascobolus* Pers. y *Saccobolus* Boud. de BRUMMELEN (1967), dentro de la Familia *Ascobolaceae* Boud. ex Sacc., se llega a la Subfamilia *Ascoboloideae* por el episporio grueso y pigmentado de color rosado, violeta, púrpura o marrón (membranoso y sin color en la subfamilia *Theleboloideae*), y dentro de ésta se separa de *Ascodesmidoideae* por tener carne y excípulo. Dentro de la subfamilia *Ascoboloideae* se separa bien el género

Ascobolus de *Saccobolus* por tener el primero las esporas libres, no firmemente unidas en un paquete con un patrón más o menos regular. Dentro del género *Ascobolus* se llega fácilmente a dos especies muy próximas con esporas elipsoidales, el episporio liso o finamente granuloso, ornamentación no paralela, sino formando un retículo de fisuras, *A. geophilus* y *A. behnitziensis*. MEDARDI (2000) considera que *A. behnitziensis* tiene esporas menores, de 18-20 x 11-12 μm , con una fina red de grietas desde el principio, mientras que en *A. geophilus* éstas aparecen más tardíamente y las esporas son mayores, 20-22(-24) x 11-12 μm .

Sin embargo PAULSEN & DISSING (1979) mencionan tamaños esporales prácticamente idénticos para ambas especies (18,0-22,5 μm de largo para ambas, 10,5-13,0 μm de ancho para *A. geophilus* y 10,5-14,5 μm para *A. behnitziensis*), diferenciándolas por las esporas densamente cubiertas por verrugas muy delicadas y con las fisuras o grietas a menudo formando un retículo sólo en los últimos estadios y ascas débilmente teñidas de azul en Melzer para *A. geophilus* y con ornamentación reticulada desde el principio y ascas con reacción fuertemente azulada en Melzer para *A. behnitziensis*. Los datos de nuestra recolecta también coinciden con los aportados por PROKHOROV & RAITVIIR (1991) en su primera cita de la especie en Asia y con los de MORAVEC (1970).



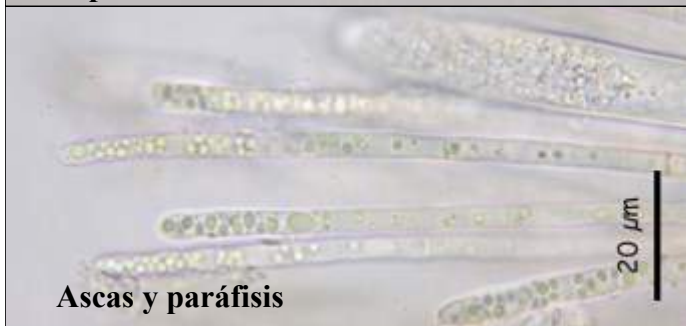
Reacción negativa al IKI de las ascas en el ápice e intensamente azulada en la base

Hymenoscyphus laetus (Boud.) Dennis

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Cazorla, Cerca del cruce de Arroyo Frío, 30SWG0496, 1.084 m, sobre madera de planifolio sin identificar semisumergida en un arroyo, 19-X-2013, leg. S. Tello, D. Estrada, D. Merino, J.F. Mateo, E. Bayo, M.A. Ribes, C. Hinojal, T. Illescas, C. Morente, F. Pancarbo, J. Armada, J. Retamino, C. García, F. Figueroa, J.C. Campos & M. Hinojosa, JA-CUSSTA: 7782. Primera cita para el Parque Natural y para Andalucía.



Ascosporas



Ascas y paráfisis

Apothecios discoides de hasta 2 mm de diámetro, cortamente estipitados, con el himenio de color amarillo-anaranjado, el exterior concolor y estípites ligeramente más pálido. Excípulo ectal de textura prismática compuesto por células hialinas, con las células de la parte externa más alargadas que contienen numerosas vacuolas refractivas. Excípulo medular de textura intrincada compuesto por células alargadas e hialinas. Ascas cilíndrico-claviformes, octospóricas, inoperculadas, con el poro apical euamiloide y uncínulos en la base, de 169-216 x 13,4-14,4 μm ; Me = 194 x 14 μm .

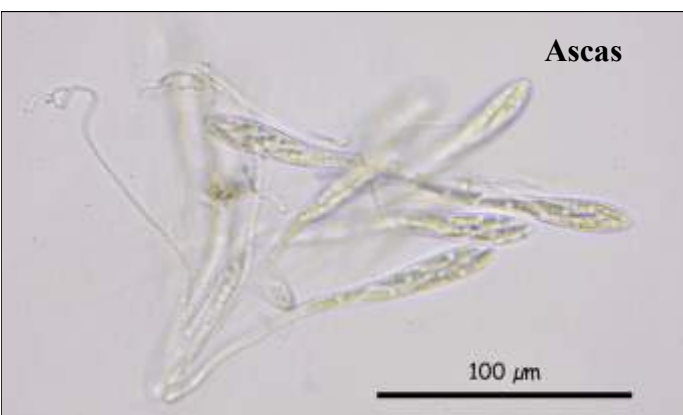
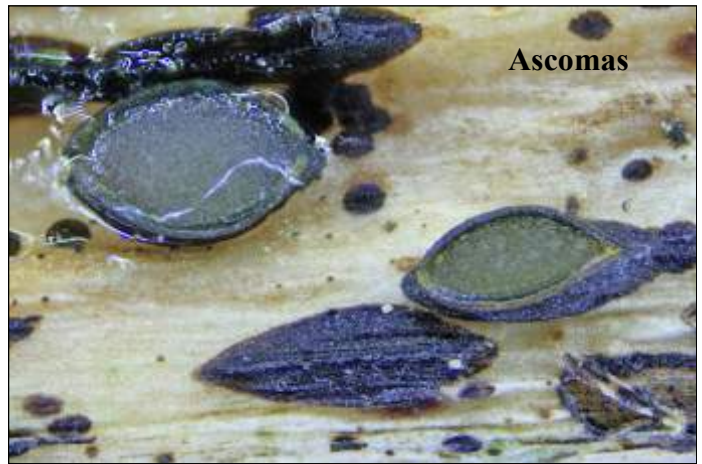
Ascosporas subfusiformes, biseriadas en el asca, lisas e hialinas, con 0-(1) septo transversal y numerosas pequeñas gúttulas en su interior, de (16,1-)17,5-22,7(-28,9) x (5,8-)6,5-8,1(-9,2) μm ; Q = (2,1-)2,3-3,3(-4,0); N = 115; Me = 20,1 x 7,2 μm , Qe = 2,8. Paráfisis cilíndricas, de ápice no engrosado, septadas, con la parte superior llena de pequeñas vacuolas refractivas, de (2,2-)2,9-3,9(-4,1) μm ; Me = 3,4 μm de anchura en el segmento superior. Estudio realizado con material vivo.

Observaciones: *Hymenoscyphus laetus* es una especie de hábitat acuático, ya que crece sobre madera sumergida o semisumergida en arroyos (VAN VOOREN, 2012).

***Hypoderma rubi* (Pers.) DC.**

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Cazorla, Navahonda, 30SWG0897, 1.105 m, sobre ramas caídas de *Acer granatense*, 10-XI-2013, leg. S. Tello Mora, S. Tello Castro. C. Morente, T. Illescas, M.A. Ribes, C. Hinojosa, J.F. Mateo, E. Bayo & F. Figueroa, JA-CUSSTA: 7773. Primera cita para el Parque Natural y para Andalucía.

Ascomas de hasta 1,5 mm de largo, en un principio totalmente cerrados, elípticos, estrechándose en los extremos, negros, apreciándose una línea central por donde se abrirá cuando está maduro, siendo entonces desde elípticos hasta prácticamente circulares, mostrando el himenio de color grisáceo, con el borde bien definido, concolor o marrón-amarillento. Paredes del ascoma de textura angular, formadas por células marrón oscuro.

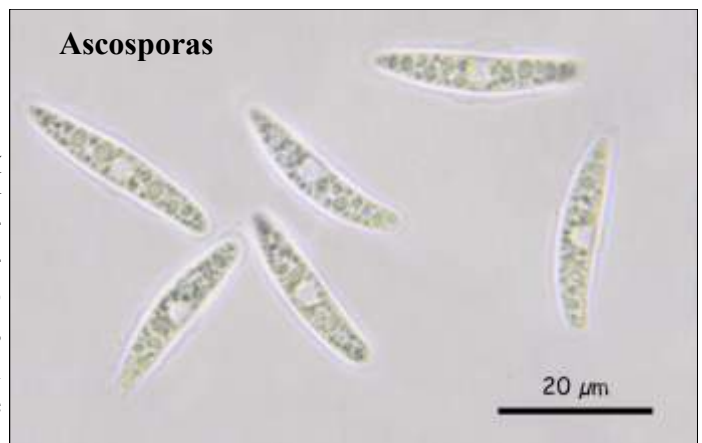


Ascus claviformes, estrechándose mucho en la base, octosporicas, no amiloides, de 145-160 x 12,7-14 µm; Me = 153 x 13,5 µm. Ascósporas aglomeradas en la parte alta del asca, naviculares, no septadas, lisas e hialinas, generalmente algo curvadas, con el interior lleno de pequeñas gúttulas de aceite y envueltas en una capa gelatinosa, de (23-)24-27(-28,5) x (3,9-)4,4-4,9(-5,2) µm; Q = (4,5-)5,0-6,1(-6,5); N = 72; Me = 25,9 x 4,6 µm; Qe = 5,6. Paráfisis más largas que las ascas, septadas, muy curvadas en el ápice, donde a veces están bifurcadas, con una anchura de (1,0-)1,1-1,6(-1,9) µm; Me = 1,3 µm.

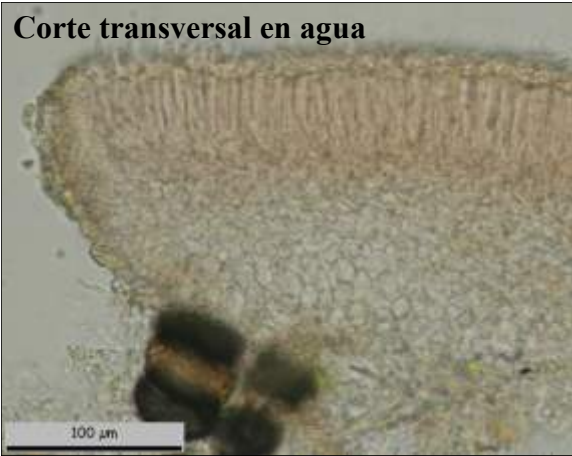
Observaciones: Según JOHNSTON (1990) *Hypoderma rubi* crece en una gran variedad de sustratos y se podría esperar que se encontrase en la mayoría de las angiospermas. Las medidas esporales de esta muestra se ajustan bien a las mostradas por MEDARDI (2006) (24-26,5 x 3,5-4 µm) sin embargo JOHNSTON (*loc. cit*) muestra una gran variación en las medidas mínimas de las esporas, tanto en longitud como en anchura (15-28 x 2,5-5,5 µm). Según explica, las medidas esporales pueden estar relacionadas con el sustrato en el que crece el hongo, ya que hongos que crecen en algunos sustratos determinados tienen medidas esporales menores a las de otros sustratos.

***Orbilia vinosa* (Alb. & Schwein. : Fr.) P. Karst.**

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, Arroyo Frío, Cortijo del Prado Molina, 30SWH0701, 767 m, sobre pequeños tallos de zarzamora (*Rubus fruticosus*) de 9 mm de diámetro, 7-XI-2013, leg. M.Á. Ribes & J.F. Mateo, AH-44740, JA-CUSSTA: 8426. Primera cita para el Parque Natural y para la provincia de Jaén.



Corte transversal en agua



Apotecios discretamente gregarios, pulvinados, de menos de 700 μm de diámetro, sésiles, con el himenio plano-convexo de color rosado-naranja, ligeramente translúcidos y margen marcado y regular.

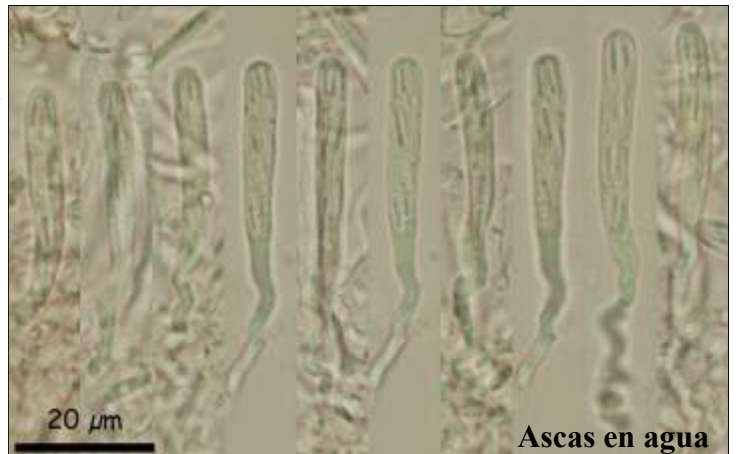
Ascos claviformes, con el pie ondulado estrechándose notablemente hacia la base y terminando en forma de Y, inoperculadas, inamiloides, con el ápice hemisférico de pared gruesa, de (41,0-)42,1-57,4(-60,2) x (4,3-)4,4-5,4(-5,6) μm; N = 25; Me = 48,3 x 4,8 μm, octosporicas, con las esporas dispuestas en dos grupos de cuatro, las superiores cercanas al ápice con orientación no invertida (cuerpo esporal - SB - hacia arriba) y las inferiores con orientación invertida (SB hacia abajo). As-

cosporas hialinas, fusiformes a ligeramente claviformes, atenuándose progresivamente hacia la base en una cola ligeramente curvada, de (12,4-)13,2-16,1(-16,9) x (1,2-)1,6-2,0(-2,2) μm; Q = (6,3-)7,2-9,6(-11,9); N = 51; Me = 14,8 x 1,8 μm; Qe = 8,4, con un SB alargado cercano al extremo superior, de (3,1-)3,5-4,4(-4,6) x (0,6-)0,64-0,8(-1,1) μm; Q = (3,9-)4,6-6,1(-7,0); N = 61; Me = 3,9 x 0,7 μm; Qe = 5,4 y algunos cuerpos lipídicos (LB) diminutos. Paráfisis cilíndricas, débilmente ensanchadas en el ápice, no excediendo las ascas, poco visibles y cubiertas por un epitecio vidrioso de color amarillento. Excípulo ectal hialino con *textura angularis* orientado verticalmente, con la capa externa cubierta por procesos vidriosos amarillentos, más hacia el margen. Excípulo medular con *textura intricata-globulosa*. Estudio realizado con material vivo.

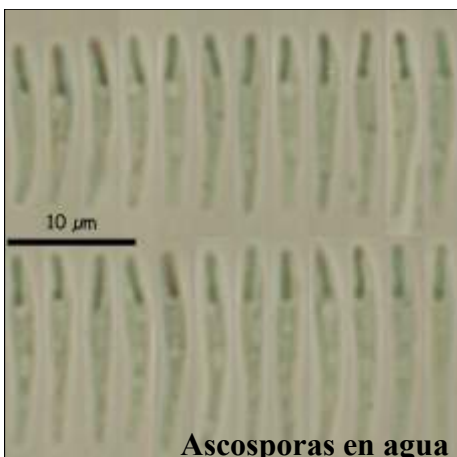


Procesos vidriosos amarillentos del margen en agua

Observaciones: Con las claves de BARAL & MARSON (2005) accedemos al género *Orbilbia* Fr. por su color rosa-anaranjado, no tener ninguna asociación con rotíferos, no formar conidios dentro de las ascas, carecer de uncínulos, tener esporas con SB y contenido en LB escaso, pie del asca flexuoso, excípulo ectal con *textura angularis* de orientación vertical desde la base hacia el margen (*textura prismatica-angularis* con orientación horizontal en *Hyalorbilia* Baral & G. Marson); y dentro de este género, al subgénero *Hemiorbilbia* Baral por el ápice de las ascas hemisférico a ligeramente truncado y su pared endoascal engrosada



Ascas en agua



Ascosporas en agua

(moderada a fuertemente truncada y sin engrosamiento endoascal en el subgénero *Orbilbia* Fr.). Dentro del subgénero *Hemiorbilbia* se separa por tener un único SB de la sección *Amphosoma* (con dos SB) y por tener el SB más largo que ancho fijado a la pared por una conexión estrecha de la sección *Lenta* (con el SB más ancho que alto y anchamente fijado a la pared esporal), situándose en la sección *Hemiorbilbia*. Dentro de la sección *Hemiorbilbia* se encuadra fácilmente en la subsección *Vinosa* por el SB cónico-cilíndrico o en forma de lágrima, raramente globoso, recto, esporas claviformes a cilíndrico-fusoides. Dentro de la subsección *Vinosa* se sitúa en el grupo *vinosa* por sus esporas más o menos simétricas (no asimétricas, triangulares ni con forma de corazón, del grupo *aviceps*) ni con forma de espermatozoide (cabeza más o menos gruesa y con cola, del grupo *aristata*). Dentro del grupo *vinosa* hay alrededor de 30 especies, de las que se separa por el aparato apical del asca engrosado no excesivamente

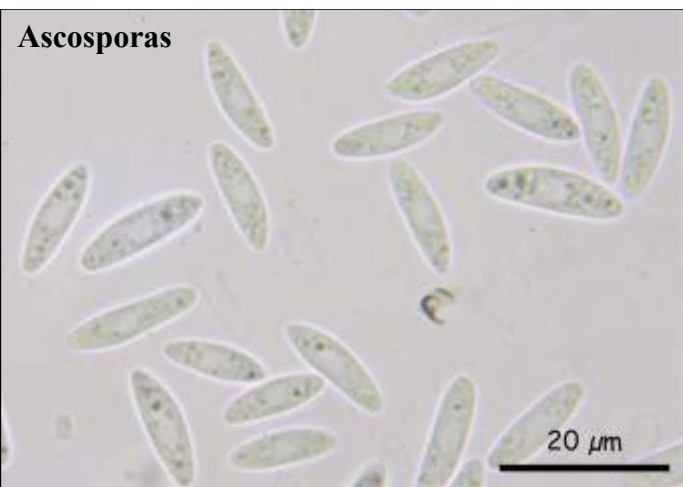
(hasta 2,5 μm), ascas con 8 esporas mayores de 6 μm de largo, rectas, cilíndrico-claviformes, de 1,5-2,3 μm de ancho y SB de 0,6-1,5 μm de ancho, con procesos vidriosos y ampliamente distribuida en zonas de clima templado a submediterráneo de Europa, Estados Unidos y Australia. Esta especie está ampliamente citada en Europa al menos en Francia, Portugal Italia, Bélgica, Alemania, Chequia, Suiza, Austria, Eslovenia, Croacia, Serbia, Grecia, Turquía, Noruega, Suecia, Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, Polonia y Rusia. En España se ha encontrado en Asturias, Guipúzcoa, Gerona, Huesca, Teruel, Segovia, Madrid, Guadalajara, Castellón, Jaén, Cádiz, Granada, Mallorca y Tenerife (sin publicar). La inmensa mayoría de las recolectas se han realizado sobre maderas, ramas, cortezas y conos de especies arbóreas (*Quercus*, *Rhamnus*, *Corylus*, *Salix*, *Betula*, *Pinus*, *Cistus*, *Erica*, *Olea*, etc.) y muy pocas sobre otros sustratos no arbóreos como *Rosa*, *Cytisus* o *Rubus* (BARAL & al., en preparación), como es nuestro caso.

***Phaeohelotium epiphyllum* (Pers.) Hengstm**

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, 30SWH0701, Prado Molina, 780 m, en estróbilo de *Pinus* sp., 09-XI-2013, leg. S. Tello, D. Estrada, D. Merino, J.F. Mateo, E. Bayo, M.A. Ribes, C. Hinojal, B. Haba y P. Delgado, JA-CUSSTA: 7776. Primera cita para el Parque Natural y para Andalucía.

Apotecios de hasta 1 mm, cortamente estipitados, con el himenio de color amarillo pálido y exterior concolor.

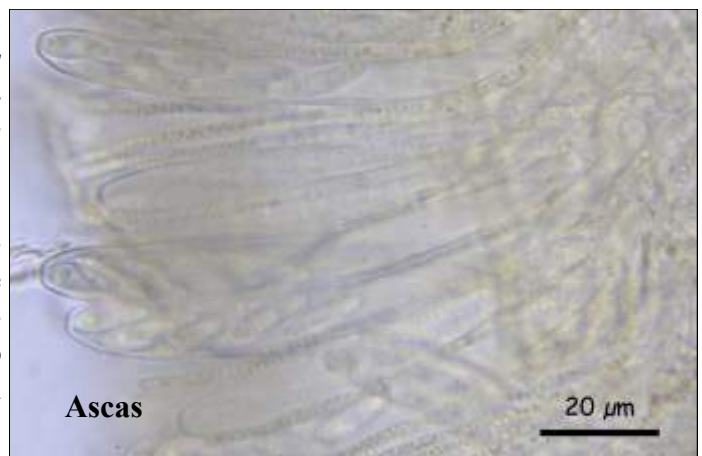
Excípulo ectal de textura prismática, compuesto por células hialinas, con las células exteriores llenas de pequeñas vacuolas refractivas. Excípulo medular de textura intrincada, compuesto por células alargadas e hialinasii. Ascas cilíndricas, octospóricas, inoperculadas, con el poro apical euamiloide y uncínulos en la base, de 96,6-



104,9 x 8,7-9,9 μm ; Me = 99,9 x 9,3 μm . Ascosporas biseriadas, lisas e hialinas, no septadas, con numerosas gútulas en su interior y envueltas en una vaina gelatinosa que se desprende al ser expulsadas de las ascas, de (11,6-)12,7-15,9(-18,5) x (3,6-)3,7-4,4(-5,2) μm ; Me = 14,2 x 4,1 μm ; Qe = 3,5. Paráfisis cilíndricas, de ápice no engrosado, septadas y llenas de pequeñas gútulas muy refractivas casi en su totalidad, de (1,5-)1,6-2,4(-2,8) μm ; Me = 1,9 μm de anchura en el segmento superior. Estudio realizado con material vivo.

especie con una amplia distribución que crece sobre una gran cantidad de sustratos, como indica LIZON (1992) (como *Hymenoscyphus epiphyllum*) está presente en África, Asia, Europa y Norteamérica, en sustratos tan variados como *Aesculus* sp., *Acer* sp., *Alnus glutinosa*, *Alnus* sp., *Betula pendula*, *Betula* sp., *Carpinus betulus*, *Castanea* sp., *Fagus sylvatica*, *Juglans regia*, *Populus nigra*, *P. tremula*, *Populus* sp., *Quercus ilex*, *Q. robur*, *Q. rotundifolia*, *Quercus* sp., *Rubus arcticus*, *Salix* sp., *Sorbus* sp., *Vaccinium myrtillus*, *Pinus* sp. y *Picea abies*. Es morfológicamente muy similar a *Phaeohelotium monticola* (Berk.) Dennis, pero difieren en que en *P. epiphyllum* el excípulo ectal de los flancos inferiores y medios es de textura prismática y en *P. monticola* es más de textura angular (BARAL & al., 2013).

Observaciones: *Phaeohelotium epiphyllum* es una



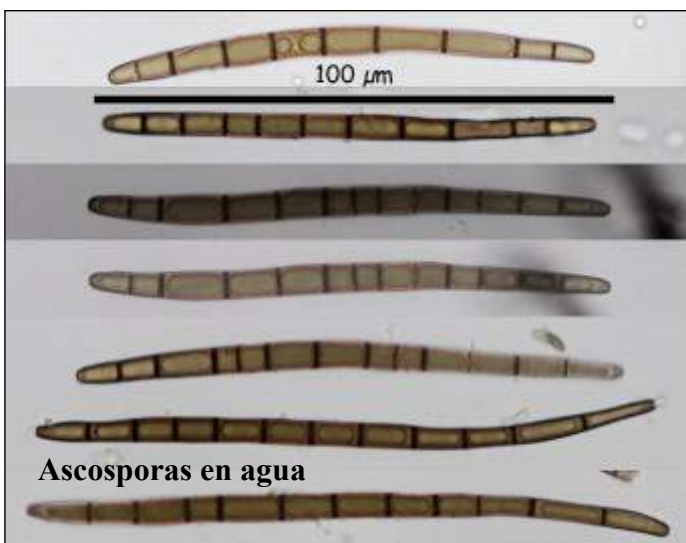
Trichoglossum variable (E.J. Durand) Nannf.

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, Puente Guadalquivir, 30SWH0702, 740 m, en el suelo entre la hierba bajo *Salix* sp., *Crataegus monogyna*, *Acer monspesulanum* y *Pinus pinaster*, 4-XI-2013, leg. F. Figueroa, T. Illescas, J. Retamino, J.F. Mateo, AH-44742, JA-CUSSTA: 8428. Primera cita para el Parque Natural y para Andalucía.

Apotecios compuestos por un estípite estéril y una clavula fértil en forma de maza, bien diferenciada una de la otra, de color negro, de 20-30 x 4-7 mm, con una relación aproximada entre ambas de 1:1. Clávula elipsoidal a acuminado-lanceolada o de contorno irregular, ligeramente inclinada, con la superfi-



Apotecios



Ascosporas en agua

cie más o menos irregular, ligeramente aplanada y surcada longitudinalmente, lisa a ligeramente velutina, pero no claramente pelosa. Estípite cilíndrico y de aspecto afieltrado.

Ascas cilíndrico-claviformes, estrechándose en la base, con el ápice anchamente cónico, inoperculadas, con 8 esporas y euamiloides. Esporas aciculares con un extremo romo y el otro algo más acuminado, rectas a ligeramente curvadas, marrones en la madurez, con 9-11 septos, de 94-124 x (4,0-)4,6-5,9(-6,1) µm; Q = (15,5-)17,4-26,9(-29,7); N = 17; Me = 110 x 5,2 µm; Qe = 21,8. Paráfisis filiformes, septadas, no moniliformes, curvadas y ligeramente engrosadas en el ápice, con un ligero epiticio marrón. Pelos del estíp-

pite de color marrón oscuro bastante opacos, con 3-4 septos, base frecuentemente fusiforme, acuminados, que no sobresalen netamente de la superficie himenial, de 69-101 x (7,4-)8,4-12,2(-13,4) µm; Me = 84 x 9,8 µm; pelos de la clavula mayores, de 170-183 x 7,6-11,0 µm; Me = 176 x 8,9 µm.

Estudio realizado a partir de material seco. Estudio de las esporas a partir de las depositadas en el estípite.

Observaciones: Después de muchos años de estudio, DURAND (1908) llega a la conclusión de que la forma, el tamaño y el número de septos de las esporas son los caracteres más estables para la separación de especies del género *Trichoglossum* Boud. Esta especie se separa de *T. hirsutum* (Pers.) Boud. por el número de septos en las ascosporas: 15 de forma prácticamente constante en *T. hirsutum* y siempre menos en *T. variable* (KUCERA & al., 2008), 9-11 en nuestra colección. *T. walteri* (Berk.)

E.J. Durand, tiene esporas con 7 septos. Más recientemente ARAUZO & IGLESIAS (2014) comentan que las únicas diferencias observadas en esta especie con respecto a *T. hirsutum* son la variabilidad en la morfología de las esporas, de media más cortas y con un número de septos variable, así como la variabilidad en el número de esporas por asca, en nuestro caso siempre 8, siendo ésta tan elevada que se hace necesaria una revisión molecular del género. Se trata de una especie de distribución mundial pero bastante escasa, en peligro, que debería incluirse en la próxima edición de la lista roja de hongos eslovacos, según KUCERA & al. (2008). Nuestra recolecta se compone de 3 ejemplares aislados, si bien uno de ellos presenta un segundo



Pelos del estípite

estípite roto unido, forma de crecimiento también indicada por este autor (solitarios o gregarios en grupos de 2-8). Está citada al menos en Asia, América del Norte y Central, Australia, Nueva Zelanda y Europa (Francia, Alemania, Suecia, Dinamarca, Noruega, Italia, Portugal, Eslovaquia y España). En España está citada al menos en Vizcaya (ARAUZO & IGLESIAS, 2014).

Xylaria tentaculata Ravenel ex Berk.

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Cazorla, 10-XI-2013, bajo *Quercus ilex* entre la hojarasca, leg. S. Tello Mora, S. Tello Castro, C. Morente, T. Illescas, M.A. Ribes, C. Hinojal, J.F. Mateo, E. Bayo & F. Figueroa, JA-CUSSTA: 7772. Nueva cita para Europa.



Estromas en fase imperfecta (anamorfos) pedunculados, hasta 2 cm de altura, a partir de los cuales se ramifican desde el mismo punto en varias prolongaciones, de entre 1,5 y 2 cm en forma de tentáculos, donde se desarrollan los conidióforos que posteriormente formarán los conidios. Las ramificaciones están recubiertas por un polvillo gris azulado formado por acumulación de conidios, siendo los ápices de color blanquecino y estériles. El estípite es de consistencia rígida, de color gris negruzco con la base engrosada. Carne tenaz sin olor ni sabor apreciables. Conidios muy abundantes, subglobosos a citriformes, verrugosos, hialinos, apiculados, no amiloides.

Observaciones: Aparece prácticamente oculta en un pequeño grupo de 10 ejemplares bajo encinas (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) entre la hojarasca, siendo fácil de reconocer por su característica forma que da nombre a la especie. El hallazgo de esta especie en Europa es importante, pues hasta la fecha *Xylaria tentaculata* ha sido citada únicamente en América y Asia. Nuestro reto futuro es la localización del teleomorfo para completar la descripción de ambas fases.

BASIDIOMYCOTA

Boletus poikilochromus Pöder, Cetto & Zuccher.

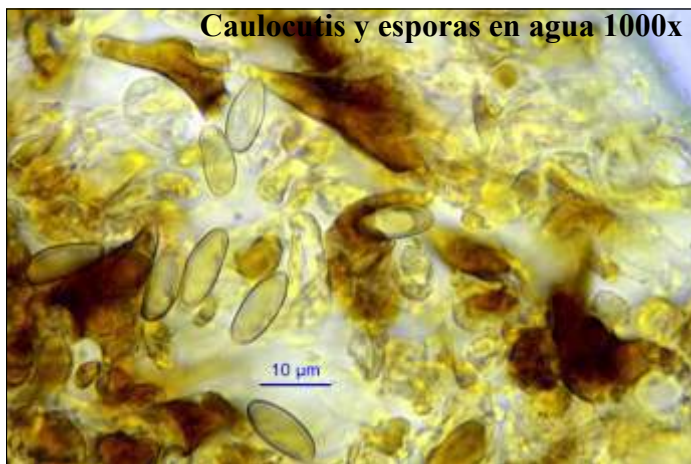
MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, El Chaparral, 30SWH0802, 770 m, en talud de la carretera A-319 bajo *Quercus faginea*, 4-XI-2013, leg. Brigitte Biles-Ledentu, JA-CUSSTA: 7964. Primera cita para el Parque Natural y para la provincia de Jaén.

MATERIAL ADICIONAL ESTUDIADO: CÓRDOBA, Lagar de la Cruz, 30SUH4000, 552 m, bosque mixto con *Quercus suber*, *Pinus pinea*, *Quercus ilex* y *Arbutus unedo*, 9-X-2013, leg. T. Illescas, C. Morrente, JA-CUSSTA: 7960.

Recolectado un único ejemplar con píleo convexo de 11,5 cm de diámetro y estípite de 12,5 cm de largo por 3 cm de ancho, curvado y radicante (JA CUSSTA: 7964).



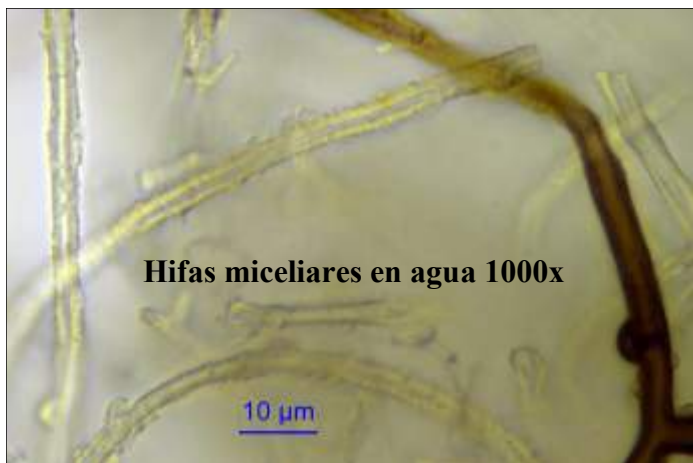
Basidiospo-



Caulocutis y esporas en agua 1000x

ras de (9,8-)11,4-11,9(-13,4) x (4,6-)5,1-5,2(-5,7) μm ; Q = (2,0-)2,2-2,3(-2,6); N = 69; Me = 11,6 x 5,1 μm ; Qe = 2,3, elíptico-fusiformes, algunas constreñidas cerca del ápice distal, de pared gruesa, con apícula lateral y de color verde amarillento observadas en agua. Basidios claviformes, tetraspóricos. Cistidios himeniales cilíndrico-fusiformes a lageniformes, de (10,3-)19,6-22,3(-31,7) x (3,5-)6,0- 6,8(-9,3) μm ; N = 63; Me = 21,0 x 6,4 μm ; de color verde amarillento a pardo observados en agua, y contenido refringente pardo. Caulocistidios similares a los cistidios himeniales aunque algo más desarrollados, de (17,3-)24,0-27,9(-34,5) x (3,6-)8,7-11,2(-16,3) μm ; N = 20; Me =

25,9 x 9,9 μm . Pileipellis en tricotoderma formada por hifas septadas, no fibuladas, ligeramente incrustadas y con pigmento intracelular de color verde amarillento a pardo al ser observadas en agua. Elementos terminales más o menos erectos o acostados, cilíndrico-fusiformes o algo capitados, de (25,2-)47,2-67,6(-89,6) x (4,2-)5,3-6,3(-7,4) μm ; Q = (5,3-)8,4-11,4(-14,5); N = 20; Me = 57,4 x 5,8 μm ; Qe = 9,9. Micelio basal compuesto por hifas septadas, de pared gruesa (1-1,5 μm), con abundantes incrustaciones y excrecencias digitiformes: unas de color marrón oscuro, algo más gruesas, de (3,1-)4,4-5,4(-6,8) μm ; N = 20; Me = 4,9 μm ; y otras hialinas, de (2,1-)2,9-3,3(-4,1) μm ; N=35; Me = 3,1 μm . Estas hifas miceliarias constituyen la única estructura de la especie donde se aprecian abundante y frecuentemente fibulas.



Hifas miceliarias en agua 1000x

Observaciones: Las brillantes y típicas coloraciones, cobriza de la cutícula y rojizo anaranjada de la retícula y de la parte inferior del pie, se encontraban muy apagadas en el ejemplar recolectado debido a la desecación, no obstante, el fuerte olor afrutado de la carne al corte disipó enseguida las dudas sobre su identificación, olor que persiste aún al momento de redactar este artículo en la exsiccata.

Otros caracteres que permiten su diferenciación con otras especies similares de la sección *Luridi* Fr., además del fuerte olor y sabor afrutado-dulzón de la carne, es la presencia más o menos abundante de micelio

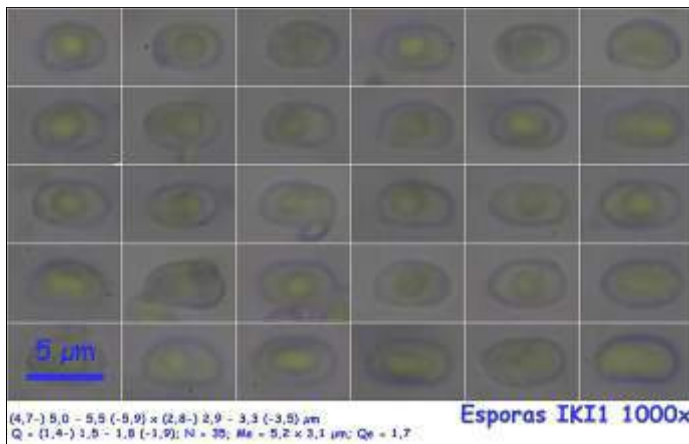
blanquecino con tonalidades amarillentas o rosadas en el tercio inferior del pie, y el cambio de color de la carne al corte que, tras azulear fuertemente, toma tonalidades rojizo-anaranjadas al cabo de cierto tiempo.

Especie muy temprana que crece entre los meses de septiembre y noviembre con las primeras lluvias otoñales. Presente hasta ahora sólo en varios países del área mediterránea (Italia, España, Francia, Grecia, Israel...). Ciñéndonos al territorio español, y haciendo referencia sólo a las primeras citas de cada comunidad autónoma, conocemos citas en Guadalajara (CALONGE & REDEUILH, 2000), Lérida (VILA & *al.*, 2004), Mallorca (SIQUIER & *al.*, 2005), Córdoba y Sevilla (ILLESCAS & PÉREZ-DANIÉLS, 2008). Aunque en las localidades de recolección del holotipo se cita ligado a *Pinus pinea*, *Quercus pubescens* y *Quercus Ilex*, ha sido recolectado tanto en bosques mixtos como en bosques puros de *Quercus spp.*, (*Q. ilex*, *Q. suber*, *Q. faginea*, *Q. pubescens*, *Q. cerrioides* ...), preferentemente en suelos calcáreos o neutros.

***Chamaemyces fracidus* (Fr.) Donk**

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, El Campillo, 30S WH0700, 805 m, bajo *Corylus avellana* y *Fraxinus angustifolius*, 4-XI-2013, leg. Tomás Illescas, JA-CUSSTA: 8432.

Píleo de 2-6 cm, compacto, primero convexo, luego aplanado y finalmente extendido, ligeramente mameonado, de color crema amarillento y ocráceo hacia el centro, margen excedente. Láminas de color blanquecino a crema, apretadas, libres a adnadas. Esporada de color crema blanquecino. Estípite de 3-5 x 0,4-0,8 cm, atenuado en la base, blanquecino, liso por encima de la zona anular, cubierto de pequeñas escamas de

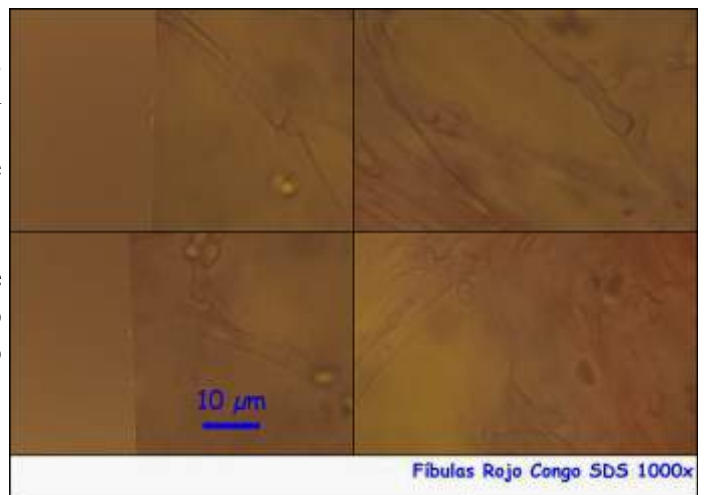


color marrón. Anillo fibroso, de color ocráceo, que se disocia rápidamente dejando una zona anular bien delimitada. Cordones miceliarios de color blanco. Carne blanquecina. Olor desagradable.

Basidios banales no observados. Basidiosporas elipsoidales, apiculadas, gutuladas, sin reacción dextrinoide al IKI, de (4,4-)4,8-5,6(-6,6) x (2,6-)2,9-3,4(-3,6) µm; Q = (1,3-)1,5-1,9(-2,0); N = 79; Me = 5,2 x 3,1 µm; Qe = 1,7 en Rojo Congo SDS y de (4,7-)5,0-5,5(-5,9) x (2,8-)2,9-3,3(-3,5) µm; Q = (1,4-)1,5-1,8(-

1,9); N = 35; Me = 5,2 x 3,1 µm; Qe = 1,7 en IKI. Queilo- y caulocistidios lageniformes y ventricosos, de 37,7-53,4 x 12,7-15,7 µm; N = 9; Me = 43,9 x 14,3 µm. Píleocutis himeniforme, con terminaciones hifales claviformes. Elementos de las escamas del pie con terminaciones hifales engrosadas.

Observaciones: Podría confundirse con especies de *Lepiota*, s.l. por la estructura celular del píleo, anillo y escamas del pie, pero se separa por las esporas no dextrinoideas, características de ese grupo. (BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1995).



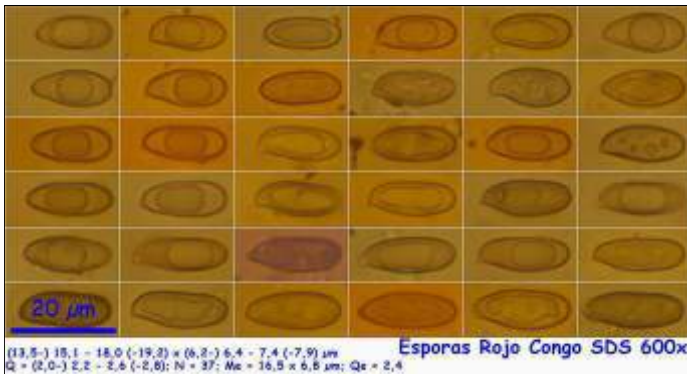
***Chroogomphus fulmineus* (R. Heim) Courtec.**

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, Prado Molina, 30S WH0701, 775 m, bajo *Pinus pinaster*, 4-XI-2013, leg. Asistentes a las XXI Jornadas CEMM, JA-CUSSTA: 8433. Primera cita para el Parque Natural y para la provincia de Jaén.

Píleo de 2 a 5 cm de diámetro, convexo a plano, marmelonado, liso, ligeramente viscoso en tiempo húmedo, con el margen enrollado, de color rojo bermellón. Láminas decurrentes, gruesas, separadas, arqueadas,



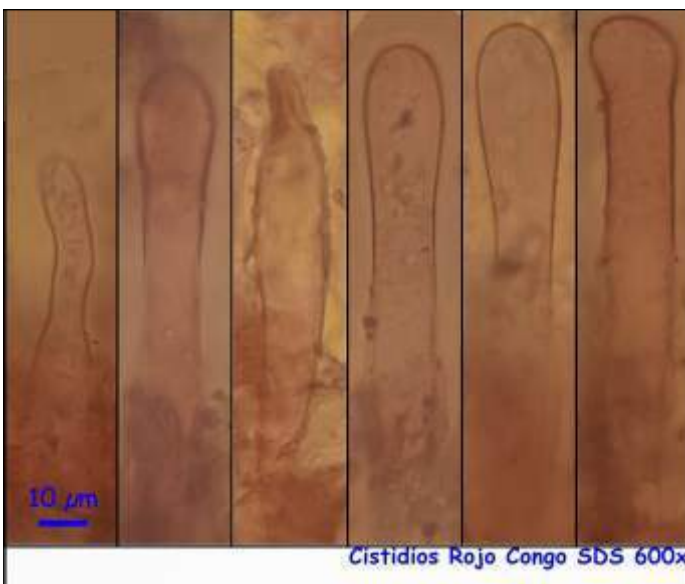
concoloras con el sombrero. Estípite de 5-7 x 0,5-1 cm, cilíndrico, curvado, atenuado en la base, de color pardo rojizo o anaranjado sobre fondo amarillo, cu-



bierto de restos del velo que pueden formar una zona anular en el ápice. Carne compacta, de color amarillo anaranjado, sin olor destacable.



Basidios claviformes, tetraspóricos, sin fibula basal, de 55,6-61,6 x 13,4-14,5 μm; N = 7; Me = 58,3 x 14,0 μm. Basidiosporas elíptico fusiformes, lisas, apiculadas, gutuladas, sin fibula basal, de (13,5-)15,1-18,0(-19,2) x (6,2-)6,4-7,4(-7,9) μm; Q = (2,0-)2,2-2,6(-2,8); N = 37; Me = 16,5 x 6,8 μm; Qe = 2,4. Queilo- y pleurocistidios cilíndricos, con incrustaciones de sustancias amorfas. Ausencia de fibulas en todas las estructuras.



Observaciones: Microscopía igual a la de *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.: Fr.) O.K. Mill., del que se diferencia por ser más pequeño y por el color rojo más intenso del sombrero. (ROUX, 2006).

***Clavaria fragilis* Holmsk.**

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, Prado Molina, 30SWH0701, 770 m, bajo *Salix* sp. y *Populus* sp., 5-XI-2013, leg. J.C. Campos, J. Retamino, F. Pancorbo, T. Illescas, J. Cuesta & J.F. Mateo, JA-CUSSTA: 8417. Primera cita en el Parque Natural.

Carpóforo claviforme, flexuoso, liso, generalmente no ramificado, excepcionalmente se puede bifurcar cerca del ápice, cilíndrico, alargado, vermiforme, sección circular al principio comprimiéndose lateralmente o incluso aplanado, entonces rugoso-acanalado longitudinalmente, de 2 a 7 cm de altura y hasta 0,7 cm de

diámetro, blanco, sólo al envejecer el ápice puede adquirir tonalidades crema o amarillo sucio. Ápice de agudo a redondeado. Estípites ausente o no distinguible. Carne muy frágil, blanca, hueca al madurar, sin olor ni sabor destacable. Esporada blanca.

Observaciones: Crece en pequeños grupos densos de 2 a 10 ejemplares, fasciculados, raramente gregarios, entre la hierba en una zona muy húmeda, bajo *Salix* sp. y *Populus* sp. Se trata de una especie común pero no frecuente. Muy variable en la forma y dimensiones pero fácilmente reconocible, ya que no hay especies similares que crezcan en grupos fasciculados y que sean blancas en Europa. Se pueden encontrar carpóforos creciendo solos. En este caso se podría confundir con otras especies como *Clavaria asterospora* Pat., *C. acuta* Sowerby o *C. corbierei* Bourdot & Galzin por lo que para su determinación habría que recurrir al microscopio (BERTAGNOLLI & ALPAGO, 2004).



Clavulinopsis corniculata (Schaeff.) Corner

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Cazorla, Vadillo Castril, 30SWG0639, 990 m, bajo pino negral (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*), 9-XI-2013, leg. F. Figueroa, T. Illescas & J.F. Mateo, JA-CUSSTA: 8418. Primera cita para el Parque Natural y para la provincia de Jaén.

Carpóforos alargados, divididos en una o varias ramificaciones dicotómicas consecutivas, en forma de U, rectos o sinuosos, de 2 a 7 cm de altura, ápice con dos o más ramificaciones en forma de corona de cuerna de ciervo, con puntas romas o redondeadas, superficie lisa, viscosa, de color amarillo como de yema de huevo cuando son jóvenes, pasando después a amarillo ocre. Carne amarilla ocrácea, frágil, olor ligeramente rancio y sabor algo amargo. Esporada blanca.



Observaciones: Crece en pequeños grupos en el suelo entre la hierba o el musgo, bajo pinar de pino rodeno (*Pinus pinaster* Ait.). Puede confundirse con *Calocera viscosa* (Pers.) Fr. por su color amarillo vivo y por ser ramificada también, pero ésta crece en madera de coníferas (BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1986). Pueden existir formas simples no ramificadas de *Clavulinopsis corniculata* que pueden dificultar su identificación macroscópica por ser confundidas con cualquier otra especie amarilla del género *Clavulinopsis* Overeem para lo cual se hace necesario su estudio microscópico.

Crinipellis scabella (Alb & Schwein.) Murrill

MATERIAL ESTUDIADO. JAÉN, Santiago-Pontones, Poyo S.P., 30SWH1109, 687 m, en tallos de gramíneas vivas, 7-XI-2013, leg. Asistentes a las XXI Jornadas CEMM, JA-CUSSTA: 8430.

Observaciones: El género *Crinipellis* Pat., es próximo a *Marasmius* Fr. y comparten hábitos ecológicos similares. Se diferencian porque *Crinipellis* presenta el sombrero y el pie cubierto por fibrillas más o menos abundantes y por tener hifas de paredes gruesas. *C. scabella* es reconocible en la naturaleza por su aspecto (sombrero más o menos vellos, zonado concéntricamente) y por crecer habitualmente sobre restos de gramíneas u otras plantas herbáceas. Existe controversia sobre su sinonimia con *C. corticalis* (Desm.) Singer & Cléménçon, a causa de su diferente hábitat sobre la corteza de diferentes arbustos y distinto espesor de la pared de sus hifas, pero la opinión más generalizada es que estas diferencias forman parte de la gran variabilidad de caracteres de *C. scabella*



(BAS & *al.*, 1995) y no son suficientes para separar ambos taxones. Ecológicamente suele comportarse como saprófito sobre los tallos de diversas gramíneas y de otras herbáceas o incluso de la corteza de diferentes arbustos, aunque a veces, tal y como puede apreciarse en la fotografía 60, los ejemplares aquí tratados se desarrollaban sobre plantas vivas.

Dendrocollybia racemosa (Pers.) R.H. Petersen & Redhead

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Cazorla, Navahonda, 30SWG0897, 1.100 m, bajo *Pinus nigra* subsp. *salzmanii* y *Buxus sempervivens*, 6-XI-2013 y 10-XI-2013, leg. F. Figueroa, M. Parreño, M.A. Ribes, C. Hinojal, T. Illescas, C. Morente, S. Tello Mora, S. Tello Castro, E. Bayo & J.F. Mateo, JA-CUSSTA: 8419. Primera cita para el Parque Natural y para la provincia de Jaén.

Píleo de 0,5 a 1,5 cm de diámetro, de cónico a convexo, aplanado al madurar con un pequeño umbón, superficie seca, sedosa, pardo grisácea aclarándose hacia el extremo, margen involuto sobre todo al principio. Láminas densas, adnatas, grisáceas, con lamélulas, algunas veces más oscuras que el píleo. Ocasionalmente aparecen estípites sin píleo o con este abortado. Estípite de 40-60 mm y 1 mm de diámetro, hueco, estrechándose hacia la base donde se transforma en una radícula que termina en un esclerocio negro más o menos esférico. El estípite se encuentra normalmente muy enterrado en el sustrato, en la mitad superior tiene un color parecido al del píleo recubierto con pruina blanquecina y en la mitad inferior es más pardo y asurcado, ramificado, cubierto por protuberancias dispuestas de forma irregular en toda su longitud, insertadas de forma perpendicular de hasta 3 mm de longitud, terminadas en falsos píleos donde se producen asexualmente esporas (conidios). Carne muy delgada y frágil, gris, y sin olor y sabor apreciables. Esporada blanca.



Observaciones: Crecía en pequeños grupos entre el musgo, prácticamente oculta, bajo boj (*Buxus sempervivens* L.) en un pinar de pino negral (*Pinus nigra* Arnold subsp. *salzmanii* (Dunal) Franco). *Dendrocollybia racemosa* es una especie fácil de reconocer por su característico estípite ramificado.

Inocybe hirtella var. *bispora* Kuyper

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, El Campillo, 30SWH0700, 806 m, sobre la orilla arenosa de un arroyo con *Pinus pinaster*, *P. halepensis*, *Crategus monogyna*, 4-XI-2013, leg. F. Pancorbo & T. Illescas, AH-45183. Primera cita para el Parque Natural y para Andalucía.

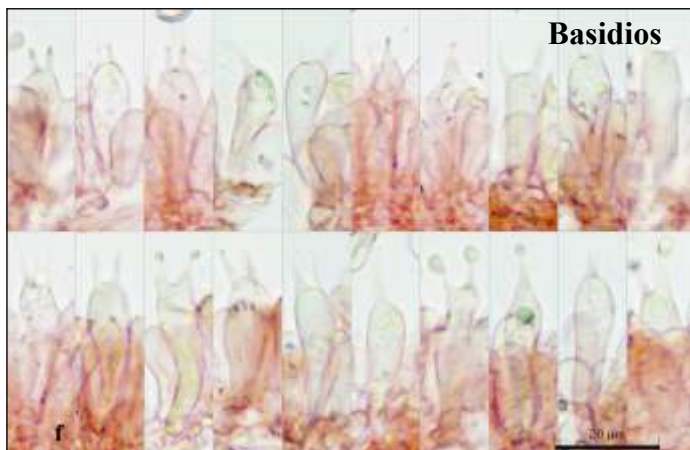
MATERIAL ADICIONAL ESTUDIADO: ASTURIAS, Caso, Collada de Arnicio, 27-IX-2008, leg. F. Pancorbo, S. Serrano, M.A. Ribes & N. Santamaría, FP08092702.



Basidiosporas de (9,1-)10,2-11,8(-12,6) x (5,3-)5,5-6,2(-6,7) μm ; Q = (1,6-)1,7-2,0(-2,3); N = 62; Me = 10,9 x 5,9 μm ; Qe = 1,9, ovaladas a amigdaliformes, con el ápice apuntado a estirado, de paredes gruesas. Basidios claviformes, bispóricos, alguno monospórico.

Pleurocistidios metuloides, de (38,7-)41,7-49,4(-51,1) x (10,4-)12,2-16,8(-26,3) μm ; N = 33; Me = 45,7 x 14,5 μm , de fusiformes-lageniformes a utriformes, cristalíferos en el ápice, pared de grosor variable (1,5-)2,0-3,2(-3,8) μm ; Me = 2,6 μm , con reacción amarillenta a las soluciones amoniacaes. Queilocistidios similares a los pleurocistidios, con paracistidios claviformes no muy abundantes. Caulocistidios presentes a todo lo largo del estípite, metuloides, de paredes más estrechas que los pleurocistidios y de morfología similar, con cauloparacistidios.

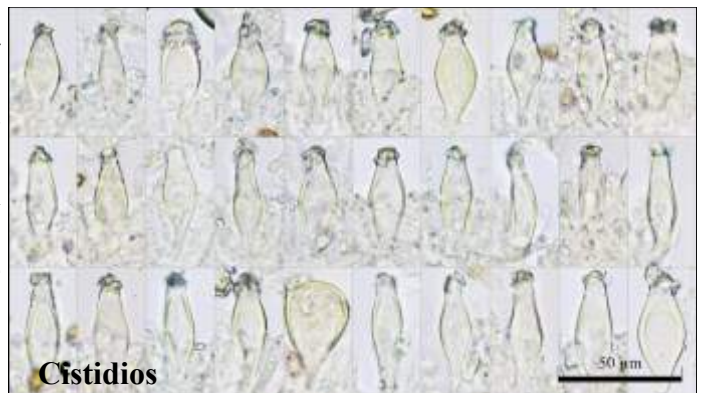
Observaciones: Las características macroscópicas de nuestra colección se adaptan bien a la descripción del



holotipo. Nuestros ejemplares presentaban una pruina caulinar que llegaba hasta la base y un bulbo basal neto, aunque no marginado, que se aprecia bien en el material seco (KUYPER, 1986).

Inocybe hirtella var. *bispora* pertenece a la Sección *Splendentes* Heim ex Singer debido a la ausencia de cortina, el pie pruinoso a todo lo largo, con una base más o menos bulbosa. KUYPER (1986) la considera una variedad bispórica de *I. hirtella* Bres. distinguiéndola de ésta no solo por sus basidios mayorita-

riamente bispóricos o monospóricos sino también por unas esporas de dimensiones mayores y de paredes algo más gruesas, considerando asimismo *I. amygdalispora* Métrod (inval., Art. 36.1) un sinónimo de ésta. CHEYPE & CONTU (2005) validan este taxón como *Inocybe amygdalospora* Métrod ex Cheype & Contu y considera *I. hirtella* var *bispora* como sinónimo *pro parte*, indicando una diferencia muy marcada en los cistidios, tanto sobre el filo como sobre la cara laminar, lo que les lleva a asumir la hipótesis de BON (1997) sobre la posibilidad de que exista una forma bispórica de *I. hirtella*, pero que sería distinta de *I. amygdalospora*. Por nuestra parte, consideramos que sería necesario un estudio filogenético de todos estos taxones que nos arroje luz sobre su posición y posibles sinonimias.



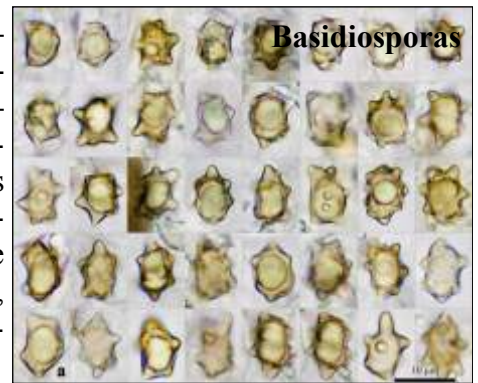
Inocybe robertii Esteve-Rav. & A. Caball.

MATERIAL ESTUDIADO. JAÉN, Santiago-Pontones, Poyo S.P., 30SWH1006, 697 m, en bosque de *Pinus halepensis*, *Quercus faginea* sobre suelo calizo, 13-XI-2013, leg. J.F. Mateo & F. Pancorbo, AH-45182. Primera cita para el Parque Natural y para Andalucía.

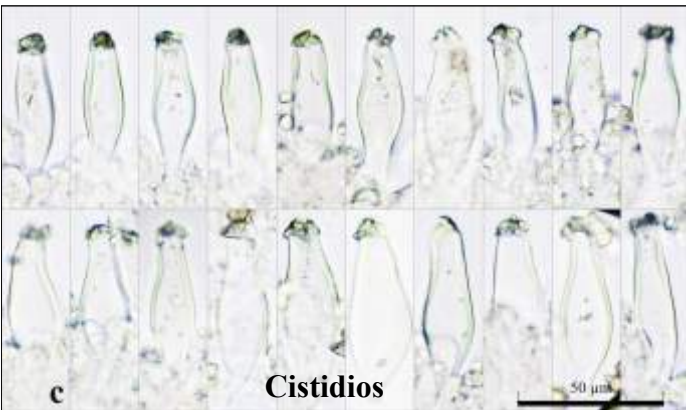
Basidiosporas de (7,9-)8,7-11,1(-11,8) x (6,1-)6,8-8,2(-8,9) μm ; Q = (1,1-)1,11-1,5(-1,6); N = 42; Me = 9,9 x 7,6 μm ; Qe = 1,3, de morfología variable, con nódulos por lo general prominentes. Basidios claviformes, tetraspóricos.



Pleurocistidios metuloides, de (50,8-)53,4-65,2(-68,1) x (13,2-)14,4-19,2(-22,2) μm ; N = 20; Me = 58,6 x 16,9 μm , de fusiformes a utriformes, cristalíferos en el ápice, pared de grosor variable (1,9-)2,2-3,0(-3,4) μm ; Me = 2,6 μm , con reacción débilmente amarillenta a amarillenta a las soluciones amoniacales. Queilocistidios similares a los pleurocistidios, con paracistidios claviformes a subpiriformes. Caulocistidios presentes a todo lo largo del estípite, metuloides, aunque de paredes más estrechas que los pleurocistidios y de morfología similar, algo más cilíndricos, con abundantes cauloparacistidios que llegan hasta la base.



Observaciones: Nuestra recolecta presenta un aspecto algo más robusto que lo indicado por ESTEVE-RAVENTÓS & CABALLERO (2009), con un diámetro del píleo que llega hasta los 4 cm y un estípite que llega hasta 0,8 cm. El resto de caracteres se ajusta bien a la descripción citada. En el año 2009 ESTEVE-RAVENTÓS & CABALLERO (*loc. cit.*) elevan al rango de especie independiente el taxón de Kühner *Inocybe oblectabilis* f. *macrospora* en base a sus caracteres morfológicos y ecológicos. Nuestra recolecta presenta un píleo algo viscoso, con restos de tierra adherida y tonos claros, café con leche, característicos de este taxón, así como esporas con nódulos bien marcados y en menor número que *I. oblectabilis*. Por otro lado, la ecología de nuestra recolecta entre *Quercus faginea* y *Pinus halepensis* en suelo calizo parece indicar que *I. robertii* es indiferente edáfico a la vista del material estudiado en ESTEVE-



RAVENTÓS & CABALLERO (*loc. cit.*).

Lactarius acerrimus Britzelm

MATERIAL ESTUDIADO. JAÉN, La Iruela, El Carrascal, 30SWH0803, 739 m, bajo *Quercus faginea* en suelo básico, 6-XI-2013, *leg.* Asistentes a las XXI Jornadas CEMM, JA-CUSSTA: 8423.

Observaciones: Caracterizado por tener el píleo embudado con tonos crema a crema-ocráceo, láminas fuertemente anastomosadas cerca del estípite, con látex blanco y muy picante. Tiene basidios bispóricos, lo que permite diferenciarle claramente de especies cercanas como *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr, y *L. mediterraneensis* Llistos. & Bellù que los tienen tetraspóricos. Especie muy común en la zona, fructificando bajo diferentes especies de *Quercus* spp., tanto en suelos ácidos como básicos.



Lactarius sanguifluus (Paulet) Fr.

MATERIAL ESTUDIADO. JAÉN, La Iruela, El Carrascal, 30SWH0803, 739 m, bajo *Pinus nigra* en suelo básico, 6-XI-2013, *leg.* J.C. Campos, F. Figueroa & G. Sánchez, JA-CUSSTA: 8424.

Observaciones: Caracterizado por su píleo embudado, de color crema-ocráceo a crema-anaranjado, más o menos zonado, láminas carneo-rosadas con tintes lilacinos, látex rojo-sangre con la carne al corte de color rojo-sangre inmediato, lo que nos



permite distinguirlo de *Lactarius deliciosus* (L.) Gray, con látex y carne al corte anaranjados y de *L. semisanguifluus* R.Heim & Leclair, con la carne al corte inicialmente anaranjada, para pasar al cabo de algunos minutos a color rojo-lilacino. Muy abundante en la zona de estudio creciendo bajo *Pinus* ssp. en suelos básicos.

***Lactarius semisanguifluus* R. Heim & Leclair**

MATERIAL ESTUDIADO. JAÉN, La Iruela, El Carrascal, 30SWH0803, 739 m, bajo *Pinus nigra* en suelo básico, 6-XI-2013, leg. J.C. Campos, F. Figueroa & G. Sánchez, JA-CUSSTA: 8425.

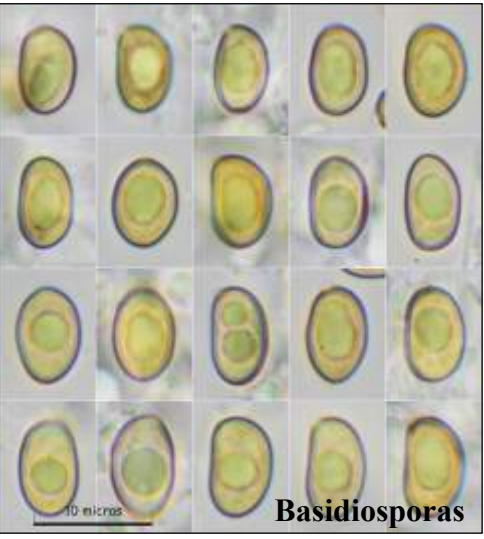
Observaciones: Especie no muy común en la zona de estudio, con píleo de color crema, a veces débilmente anaranjado, láminas crema anaranjadas y carne al corte inicialmente anaranjada, rojo-lilacina pasado un rato. Fructifica bajo *Pinus* spp., generalmente en suelo básico.



***Pholiota lucifera* (Lasch) Qué.**

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Cazorla, Nacimiento Rio, 30SWG0495, 970 m, en pinar de *Pinus nigra* subsp. *salzmanii* muy próxima al río Guadalquivir, 8-XI-2013, leg. M.A. Ribes, F. Pancorbo, J.C. Campos, T. Illescas, J. Cuesta & J.F. Mateo, JA-CUSSTA: 8420.

Píleo de 2 a 6 cm de diámetro, de cónico a convexo con margen involuto cuando es joven, después aplanado, algunas veces con un umbón obtuso, superficie viscosa en tiempo húmedo, con escamas irregularmente distribuidas, adpresas, pardo rojizas que se van perdiendo al madurar. Láminas ligeramente pardo anaranjadas o pardo amarillentas, oscureciéndose mucho cuando maduran las esporas, anchamente adnatas y algunas con un pequeño diente decurrente, arista laminar ondulada. Estípites



Basidiosporas

cilíndrico y ligeramente flexuoso con la base algo bulbosa, elástico, hueco, superficie amarillo limón por encima del anillo y con fibrillas longitudinales pardo oscuras por debajo, siendo el anillo membranoso y fugaz. Carne que amarillea débilmente, más abundante en el centro del píleo, olor

agradable, ligeramente dulzón, sabor amargo. Esporada pardo rojiza oscura.

Basidiosporas elipsoidales, algunas faseoliformes en vista de perfil, lisas, pardo rojizas en agua, sin poro germinativo, con paredes gruesas, de 7,2(7,8-8,2)8,7 x 4,3(4,8-5,1)5,6 μm; Q = 1,6-1,7. Basidios tetraspóricos de 20-25 x 7-8 μm, clavados, fibulados. Queilo-leptocistidios de 35-60 x 10-12 μm, de clavados a lageniformes, con formas irregulares o asimétricos. Pleuroleptocistidios ausentes. Pileipellis tipo cutis gelificada, con fibulas.



Queilocistidios

Observaciones: Saprotrófica, crecimiento solitario o fasciculado en un pequeño grupo sobre madera de frondosas enterrada en descomposición, posiblemente *Populus*. ROUX (2006) cita también una recolecta creciendo probablemente sobre madera de coníferas. *P. lucifera* es muy parecida a *P. tuberculosa* (Schaeff.: Fr.) P. Kumm. pero se diferencia porque *P. lucifera* presenta los basidiocarpos ligeramente más grandes, aunque las principales diferencias son microscópicas, presentando *P. lucifera* la pileipellis gelificada y los queiloleptocistidios de formas diferentes. Algunos autores consideran un único taxón, aunque HOLEC (2001) y NOORDELOOS (2011) los separan y mantienen los dos taxones con rango de especie.

***Pholiotina teneroides* (J.E. Lange) Singer**

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Cazorla, Nacimiento Rio, 30SWG0497, 980 m, en masa mixta de *Pinus nigra* subsp. *salzmanii* y *Quercus faginea* subsp. *faginea*, 9-XI-2013, leg. J.Cuesta & J.F. Mateo, JA-CUSSTA: 8421. Primera cita para el Parque Natural y para la Provincia de Jaén.

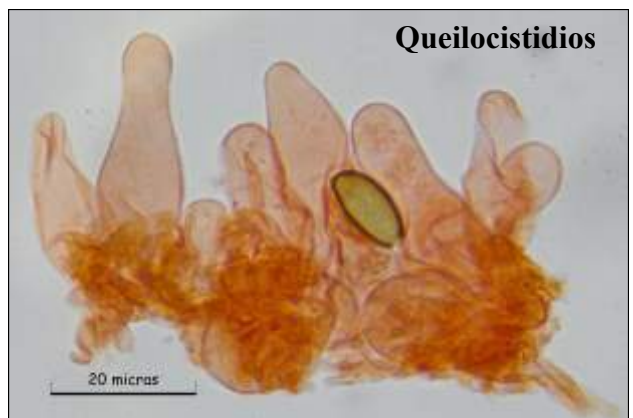
Se trata de una especie de pequeña talla, con píleo entre 1,5 y 2 cm de diámetro, hemisférico, cónico-acampanado, higrófono, superficie lisa, estriada, ocráceo ferruginosa en tiempo húmedo pasando a ocráceo amarillenta al secarse. Láminas estrechamente adnatas, pardo claras al principio pasando a ocre oscuras al madurar las esporas. Estípite



largo y delgado, de 30-50 x 2-3 mm, centrado, estriado, cilíndrico con la base ligeramente bulbosa con tendencia a oscurecer con respecto al resto del estípite que presenta una tonalidad parecida al píleo pero recubierta de pruina, aunque no siempre. Anillo membranoso, blanco, móvil, con la cara superior estriada y la inferior algodonosa. Carne delgada, pardo clara, excepto en la base del estípite que es pardo negruzca, olor y sabor no apreciables. Esporada pardo oscuro.

Basidiosporas elipsoidales, alargadas, algunas casi cilíndricas, de 12(12,6-12,9)13,5 x 5,6(5,9-6,1)6,4 μm; Q = 2,1-2,2, de paredes gruesas, con un gran po-

ro germinativo, pardo claro algo anaranjado en agua. Basidios bispóricos de 18-25 x 6-11 μm, fibulados. Queilocistidios de 25-40 x 8-15 μm, clavados, ligeramente utriiformes, vesiculosos, esferopedunculados o elipsoidales, algunos algo capitados. Pleurocistidios ausentes. Pileipellis himeniforme. Caulocutis con caulocistidios similares a los queilocistidios, también muy variables. Fíbulas no encontradas.



Observaciones: Crecían en un pequeño grupo en humus o restos de hierba casi descompuesta en terreno muy húmedo en un bosque mixto de pino negral (*Pinus nigra* Arnold. subsp. *salzmanii* (Dunal) Franco y quejigo (*Quercus faginea* subsp. *faginea* Lam.). *Pholiotina teneroides* pertenece a la serie *Teneroides* Hauskn. & Krisai de la sección *Pholiotina*. Muy próxima a *P. utricystidiata* Enderle & H.-J. Hübner, con queilocistidios similares, pero se puede distinguir porque ésta tiene las esporas ligeramente más pequeñas y los basidios son tetraspóricos. *P. vexans* (P.D. Orton) Bon, presenta basidios tetraspóricos y queilocistidios diferentes y nunca utriiformes, tiene un anillo fuertemente estriado en su cara superior y la base del pie no tiende a ennegrecer. Según ROUX (2006) y HAUSKNECHT (2009) *P. vexans* es sinónimo de *P. blattaria* (Fr.) Kühner.

Resupinatus applicatus (Batsch) Gray

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, Puente Guadalquivir, 30SWH0702, 740 m, sobre madera muerta de rodeno (*Pinus pinaster*), 4-XI-2013, leg. F. Figueroa, T. Illescas, J. Retamino & J.F. Mateo, JACUSSTA: 8422. Primera cita para el Parque Natural y para la Provincia de Jaén.

Píleo adherido al sustrato directamente por la zona apical mostrando las láminas, conoideo, resupinado, sin estípites, de 0,5 a 1 cm, cóncavo, aplanándose algo al madurar, tomentoso-piloso en la zona de inserción con pelos blanquecinos, el resto de color gris a negrozco, margen no estriado e incurvado, ligeramente festoneado. Láminas que parten de un mismo punto que puede ser central o excéntrico, de color gris o gris-pálido, arista laminar entera y algo más clara, con abundantes lamélulas. Carne escasa, tenaz, gelatinosa, de color gris y sin olor ni sabor perceptibles. Esporada blanquecina.



Basidiosporas globosas, lisas, con apícula corta, no amiloides, de (4,2-)4,8-5,5(-6) x (4-)4,5-5,2 μm . Basidios tetraspóricos, claviformes. Arista laminar estéril con queilocistidios de pequeñas dimensiones muy diverticulados, con presencia de cristales. Pileipellis formada por hifas filamentosas, diverticuladas, septadas, con fibulas, gelatinizada.

Observaciones: Crecía directamente sobre madera en descomposición de pino rodeno (*Pinus pinaster* Ait.) en un grupo muy numeroso. *R. trichotis* (Pers.) Singer es muy parecido, tanto microscópica como macroscópicamente. La principal diferencia entre ambas especies es que *R. trichotis* presenta unos pelos hirsutos negros en el píleo cerca de la zona de inserción con el sustrato mientras que *R. applicatus* tiene pelos blanquecinos o grises y menos desarrollados (ROUX, 2006). *R. kavinii* presenta píleos más pequeños alcanzando únicamente los 2-3 mm y esporas anchamente elipsoidales de 5-6,5 x 4,5-5,5 μm (MORENO & *al.*, 1986).

Russula torulosa fo. *luteovirens* Boudier ex Bon

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, La Iruela, El Carrascal, 30SWH0803, 739 m, bajo *Pinus halepensis*, 5-XI-2013, leg. G. Sánchez, GSD 13.11.05.04. Primera cita para el Parque Natural y para Andalucía.

Especie asociada a diversas especies de *Pinus* y es indiferente al tipo de suelo. Los ejemplares estudiados estaban bajo *Pinus halepensis* en suelo calizo. Es una especie carnosa y firme, de porte mediano a grande, con un píleo de 4 a 9,5 cm, convexo o subgloboso inicialmente y luego aplanado y deprimido en el centro, con el margen ondulado. La pileipellis algo lubricada y de color crema claro con algunos reflejos verdosos. El estípites blanquecino, en algún caso con un ligero color rosado, robusto, grueso, más o menos cilíndrico, algo ensanchado en la parte superior y que amarillea en alguna zona al envejecer. Láminas con alguna lamélula, blanquecinas, que van tomando un color crema claro. El color de la esporada también es crema casi ocre, IId según la escala de ROMAGNESI (1967). Olor a manzana y sabor ligeramente picante. Reacciona positivamente a la resina de guayaco con poca intensidad. Con el sulfato ferroso rosa anaranjado débil.



Esporas anchamente ovoideas, verrugosas y parcialmente reticuladas, de 7,5-8,9 x 6,5-8,3 μm , presenta dermatocistidios en cutícula abundantes y generalmente no tabicados.

Observaciones: La forma típica de esta especie tiene una pileipellis de intenso color púrpura-granate así como el estípite también tiene esta coloración, siendo una especie abundante. Sin embargo, en las XXI Jornadas de la CEMM en Arroyo frío, apenas vimos ejemplares típicos de esta especie y sí vimos ejemplares con colores más desvaídos, ejemplares bastante descoloridos y también colecciones típicas de la forma *luteovirens* descrita aquí.

***Spongipellis spumeus* (Sowerby) Pat.**

MATERIAL ESTUDIADO. JAÉN, Santo Tomé, Vertiente, 30SWH0906, 745 m, probablemente sobre *Populus* sp., 4-XI-2013, leg. Asistentes a las XXI Jornadas CEMM, JA-CUSSTA: 8429. Primera cita para el Parque Natural.

Observaciones: Macroscópicamente se caracteriza por producir fructificaciones semicirculares, simples o imbricadas. Superficie superior esponjoso-aterciopelada, de color blanco a crema, más oscura hacia el borde. Cara fértil concolora formada por pequeños poros regulares (1 a 3 por mm). Carne esponjosa en ejemplares jóvenes o húmedos, dura en ejemplares viejos o secos. Ecológicamente se caracteriza por producir fructificaciones anuales, sobre diferentes especies de frondosas a las que parasita, aunque según la literatura es también capaz de sobrevivir sobre madera muerta (BERNICHIA, 2005).

***Tricholoma sulphurescens* Bres.**

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Santo Tomé, Vertiente, 30SWH0906, 745 m, bosque mixto con *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* y *Quercus faginea*, leg. Asistentes a las XXI Jornadas CEMM, 4-XI-2013, JA-CUSSTA: 7965.

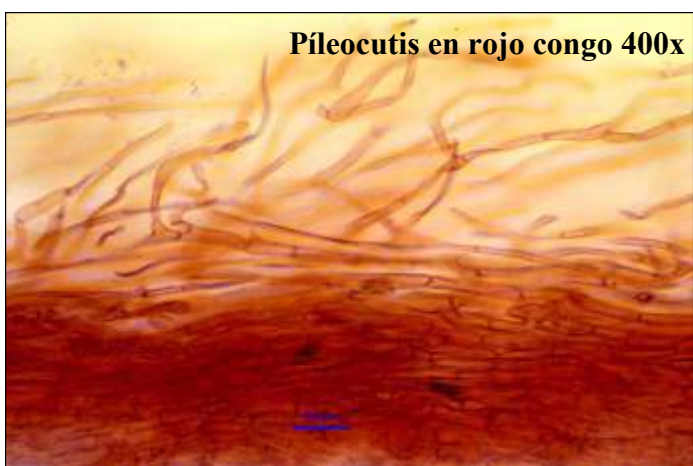
MATERIAL ADICIONAL ESTUDIADO: JAÉN, Torres, Fuenmayor, 30SVG5578, 1.295 m, entre musgos con *Quercus ilex* y *Thymus orospedanus*, en suelo calcáreo, 3-XI-2013, leg. T. Illescas y C. Morante, JA-CUSSTA: 7691. Se tratan de las primeras citas de esta especie para Andalucía.

Recolectados dos ejemplares de con píleo convexo-extendido de 4 a 6 cm de diám. y estípite de curvado a sinuoso de 9 a 10 cm de largo por 1 a 1,3 cm de ancho (JA-CUSSTA: 7965).



Basidiosporas de (5,1-)6,3-6,7(-7,9) x (4,5-)5,4-5,8(-6,7) µm; Q = (1,0-)1,1-1,2(-1,5); N = 38; Me = 6,5 x 5,6 µm; Qe = 1,2, algo más pequeñas en la muestra

JA-CUSSTA: 7961, (4,8-)5,4-5,9(-6,4) x (3,7-)4,3-4,8(-5,4) µm; Q = (1,0-)1,2-1,3(-1,5); N = 20; Me = 5,6 x 4,6 µm; Qe = 1,2; de subglobosas a anchamente ovoides, algunas subelipsoides, con apícula patente, hialinas, con una gran gota lipídica interior o numerosas gotas lipídicas más pequeñas. Basidios claviformes, (bi) tetraspóricos, con abundante contenido amarillo observados en agua, esterigmas de 2-4,5 µm de longitud y presencia de fibulas basales. Cistidios ausentes. Suprapellis en ixotricoderma con transición a ixocutis, poco desarrollada, formada por hifas septadas mayormente erectas o más o menos acostadas



con elementos terminales cilíndricos o estrechados en el ápice, de (23,5-)36,3-46,1(-58,9) x (2,3-)3,6-4,6(-5,9) μm ; Q = (4,5-)8,9-12,2(-16,5); N = 15; Me = 41,2 x 4,1 μm ; Qe = 10,5; subpellis compuesta de hifas paralelas de (2,6-)4,9-6,0(-8,3) μm ; Me = 5,4 μm ; N = 25. Todas las hifas de la pileipellis se encuentran ligeramente incrustadas por pigmento amarillento y constreñidas en los septos. Presencia de fibulas, especialmente en la subpellis.

Observaciones: Curiosamente tuvimos la ocasión de tener en nuestras manos esta especie en dos días consecutivos: tanto en una breve excursión a Sierra Mágina previa a las XXI Jornadas de la CEMM como tras el primer día de excursiones de las mismas. Especie de una distribución muy amplia en Europa, desde Escandinavia hasta los bosques esclerófilos mediterráneos, es, sin embargo, muy rara en todo su ámbito de distribución, lo que le ha valido su inclusión en numerosas listas rojas europeas. Más fiel parece su asociación a planifolios (*Quercus*, *Fagus*, *Betula*...) en suelos calcáreos.

En territorio español, y haciendo referencia a las primeras citas publicadas para cada comunidad autónoma, conocemos las de Cataluña (BALLESTEROS, 1984), Valencia (CONCA & *al.*, 1997), Aragón (SUÁREZ & GRACIA, 1997), Asturias (RUBIO & *al.*, 2005) y País Vasco (FERNÁNDEZ & UNDAGOITIA, 2006). El carácter más interesante que hemos encontrado tras el examen microscópico de nuestros ejemplares es la capa gelificada bastante desarrollada de la pileipellis, cuya presencia sólo hemos intuido en alguna descripción macroscópica de la misma como “ligeramente viscosa en estado húmedo” (BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1986), y a la que desde luego no hace referencia la descripción original de Bresadola, que describe el píleo como “sericello, dein glabro, siccó”.

Especie encuadrada en la sección *Inamoena* Khün. emend. Bon, se puede diferenciar de otras especies del grupo sobre todo por su notable amarilleamiento a la manipulación, y por su olor con componentes sulfurados y afrutados, pero no desagradable. Su amplia presencia en diversos ecosistemas europeos, y también en el continente americano (DICKIE & *al.*, 2009), nos hace sospechar que podamos estar ante un complejo de especies con caracteres morfológicos y microscópicos, en cambio, bastante afines, como ya apuntan algunos autores (MATHIASSEN, 2009).

Xerocomus persicolor H. Engel, Klotz, H. Grünert & R. Grünert

MATERIAL ESTUDIADO: JAÉN, Jaén, Santo Tomé, Vertiente, 30SWH0906, 745 m, bosque mixto con *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* y *Quercus faginea*, leg. Asistentes a las XXI Jornadas CEMM, 4-XI-2013, JA-CUSSTA: 7963. Primera cita para el Parque Natural.

MATERIAL ADICIONAL ESTUDIADO: SEVILLA, La Puebla de los Infantes, Área Recreativa junto a Embalse de José Torán en suelo calizo bajo *Quercus ilex* y *Cistus albidus*, 30STG8583, 175 m, 2-XI-2013, leg. T. Illescas, JA-CUSSTA: 7962. Primera cita para la provincia de Sevilla.

Recolectados dos ejemplares con píleo de convexo a convexo-extendido, cutícula de color rosado anaranjado que pasa por decoloración a gris oliváceo mate, de 4,5 a 7 cm de diámetro y estípote de 7 cm de largo por 1,2 a 1,7 cm de ancho, curvado, con coloraciones azafranadas tanto exteriormente como al corte, que permanecen en exsiccata (JA-CUSSTA: 7963).

Basidiosporas de (11,6-)13,3-13,8(-15,4) x (4,6-)5,1-5,3(-5,8) μm ; Q = (2,3-)2,6-2,7(-2,9); N = 55; Me = 13,5 x 5,2 μm ; Qe = 2,6, elíptico-fusiformes, de pared gruesa, con apícula lateral y de color verdoso observadas en agua. Pileipellis en tricoderma formada por hifas entrelazadas, septadas, no fibuladas, ligeramente incrustadas y con pigmento intracelular de color amarillo dorado observada en agua. No hemos encontrado placas congófilas en los elementos terminales de la pileipellis.



Observaciones: Las atractivas coloraciones rosado anaranjadas de la cutícula desaparecen pronto por insolación o envejecimiento de los carpóforos, siendo fácilmente sustituidos por tonos apagados grisáceo verdosos. Esta particularidad, además de la coloración azafranada que invade el contexto del estípite, sobre todo en su mitad inferior (aunque puede llegar a cubrir 2/3 de su longitud), y que al corte permanece inalterable, al contrario que el contexto de la parte superior del estípite y del píleo, que azulean bastante intensamente, son las que mejor pueden ayudar a diferenciar esta especie de otras similares por sus coloraciones rosadas-rojizas como *Xerocomus armeniacus* (Qué.) Qué., *X. dryophilus* (Thiers) Singer o *X. engelii* (Hlaváček) Gelardi, con las que suele compararse hábitats y época de aparición.



Microscópicamente, *X. persicolor* se puede diferenciar de las especies anteriormente mencionadas por su cociente esporal, que ronda de media las 2,6 μm . En *X. dryophilus* y *X. engelii* es menor, oscilando entre 2,2 y 2,3. De *X. armeniacus*, cuyo cociente esporal es muy similar, se puede diferenciar por sus abundantes placas congófilas en los artículos terminales de la pileipellis, estando éstas ausentes o siendo muy raras en la especie aquí estudiada.

Especie bastante temprana, que crece entre los meses de septiembre y noviembre con las primeras lluvias otoñales. Bastante distribuido en la zona mediterránea, aunque no muy frecuente, parece que prefiere suelos calizos en asociación a *Quercus* spp.

Finalmente, queremos dejar constancia de que muy recientemente ha sido publicada una nueva combinación nomenclatural para esta especie: *Rheubarbariboletus persicolor* (H. Engel, Klofac, H. Grünert & R. Grünert) Vizzini, Simonini & Gelardi, comb. nov. (VIZZINI, 2015), basándose en análisis moleculares en parte aún no publicados. Este complicado nombre elegido para el género hace referencia, según su descripción, al “brillante amarillo ocráceo a naranja-ruibarbo e inmutable contexto en la base del estipe”. Incluye como especies a los antiguos *X. armeniacus* y *X. persicolor*. Dado lo reciente de la publicación, hemos preferido mantener su anterior epíteto. Otras características que se atribuyen al género, como la reacción azulado-negrucza al sulfato de hierro, la hemos observado, en cambio, en otras especies próximas con pigmentos rojizos como *X. engelii* (ILLESCAS, 2009).

AGRADECIMIENTOS

A Hans Otto Baral, a través del foro Ascofrance, por la identificación de *Orbilia vinosa*, *Hymenoscyphus laetus* y *Phaeohelotium epiphyllum*. A Raúl Tena Lahoz por la confirmación de *Hymenoscyphus laetus* y *Phaeohelotium epiphyllum*. A Viktor Kucera, Jean-Paul Priou y Claus Siepre por la confirmación y los datos sobre la distribución de *Trichoglossum variabile*. A Jacques Fournier por la confirmación de la especie *Xylaria tentaculata* como primera cita para Europa. Al foro “Micolist” por las citas bibliográficas aportadas al estudio de *Tricholoma sulphurescens*. A Alain Henriot por las continuas mejoras del programa Pixmap.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAUZO, S. & P. IGLESIAS (2014). La familia *Geoglossaceae* ss. str. en la Península Ibérica y La Macaronesia. *Errotari* 11: 166-259.
- BALLESTEROS, E. (1984). Primera contribució al coneixement dels Macromicets del Massís de les Cadires, la Selva.; *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 51: 67-76.
- BARAL, H.-O., E. WEBER & G. MARSON (En preparació). Monograph of *Orbiliomycetes* (*Ascomycota*) based on vital taxonomy.
- BARAL H.-O. & G. MARSON (2005). *In vivo veritas*. Over 10000 Images of fungi and plants (microscopical drawings, water colour plates, photo macro- & micrographs), with materials on vital taxonomy and xerotolerance. *DVD, 3rd edition*.
- BARAL, H.O, R. GALÁN, G. PLATAS & R. TENA (2013). *Phaeohelotium undulatum* comb. nov. and *P. succineoguttulatum* sp. nov., two segregates of the *Discinella terrestris* aggregate found under *Eucalyptus* in Spain: taxonomy, molecular biology, ecology and distribution. *Mycosystema*. 32(3): 386-428.
- BAS, C., T.W. KUYPER, M.E. NOORDELOOS & E.C. VELLINGA (1995). *Flora Agaricina Neerlandica*. Vol. 3. *Tricholomataceae*. A.A. Balkema.
- BERTAGNOLLI, R. & L. ALPAGO-NOVELLO (2004). Su alcune *Clavariaceae* interessanti. *Rivista di micologia*, 2004(1): 3-24.
- BERNICHIA, A. (2005). *Polyporaceae s.l. Fungi Europaei. Edizioni Candusso*. 522.
- BON, M. (1997). Clé monographique du genre *INOCYBE* (Fr.) Fr. (2ème partie: Sous genre *Inocybe*=*Inocybium* (Earle) Sing.). *Doc. Mycol.*, XXVII (108) : 1-77.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1986). Fungi of Switzerland. Vol. 2. *Societ  de Mycologie de Lucerne*.
- BREITENBACH J. & F. KRÄNZLIN (1995). Fungi of Switzerland Vol. 4. Agarics 2nd. part. *Mykologia Lucern*.
- BRUMMELEN, J.Van. (1967). A world-monograph of the genera *Ascobolus* and *Saccobolus* (*Ascomycetes*, *Pezizales*). *Persoonia, supplement Vol. I. Rijksherbarium, Leiden*.
- CALONGE, F.D. & G. REDEUILH (2000). *Boletus poikilochromus* Pöder, Cetto & Zuccherelli, a Mediterranean species mentioned for the first time in Spain. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 25: 277-280.
- CHEYPE, J.L., & M. CONTU (2005). *Convalida di Inocybe amygdalospora* Métrod nom. nud. (*Basidiomycota*, *Cortinariaceae*), una specie a basidi tipicamente bisporici. *Riv. di Micol.*, 48 (2): 139-144.
- CONCA, A., F. GARCÍA, F. de P. MARTÍNEZ & R. MAHIQUES (1997). Basidiomicets del Carrascar de la Font Roja. *Butll. Soc. Mic. Valenciana* 3: 187.
- DICKIE, I.A., B.T.M. DENTINGER, P.G. AVIS, D.J. McLAUGHLIN & P.B. REICH (2009). Ectomycorrhizal fungal communities of oak savanna are distinct from forest communities. *Mycologia*, 101(4) : 473–483.
- DURAND, E.J. (1908). The *Geoglossaceae* of North America. *Ann. Mycol.* 6: 387-477.
- ESTEVE-RAVENTÓS, F., & A. CABALLERO MORENO (2009). Especies nuevas en interesantes del género *Inocybe* (1). *E. Candusso, Ed. Fungi non Delineati*, XLVII : 1-128.
- FERNÁNDEZ, J. & J.R. UNDAGOITIA (2006). Dos especies poco comunes (*Tricholoma pardinum* y *sulphurescens*). *Yesca* 18: 27-32.
- GERHARDT, E., J. VILA & X. LLIMONA (2000). *Hongos de España y de Europa. Ed. Omega*.
- HAUSKNECHT, A. (2009). A monograph of the genera *Conocybe* Fayod & *Pholiotina* Fayod in Europe. *Fungi Europaei*. Edizioni Candusso.
- HENRIOT, A. (Septiembre de 2014). Piximètre: La mesure de dimensions sur images. Recuperado el 16 de Noviembre de 2014, de La formule dimensionnelle, résultat des mesures: <http://ach.log.free.fr/Piximetre/Piximetre5.htm>
- HOLEC, J. (2001). The genus *Pholiota* in central and western Europe. *Ed. IHW-Verlag*.
- ILLESCAS, T. & P.P. DANIELS (2008). Boletales raros o nuevos para Andalucía. *Boletín de la Asociación Micol gica Lactarius* 17:17-26.
- ILLESCAS, T. (2009). Boletales raros o poco citados en Andalucía, 2  parte (una aproximación a los *Xerocomus* s.l.). *Boletín de la Asociación Micol gica Lactarius* 18:1-14.
- JOHNSTON, P.R. 1990. *Rhytismataceae* in New Zealand 3. The genus *Hypoderma*. *New Zealand Journal of Botany*. 28:159-183.
- KUCERA, V., P. LIZON & I. KAUTMANOV (2008). Geoglossaceous fungi in Slovakia: rare and new taxa for the territory. *Biologia* 63(4): 482-486.

- KUYPER, T.W. (1986). A revision of the Genus *Inocybe* in Europe. I. Subgenus *Inosperma* and the smooth-spored species of Subgenus *Inocybe*. *Persoonia Supplement Rijksherbarium*, 3: 1-247.
- LANZONI, G., F. BELLÙ, M. CANDUSSO, E. GRILLI, L. LANCONELLI, P. ROUX, G. GARCIA & M. SARASINI (1999). Specie interessanti dell'erbario Lanzoni. *Ed. Mykoflora. Fungi non delineati*. Pars 7.
- LIZON, P. (1992). The genus *Hymenoscyphus* (*Helotiales*) in Slovakia, Czechoslovakia. *Mycotaxon* 45: 26-28.
- MATHIASSEN, G., A. GRANMO, T. BOTTOLFFSEN & P. MARSTAD (2007). Gulnende reddikmusserong (*Tricholoma sulphurescens* Bres.) i Norge. *Agarica* 27: 13-17.
- MEDARDI, G. (2000). Studio su alcune specie non fimicole del genere *Ascobolus* Pers., trovate in Italia. *Rivista di Micologia* 4: 347-358.
- MEDARDI, G. (2006) Atlante fotografico degli Ascomiceti d'Italia. *AMB. Fondazione Centro Studi Micologici*.
- MORAVEC, J. (1970). Operculate discomycetes of the family *Ascobolaceae* Sacc. from the Mladá Boleslav district in Central Bohemia. *Ceska Mykologia* 24(3): 134-145.
- MORENO, G., J.L. GARCÍA MANJÓN & A. ZUGAZA (1986). La guía de Incafo de los hongos de la Península Ibérica. Tomo I. *Ed. Incafo*.
- NOORDELOOS, M.E. (2011). *Strophariaceae*, s.l. *Edizioni Candusso. Fungi Europaei*.
- PALAZÓN, F. (2001). Setas para todos. *Ed. Pirineo*.
- PAULSEN, M.D. & H. DISSING (1979). The genus *Ascobolus* in Denmark. *Bot. Tidsskr.* 74: 67-78.
- PROKHOROV, V.P. & A. RAITVIIR (1991). New or interesting species of *Ascobolus* and *Saccobolus* in the USSR. *Crypt. Bot.* 2(3): 205-213.
- ROMAGNESI, H. (1967). Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Bordas, Paris*.
- ROUX, P. (2006). Mille et un champignons. *Edition Roux*.
- RUBIO, E., A. SUÁREZ, M.A. MIRANDA & J. LINDE (2005). Catálogo provisional de los macromicetos (setas) de Asturias. www.asturnatura.com/articulos/revista/catalogohongosast.pdf.
- SEAVER, F.J. (1916). The earth-inhabiting species of *Ascobolus*. *Mycologia* 8(2): 93-97.
- SIQUIER J.LL., R. GALLI, J.C. SALOM (2005). Contribución al conocimiento micológico de las Islas Baleares (España) XII. *Bol. Soc. Micol. de Madrid*, 29 : 70.
- SUÁREZ, E. & P. GRACIA (1997). Catálogo de los hongos "macromycetes" de la provincia de Teruel. *Instituto de Estudios Turolenses. Revista Teruel Ciencias* 85 (I): 122.
- VAN VOOREN, N (2012). Discomycètes rares ou remarquables récoltés en 2011. 2e partie : *Helotiales. Ascomycetes*. 4(5):109-118.
- VILA, J., X. LLIMONA, C. CORTES, P. HOYO & R.M. ALENTORN (2004). Els fongs de la vall d'Alinya (primeres dades). *Treballs de la Institució Catalana d'Historia Natural*, 14:167-189.



La diversidad de los hábitats micológicos en Andalucía **(parte I: *Fagaceae*)**

I parte de la conferencia impartida durante las XXI Jornadas de la CEMM en Arroyo Frío-La Iruela (Jaén)

Tomás Illescas Ferrezuelo
Hermanos Álvarez Quintero, 66. 41479 La Puebla de los Infantes (Sevilla)
e-mail: tillescas@gmail.com

RESUMEN: ILLESCAS, T. (2015). La diversidad de los hábitats micológicos en Andalucía (parte I: *Fagaceae*). Primera parte de la conferencia impartida el día 7 de noviembre de 2013 dentro de la programación de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea, C.E.M.M., en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 93-100. Los números de página corresponden a la versión impresa.

SUMMARY: ILLESCAS, T. (2015). Diversity of mycological habitats in Andalusia (1st part: *Fagaceae*). First part of the conference given on November 7, 2013 within the program of XXI Conference of the European Confederation of Mediterranean Mycology, CEMM in the Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas Natural Park. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea* 21: 93-100. The page numbers correspond to the printed version.

KEY WORDS: Fagaceae, diversity, ecology, fungi, mycobiota, Spain, Andalusia.

INTRODUCCIÓN:

En esta primera parte se describen someramente los principales ecosistemas arbóreos presentes en la comunidad autónoma andaluza dentro de la familia *Fagaceae*, repasando algunas de las especies fúngicas más representativas o interesantes de cada comunidad vegetal (25 taxones, 2 ascomicetos y 23 basidiomicetos) a modo de breve inventario. Se aportan macrofotografías y/o datos corológicos de algunas de las especies estudiadas, así como una breve caracterización de cada especie.

De entre los taxones presentados, 7 se citan por primera vez en Andalucía y se incluye una probable nueva especie (en estudio).

MATERIAL Y MÉTODOS:

El ámbito de este trabajo se circunscribe a toda la Comunidad Autónoma Andaluza, haciendo referencia especialmente a su parte occidental y central. El material estudiado se depositará en el herbario JACUSSTA de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. En principio se adoptan los datos taxonómicos recogidos en la web Index Fungorum <http://www.speciesfungo-rum.org/Names/Names.asp>. En los casos en que se ha seguido otro criterio, se deja constancia del mismo. El estudio macroscópico se ha realizado sobre material fresco y fotografías tomadas in situ. El estudio microscópico se ha realizado sobre material fresco cuando ha sido posible, utilizando los reactivos habituales. Las mediciones de las distintas estructuras microscópicas se realizaron a través de fotografías calibradas con el programa Piximètre, <http://ach.log.free.fr/Piximetre>.

Los datos sobre superficie forestal de Andalucía se han tomado en su mayor parte de la publicación Recursos naturales de Andalucía (1991), de la Agencia de Medio Ambiente:

[http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/
menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnex-)

[vgnex-
toid=35148ab30f767010VgnVCM1000000624e50aRCRD&vgnnextchannel=4b2fa7aaaf4f4310VgnVCM20
00000624e50aRCRD](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/biodiversidad/hongos/inventario_micologico/inventario_mico_basico.pdf)

Las citas andaluzas de hongos se han extraído del Inventario Micológico Básico de Andalucía (IMBA), de Moreno-Arroyo, B. (Coordinador). 2004. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 678 pp. Córdoba, con su nivel de actualización en el momento de la redacción del presente artículo: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/biodiversidad/hongos/inventario_micologico/inventario_mico_basico.pdf

RESULTADOS:

INTRODUCCIÓN:

En una región esencialmente seca como Andalucía, no debemos olvidar el papel que los hongos, especialmente de los micorrizógenos, juegan en sus ecosistemas vegetales. Con precipitaciones que oscilan entre los 200 mm en zonas subdesérticas, y los 2000 mm de las zonas de montaña más favorecidas, la mayor parte del territorio recoge unas precipitaciones que rondan la media de 500 mm, y todo ello teniendo en cuenta una irregularidad interanual muy acusada.

Estas características, unidas a su gran extensión (87.268 km²) y a la relativa buena conservación de muchas de sus zonas boscosas (entre ellas sus 24 Parques Naturales y 2 Parques Nacionales, que suponen, unidos a otras figuras de protección, un 30% de la superficie andaluza), hacen de ella un enorme mosaico especialmente interesante para el ejercicio de la micología.

Podríamos trazar una línea diagonal que, desde el nacimiento del Guadalquivir, y a lo largo del límite sur de su valle, llegando hasta el peñón de Gibraltar como separación de las fachadas atlántica y mediterránea, dividiría la región en dos grandes zonas que a grandes rasgos, y con las lógicas excepciones, serían las siguientes:

- La zona norte-noroeste, de influencia del río Guadalquivir y de Sierra Morena, con formaciones boscosas principalmente de quercíneas y predominio de suelos ácidos.
- La zona sur-sureste, marcada por los Sistemas Béticos, con predominio de los bosques de coníferas y suelos esencialmente básicos.

A continuación daremos un paseo micológico por las principales formaciones boscosas de Andalucía y los Parques Naturales más interesantes desde este punto de vista, deteniéndonos en su diversidad fúngica.

CASTAÑARES (*Castanea sativa* Mill.):

El castaño ocupa unas 9000 hectáreas distribuidas en Sierra Morena, Sierra Nevada y Serranía de Ronda, aunque el castañar andaluz más conocido y extenso es el del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, en Huelva.

Algunas de sus especies más típicas o interesantes, muchas de las cuales comparte con el alcornoque (*Quercus suber* L.), son:

Xerocomus roseoalbidus Alessio & Littini^{1,2}

Relativamente común en castaños y alcornoques, crece incluso tras fuertes tormentas veraniegas, en agosto-octubre.

Córdoba, Lagar de la Cruz, 24-10-2013, leg. T. Illescas & C. Morente. Otras descripciones y fotografías: (ILLESCAS, 2009).



Lactarius volemus (Fr.) Fr

Esta especie, que en zonas más norteñas es típicamente veraniega, en Andalucía crece en las primaveras muy lluviosas, muy avanzada la estación. Aunque tenemos constancia de recolecciones en varias localidades andaluzas, ésta sería la primera cita de esta especie en el territorio andaluz.

Sevilla, Constantina, cercanías del cementerio, 13-6-2008, leg. T. Illescas & C. Morente, JA-CUSSTA: 7966.



ALCORNOCALES (*Quercus suber* L.):

Aunque Andalucía posee unas 125.000 hectáreas de alcornoque en distintos grados de conservación, el alcornoque andaluz por antonomasia está en el Parque Natural de los Alcornocales.

Probablemente, éste sea el bosque más productivo desde el punto de vista micológico de todos los ecosistemas mediterráneos. Además, en muchos de nuestros alcornoques mejor conservados se pueden encontrar, como dato curioso, un buen número de especies frecuentes en hayedos, como por ejemplo *Hygrophorus marzuolus* (Fr.) Bres. (FRUTOS & *al.*, 2009). Entre su rica diversidad fúngica podemos encontrar:

Cantharellus subpruinus Eyssart. & Buyck

La conocida “chantarela” de Los Alcornocales, una de las pocas especies silvestres de hongos que en Andalucía es objeto de comercialización a nivel industrial. Ha dado lugar a la instalación de la hasta ahora única lonja micológica de Andalucía, en Jimena de la Frontera.

No sólo crece en alcornoques, sino en general en todos los bosques de *Quercus spp.*, tanto en otoño como en primavera, en suelos ácidos o neutros.

Cádiz, Tarifa, Llanos del Juncal, 8-12-2013, leg. T. Illescas & C. Morente.

Ramaria mediterranea Schild & Franchi

Otro ejemplo de la enorme biodiversidad fúngica de estos bosques son las numerosas especies de *Ramaria* que podemos encontrar en ellos, casi ausentes en otros ecosistemas andaluces.

Esta especie recuerda por su colorido y porte a *Ramaria pallida* (Schaeff.) Ricken, propia de bosques de *Fagus*.

Málaga, Cortes de la Frontera, Garganta de La Pulga, 3-12-2011, leg. T. Illescas y resto de asistentes al encuentro del foro micológico “MICOLIST”.

***Lactarius azonites* (Bull.) Fr. y *Lactarius azonites* f. *virginicus* (J.E. Lange) Verbeken**

Este *Lactarius*, poco frecuente, crece preferentemente en alcornoques al principio del otoño y en primaveras lluviosas.

Entre ejemplares de coloración normal se puede encontrar en ocasiones ejemplares de coloración blanquecina que se encuadran como *Lactarius azonites* f. *virginicus* (J.E. Lange) Verbeken. Se trataría de la primera cita de esta forma en Andalucía.



Sevilla, La Puebla de los Infantes, Las Monjas, 22-5-2011, leg. T. Illescas, JA-CUSSTA: 7969.

***Spathularia nigripes* (Qué.) Sacc.**

No sólo se recolectan basidiomicetos bajo alcornoques. Esta rara especie la recolectamos creciendo junto a un tronco muerto de *Quercus suber* L. Según nuestros datos, es la primera cita de esta especie para Andalucía.

Córdoba, La Conejera, 20-3-2013, leg. T. Illescas, C. Morente & M. Zemko, JA-CUSSTA: 7973.



***Boletus permagnificus* Pöder²**

A pesar de que está reconocido con estatus de “vulnerable” en la legislación andaluza, este modesto pero bello *Boletus* de crecimiento típicamente gregario es relativamente común en muchos alcornoques andaluces, a final de verano o principios de otoño.

Córdoba, La Conejera, 22-10-2013, leg. T. Illescas & C. Morente.

***Amanita dryophila* Consiglio & Contu**

Rara *Amanitopsis* que en nuestra zona recolectamos al final de las primaveras muy lluviosas.

Córdoba, La Conejera, 24-5-2008, leg. T. Illescas & C. Morente.

***Xerocomus ichnusanus* Alessio, Galli & Littini^{1,2}**

Este *Xerocomus*, poco común y vistoso, suele crecer en los mismos lugares y en las mismas épocas que *Boletus permagnificus*, y al igual que él, se considera como especie vulnerable.

Sevilla, La Puebla de los Infantes, Las Monjas, 5-10-2007, leg. T. Illescas & C. Morente. Otras descripciones y fotografías: (ILLESCAS, 2009).

***Amanita goiosa* Consiglio & Contu**

Esta *Amanita*, común a principios de otoño en los alcornoques mediterráneos, ha sido durante mucho tiempo confundida con la *Amanita gemmata* f. *amici* (Gillet) E.J. Gilbert, de la que se diferencia esencialmente por sus abundantes fibulas, ausentes en esta última especie.

Córdoba, La Conejera, 13-10-2012, leg. T. Illescas & C. Morente, JA-CUSSTA: 7972.

Tricholoma atosquamosum var. *squarrulosum* (Bres.) Mort. Chr. & Noordel.

Después de haberse considerado durante mucho tiempo un taxon independiente (*Tricholoma squarrulosum* Bres.), la tendencia actual es a considerarlo una variedad de *Tricholoma atosquamosum* Sacc., de cutícula y pie más escamosos y que forma parte de la flora fúngica del alcornocal.

Crece al final del otoño, siendo característicos su olor y sabor a pimienta, aunque no picante. Especie comestible, aunque no muy apreciada.

Córdoba, La Conejera, 21-11-2010, leg. T. Illescas & C. Morente.

Boletus aereus Bull.

Sin duda, el más frecuente en Andalucía de los *Boletus* que integran la sección *Edules*. Hongo frecuente a principios de otoño y en primavera en bosques de *Quercus* y *Castanea*, y especialmente en alcornocal. Esto le ha valido ser uno de los pocos boletales objeto de comercialización en esta comunidad autónoma.

Recientemente DENTINGER, B.T.M. & al. (2010) han puesto de manifiesto mediante análisis filogenéticos, que el *Boletus mamorensis* Redeuilh, descrito del alcornocal marroquí de La Mamora, está situado en el mismo clado que *Boletus aereus*, por lo que probablemente terminen sinonimizándose, sobre todo si futuros estudios lo confirman.

Córdoba, La Conejera, 18-10-2012, leg. T. Illescas & C. Morente.

ENCINARES (*Quercus rotundifolia* Lam.)

La encina es el árbol predominante en Andalucía. Ocupa unas 850.000 hectáreas, sobre todo en Sierra Morena, y dentro de ella en la Reserva de la Biosfera Dehesas de Sierra Morena y en el Valle de los Pedroches, sobre suelos ácidos (pizarra, granito...), en parte formando dehesas, humanizadas pero imprescindibles ecológicamente. También existen encinares muy interesantes desde el punto de vista micológico en suelos calizos, como por ejemplo los de las Sierras Subbéticas o Sierra Mágina.

Algunas de las especies que forman su cortejo fúngico, compartidas en gran parte con el alcornoque, son:

Leccinum lepidum (P. Bouchet) Quadr.

Especie muy consumida e incluso comercializada a nivel local en muchas comarcas de Sierra Morena.

Cádiz, Algeciras, Las Corzas, 30-12-2013, leg. T. Illescas & C. Morente.

Cantharellus ilicis Olariaga & Salcedo

Cantharellus de sección típicamente triangular y tonalidades amarillo verdosas en la cutícula, lo que contrasta con el himenio normalmente muy pálido. Amarillea o enrojece bastante intensamente a la manipulación, y crece de manera dispersa en encinares calcícolas con matorral mediterráneos, aunque en los enclaves donde fructifica puede ser muy abundante en otoños propicios.

Sevilla, Área recreativa junto a Embalse de José Torán, 18-10-2013, leg. T. Illescas.



Lactarius ilicis Sarnari

Este *Lactarius* muy tardío, casi invernal, crece asociado tanto a *Quercus ilex* como a *Quercus suber*, en bosques bien conservados. No conocemos citas de esta especie en Andalucía.

Entre sus características desde luego no destaca su coloración poco vistosa, más o menos parda a pardo amarillenta. El sabor es muy acre y el látex grisea al secar sobre las láminas.

Córdoba, La Conejera, 21-12-2010, leg. T. Illescas & M. Zemko, JA-CUSSTA: 7968.



Hebeloma sp.

Este pequeño *Hebeloma* crece en dehesa sobre suelo ácido, asociado probablemente a cistáceas. Se encuentra en estudio, pues probablemente se trate de una nueva especie.

Córdoba, Las Jaras, 20-3-2013, leg. T. Illescas, C. Morente & M. Zemko, JA-CUSSTA: 7974.



Amanita torrendii Justo

Hasta hace pocos años encuadrada en el género *Torrendia*, recientes estudios moleculares han convertido a este pequeño hongo secotioide, que recuerda a un *Tulostoma*, en toda una *Amanita*. Crece en bosques de *Quercus* con sotobosque de *Cistus*, tanto en suelo ácido como básico.

Córdoba, Parque Periurbano Los Villares, 11-12-2011, leg. T. Illescas, C. Morente, D. Estrada, D. Merino y resto de asistentes del Aula de Fotografía de la Universidad de Córdoba.

Lactarius mairei Malençon

Especie muy cercana a *Lactarius tesquorum* Malençon, propia de *Cistus*, con la que comparte el sombrero más o menos peludo y el látex blanco y acre. *Lactarius mairei*, en cambio, crece típicamente bajo *Quercus*, y sobre todo *Quercus ilex* en terreno calizo. Nuestra recolecta correspondería, pues, a *Lactarius mairei* var. *ilicis* Lalli & Pacioni.

Córdoba, Cabra, Santa Rita, 30-11-2012, leg. T. Illescas.

Hygrophorus roseodiscoideus Bon & Chevassut

Bonita especie que ocasionalmente se puede recolectar en bosques mediterráneos de *Quercus* a final de otoño, sobre suelo calizo.

Córdoba, Cabra, Santa Rita, 30-11-2012, leg. T. Illescas.

Mycena renati Quél.

Esta bella *Mycena*, típica y abundante en bosques de *Fagus*, pudimos recolectarla en cambio en un tronco sin identificar de *Quercus*, a principios de otoño, con una coloración algo más pálida que la habitual.

Se trata de la primera cita de esta especie para Andalucía.

Córdoba, La Conejera, 17-10-2010, leg. T. Illescas & C. Morente, JA-CUSSTA: 7967.



ROBLEDALES (*Quercus pirenaica* Willd.):

El llamado comúnmente roble melojo ocupa las zonas más altas y húmedas de Sierra Morena y la Sierra del Aljibe, en Cádiz, aunque la mayor extensión se halla en Sierra Nevada, donde puede hallarse hasta los 2000 m.

No son bosques con un gran cortejo de hongos, aunque en ellos siempre se pueden recolectar especies apreciadas como *Amanita caesarea* (Scop.) Pers.

Aureoboletus moravicus (Vacek) W. Klofac

Esta especie encuadrada hasta hace poco en el género *Xerocomus*, ha sido traspasada recientemente al género *Aureoboletus* por afinidades genéticas.

Crece muy localizadamente a principios de otoño, pudiendo reconocerse por su carne casi blanca e inmutable al corte, y olor agradable que recuerda al de *Boletus aereus* Bull.

Sevilla, San Nicolás del Puerto, Cerro del Hierro, 24-10-2010, leg. T. Illescas. Otras descripciones y fotografías: (ILLESCAS, 2009).

Russula luteotacta Rea

Comparte hábitat con otra *Russula* roja muy picante, *Russula persicina* Krombh., de la que se separa por su esporada blanca y amarilleamiento al roce.

Sevilla, San Nicolás del Puerto, Cerro del Hierro, 23-5-2011, leg. T. Illescas & C. Morente.

QUEJIGARES (*Quercus faginea* Lam. y *Quercus canariensis* Willd.):

El denominado roble andaluz, *Quercus canariensis* Willd., ocupa menos de 20.000 hectáreas en zonas templadas y húmedas sobre suelos silíceos de Sierra Morena y Parque Natural de los Alcornocales, donde se encuentra la mayor masa forestal de esta especie en Andalucía, creciendo mezclado con *Quercus faginea* y *Quercus suber*.

El quejigo común (*Quercus faginea* Lam.) comparte con el roble andaluz sus preferencias térmicas y pluviométricas, no así las edáficas, pues es indiferente al tipo de suelo. Así, la mayor extensión de quejigo podemos hallarla en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, donde crece sobre suelo silíceo, en bosques mixtos con *Pinus spp.*, ya que es difícil encontrar bosques más o menos puros de esta especie arbórea.

En los quejigares, al igual que en los alcornocales, podemos encontrar especies más típicas de otras latitudes como *Mycena pelianthina* (Fr.) Quél. o *Laccaria amethystina* Cooke.

Sarcodon cyrneus Maas Geest.

Este poco común hongo crece en bosques mediterráneos de *Quercus spp.*, y se caracteriza por su píleo pardo rosado y liso, olor harinoso o a glutamato monosódico, sabor amargo y base del pie verdosa.

Sevilla, San Nicolás del Puerto, Cerro del Hierro, 24-10-2010, leg. T. Illescas.

Rutstroemia firma (Pers.) P. Karst.

Pequeño ascomiceto que produce fructificaciones sésiles o brevemente estipitadas, inicialmente en forma de copa, que terminan extendiéndose, de color pardo más o menos oscuro.

Primera cita de esta especie para Andalucía.

Málaga, Cortes de la Frontera, Las Presillas, 4-12-2011, leg. T. Illescas, C. Morente y resto de asistentes al encuentro del foro micológico “MICOLIST”, JA-CUSSTA: 7971.



Hebeloma bulbiferum Maire

Un raro *Hebeloma* recolectado también en el Parque Natural de Los Alcornocales, perteneciente a la sección *Velutipes* Vesterh. Macroscópicamente se caracteriza por su gran tamaño y bulbo marginado.

Primera cita de esta especie para Andalucía.

Málaga, Cortes de la Frontera, Garganta de La Pulga, 3-12-2011, leg. T. Illescas, C. Morente y resto de asistentes al encuentro del foro micológico “MICOLIST”, JA-CUSSTA: 7970.



AGRADECIMIENTOS:

A la Asociación Botánica y Micológica de Jaén y a su presidente Demetrio Merino, por su invitación a participar en las XXI Jornadas de la CEMM y por el material de microscopía que ha puesto a mi disposición. A Edmondo Grilli, por la confirmación de *Hebeloma bulbiferum*. A Manuel Becerra por las fotografías cedidas para la impartición de la conferencia. Y, sobre todo, a mi mujer, Concha, por compartir paseos por el campo y esta singular afición.

NOTAS:

¹ Siguiendo el criterio nomenclatural de la base de datos Mycobank <http://es.mycobank.org/Biolomics.aspx?Table=Mycobank&Page=200&ViewMode=Basic>

² Especie declarada como “vulnerable” en el DECRETO 23/2012, de 14 de febrero, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

BIBLIOGRAFÍA:

- Dentinger, B.T.M., J.F. Ammirati, E.E. Both, D.E. Desjardin, R.E. Halling, T.W. Henkel, P.A. Moreau, E. Nagasawa, K. Soyong, A.F. Taylor, R. Watling, J.M. Moncalvo & D.J. McLaughlin (2010). Molecular phylogenetics of porcini mushrooms (*Boletus* section *Boletus*). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 57: 1276–1292.
- Frutos, I., M. Romera & M. Becerra (2009). Primera localización de *Hygrophorus marzuolus* (Fr.) Bres. en Andalucía (Sur de la Península Ibérica) y en nuevo hábitat: *Quercus suber* – *Micobotánica-Jaén* AÑO IV N° 1. ISSN 1886-8541.
- ILLESCAS, T. (2009). Boletales raros o poco citados en Andalucía, 2ª parte (una aproximación a los *Xerocomus* s.l.). *Boletín de la Asociación Micológica Lactarius* 18:1-14.





Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA)

Laura Raya
Coordinadora Regional del Plan Cussta
laura.raya@juntadeandalucia.es

Los recursos micológicos en Andalucía

El interés creciente en la región andaluza por los hongos macromicetos ha hecho que hayan pasado de ser un capital natural secundario y aprovechado únicamente por un escaso porcentaje de la población rural a un recurso con un incremento muy notable de uso y aprovechamiento, lo que puede suponer un elevado valor añadido para nuestros montes si se hace con adecuadas medidas de conservación y gestión.

La gran diversidad de hábitats, flora y actores climatológicos y orográficos de la región, queda traducida en una gran diversidad micológica, con un elevado número de especies comestibles, que convierte a las setas y trufas y al aprovechamiento que se realice de ellas en un importante elemento de desarrollo rural. Este hecho es parte de la múltiple funcionalidad del monte mediterráneo, que permite compatibilizar el mantenimiento de sus funciones ecológicas con la generación de bienes y servicios necesarios para el conjunto de la sociedad, si bien implica que sea necesario el desarrollo de modelos de gestión específicos, que en primer lugar velen por la conservación, y además estén adaptados a una sociedad dinámica y cambiante que ha sido capaz de transformar, en muy pocos años, su forma de relación tradicional e histórica con el medio natural.

El papel fundamental de los recursos micológicos en la conservación de la biodiversidad es un hecho del que todos debemos ser conscientes, y por ello, ante todo, debe primarse su conservación, así como propiciarse su aprovechamiento productivo basado en técnicas y conocimientos tradicionales, de manera que los ecosistemas micológicos sean resilientes y sigan suministrando servicios esenciales, asegurando de este modo la variedad de la vida y contribuyendo al bienestar humano.

El Plan CUSSTA

Para conservar y optimizar la gestión del recurso micológico en Andalucía, la entonces Consejería de Medio Ambiente puso en marcha en 2001 un programa de actuaciones encaminado a la conservación y uso sostenible de las setas y trufas de Andalucía, denominado Plan CUSSTA, en el que se iban enmarcando las actuaciones llevadas a cabo en torno a los recursos micológicos. Estas medidas enfatizaron en el inventario, el uso público y la creación de infraestructuras para que el conocimiento de los hongos se extendiese por Andalucía tales como una red de Puntos de Información Micológica o el Centro de Micología y Jardín Micológico La TRUFA, acercando el recurso a la población, hasta ese momento, gran desconocido para muchos andaluces.

Actualmente, la concepción de que la conservación y gestión de la diversidad biológica, y por ende, micológica, es una tarea de toda la sociedad está alcanzando cada vez más protagonismo en los planteamientos internos de la Administración andaluza, reconociéndose el importante papel de investigadores, las entidades locales, asociaciones y ciudadanos en general. El ámbito social y privado también ha tomado el pulso a esta responsabilidad desarrollando a través de entidades ecologistas y naturalistas y fundaciones de carácter ambiental acciones de voluntariado ambiental, alcanzado acuerdos con particulares para la gestión de tierras privadas, poniendo en marcha convenios de custodia del territorio por terceras partes implicadas en la gestión al margen de propietarios y Administración, etc.



Sin embargo es deseable que esta implicación vaya a más, haciéndose extensiva al resto de la sociedad a través de un **mayor grado de participación activa en la toma de decisiones y cooperación activa** para la gestión del medio natural. Para lograrlo es necesario generar y difundir el conocimiento sobre los hongos y su importancia para el medio natural y para la humanidad, lo que promueve un ambiente que propicia la conservación participativa en las poblaciones locales donde fructifican los hongos. El acercamiento al conocimiento de los hongos a la sociedad lleva a interiorizar una serie de hábitos, actitudes y valores necesarios para la conservación del medio ambiente. Paralelamente es fundamental conseguir la adecuada transmisión de los conocimientos derivados de la investigación en torno a los recursos micológicos a los usuarios del territorio, a los gestores implicados y propietarios, ya que al final todos estamos implicados en la gestión y somos responsables de la conservación de la infraestructura ecológica que proporciona la gran diversidad de hábitats mediterráneos.

Ante este auge del recurso micológico científica, económica y socialmente hablando, las setas silvestres han adquirido una importante dimensión económica, si bien hay que tener en cuenta que la recolección y aprovechamiento de setas, en la mayor parte del territorio nacional, se realiza de una forma desordenada y arbitraria, lo que ha llevado a la infravaloración económica del producto, a su escasa incidencia en las economías de las poblaciones rurales y a fenómenos de sobreexplotación. Todo ello deriva en la necesidad de aprobar nuevas medidas de gestión y conservación de los recursos naturales, incluidos los micológicos, en Andalucía.

Estas reflexiones han desembocado en el desarrollo del **Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA)** de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, documento que se está llevando a cabo con la participación de todos los sectores implicados en la micología, y que debe, durante los próximos años, marcar las directrices de la gestión del capital natural y la diversidad micológica implicando a ciudadanos, micólogos, propietarios y gestores forestales, así como a empresas, ya que para lograr un modelo de gestión con verdadera participación social todos estos actores deben y pueden colaborar.



El **Plan CUSSTA** marcará las directrices y modelos de uso que deben aplicarse en el territorio andaluz a la hora de gestionar este recurso, para lograr un aprovechamiento sostenible del capital micológico. Es decir, garantizando tanto su aprovechamiento ordenado como su conservación a largo plazo, evitando así que pueda llegar a verse amenazado en un futuro. Las propuestas de gestión para la Comunidad autónoma de Andalucía se basan en la normativa forestal, de gestión de flora y fauna y de comercialización. Pero ante todo, el fundamento se halla en la premisa de anticiparse a los problemas futuros, desarrollando modelos predictivos y sistemas de indicadores, para poner en marcha una gestión eficaz, más flexible

y adaptativa, con mayor capacidad de reacción y suficiente potencial de respuesta frente a las dinámicas de cambio. Es decir, impulsar una gestión proactiva y adaptativa desde un enfoque ecosistémico. Esto supone avanzar en un conocimiento de la diversidad micológica, ya que no basta con ejecutar medidas de valoración del recurso, es necesario fijar las directrices en base al conocimiento adquirido.

Surge pues la necesidad de que los objetivos de conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad fúngica por parte de la sociedad y los organismos investigadores se integren con las decisiones administrativas en un espacio común en el que tengan cabida y respuesta todas las cuestiones micológicas.

Con todo ello queda patente la necesidad de un planteamiento de la tendencia en materia micológica desde una perspectiva de integración y coordinación que recoja estas demandas y que oriente la participación de las distintas administraciones y sectores sociales. El Plan en primer lugar planifica el establecimiento de un sistema de conocimiento minucioso de la dinámica poblacional y biología de las setas y trufas en nuestra región, para con esta información establecer pautas básicas de conservación y aprovechamiento sostenible. Este modelo permitirá poner de manifiesto y difundir la importancia de los hongos en la regulación ecológica, y su valor como servicio ecosistémico y potencial productivo con gran rentabilidad. El modelo cobrará especial sentido si se pone en marcha con participación y corresponsabilidad, ya que es un recurso que genera un gran movimiento social.

Con este planteamiento, el Plan se estructura en 4 líneas básicas con unos objetivos, y se pondrá en marcha a través de diversas acciones que desarrollan estos objetivos.

ÁREAS DE ACTIVIDAD		OBJETIVOS GENERALES	
1. CONOCIMIENTO		1	Profundizar en el conocimiento de los macromicetos
2. GESTIÓN SOSTENIBLE	APROVECHAMIENTO	2.1	Impulsar un modelo de desarrollo sostenible, que consolide la puesta en valor del capital micológico y refuerze su papel como generador de bienes y servicios .
	COORDINACIÓN	2.2	Fomentar la corresponsabilidad, la movilización de los actores sociales implicados, la gestión participativa y la permeabilidad en la toma de decisiones (modelo de gobernanza).
3. CONSERVACIÓN		3	Proteger los ecosistemas micológicos y fomentar su conectividad
4. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN		4	Incrementar la conciencia, apreciación y entendimiento de la diversidad micológica.

Ordenación de los aprovechamientos micológicos

Uno de los puntos fundamentales de la gestión micológica es el desarrollo y aprobación de una norma que integre estos planteamientos y aclare la situación de la recolección del recurso. Para llevar a cabo una adecuada regulación del mismo, hay que tener en cuenta que en Andalucía, al igual que ocurre en el resto de comunidades autónomas, existen diferentes tipos de montes (público, privado..) con distintos intereses de sus propietarios, y a su vez diferentes tipos de recolectores, lo que en conjunto va a afectar en la ordenación del aprovechamiento micológico que se ha de llevar a cabo. La propiedad de las setas corresponde al propietario del terreno, según la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

En el marco del Plan CUSSTA se han desarrollado varias experiencias dirigidas a la ordenación del aprovechamiento de setas en aspectos tales como prácticas adecuadas, métodos de recogida y puesta en marcha de opciones de materializar el aprovechamiento micológico, principalmente en montes públicos. Estas

experiencias han proporcionado el marco para el planteamiento normativo que actualmente se encuentra en fase borrador.

Una ordenación micológica sostenible de los aprovechamientos micológicos debe tener como objetivos básicos los siguientes:

- *Conservar la biodiversidad, hábitats y especies micológicas.*
- *Conocer el hábitat, así como los factores abióticos y bióticos de zonas recolectoras.*
- *Justificar y delimitar las zonas objeto de aprovechamiento, acorde con la realidad medioambiental y social de cada momento.*
- *Impulsar la custodia del territorio para una mayor implicación de la sociedad, promoviendo experiencias de gestión micológica realizadas por entidades sin ánimo de lucro como asociaciones micológicas, ...*
- *Fomentar el uso de territorio: compatibilizar el aprovechamiento con otros usos y aprovechamientos forestales.*
- *Poner en valor e incrementar el valor añadido del recurso micológico mejorando las vías de comercialización.*
- *Impulsar la actividad económico-empresarial: búsqueda de la rentabilidad del recurso como motor de desarrollo económico y social en el medio rural.*
- *Establecer los criterios de recolección, así como los requisitos que deben cumplir las personas que realizan la recolección de manera que se evite la masificación y la recogida incontrolada de setas y trufas.*
- *Fomentar tratamientos silvícolas respetuosos con los hongos.*
- *Establecer un turismo ligado a la micología (micoturismo) integrado y sostenible.*

Por último, respecto a la realización de un aprovechamiento micológico, es de importancia contar con un sistema de seguimiento, tanto de la producción, como de los beneficios y/o perjuicios que la actividad micológica pueda ocasionar sobre las especies objeto de recolección, el área natural sobre el que se realiza y las poblaciones rurales del entorno (cuantificación económica del aprovechamiento). Las experiencias en materia de gestión del aprovechamiento micológico ya realizadas hasta la fecha en nuestra comunidad, han dejado en evidencia la necesidad de realizar de **estudios de biodiversidad y producción** para poder realizar una gestión sostenible.



En conclusión, ante todo, los fines que se persiguen en la gestión del recurso micológico son mejorar la multifuncionalidad de los ecosistemas forestales, preservar la diversidad micológica, sus hábitats y fomentar los aprovechamientos, así como garantizar el derecho de todos al disfrute del medio natural como espacio cultural y de ocio, susceptible de usos que fomenten el desarrollo sostenible.

HIPOGEOS LOCALIZADOS EN ARROYO FRÍO, JAÉN 2013

PAZ, A.¹ & C. LAVOISE²

¹Urb. La Llosa, nº 219-F, 39509 Villanueva de la Peña, Mazcuerras, Cantabria (España). E-mail: ita-paz@hotmail.com

²Urb. La Llosa, nº 219-F, 39509 Villanueva de la Peña, Mazcuerras, Cantabria (España). E-mail: c.lavoise@free.fr

Resumen: PAZ, A. & C. LAVOISE (2015). **Hipogeos localizados en Arroyo Frío, Jaén 2013.** Se describen *Genea fragrans*, *Genea pseudoverrucosa*, *Genea vagans*, *Glomus microcarpum*, *Hymenogaster citrinus*, *Hymenogaster niveus* e *Hymenogaster populetorum*, siete hipogeos localizados durante el XXI Congreso de la CEMM en Arroyo Frío, Jaén, España, siendo todos primera cita para el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas y cuatro de ellos lo son también para Andalucía. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea 21: 105-111.* Los números de página corresponden a la versión impresa.

Summary: PAZ, A. & C. LAVOISE (2015). **Hipogeos localizados en Arroyo Frío, Jaén 2013.** Are described, *Genea fragrans*, *Genea pseudoverrucosa*, *Genea vagans*, *Glomus microcarpum*, *Hymenogaster citrinus*, *Hymenogaster niveus* and *Hymenogaster populetorum*, seven hypogeous located during the XXI Congress of the CEMM in Arroyo Frío, Jaen, Spain. All of them are recorded for the first time in the Natural Park of Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas and also four of them in Andalusia. *Anales de las XXI Jornadas de la Confederación Europea de Micología Mediterránea 21: 105-111.* The page numbers correspond to the printed version.

Key words: *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Glomeromycota*, Hypogeous, Fungi, taxonomy.

INTRODUCCIÓN:

Un año más tuvimos la suerte de poder asistir a las jornadas anuales de la CEMM. En esta ocasión se celebraron las XXI Jornadas Micológicas de la CEMM en Arroyo Frío, La Iruela (Jaén) 2013 y sentimos un enorme placer de poder compartir las jornadas con todos los asistentes, pero muy especialmente con Alessandra Zambonelli. Los tres juntos recolectamos estos hipogeos, siempre con la ayuda inestimable de nuestros perritos: Trufi y Lolo. Además hizo sus primeros pinitos en este mundillo nuestro benjamín Skotty, siendo Alessandra su guía. Una semana inolvidable.

MATERIAL Y MÉTODOS:

El método utilizado para la recolección de estos hongos hipogeos es gracias a las localizaciones de nuestros perritos. Utilizamos los programas “Helicon Remote” de captura de imágenes y “Helicon Focus” de acople de imágenes. Las fotografías macroscópicas están realizadas con una cámara Nikon D7100, con un objetivo AF micro-Nikkor 60 mm. Para las fotografías microscópicas se ha utilizado un microscopio Nikon Eclipse E800 triocular y el cuerpo de una Nikon D7100. El estudio de las muestras está realizado con agua, medio de Hoyer y azul de metileno fenicado. Por último, las muestras son desecadas, registradas y conservadas en nuestros herbarios personales (IC).

RESULTADOS:

(1) *Genea fragrans* (Wallr.) Paol., in Sacc., *Sylloge Fungorum* 8: 874. 1889 [MB#173480]

Basion.: *Hydnocaryon fragrans* Wallr., Fl. crypt. Germ. 2: 860. 1833. 1839, Fl. Preuss. 7: nr. 474, non s. Vittad.

Material estudiado: Jaén, La Iruela, Arroyo Frío, bosque mixto de *Quercus sp.* y *Pinus sp.*, 4-11-2013, localizados 4 ejemplares, IC4111301. Primera cita para Andalucía.

Descripción macroscópica:

Ascomas, subglobosos a muy lobulados, de 0,6-2 cm de Ø, con un gran mechón basal, formado por hifas más oscuras. Superficie de color negro y cubierta de verrugas pequeñas redondeadas a ligeramente aplanadas. Peridio muy fino, blanco, crema seríceo. Gleba con una cavidad interior altamente plegada o laberíntica pero apenas dividida o no dividida en absoluto, forrada con un epithecium negro, similar a la superfi-



fig. 1

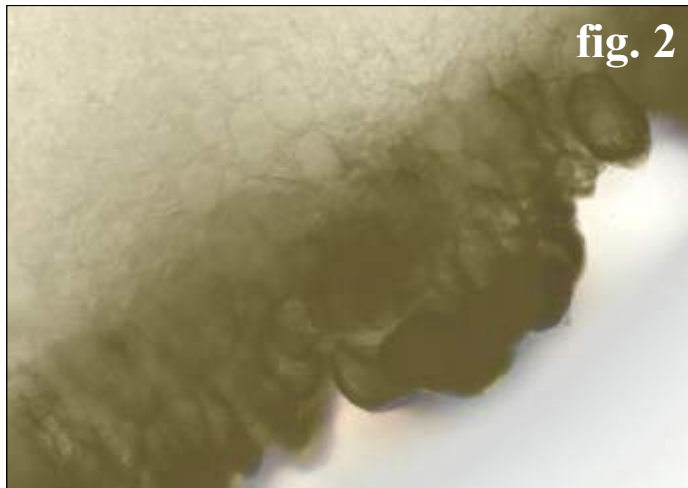


fig. 2

cie. Trama glebal blanquecina, grisácea o amarillenta pálida (fig. 1).

Descripción microscópica:

Superficie formado por hifas subglobosas irregulares, capa externa con la pared gruesa y pigmentada, capa interna pared fina e hialinas, formando una estructura



fig. 3

pseudoparenquimática. Esta especie posee ascos con un tamaño medio de $270 \times 35 \mu\text{m}$, ascosporas de $30-40 \times 24-30 \mu\text{m}$, de subglobosas a elipsoidales, decoradas con verrugas prominentes, truncadas o bifurcadas, en promedio, superiores a $3 \mu\text{m}$, espaciadas entre sí y que se mezclan con otras claramente más pequeñas (figs. 2-3).

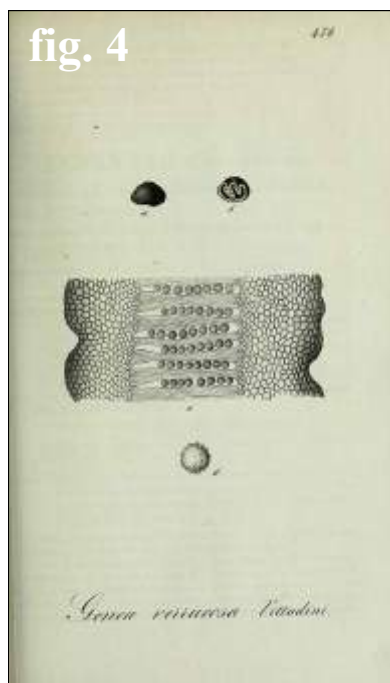


fig. 4

Observaciones:

Macroscópicamente tiene una gran similitud con *Genea verrucosa*, pero esta especie posee unas ascosporas decoradas con verrugas subglobosas, mucho más pequeñas y regulares de tamaño. Estas diferencias nos permiten distinguir claramente las dos especies. BERTOLINI (2014) nos explica la gran confusión originada a partir de una determinación errónea de KLOTZSCH in DIETRICH (1839), como *Genea verrucosa* Vittad. que en realidad corresponde a *Hydnocaryon fragrans*, taxón publicado correctamente seis años antes por WALLROTH. (1833). Klotzsch no publicó en absoluto su propio taxón, lo cual invalida la propuesta realizada por BERKELEY & BROOME (1846), publicando *G. klotzschii* como nom. nov a partir del material de *G. verrucosa* Klotzsch. *G. fragrans* y *G. klotzschii* han sido tratadas como dos especies diferentes hasta hace poco tiempo, o prefiriendo utilizar *G. klotzschii* (nom. inv.) para describir la especie sinonimizando *G. fragrans* (nom. válido) (fig. 4).

(2) *Genea pseudoverrucosa* Bratek, Konstant. & Van Vooren, Ascomycete.org 6(3): 48 (2014) [MB#809080]

Material estudiado: Jaén, La Iruela, Arroyo Frío, bosque mixto de *Quercus sp.* y *Pinus sp.*, 5-11-2013, localizados 2 ejemplares, IC5111302. Primera cita para Andalucía.

Descripción macroscópica:

Ascomas, subglobosos a muy lobulados, de 6-15 mm de Ø, con un mechón basal discreto, formado por hifas más oscuras. Superficie de color negro y cubierta de verrugas pequeñas redondeadas. Peridio muy fino, blanco, crema seríceo. Gleba con una cavidad interior altamente plegada o laberíntica pero apenas dividida o no dividida en absoluto, forrada con un epithecium negro, similar a la superficie. Trama glebal blanquecina, grisácea o amarillenta pálida (fig. 5).



fig. 5

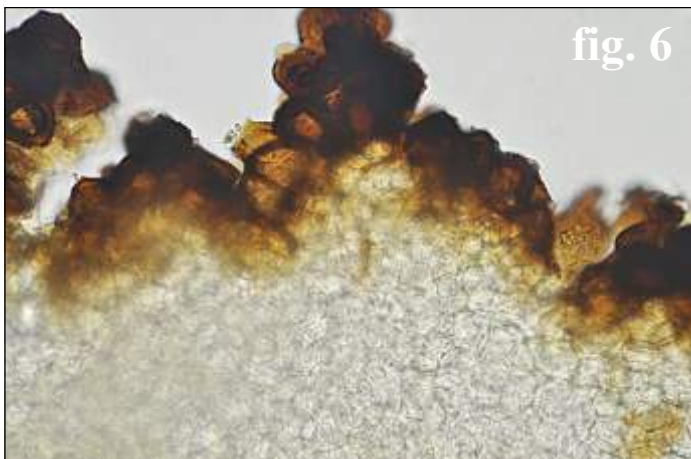


fig. 6

Descripción microscópica:

Peridio compuesto por una sola capa, pseudoparenquimática de 180-200 µm de espesor, formada por células poligonales irregulares de (22,5-)27,0(-34,5) × (33,0-)37,5(-45,0) µm. Estructura del epithecium pseudoparenquimatoso, 80-150 µm de espesor, for-

mada en su mayoría por células isodiamétricas (figs. 6-7 Pág. 47 Foto 104-105). Ascosporas 197-222 × 26-27 µm, octosporadas y uniseriadas. Las ascosporas son subglobosas a elipsoidales, en términos generales, (23-)27-30 × 21,5 a 24(-24,5) µm, hialinas, decoradas con verrugas irregulares de subglobosas a truncadas, de (2-)3-4(-5) micras de alto y 3-4(-4,5) µm de ancho, a veces con verrugas más pequeñas intercaladas.



fig. 7

Observaciones:

Este taxón se asemeja macroscópicamente a *Genea fragrans* (Wallr.) Paol. La decoración de las ascosporas en ambas está formada por grandes verrugas subglobosas a truncadas, pero las de *G. pseudoverrucosa* son más bajas, menos espaciadas, y son más o menos del mismo tamaño, mientras que las de *G. fragrans* suelen ser más grandes (3-7 µm de altura), más dispersas, y con verrugas más pequeñas que se encuentran intercaladas entre las más grandes.

(3) *Genea vagans* Mattir., Malpighia 14: 247. 1900 [MB#168556]



fig. 8

Material estudiado: Jaén, La Iruela, Arroyo Frío, bosque mixto de *Quercus sp.* y *Pinus sp.*, 5-11-2013, localizados 2 ejemplares, IC5111301. Primera cita para Andalucía.

Descripción macroscópica:

Ascoma pequeño, de 1-1,2 cm de Ø, subgloboso, a veces ligeramente lobulado, con un poro apical y un mechón de pelos pardos en la base. Superficie de color negro, finamente verrucosa, recubierta de pequeñas verrugas poligonales planas. Gleba con una sola cavidad o raramente dividida, forrada con un epithecium negro, similar a la superficie. Peridio de color gris

pálido y de olor suave (figs. 8-10).

Descripción microscópica:

Ascospas cilíndricos y octosporados, de 210-225 x 22-28 μm , con un pedúnculo de 25 μm . Paráfisis numerosas, filiformes, septadas, de 2,5-3,75 μm . Ascosporas elípticas, hialinas, de 35-38 x 27-28 μm , recubiertas de



fig. 9



fig. 10

fuertes verrugas cónico-truncadas de 5-8 x 3-4 μm (fig. 11).

Observaciones:

Semejante externamente en forma y color a *G. sphaerica* Tul. & C. Tul. Esta especie se caracteriza por tener las ascosporas anchamente elípticas o subsféricas, de 20-25 x 18-20 μm , recubiertas de densas y finas verrugas de 0,5-1,5 μm de altura, truncadas o peniciladas en el extremo.

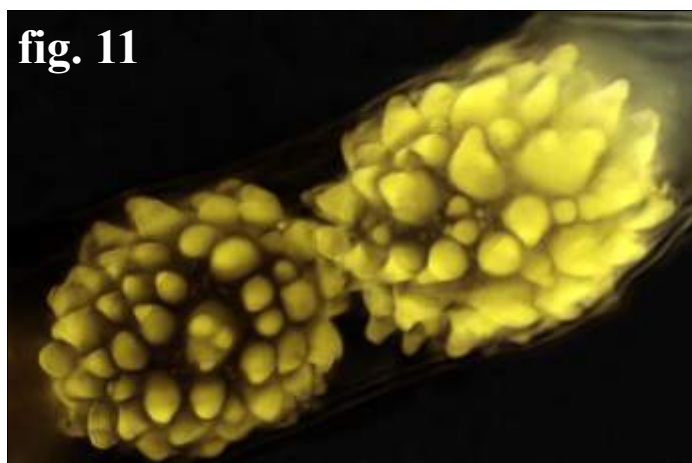


fig. 11

(4) *Glomus microcarpum* Tul. & C. Tul., Giornale Botanico Italiano 2 (7-8): 63 (1845) [MB#240095]

Material estudiado: Jaén, La Iruela, Arroyo Frío, bosque mixto de *Quercus* sp. y *Pinus* sp., 4-11-2013, localizados 6 ejemplares, IC4111302. Primera cita para Andalucía.

Descripción macroscópica:

Esporocarpos de forma subglobosa o alargada, irregulares, de 0,5-1 cm, hipogeos o epigeos, con pequeño cordón micelial. Peridio inicialmente blanco, muy fino, luego pardusco y al final encarnado-rosado; su-



fig. 12

perficie aterciopelada. Gleba llena, uniforme, en principio amarilla luego se ensucia de pardo, olor débil o nulo (fig. 12).

Descripción microscópica:

Gleba constituida por una masa de hifas de 4-7 μm de \emptyset , fuertemente entrelazadas. Clamidósporas amarillas y prácticamente esféricas, entre 30-50 μm de \emptyset , lisas pero en ocasiones con restos de fragmentos de hifas adheridos, con paredes muy gruesa, 3-8 μm , interiormente con numerosas gúttulas irregulares y a veces amontonadas entre sí. Formada en la extremidad de una larga hifa generatriz, de 4-6 μm de \emptyset , poco ensanchada en el punto de unión con la clamidóspora (fig. 13).

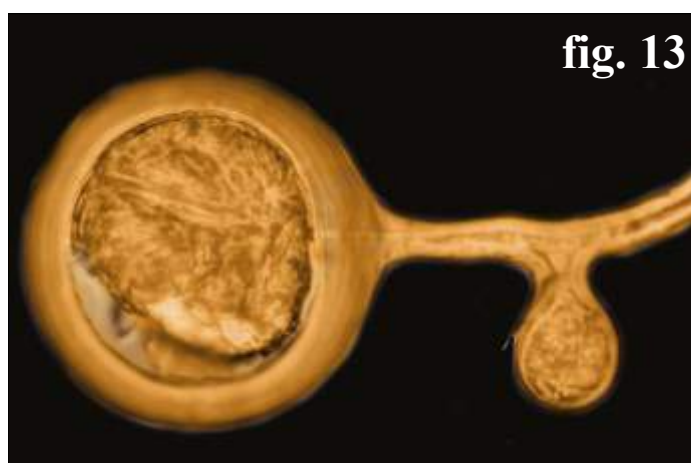


fig. 13

Ir a Índice

Observaciones:

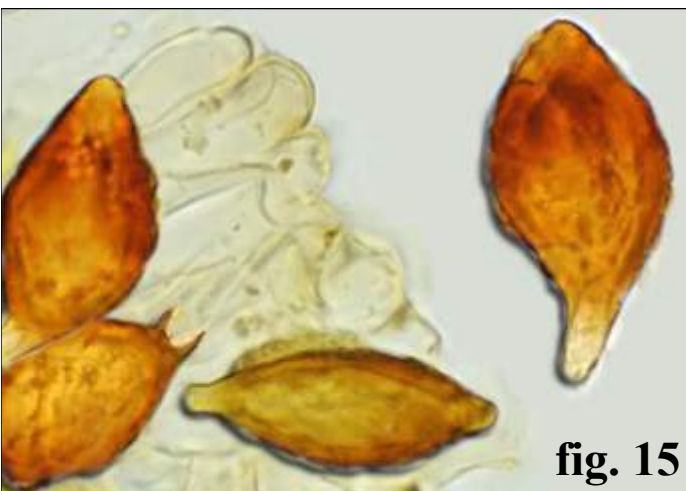
Glomeromycota es una división de hongos clasificada tradicionalmente dentro de la división *Zygomycota*, pero que en las últimas décadas ha pasado a considerarse una división independiente y muy antigua dentro de los hongos. Los estudios sobre su ADN indican que sus parientes actuales más cercanos están en las divisiones *Basidiomycota* y *Ascomycota*, de quienes se separaron hace 600-620 millones de años, antes de que *Basidiomycota* y *Ascomycota* se separaran entre sí. Su presencia en tierra está atestiguada en el registro fósil desde hace al menos 460 millones de años, durante el periodo Ordovícico. Los *Glomeromycota* se caracterizan por carecer de cualquier tipo de reproducción sexual y ser simbioses obligados de plantas terrestres. Con éstas forman las endomicorrizas, un tipo de asociación micorrizógena que se caracteriza por la entrada de las hifas del hongo en el interior de las células de la raíz de la planta simbiote, donde forman vesículas alimeticias y formaciones conocidas como arbusculos, que se ramifican dicotómicamente. Trazas de estas estructuras se observan ya en los fósiles de las primeras plantas terrestres, hace 400 millones de años, por lo que se puede asegurar que esta asociación existió desde el momento en que éstas evolucionaron a partir de algas verdes marinas, y que fue un elemento imprescindible en el proceso de colonización del medio terrestre, antes de que evolucionaran unas raíces verdaderamente capaces de tomar los nutrientes del suelo. En la actualidad comprenden 150 especies clasificadas en 10 géneros y *Glomus microcarpum* es la especie más común, en bosques densos, sombríos y húmedos, pero también en los xerófilos, a distinta altitud, más abundante en los meses de septiembre y octubre, con carpóforos muy pegados entre sí, o en ramitos, entre detritus de restos vegetales o suelo desnudo.

(5) *Hymenogaster citrinus* Vittad., Monographia Tuberacearum: 21, t. 3:2, 5:9b (1831) [MB#217699]

Material estudiado: Jaén, La Iruela, Arroyo Frío, bosque mixto de *Quercus sp.* y *Pinus sp.*, 5-11-2013, localizados 5 ejemplares, IC5111303. Primera cita para el Parque Natural.

Descripción macroscópica:

Basidiomas globosos, tuberiformes, irregulares, lobulados gibosos, con dimensiones de 0,5- 4,5 cm, con una base estéril muy reducida o ausente, de la que emergen algunos rizoides miceliarios sulfurinos. Superficie al principio ligeramente tomentosa de color amarillo vivo, dorado, luego se oxida de ocre oscuro, bermejo, al final casi negro. Peridio no separable, sobre 300 μm de grosor en fresco, de color amarillo dorado, rápidamente pardo-rojizo o zonalmente ennegreciente tras su manipulación o exposición al aire. Gleba laberintiforme formada por cámaras prietas, bien visibles a ojo desnudo, tapizadas por un himenio de color blanquecino al principio, pardusco, pardo-rojizo o achocolatado en la madurez, ennegreciente al igual que el peridio y provistas de una matriz intracameral algo gelatinizada y amarillenta. Olor y sabor fuertes y particulares, aromáticos, acaramelados o incluso con relentes de *Prunus laurocerasus* al ser encerrados en un recipiente hermético (fig. 14).



Descripción microscópica:

Peridiopellis formado por un estrato superficial de 50-60 μm de espesor, con hifas más o menos paralelas a la superficie, de hasta 10 μm , con incrustaciones e intensamente pigmentadas las más superficiales, y un estrato basal de hasta 225 μm de espesor con células globulosas a angulares hacia la gleba. Fíbulas no observadas. Basidios subclaviformes, de hasta 30 x 10 μm , ordinariamente bispóricos pero también con 1-3 basidiosporas, pigmentados en la madurez al igual que el resto del himenio, subhimenio y trama, mediante una sustancia amarillo dorada, soluble en etanol. Basidiosporas estatimospóricas, de (22)-30-38-(47) x (12)-14-16-(17) μm , $Q_m = 2,2$, con apéndices

esterigmata cilíndricos de hasta 2-3 μm de longitud y morfología bastante regular, pardo-rojizas en la madurez, con gruesas paredes de hasta $\times 3 \mu\text{m}$, papiladas, aunque en algunas ocasiones aparecen claramente mucronadas, mayoritariamente fusiformes, citriformes las más cortas, pero también con presencia de morfologías aberrantes, recubiertas en la madurez por un perisporio pardo-rojizo, granuloso a rugoso (fig. 15).

Observaciones:

Se caracteriza por el color amarillo vivo del peridio, que se oxida al cabo de media hora de la recolección y sus basidiosporas mayoritariamente fusiformes, citriformes, con un perisporio granuloso a verrugoso.

(6) *Hymenogaster niveus* Vittad., Monographia Tuberacearum: 24, t. 4:9 (1831) [MB#174311]

Sinónimo:

\equiv Cortinomyces niveus (Vittad.) Bougher & Castellano, Mycologia 85 (2): 280 (1993) [MB#359746]

\equiv Protoglossum niveum (Vittad.) T.W. May, Muelleria 8: 287 (1995) [MB#413900]

Material estudiado: Jaén, La Iruela, Arroyo Frío, bosque mixto de *Quercus sp.* y *Pinus sp.*, 5-11-2013, localizados 4 ejemplares, IC5111304. Nueva cita para el Parque Natural.

Caracteres macroscópicos:

Basidiocarpos sobre $\pm 0,5-2 \text{ cm}$, de subglobosos a tuberiformes, aplastados, de consistencia frágil. Su



perficie inicialmente brillante, lisa, durante bastante tiempo blanco sericea, más tarde puede mancharse de amarillo, naranja, rojizo o gris pardusco, pero manteniendo el color blanco puro en las concavidades, se ensucia de ocre-rosa a la manipulación. Peridio delgado, frágil, no separable, finamente fibriloso. Gleba inicialmente de blanca a gris-rosa, luego beige ocreclaro y después pardo-ferruginoso, tabaco al final, con celdas bien evidentes de medianas a grandes, de $\pm 0,5-1 \text{ mm}$, desiguales alargadas, aplastadas, laberintiformes, a veces radiales con pequeña base estéril blanquecina que sirve de unión y fijación al sustrato. Matriz intracameral blanco-grisácea. Olor complejo, intenso, muy característico, primero rancio, desagra-

dable y luego, en ocasiones, semejante al de pelargonio (figs. 16-17).

Caracteres microscópicos:

Peridio sobre $\pm 200-500 \mu\text{m}$ de grueso en fresco, constituido por tres capas, una externa con hifas de $\pm 3-8 \mu\text{m}$ de Ø , y otra interna, de hifas paralelas, y una intermedia pseudoparenquimática. Basidios en general bispóricos, pudiendo encontrar algunos tri- o tetraspóricos. Esporas sobre $\pm 12-18 \times 8-11 \mu\text{m}$, de amarillo-ocre a ocre-pardo, ovoidales o citriformes, con pequeñas papilas y con ápice muy pequeño y redondo, el cual da la impresión de una segunda papila basal. Episporio verrugoso-espinoso, recubierto por un perisporio hialino, que puede romperse y dar así multitud de aspectos a la superficie esporal, desde finamente punteada a fuertemente verrugosa o espinoso, en ocasiones se aprecia un perisporio hialino bastante adherente, hasta $1 \mu\text{m}$, de aspecto rugoso-espinoso-verrugoso, con la papila apical (fig. 18).



Observaciones:

Es una de las 8 especies de VITTADINI (1831), según algunos autores modernos taxonomistas muy representativa de los parentescos filogenéticos del género *Hymenogaster* con la otra familia de las *Cortinariales* por ornamentación verrugosa de la espora. BOUGLER & CASTELLANO (1993) han creado precisamente el género *Cortinomyces* para los *Hymenogaster* con esporas verrugosas pero por el momento continuamos en el sentido más amplio dado a tal género por BEATON & al. (1985). Sus caracteres más determinantes son la superficie blanca-serícea que se conserva durante mucho tiempo y la espora entre las más pequeñas del género y verrugosa-espínosa.

(7) *Hymenogaster populetorum* Tul. & C. Tul., Annales des Sciences Naturelles Botanique 19: 375 (1843) [MB#457675]

Material estudiado: Jaén, La Iruela, Arroyo Frío, bosque mixto de *Quercus ilex*, 6-11-2013, localizados 3 ejemplares, IC6111301. Primera cita para el Parque Natural.

Caracteres macroscópicos:

Basidiocarpos con dimensiones medias \pm entre 1-4 cm, subglobosos, tuberiformes, \pm regulares, con base estéril \pm acentuada, de consistencia generalmente dura. Cortex liso, opaco, inicialmente blanco, luego, al contacto con el aire y a la manipulación, se vuelve pardusco, finalmente pardo oscuro. Peridio grueso y separable. Gleba laberíntica con celdas de pequeñas a medianas, inicialmente blanquecinas, luego grisáceas, ferruginosas, ya a la madurez de un típico color pardo-rojizo intenso. En ocasiones, cuando las basidiosporas poseen un perisporio muy desarrollado, las celdas son más oscuras, de color pardo-rojizo oscuro, con reflejos ligeramente violáceos. Pared de la celda grisácea, generalmente con una pequeña base estéril que en ocasiones se ramifica en su interior. Olor inicialmente suave, agradable, luego desagradable, como de hígado, similar a muchos *Cortinarius* (fig. 19).



fig. 19



fig. 20

Caracteres microscópicos:

Peridio con estructura formada por hifas con \pm 3-5 μm de \O en los estratos externos y de aspecto paralelo a la superficie y en su parte interna pseudoparenquimático. Basidios normalmente bispóricos, ligeramente clavados o cilíndricos, con granulación en la fase joven. Capa subhimenial pseudoparenquimática. Basidiosporas de jóvenes casi lisas e hialinas, de color amarillo-oro, tendente al pardo oscuro en la ornamentación, muy variables en forma y en ornamentación, anchamente elípticas con papila aguda, en plena maduración en un 90% pierden la papila y se presentan con la parte apical redondeada, otras presentan un perisporio bastante adherente, de liso a verrugoso-

rugoso, pardusco, en ocasiones hasta con cortos pliegues, con ápice esterigmatal normal, no muy evidente, \pm 1-3 μm , con dimensiones medias \pm entre 15-18-25 x 9-14 μm , $Q_m = 1,7-2,1$ (fig. 20).

Observaciones:

H. populetorum es una especie polimorfa, muy variable, tanto macroscópicamente como microscópicamente. Macroscópicamente se caracteriza por poseer un peridio grueso, que finalmente se mancha de pardo oscuro, y una gleba con tonalidades típicamente rojizas. El color de las basidiosporas es más o menos constante, rojizo en seco y ferruginoso en herbario, pero su tamaño, forma y ornamentación es enormemente variable. Esperamos poder finalizar el estudio molecular de este grupo que incluye *H. muticus* Berk. & Broome y *H. rufus* Vittad. y esclarecer dichas especies.

AGRADECIMIENTOS:

A la Asociación Botánica y Micológica de Jaén, muy especialmente a Demetrio Merino y a Dianora Estrada. Gracias amigos por organizar estas jornadas y así poder reunirnos un año más todos los apasionados de la Micología, bien sea epigea o hipogea.

BIBLIOGRAFÍA:

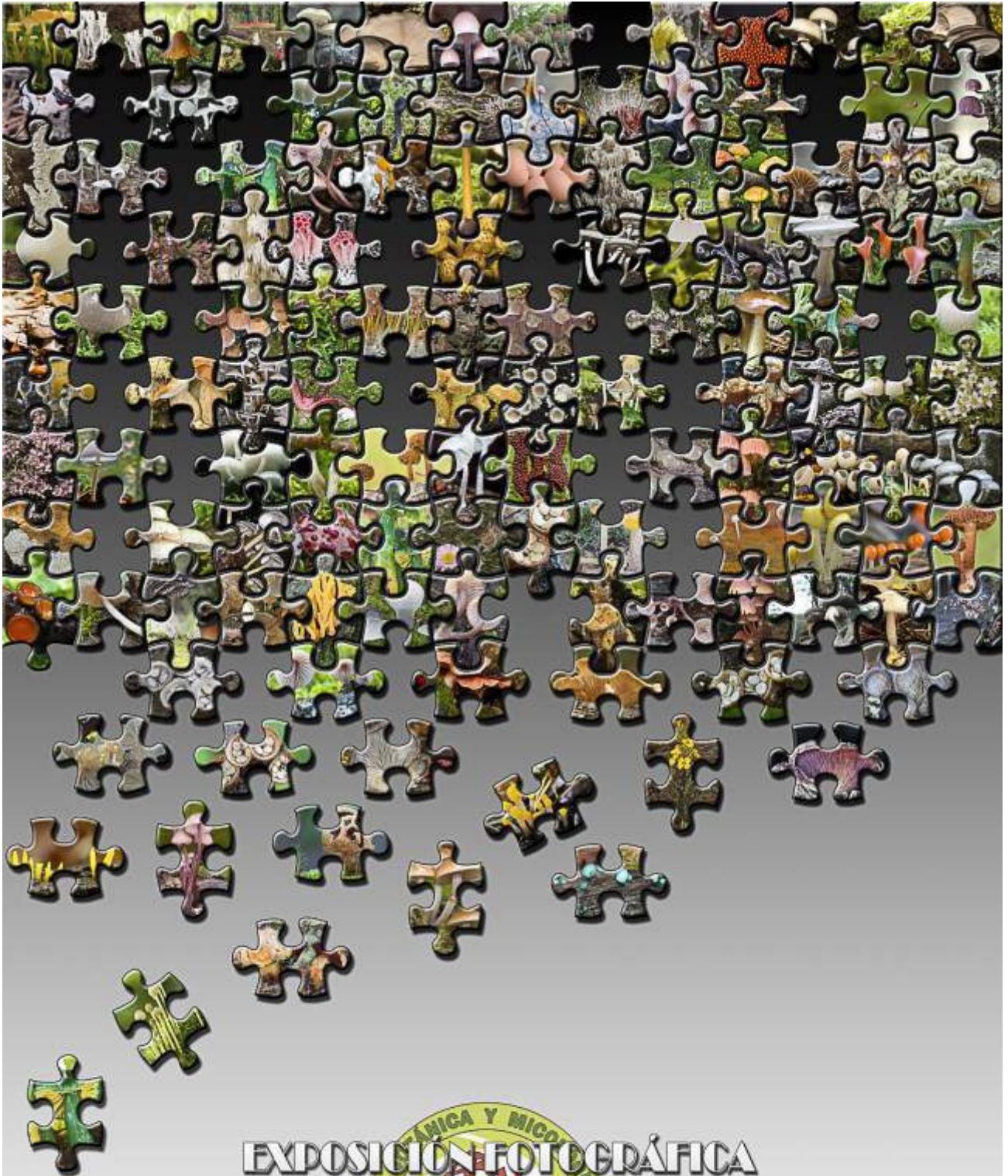
- BEATON, G., D.N. PEGLER. & T.W.K. YOUNG (1985) Gasteroid Basidiomycota of Victoria state, Australia. III. Cortinariales. *Kew Bulletin* 40(1): 167-204.
- BERKELEY M.J. & C.E. BROOME (1846) Notice of British Hypogaeous Fungi. *Ann. mag. nat. Hist.* 18 (117): 73-82.
- BERTOLINI (2014) Funghi ipogei: uno sguardo alle Genea. *Boll. Carini* 67: 21-40
- BOUGHER, N.L. & M.A. CASTELLANO (1993) Delimitation of *Hymenogaster* sensu stricto and four new segregate genera. *Mycologia*. 85(2): 273-293
- KLOTZSCH, J.F. in DIETRICH, A. (1839) Flora regni Borussici. Flora des Königreichs Preussen, oder Abbildung und Beschreibung der in Preussen wildwachsenden Pflanzen, vol. 7. Éd. L. Ochmigke, Berlin: 433-504.
- VITTADINI, C. (1831) Monographia Tuberacearum. Éd. F. Rusconi. Milan, 88pp et 5 pl.
- WALLROTH, F.G. (1833) Flora cryptogamica Germaniae. Pars posterior, continens algas et fungos. *J. L. Schrag. Norimbergae. Germany.*

ÍNDICE DE FIGURAS:

Fig. 1, <i>Genea fragrans</i> , ascomas. Foto C. Lavoise.	Fig. 11, <i>Genea vagans</i> , ascosporas. Foto A. Paz.
Fig. 2, <i>Genea fragrans</i> , hifas superficie. Foto A. Paz.	Fig. 12, <i>Glomus microcarpum</i> , esporocarpos. Foto A. Paz.
Fig. 3, <i>Genea fragrans</i> , ascosporas. Foto A. Paz.	Fig. 13, <i>Glomus microcarpum</i> , clamidósporas. Foto A. Paz.
Fig. 4, Dietrich 1839 <i>Genea verrucosa</i> .	Fig. 14, <i>Hymenogaster citrinus</i> , basidioma. Foto C. Lavoise.
Fig. 5, <i>Genea pseudoverrucosa</i> , ascoma. Foto C. Lavoise.	Fig. 15, <i>Hymenogaster citrinus</i> , basidiosporas. Foto A. Paz.
Fig. 6, <i>Genea pseudoverrucosa</i> , hifas superficie. Foto A. Paz.	Fig. 16, <i>Hymenogaster niveus</i> , basidioma. Foto C. Lavoise.
Fig. 7, <i>Genea pseudoverrucosa</i> , ascosporas. Foto A. Paz.	Fig. 17, <i>Hymenogaster niveus</i> , gleba. Foto C. Lavoise.
Fig. 8, <i>Genea vagans</i> , ascoma. Foto C. Lavoise.	Fig. 18, <i>Hymenogaster niveus</i> , Basidiosporas. Foto A. Paz.
Fig. 9, <i>Genea vagans</i> , gleba. Foto C. Lavoise.	Fig. 19, <i>Hymenogaster populetorum</i> , gleba. Foto C. Lavoise.
Fig. 10, <i>Genea vagans</i> , corte. Foto C. Lavoise.	Fig. 20, <i>Hymenogaster populetorum</i> , basidiosporas. Foto A. Paz.







EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA
FOTOS PREMIADAS DE NUESTROS SOCIOS

ASOCIACIÓN BOTÁNICA Y MICOLÓGICA DE JAÉN



www.micobotanicajaen.com



**F.A.M.M. (Fédération des Associations
Micologiques Méditerranées)
Muséum d'Histoire Naturelle
60, Bd Jean Risso – 06300 NICE (France)**



**S.C.M. (Societat Catalana de Micologia)
Carrer de la Marina 94, 1er, 4^a
08018 BARCELONA (España)**



**U.M.I. (Unione Micologica Italiana)
Università degli Studi di Bologna
Dip. Science Agrarie Sez. di Pat. Veg. Centro Mic. Viale
Giuseppe Fanin 46 - 40127 BOLOGNA (Italia)**



**SOMIVAL (Societat Micològica Valenciana)
Corredors, 6 - 46080 VALENCIA (España)**



**G.M.G. (Grupo Mixológico Galego "Luis Freire")
San Francisco 31 - VIGO (España)**



**A PANTORRA (Associação Micologica "A Pantorra")
Apartado 11, 5200 - 999 MOGADOURO (Portugal)**



**A.B.M.J. (Asociación Botánica y Micológica de Jaén)
La Pandera, 8 - 23160 LOS VILLARES (España)**



**NSNF (Norges Sopp-og Nyttevekstforbund)
Frederik A. Dahls vei 20, NO-1432 ASE. (Norge)**