

# LACTARIUS

Nº 6. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD MICOLÓGICA



**BIOLOGÍA VEGETAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**JAÉN (ESPAÑA) – 1997**



# LACTARIUS

Nº 6. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD MICOLÓGICA



**BIOLOGÍA VEGETAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**JAÉN (ESPAÑA) – 1997**

Edita Asociación Micológica "LACTARIUS"

Herbario JAÉN

Facultad de Ciencias Experimentales.

23071 - Jaén (España)

1000 Ejemplares

Publicado en Noviembre de 1997.

Este boletín contiene artículos científicos y comentarios diversos,  
sobre el mundo de las "Setas".

Depósito legal: J.899 -1991

LACTARIUS ISSN: 1132-2365

## ÍNDICE

LACTARIUS 6 (1997) ISSN: 1132-2365

- 1.- ADICIONES AL CATÁLOGO MICOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE JAÉN. Algunas Especies de Hongos Hipogeos Interesantes y Nuevas para la Provincia. .... 3  
**GÓMEZ FERNÁNDEZ**, Javier, **MORENO ARROYO**, Baldomero y **BARBA CAPOTE**, CECILIO José.
- 2.- EL ODIIO O EL AMOR A LAS SETAS PASA POR SU CONOCIMIENTO. .... 21  
**VACAS BIEDMA**, José Manuel.
- 3.- ESPECIES INTERESANTES V. .... 24  
**JIMÉNEZ ANTONIO**, Felipe.
- 4.- GLOSARIO MICOLÓGICO. .... 29  
**DELGADO AGUILERA**, José, **DELGADO CECILIA**, Julián y **DELGADO MURIEL**, Mario Luis.
- 5.- HONGOS QUE CAMBIARON LA HISTORIA (I) .... 89  
**RUIZ VALENZUELA**, Luis.
- 6.- IDENTIFICACIÓN DE LAS SETAS A TRAVÉS DE LAS ESPORAS. .... 96  
**GUERRA DE LA CRUZ**, Armando.
- 7.- ENSAYO DE CLAVES DEL GÉNERO *LACCARIA* (Berkeley & Broome 1883) emend Pat. 1887. .... 100  
**GUERRA DE LA CRUZ**, Armando.

## ÍNDICE

8.- LA OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA.	.....	112
<b>GUERRA DE LA CRUZ</b> , Armando.		
9.- SETAS DE OTOÑO EN JAÉN. AÑO 1996.	.....	117
<b>MORENO HORCAJADA</b> , Gabriel, <b>GUERRA DE LA CRUZ</b> , Armando, <b>JIMÉNEZ ANTONIO</b> , Felipe, <b>FERNÁNDEZ LÓPEZ</b> , Carlos, <b>DELGADO MURIEL</b> , Teresa, <b>MOYA PÉREZ</b> , Inmaculada, <b>MUELA GARCÍA</b> , Francisco Javier, <b>PALLARES ESTEO</b> , Elena Isabel, <b>RAMÍREZ GRANDE</b> , Jesús, <b>RAMÍREZ JAÉN</b> , Yolanda, <b>RUIZ VALENZUELA</b> , Luis y <b>SÁNCHEZ ACEBES</b> , Alberto Ovidio.		
10.- LAS SETAS "SIEMPRE ENIGMÁTICAS".	.....	134
<b>DELGADO CECILIA</b> , Julián.		
11.- PREMIOS MICOLÓGICOS.	.....	137
<b>JIMÉNEZ ANTONIO</b> , Felipe.		
12.- EL DICCIONARIO DEL "SETERO". II	.....	139
<b>LLAVERO RUIZ</b> , José.		
13.- RECETAS DE SETAS.	.....	141
<b>LLAVERO RUIZ</b> , José, <b>TORRUELAS ROLDÁN</b> , Mercedes y <b>CRIVILLÉ PÉREZ</b> , <b>MARÍA</b> Dolores.		

# 1.- ADICIONES AL CATÁLOGO MICOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE JAÉN. Algunas Especies de Hongos Hipogeos Interesantes y Nuevas para la Provincia

Javier **GÓMEZ FERNANDEZ**<sup>1</sup>,  
Baldomero **MORENO ARROYO**<sup>2</sup>  
Cecilio José **BARBA CAPOTE**<sup>3</sup>

*Asociación Micológica "Lactarius" (Jaén).  
E-14800 Priego de Córdoba (España)*<sup>2</sup>

*Departamento de Biología Vegetal y Ecología (Secc. Botánica).  
E-14000 Córdoba (España).*<sup>3</sup>

*Unidad de Veterinaria (Departamento de Genética), Univ. de Córdoba.  
E-14005 Córdoba (España).*

**Lactarius 6: 3-20 (1997). ISSN: 1132- 2365**

**RESUMEN:** Gómez, J. Moreno Arroyo, B. y Barba, C. Se describen y comentan 10 nuevos hongos hipogeos para la provincia de Jaén: *Balsamia vulgaris*, *Elaphomyces anthracinus*, *Genabea cerebriformis*, *Terfezia leptoderma*, *Labyrinthomyces donkii*, *Gautieria morchelliformis*, *Hysterangium stoloniferum* var. *rubescens*, *Melanogaster ambiguus*, *Wakelfieldia macrospora*.

**Palabras clave:** Hongos hipogeos, corología, descripción, Jaén, Península Ibérica.

## INTRODUCCION.

Presentamos el resultado del estudio que llevamos haciendo durante varios años sobre hongos hipogeos de Andalucía, y más recientemente con motivo de una Tesis Doctoral de uno de nosotros

sobre este tipo de hongos, ofreciendo los datos para la provincia de Jaén.

En general el estudio de los hongos hipogeos de Andalucía ha sido un tema un tanto olvidado por casi todos los micólogos

andaluces y los especímenes recolectados se han realizado de forma, podríamos decir, casual.

Desde el año 1992 que estamos realizando unas prospecciones más o menos rigurosas sobre todo en la provincia de Córdoba y zonas limítrofes, hemos tenido la ocasión de dar a la luz cerca de **70** especies de hongos hipogeos, unos nuevos para Andalucía, otros no citados antes en España, y varios que hemos dado como nuevos para la ciencia, por lo que intuimos que dada la semejanza de ecosistemas similares entre Córdoba y Jaén (Sierras silíceas y calcáreas como Sierra Morena y Sierras Subbéticas), gran parte de estos hongos también deben desarrollarse en la provincia de Jaén. Estando convencidos que muy pronto se incrementará considerablemente la lista de estos hongos. Son varias las especies que tenemos en estudio, unas a la espera de recolectar más material maduro y otras en fase de comparación y estudio con otros herbarios.

De hecho pronto daremos a conocer en una revista especializada una especie nueva para la ciencia del género *Martellia* re-

colectada en la provincia de Jaén.

Tenemos también gran cantidad de recolectas dentro de las Subdivisiones *Zygomycotina*, *Ascomycotina* y *Basidiomycotina* de *Glomus* sp, *Tuber* sp, *Elaphomyces* sp, *Genea* sp., *Gymnomyces* sp., *Hysterangium* sp., *Martellia* sp., etc., que como hemos apuntado anteriormente pronto verán la luz y será aumentado el catálogo de hongos de la provincia de Jaén.

Dada la enorme dificultad que encierra la búsqueda de estos hongos, el método empleado para su detección ha sido la experiencia e intuición personal basado en los conocimientos adquiridos en varios años de estudio y búsqueda de estos hongos, así como el empleo de perros adiestrados para este fin. Estos animales, aunque dan buenas satisfacciones encierran la dificultad de no detectar los carpóforos inmaduros, ya que estos no emiten fuertes olores y generalmente pasan desapercibidos para el animal.



## *Ascomycotyna*

**BALSAMIA VULGARIS** Vittad.  
1831

### **Etimología.**

*Balsamia*: en honor del botánico milanés Giuseppe Balsamo vulgaris (1): vulgar, por su difusión común. Esta especie presenta un carpóforo de 2-4 cm de diámetro con forma esférica o bulbosa, rugosa, de color pardo rojizo y con pequeñas verrugas densas y comprimidas. Gleba blanquecina a amarillenta, recorrida por multitud de cámaras irregulares. Olor poco apreciable de joven, fuerte pero poco definido en la madurez.

Microscópicamente, presenta unos ascos elipsoidales muy pedicelados, con esporas de 25-30 x 9-12  $\mu\text{m}$ . Referente a su hábitat, nosotros siempre la hemos recolectado en suelos básicos y generalmente bajo Cistáceas y *Helianthemum*, aunque en la provincia de Córdoba hemos realizado varias recolectas bajo *Populus* sp., formando colonias muy numerosas, en algunas ocasiones. Especie primaveral.

Es una especie que creemos

abundante en Andalucía, habiéndola recolectado en casi todas las provincias. Está poco citada en el resto de España, si exceptuamos Cataluña (VIDAL, 1991), Córdoba (MORENO & al., 1991) y Valladolid (CALONGE & al., 1994). Es una de las pocas especies de hongos hipogeos que presentan cierta toxicidad.

### **Material estudiado.**

Venta Pantalones, Alcaudete, VG 1185, 13-V-1994 y 3-III-1995, bajo *Cistus albidus*.

**ELAPHOMYCES ANTHRACINUS**  
Vittad. 1831

### **Etimología.**

*Elaphomyces* (g): por su alimento de ciervos.

*Anthracinus* (g): por su tonalidad negra.

Carpóforos de 1-3 cm de diám., globosos y con grandes depresiones. Peridio coriáceo, muy grueso, de color pardo oscuro, casi negro, con tonalidades púrpuras y grisáceas. La gleba está ocupada por una masa de

esporas de aspecto algodonoso de color ceniza. Olor poco apreciable. Ascospores globosos o piriformes de 30-40 micras. Esporas esféricas pardo amarillentas, de 13-18 µm de diámetro, finamente ornamentadas de alveolos. Este es un hongo fácil de reconocer por las características del peridio que antes hemos mencionado y está poco citado en España (Córdoba, Moreno & al., 1991; Valladolid, Vidal & al., 1991; Segovia, Calonge & al., 1994; Gerona, Vidal, 1991). Forma poblaciones numerosas bajo especies del género *Quercus*

#### **Material estudiado.**

Cerca de Valdepeñas VG 2765, bajo *Quercus ilex* subsp *ballota*, 29-11-1996.

**HYDNOCISTIS CLAUSSA** (Tu.)  
Ceruti 1960

#### **Etimología.**

*Hydnocistis* (g): por parecer un pequeño tubérculo clausa (1): cerrado, escondido.

Carpóforos semihípicos, de 0,5-2 cm de diámetro, muy irregulares y con forma de pequeño tubérculo. Peridio de color beige

en los ejemplares jóvenes, pasando a tonalidades castañas en la maduración, recubierto de pequeñas verrugas. Al seccionarlo se observa que está hueco, presentando el carpóforo un grosor de unos 2 mm recubriendo el himenio, siendo este de color blanquecino. La base presenta un mechón de pelos muy patentes con la cual se une al sustrato. Olor prácticamente nulo. Referente a la microscopía, los ascospores son cilíndricos con 8 esporas, de 70-200 x 20-44 µm. Esporas lisas, ovoides, de 22-25 x 16-18 µm. Vive en suelos secos y soleados, de carácter ácido, bajo varias especies de *Cistus* sp. formando algunas veces colonias muy numerosas. Está citada en España, en Cataluña por VIDAL (1991) y en León y Valladolid por CALONGE & al. (1993). Creemos que nuestra cita para Jaén es la primera de Andalucía, aunque también lo hemos recolectado en otras provincias.

#### **Material estudiado.**

Santisteban del Puerto UH 8045, bajo *Cistus ladanifer*, 28-11-1994. Arquillos, Pantano de Guadalén, Bajo *C. ladanifer*, 28-11-1994.

**GENABEA CEREBRIFORMIS**  
(Harkn.) Trappe, 1975

**Etimología.**

*Genabea* (1): de genabum = ciudad de la antigua Gúllia, avai Orleans.

*Cerebriformis* (1): por su forma de cerebro.

Se trata de un pequeño ascomiceto hipogeos de 0, 5-2 cm de diámetro de forma globosa, compuesto por numerosos lóbulos separables, con estructura laberíntica y aspecto exterior muy semejante a un cerebro, de ahí su epíteto específico. El interior es hueco y tanto la superficie externa como el interior son de color ocráceo y finamente verrucoso. Olor suave, poco apreciable. Se desarrolla en primaveras lluviosas y forma colonias numerosas teniendo preferencia por los suelos básicos, bajo encinares y pinares.

Microscópicamente presenta unos ascos claviformes elipsoidales, siempre con 8 esporas, siendo estas esféricas, de 35-40 µm. de diámetro, incluida la ornamentación.

Según comunicación personal

con el profesor M. A. Castellano, gran experto en hongos hipogeos del Forestry Sciences Laboratory de Corvallis (Oregón), "es una especie muy rara en Europa, aunque muy frecuente en la Costa Oeste de EE.UU. de América, especialmente en California, viviendo asociada con el abeto de Douglas, y en gran parte de México". Nuestra opinión personal y dado que la hemos recolectado abundantemente en Córdoba y otras provincias andaluzas, es que es muy frecuente al menos en Andalucía, debiendo pasar desapercibida tanto por su pequeño tamaño como por sus tonalidades poco llamativas similares a la tierra. En el resto de España ha sido citada en Cataluña (VIDAL, 1991), Valladolid (CALONGE & al., 1995), Valencia (MAHIQUES com. pers.), Córdoba (CALONGE & al., 1995), siendo esta la primera cita para Jaén.

**Material estudiado.**

Santisteban del Puerto, finca El Madroño, VH8045, bajo encinas con sotobosque de *C. albidus*, 28-111994, una colonia con un gran número de ejemplares; Sierra Mágina, VG 7597, bajo encinas con soto-bosque de *C.*

*albidus*, varias recolectas abundantes, 3-III194; Alcaudete, VG 1155, Venta Pantalones, 8-III-1995. Otra especie semejante es la *G. sphaerospora* Matt., de mayor tamaño y tonalidades más oscuras. Especie fácilmente reconocible por sus características macroscópicas antes descritas.

**LABYRINTHOMYCES DONKII**  
*Malençon, 1993*

**Etimología.**

*Labyrinthomyces* (1): por el laberinto de la gleba.

Carpóforos de 1-4 cm de diámetro, globoso, giboso, de color blanco amarillento a crema y unido al sustrato por la base, en la madurez amarillento y agrietado. Gleba blanca ocrácea, recorrida por venas laberínticas de color ocráceo. Carne firme, elástica, con olor poco pronunciado.

Ascos fusoides, ventrudos, de 200-300 x 45-60 µm con 2-8 esporas. Esporas ocráceas, globosas, de 35-40 µm. Esta curiosa especie de hongo es de origen australiano y establece micorrizas con *Eucalyptus* sp. por lo cual es fácil de identificar.

Según nuestros estudios podemos afirmar que es una especie muy abundante en Andalucía, habiéndola recolectado en todas las provincias, siempre bajo *Eucalyptus* sp., formando colonias numerosas en primaveras favorables. Curiosamente en la provincia de Jaén es rara la localidad con plantaciones de *Eucalyptus globulus* y *E. camarulensis* en que no aparece la especie. Según MALENÇON (1973), también se puede encontrar bajo *Acacia cianophylla* y *Olea europaea*, aunque nosotros la hemos buscado y nunca la hemos encontrado a pesar de las grandes extensiones de olivar de esta provincia. Especie citada en Córdoba (CALONGE, 1992, 1993) Alicante, Murcia y Cádiz (ARROYO, 1990), Alicante y Murcia (HONRUBIA, 1993) y Gerona (VIDAL, 1994).

**Material estudiado.**

Río San Juan (Alcaudete), VG 1185, bajo *Eucalyptus globulus*, primaveras de los años 1987 al 1997, muy abundante; Arquillos, presa de Guadalén.

**TERFEZIA LEPTODERMA** Tul.  
& Tul., 1851

**Etimología.**

*Terfezia* = hipogeo, en árabe Terfez

*Leptoderma* (g) = por el aspecto tenue del peridio.

Carpóforo con forma de pequeña patata, de 1-2, 5 cm de diámetro. Peridio liso, ocráceo, con un fino tomento blanquecino. Gleba inicialmente rosada, en la vejez con tonalidades verdosas. Olor espermático. Microscópicamente presenta unos ascos ovalados con 8 esporas, siendo estas esféricas, de 15-18  $\mu\text{m}$ . densamente aculeadas, con espinas de 2-4  $\mu\text{m}$ . de longitud. Nosotros siempre la hemos recolectado viviendo asociada a especies de cistáceas, aunque también se ha encontrado en España en es-

pecies de los géneros *Quercus* y *Pinus*. Forma grupos poco numerosos en primaveras lluviosas. Especie ampliamente citada en numerosas provincias españolas (ARROYO, 1990; VIDAL, 1991, MORENO & al., 1991, SIERRA, 1991, CALONGE & al., 1995, etc.). En la provincia de Jaén creemos que es muy abundante, y muchas veces es confundida con la *Terfezia arenaria* (patata de tierra), ambas muy buscadas en ciertos enclaves de Sierra Morena por sus características gastronómicas.

**Material estudiado.**

Santisteban del Puerto UH 8045, bajo *C. ladanifer*, 3-IV-1995; La Aliseda VH 4943, bajo *C. ladanifer*, 28-11-1994; Sierra de Alhillos, bajo *C. albidus*, 1-III-1996.

**Basidiomycotina**

**GAUTIERIA MORCHELLAE-**  
**FORMIS** Vittad., 1831

**Etimología.**

*Gautieria*, en honor del italiano Giuseppe Gautieri

*Morchellaeformis* (1): por la forma de *Morchella*.

Fructificaciones de 2-4 cm de diámetro, globosas, irregulares, con evidentes y muy pronunciadas celdas externas que recuerdan

a los alveolos de una *Morchella* (colmenilla), de aquí su epíteto específico. Gleba de color pardo o pardo ferruginoso, de aspecto puvulento, con numerosas cámaras que recuerdan un laberinto. En la base posee unos filamentos de micelio patentes. Olor fuerte a ajo. Esporas elipsoidales, de 19-22 x 9, 5-12  $\mu\text{m}$ ., con una ornamentación de surcos longitudinales muy acusados. Generalmente vive asociada a especies del género *Quercus*, formando grupos poco numerosos, aunque algunos autores lo han encontrado en coníferas. Especie citada en varias localidades españolas: Barcelona (AYMERICH & LLIMONA, 1986) Córdoba (MORENO & al., 1991), Cuenca, Lérida y Logroño (CALONGE & al., 1985, 1977 y 1992; SÁNCHEZ & al., 1993). Creemos que es una especie poco frecuente al menos en Andalucía. Es similar a *G. mexicana* (E. Fischer) Zeller & Dodg y a *G. otthi* Trog., ambas especies encontradas también en España, pero con esporas más pequeñas y surcos longitudinales incompletos la primera, y la segunda con diferencias de tamaño esporal y morfología.

### Material estudiado.

Segura de la Sierra, Río Madera VH 3239, bajo bosque mixto de *Pinus* sp y *Quercus*.

**HYSTERANGIUM STOLONIFERUM** VAR. **RUBESCENS** (*Quélet*) Zell. & Dodg.

### Etimología.

*Hysterangium* (g) = útero, matriz.

*Stoloniferum* (1) = que posee estolones o raíces.

*Rubescens* (1) = que enrojece.

Carpóforos globosos, irregulares, con la superficie lisa, de color blanco y enrojeciendo rápidamente al tacto. En la base presenta unos gruesos rizomorfos a modo de raicillas blancas, de donde parte hacia el interior una columela de color más claro que la gleba, de aspecto laberíntica y de color verde olivácea. Esta masa verdosa es relativamente dura y consistente, haciéndose algo delicuescente en la madurez. Olor fuerte poco definido.

Esporas elíptico-fusoides, de 16-21 x 6-8  $\mu\text{m}$ .

Crece preferentemente en

grupos numerosos entre humus de encinas, a unos 3-5 cm de profundidad, entre una notable cantidad de hifas micelianas entretrejidas, de color blanco. Con la madurez suele aflorar a la superficie, teniendo preferencia por los suelos básicos de *Quercus ilex* subsp. *ballota*. Es un hongo poco citado en España y según nuestra experiencia personal podríamos decir que es muy abundante en Andalucía, por lo menos en las provincias de Córdoba Granada y Jaén, donde hemos realizado buena cantidad de recolectas. Citado en Córdoba (MORENO & al., 1991), en Cáceres (MORENO & GALÁN, 1988), en Gerona (VIDAL, 1991), San Sebastián (CALONGE & PASSABAN, 1993) en Segovia (CALONGE & al., 1993).

#### **Material estudiado.**

Sierra Mágina VG 5577, bajo encina, 3-III-1994, 28-V-1994 y 3JV-1995; Alcaudete VG 1155, 13-V-1994, 3-III-1995; Castillo de Locubín, &-IV-1995, 19-1-1996, 8-11-1996; Cazorra VG 1093, 3-V-1995, 4-V-1995; Alcalá La Real, 12-V-1995.

**MELANOGASTER AMBIGUUS**  
(Vitt.) L. & Ch. Tul., 1843

#### **Etimología.**

*Melanogaster* (1) = por el color negro de la gleba.

*Ambiguus* (1) = por lo incierto de la especie.

Carpóforo de 1-3 cm de diámetro, globoso, giboso, de tonalidades marrones, que en la madurez pasan a pardo ferruginoso y recubierto de fibrillas radiales muy frágiles. Gleba de aspecto gelatinoso, de tonalidades negruzcas. Olor fuerte poco definido, algunos autores lo asemejan a *Scleroderma citrinum*. Esporas citriformes, grandes, de 15-18 x 5-10  $\mu$ m de color marrón oscuro. Forma grupos a veces numerosos en diferentes clases de suelos y asociado a especies de *Quercus*, *Castanea*, *Fagus*, *Picea*, etc., generalmente fructificando en primavera.

Se encuentra citado en gran parte de España y es relativamente frecuente en la provincia de Jaén. En Andalucía se encuentran dos especies muy similares, el *M. variegatus* (Vitt.) Tu. & Tul. y *M. broomeianus*. Berk. ex tul. & Tul.

### Material estudiado.

Sierra Mágina VG 4682, 28-V-1994, varias recolectas, bajo *Q. ilex* subsp. *ballota*. La Aliseda VH 9443, 3-IV-1994 y 4-V-1995, bajo *Castanea sativa*, 30-11-1995, bajo *Picea*.

**WAKEFIELDIA MACROSPORA**  
(Hawker) Hawker, 1954

### Etimología.

*Wakefieldia*, en honor de Miss E. M. Wakefield

*Macrospora* (g) = por las esporas de grandes dimensiones.

Este interesante hongo hipogeo presenta unos carpóforos de 0, 5-2, 5 cm de diámetro, globosos a subglobosos, gibosos, con finos cordones miceliarios en la base. El peridio es bastante grueso, liso, de color blanco amarillento, casi inmutable, gleba blanquecina a grisácea, pasando en la madurez a tonalidades pardo amarillentas. Olor agradable, poco definido. Esporas de 12-19 x 12-17 micras, esféricas, amarillas

oscuras, verrucosas y con un pequeño pedicelo. Se desarrolla en sustratos tanto ácidos como básicos, viviendo asociada a *Q. ilex* subsp. *ballota* donde siempre la hemos recolectado formando poblaciones poco numerosas en primaveras favorables.

Citada en Gerona por VIDAL (1991), en Barcelona por MARTÍN & al. (1993), en León por CALONGE & al. (1993) y Valencia por MAHIQUES & al. (1955).

Sus características esporales hacen diferenciar esta especie de otras similares macroscópicamente.

### Material estudiado.

Cazorla, Torre del Vinagre VG 1093, 3-V-1995, 27-11-1995 y 4-V-1995, bajo *Q. ilex* subsp. *ballota*; Santisteban del Puerto UH 8045, 28-11-1994, en sotobosque de *Cistus albidus* y *Quercus* sp; Sierra Mágina VG 5587, bajo *Quercus ilex* subsp. *ballota*.



## CATÁLOGO PROVISIONAL DE LOS HONGOS HIPOGEOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN.

### *ASCOMYCOTINA:*

- Balsamia vulgaris**  
**Elaphomyces anthracinus**  
**Hydnocystis clausa**  
**G. enabea cerebriformis**  
**Geopora cooperi** citada por CALONGE & AL., 1993  
**Geopora foliácea** citada por JIMÉNEZ, 1994  
**Labyrinthomyces donkii**  
**Sarcosphaera crassa** citada por ORTEGA & AGUILERA, 1987 y JIMÉNEZ, 1994  
**Terfezia arenaria** citada por JIMÉNEZ, 1994  
**Terfezia leptoderma**
- Tuber oligospermum** citada por CALONGE & AL., 1987  
**Tuber asa** citada por GÓMEZ & MORENO - ARROYO, 1995  
**Tuber aestivum** citada por JIMÉNEZ, 1994  
**Tuber borchii** citada por GÓMEZ & MORENO - ARROYO, 1995  
**Tuber excavatum** citada por JIMÉNEZ, 1994  
**Tuber nigrum** citado por JIMÉNEZ, 1994  
*Tuber ruffum* var. *nitidum* citada por GÓMEZ & MORENO - ARROYO, 1995  
*Tuber ruffum* var. *ruffum* citada por JIMÉNEZ, 1994.

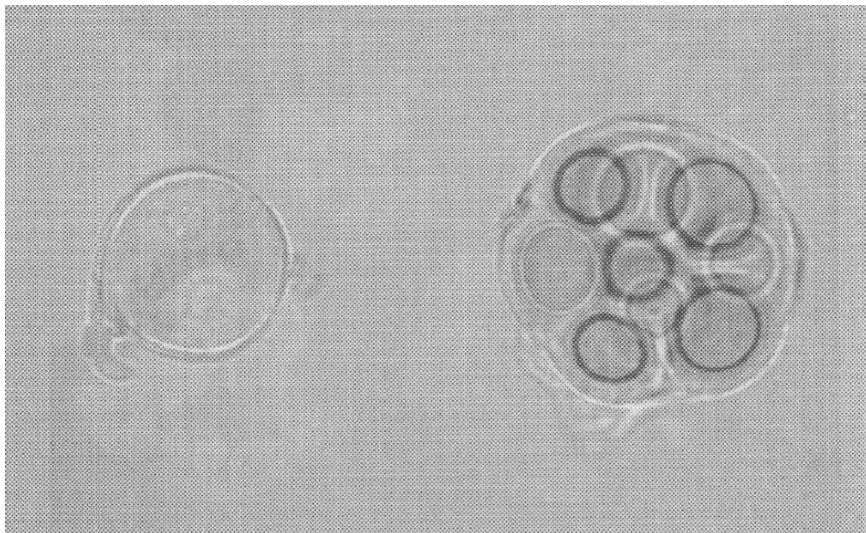
### *BASIDIOMYCOTINA:*

- Endoptichum agaricoides** citada por JIMÉNEZ, 1994  
**Gautieria morchellaeformis**  
**Hysterangium stoloniferum** var. *rubescens*.  
**Melanogaster ambiguus**  
**Melanogaster variegatus** citada por JIMÉNEZ, 1994  
**Rhizopogon luteolus** citada por JIMÉNEZ, 1994
- Rhizopogon obtexus** citada por CASAS, 1990  
**Rhizopogon rosseolus** citada por CASA, 1990  
**Wakelfiedia macrospora**
- NOTA:** las especies descritas están catalogadas y numeradas en la micoteca de los herbarios particulares de JG y BM, disponible para cualquier consulta o posterior revisión.

1.- ADICIONES AL CATALOGO MICOLOGICO DE LA PROVINCIA DE JAÉN.

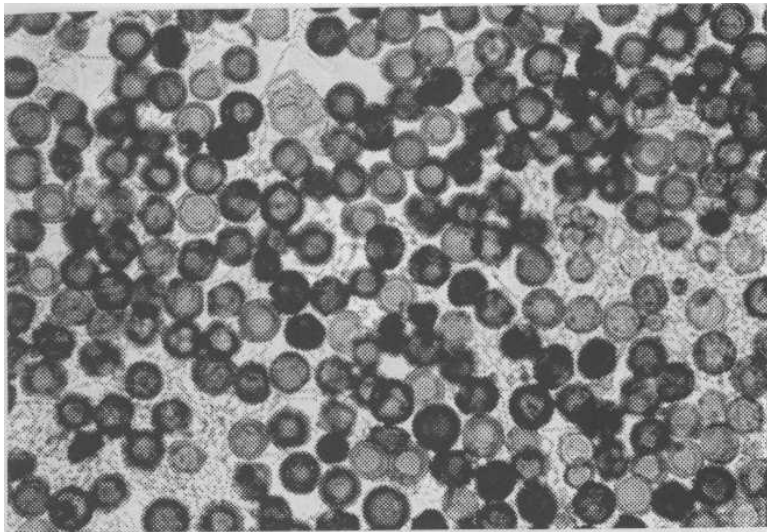


*Valsamia vulgaris*



*Elaphomyces anthracinus*

1.- ADICIONES AL CATÁLOGO MICOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE JAÉN.

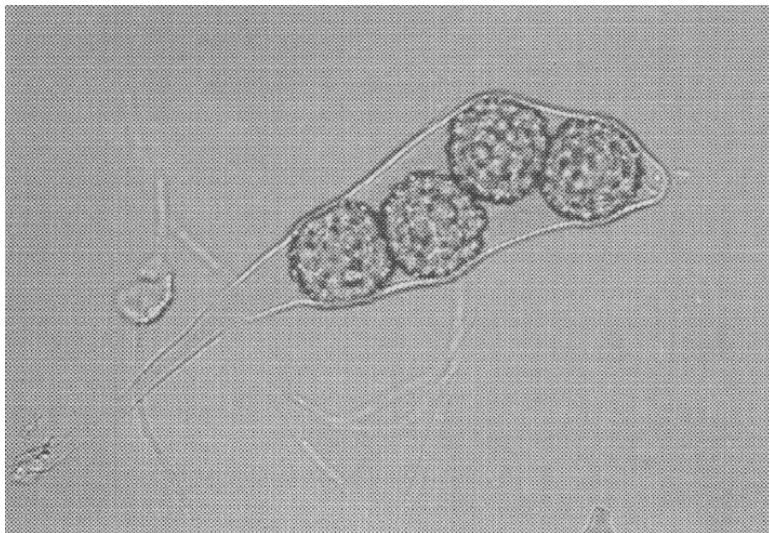


*Elaphomyces anthracinus*

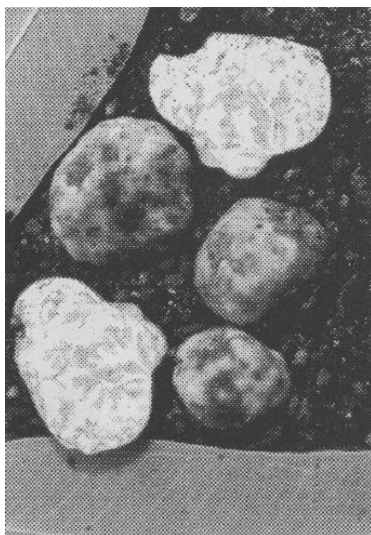


*Genabea cerebriformis*

1.- ADICIONES AL CATÁLOGO MICOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE JAÉN.



*Labyrinthomyces donkii*

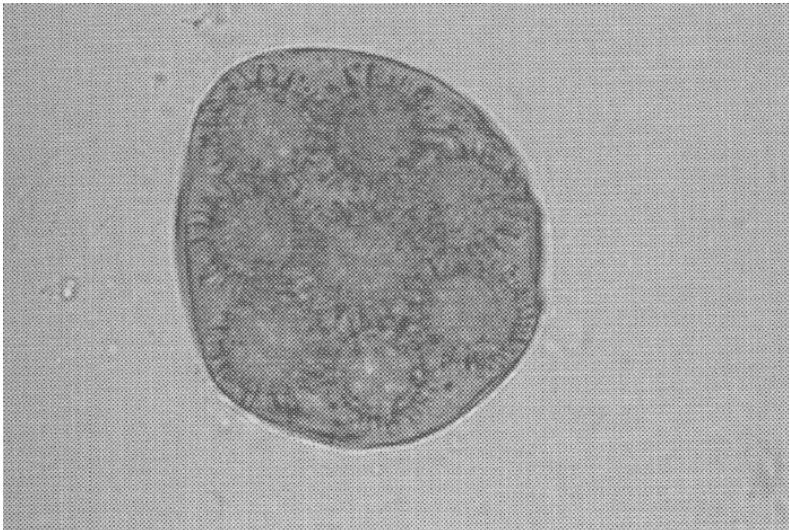


*Labyrinthomyces donkii*

1.- ADICIONES AL CATÁLOGO MICOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE JAÉN.



*Terfezia leptoderma*

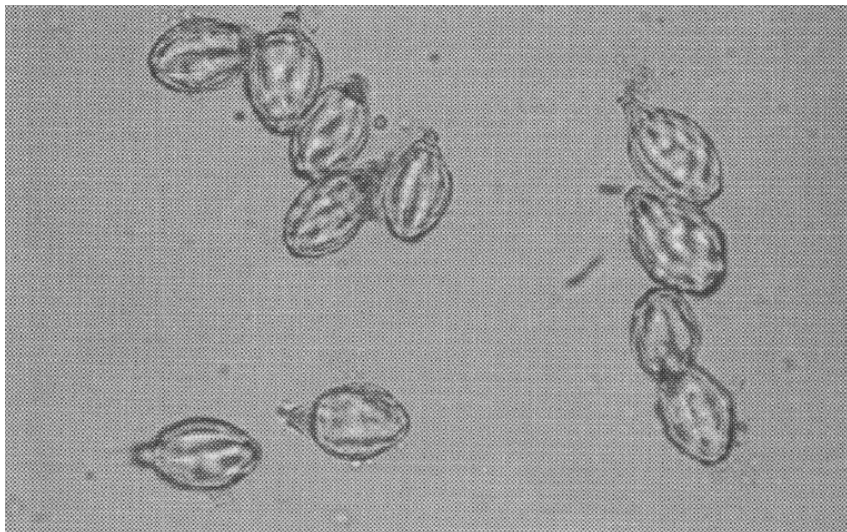


*Terfezia leptoderma*

1.- ADICIONES AL CATÁLOGO MICOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE JAÉN.

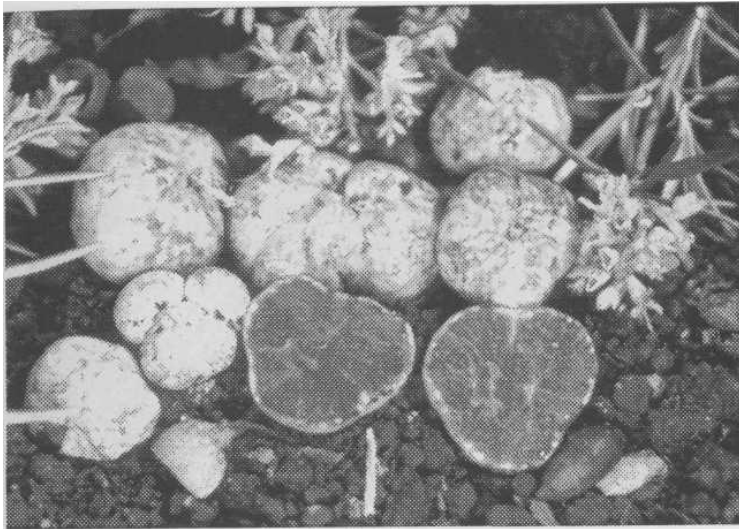


*Gauteria morchellaeformis*



*Gauteria morchellaeformis*

1.- ADICIONES AL CATÁLOGO MICOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE JAÉN.

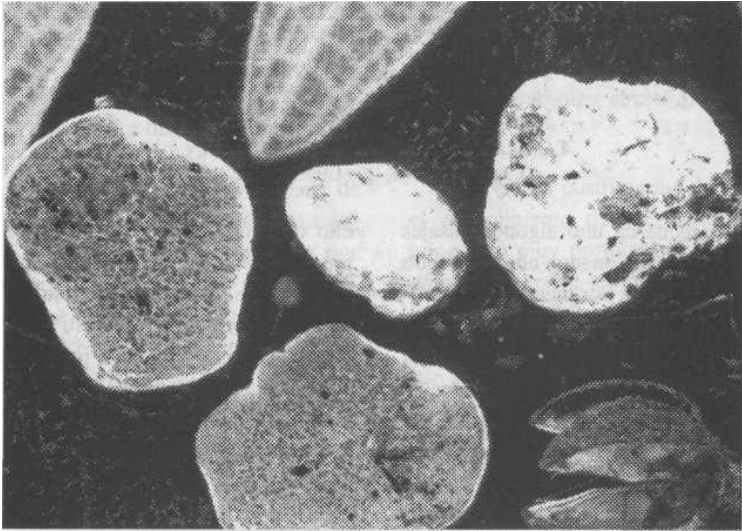


*Hysterangium stoloniferum*

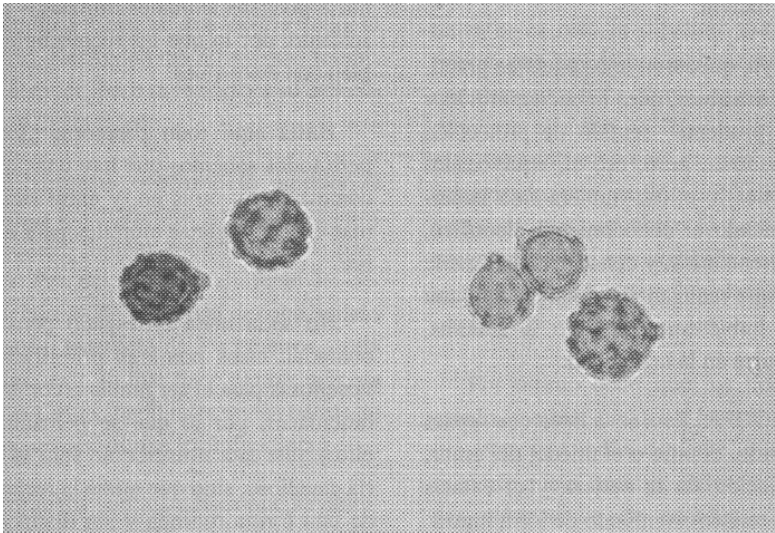


*Melanogaster ambiguus*

1.- ADICIONES AL CATÁLOGO MICOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE JAÉN.



*Wakefieldia macrospora*



*Wakefieldia macrospora*



## 2.- EL ODIIO O EL AMOR A LAS SETAS PASA POR SU CONOCIMIENTO

José Manuel **VACAS BIEDMA**  
*E - 23008 JAÉN. (España)*

**Lactarius 6: 21-23 (1.997) ISSN: 1132-2365**

Cuando recuerda uno algunos pasajes de su infancia relacionados con el mundo de las setas, no tiene por menos de sonreírse de forma **benévola** de las enseñanzas que, sobre estos seres, recibimos de nuestros mayores, en las que, cuando menos, nos proponían el alejarnos lo más que pudiéramos de estos seres peligrosos y repugnantes, cuando no, deshacerlas con un trozo de rama que fuera largo para que siempre estuviéramos alejados de ellos, ¡Ni pisarlas siquiera! pues podían quedar restos en el calzado y aún así perjudicar a quién lo hiciera.

Hoy ya, quedaron lejos aquellas prácticas, no criticables, pues lo hacían movidos por un "prudente" sentido de protección hacia nosotros, pero, eso sí, equivocadamente, pues lo eficaz hubiera sido habernos inculcado el conocimiento científico, para

diferenciarlas, y conocer la admirable función que realizan en la naturaleza, con lo cual hubiésemos llegado a amarlas, como ocurre en la actualidad.

CONOCER. Esta es la línea que separa la adversión, el odio o el miedo, del amor, la apreciación de la belleza y el éxtasis ante este misterioso mundo de los hongos.

Pero.. ¿Cómo nació o se produjo esta radical diferenciación?. Poco sabemos de ello científicamente, nos movemos siempre en el campo de las hipótesis, o bien, de las leyendas, que sobre este particular, todos los países tienen, incluso hasta regiones y circunscripciones más pequeñas, pero lo que no es menos cierto es que en tiempos remotos, el hombre se encontraba más en contacto con la naturaleza, su vida discurría sólo para el sustento, y ha de pensarse que le atraerían estos misteriosos

seres multicolores de extrañas y diversas formas, y que el espíritu de cazadores que imperaba entre ellos, hiciera que observaran a diversos animales utilizarlas para su sustento, por lo que las recolectarían también con estos fines.

Hasta aquí todo parecería razonable, pero todos sabemos que hay unas que son comestibles y otras no, y entre estas últimas existen algunas mortales para el hombre.

No sería nada arriesgado pensar que comerían estos hombres primitivos setas venenosas para el ser humano con trágicos desenlaces, por lo que se percatarían de ello y ante esta situación no sólo se volvería cauteloso, sino que quizá la rechazarían de una forma rotunda y sin distinción alguna, y que ésto se fuese transmitiendo generacionalmente dando lugar a éste "horror" ó animadversión a las setas.

Quizás en otras zonas empezaran a conocerlas e incluso a distinguir las venenosas de las que no lo eran y su consumo fuera creciendo, y llegar a formar parte de su dieta, hasta extremos de haberlas utilizado en ritos y ceremonias, toda vez que entre la

multitud de especies que existen, las hay alucinógenas, excitantes, medicinales, etc., como lo demuestran escritos procedentes de América Central, especialmente los Aztecas y otras tribus de Borneo en donde se utilizan algunos psilocibes y amanitas.

En España hay zonas en las que se dan estas dos diferenciaciones, una podría ser Galicia, donde aún existe esta repulsa a las setas, y otras como Cataluña y País Vasco, hoy también Castilla que ocurre todo lo contrario. En Andalucía no existía "fobia", a mi entender, pero si rechazo a su uso culinario y quizá miedo.

Posiblemente confirme lo anterior si reflejamos los diferentes nombres vulgares que reciben algunas especies, como pueden ser: Pan del diablo, ó alimento del demonio, cuerno de lobo, pan de lobo, boleto de Satanás, trompeta de los muertos, oreja de judas, etc., lo que hace pensar que los antiguos Celtas, habitantes de las tierras de Galicia, serían los que los infundieran.

Si muchos son los países que se destacan por una de las dos opciones, más son las leyendas que sobre estos seres existen,

"Corro de brujas, hadas, gnomos, etc., e incluso paralelismo con hechos históricos, como ocurre con la "oreja de Judas", que existen diversas leyendas que recuerdan, al nacer sobre árboles, al mal discípulo bíblico.

Hoy en las postrimerías del siglo XX, el conocimiento que se tiene sobre los hongos es muy profundo, los propios micólogos difunden los conocimientos científicos sobre ellos, ha llevado esta cultura fungida a los Colegios y Escuelas Talleres, han nacido muchas Asociaciones culturales que al amparo de las propias Universidades difunden los conocimientos adquiridos con el estudio y la praxis, a nivel popular, no siendo pocos los buenos fines conseguidos, toda vez que han conseguido disminuir los riesgos de intoxicaciones entre los consumidores, aunque aún sigan produciéndose. Pero si esto es muy importante lo es más la difusión y el conocimiento que hoy se posee y que redundará en que

desaparezca la "fobia" que exista y se despierte el amor hacia uno de los seres más maravillosos que existen, habiendo comenzado una explotación racional de estos recursos, así como la protección de especies en vía de extinción, aunque en nuestro país no exista legislación al respecto.

Por último decir que los hongos han estado, y están, ligados a la vida del hombre, directa o indirectamente, pues si bien es cierto que el hombre padece enfermedades, destrucción de cosechas, animales, etc., por su causa, otros, como los antibióticos, fermentos del vino, quesos, pan, etc., nos benefician, y no menos su cultivo industrial para consumo humano.

A las Sociedades Micológicas nos corresponde el seguir con nuestro trabajo, estudio y difusión sobre los hongos como trampolín entre micólogos y micófagos despertando el interés en beneficio de todos.

### 3.- ESPECIES INTERESANTES V

Felipe JIMÉNEZ ANTONIO

*Asociación Lactarius. Facultad de Ciencias Experimentales.  
E-23071 Jaén (España)*

**Lactarius 6:** 24-28 (1997). ISSN: 1132-2365

Continuando la serie ya iniciada en años anteriores, relacionamos algunas de las especies más interesantes, o al menos no citadas en Jaén, y que han sido recolectadas en el último periodo micológico.

Las muestras se encuentran depositadas en el herbario particular del autor, F-JA

Se ha realizado un estudio macro y microscópico, utilizándose como reactivos, los habituales en estos trabajos, Rojo-congo amoniacal, Reactivo Melzer, Hidróxido amónico e Hidróxido potásico.

**COPRINUS PHLYCTIDOSPORUS**  
*Romagn.*

**Etimología:**

*Coprinus* (g) = Estiércol, ex-

cremento (por su hábitat)

**Sombrero** primero ovoide y posteriormente acampanado, para terminar extendiéndose como en otras especies del género. De pequeña talla, de 2 a 3 cm de diámetro, de color pardo-gris, más oscuro por el centro; de joven aparece cubierto de un velo fibriloso de color blanquecino, característica esta que lo asemeja al *C. lagopus* (Fr.) Fr. **Láminas** típicas, de blancas a negras y delicuescentes. **Pie** cilíndrico, blanco, afieltrado, sedoso, esbelto, más largo que el diámetro del sombrero. **Carne** muy escasa, sin olor ni sabor apreciables. **Esporada** negruzca. Especie no **comestible**.

Podría confundirse, como hemos apuntado, con *C. lagopus*, pero un estudio microscópico separa fácilmente estas especies.

*C. phlyctidosporus* posee esporas fuertemente verrugosas. Fructifica sobre restos quemados, sobre carbón, antiguas hogueras. Nosotros la hemos recolectado sobre un tocón, probablemente de pino, en los jardines del Centro de Diagnóstico de Jaén. VG2582. 12 - V - 96. F - FA 190. Es una especie rara y poco citada.

#### **Microscopía:**

**Esporas** ovoides, verrugosas, poseen poro germinativo, pero queda tapado por la fuerte ornamentación, de 8-11 x 6-8  $\mu\text{m}$ .; algunos autores dan una anchura menor, no obstante Uljé & Noordeloos (1997) dan un margen hasta 8, 2  $\mu\text{m}$ .

#### **PAXILLUS ATROTOMENTOSUS** (Batsch) Fr.

#### **Etimología:**

*Paxillus* (1) = Palo pequeño, bastón o percha de colgar ropa.

*Atrotomentosus* (1) = Negro y aterciopelado

**Sombrero** carnoso, convexo de joven y posteriormente plano e incluso hundido, a veces presenta deformaciones, manteniendo siempre el borde enrollado. Mide

entre 10 y 20 cm de diámetro. La **cutícula** es separable, vira del marrón oscuro al marrón ocráceo, es seca, mate y ligeramente aterciopelada. **Láminas** bastante apretadas, decurrentes, frágiles que se desprenden fácilmente de la carne, unidas por la base, son de color ocre pálido o amarillento, se suelen manchar de motas marrones en la madurez. **Pie** excéntrico, muy corto con relación al sombrero, macizo y robusto, cubierto de una superficie aterciopelada pardo-negruzca muy característica. **Carne** abundante, esponjosa, blanquecina con tonos amarillentos y grisáceos; olor poco apreciable y sabor amargo. **Esporada** de color pardo-ocre.

Especie no **comestible** por su amargor y posible toxicidad. Fácil de reconocer, fundamentalmente por el pie cubierto de ese tomento, que le confiere un aspecto aterciopelado, de color pardo-negruzco. Vive generalmente sobre tocones de pinos, tanto en primavera como en otoño. Nosotros la hemos encontrado en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla Segura y las Villas, sobre *Pinus halepensis*. VH1007. 23 - XI - 96. Eloísa Martínez. F - JA 750.

**Microscopía:**

**Esporas** ovoides, de 5 - 7 x 3-4 µm. **Basidios** tetraspóricos de 20 - 35 x 6 - 75 µm. No se han observado **cistidios**. Cutícula filamentososa. Presenta fíbulas.

**SARCODON IMBRICATUS** (L.: Fr.) Karsten

**Etimología:**

*Sarcodon* (g) = Que tiene dientes carnosos

*Imbricatus* (1) = Dispuesto como tejas.

**Sombrero** carnoso, de convexo a planoconvexo y ligeramente hundido en la madurez, es de gran tamaño, pudiendo alcanzar los 30 cm de diámetro. **Cutícula** fácilmente separable de la carne, forma grandes escamas, más marcadas hacia el centro, de color marrón cremoso que oscurece con la madurez, el margen siempre enrollado de joven e incluso con la edad. Bajo el sombrero presenta **aguijones** numerosos, decurrentes y quebradizos; primeros blanquecinos y pronto grisáceos y pardos en la madurez. **Pie** cilíndrico, corto, macizo, duro, de color gris-pardo

a pardo oscuro. La **carne** es compacta, de blanquecina a pardo oscura, de sabor amargo y olor desagradable que se acentúa aún más con la edad. **Esporada** marrón.

Es **comestible** mediocre. Se dice que seca y molida es un buen condimento para las lentejas. Aunque se trata de una especie muy citada por toda España, es la primera vez que se ha recolectado en Jaén. Fructifica en bosques de coníferas, en otoño. Nosotros la hemos recolectado en Río Madera, bajo *Pinus nigra*. VH3239. 15 - XI - 96. F- JA 1232.

**Microscopía:**

**Esporas** casi globosas, angulosas, verrucosas, de 5 - 8 x 5 - 6 µm. **Basidios** tetraspóricos y claviformes la hemos recolectado en Río Madera, Segura de la Sierra, sobre un tocón de *Pinus halepensis*. VH3239. 1 - XI - 96. F - JA 902.

**Microscopía: Esporas** ovoides, lisas, no amiloides, generalmente con una gran gota central, de 5 - 7 x 4 - 5 µm. **Basidios** claviformes, tetraspóricos y bispóricos de 45 - 50 x 6 - 7 µm. no se observan **cistidios**.

**SPARASSIS CRISPA** Wuff.: Fr.

**Etimología:**

*Sparassis* (g) = laceración.

*Crispa* (1) = Erizado, crispado.

Especie que se asemeja a una coliflor, puede medir de 15 a 40 cm, siendo más ancha que alta. Está formada por un grueso pie, corto, con muchas ramificaciones, a modo de *Ramaria* o *Clavaria*, pero terminando en una especie de hojas aplastadas y más o menos lobuladas. Presenta un color que vira del blanquecino al amarillo pálido o amarillo crema, pudiendo aparecer tonos pardos por algunas zonas. El color del **pie** es semejante al resto, la **carne** es blanca o cremosa, con olor aromático agradable y sabor también agradable; para muchos autores sabe a nuez. La **esporada** es blanca. Es buen **comestible**.

Podría confundirse con *S. laminosa* Fr. que presenta otro aspecto, de modo que las ramificaciones la hacen en láminas menos apretadas. Especie no recolectado en Jaén.

Se desarrolla en zona de pinos,

junto a los troncos o raíces, en otoño. Nosotros

**TRICHOLOMA SEJUNCTUM**  
(Sow.: Fr.) Quélet

**Etimología:**

*Tricholoma* (g) = Con el margen peludo.

*sejunctum* (1) = Distinto, diferente.

**Sombrero** de convexo a plano, con el margen delgado, de 5 a 12 cm de diámetro. **Cutícula** de color amarillo oliváceo con fibrillas radiales pardas o pardo-oliva, más abundantes en el centro, ligeramente viscosa en tiempo húmedo y brillante en tiempo seco. **Láminas** espaciadas, escotadas y casi libres, de anchas a ventrudas y de blanquecinas a algo amarillentas. **Pie** cilíndrico, lleno y blanco. Carne espesa, blanca, amarillenta bajo la cutícula; con olor a harina rancia y sabor amargo. **Esporada** blanca. Es un **comestible** muy mediocre, aunque es aconsejable rechazar.

Aparece en otoño, bajo planifolios y coníferas. Especie recolectada en Selladeros-Contadero, Sierra Morena (Andújar), bajo

*Quercus rotundifolia*. VH2755.  
27 - X - 96. F - JA 2203.

**Microscopía:**

**Esporas** elípticas, lisas, hialinas, de 5 - 7 x 4 - 55 µm. **Basidios** de largos esterigmas, de 5 - 6 µm, con 2 ó 4 esporas.

**Agradecimiento:**

A D. Gabriel Moreno por la confirmación de *C. phlyctidoporus*.

**BIBLIOGRAFÍA**

- MARCHAND A. (1974). Champignons du nord et du midi. *Soc. Mycol. Pyrén. Médit.* Tomos 3-4-9.
- MORENO G., GARCÍA MANJÓN Y ZUGAZA, A. (1986). *La guía de Incafo de los hongos de la Península Ibérica*. Tomos I - II. Incafo.
- MORENO G. Y BARRASA, J. M. (1981). Estudios sobre Basidiomycetes. IV. Coprinaceae con exosporio ornamentado. *Bol. Soc. Micol. Castellana*. 6: 55 - 57.
- OLTRA M. (1991). Origen etimológico de los nombres científicos de los hongos. *Monografías Soc. Micol. Madrid* 1. 136 pp.
- SANCLEMENTE M. S.: *Soc. Catalana Micol.* Fichas Técnicas. 159.
- ULJÉ C. B. & M. E. NOORDELOS. (1997). Studies in Coprinus. IV. Coprinus Section Coprinus. *Personia*. 16: 326 - 328.
- VILA J. Y A. ROCABRUNA. (1996). Aportación al conocimiento del Género Coprinus Pers. en Cataluña. II. *Rev. Catalana Micol.* V: 85.



## 4.- GLOSARIO MICOLÓGICO.

José DELGADO AGUILERA, Julián DELGADO CECILIA y Mario Luis DELGADO MURIEL.

*Asociación "Lactarius".  
E-23071 Jaén (España)*

**Lactarius 6:** 29-88 (1997). ISSN: 1132- 2365

Pretendemos con este trabajo facilitar al aficionado a la Micología una ayuda para la rápida lectura y comprensión de los manuales más usuales y difundidos sobre esta disciplina en lengua castellana, pues aunque estos, en su mayor parte, suelen llevar anexo un glosario, los mismos adolecen de ser poco extensos y por ende limitados en su contenido. Ello implica que el lector que quiere llegar a entender e interpretar correcta y exhaustivamente, lo que está leyendo precise consultar, casi simultáneamente, diferentes textos y/o releer páginas, a veces difíciles de localizar, en donde, quiere recordar, viene definido el concepto que puntualmente necesita, ingrata tarea que tratamos de mitigar, aunque sólo sea en parte, poniendo a su disposición nuestra modesta apor-

tación.

La extensión de nuestra revista y nuestras propias limitaciones propician que este trabajo adolezca del mismo defecto, aunque más atenuado, que el mencionado para los glosarios a que antes nos hemos referido y que en gran parte han sido nuestras fuentes de información. Igualmente somos conscientes de que algunos de los términos definidos necesitan para su total entendimiento de la inclusión de otros muchos, dada la concatenación y dependencia que la Micología tiene con otras ramas de la ciencia, principalmente la Biología y Botánica. Paliar este defecto nos llevaría a un dimensionamiento que escapa a nuestro objetivo y posibilidades. Podrá ser materia de otro trabajo. Lo ideal sería que personas más

doctas, documentadas y con suficientes medios procediesen a la confección y publicación, en nuestro idioma, de un auténtico y extenso Diccionario Micológico (no tenemos noticias de su existencia) que sea una herramienta definitiva a disposición de todos los hispano-parlantes interesados en la materia.

**AB** Preposición latina que denota lejanía, separación.

**ABÁXIAL** Separado del eje. En dirección opuesta al eje.

**ABETAL** Sitio poblado de abetos.

**ABETAR** Véase abetal.

**ACAMPANADO** en forma de campana.

**ACANTO** Prefijo del griego que significa espina.

**ACANTÓFISIS** Cistidios cubiertos de brevísimas acículas.

**ACEBUCHE** Olivo silvestre.

**ACÉRVULO** Masa de hifas que se forman bajo la epidermis o bajo la cutícula de la planta parasitada, y produce una capa de conidióforos, cortos y rematados por un conidio apical.

**ACETOCARMÍN** Reactivo que se emplea para observar los basidios de ciertos agaricales que con este reactivo se vuelven de color púrpura o violeta negruzco.

**ACÍCOLA** Hongo que se cría en las hojas de los pinos.

**ACÍCULA** Aguijón fino y delicado. Hoja de los pinos.

**ACICULIFOLIO** Con hojas aciculares.

**ACIDÓFILO** Que requiere para su desarrollo suelo ácido o que tiene afinidad por los colorantes ácidos.

**ACINETO** Célula vegetativa transformada, por engrasamiento de la pared, en una espora inmóvil; corresponde a las clamidosporas de los hongos.

**ACRE** De sabor fuerte picante, pimentado.

**ACTINA** Proteína contráctil presente en el protoplasma plasmodial que por interacción con el ATP genera la fuerza motriz del plasmodio de los mixomicetos.

**ACTINOMORFIA** Simetría radial.

**ACULEADO** Que tiene aguijones.

**ACÚLEO** Espina con la base

ensanchada, aguijón. Formación acabada en punta que se encuentra en el himenio de hidnáceas y de algunas poliporáceas y en cuya superficie se disponen los basidios.

**ACUMEN** Punta de cualquier cosa.

**ACUMINADO** Terminado en punta afilado.

**ACUTÍCULA** Es la membrana o piel, que recubre el sombrero y el pie de un carpóforo.

**AD** Preposición latina empleada como prefijo para indicar proximidad, se opone a *ab*.

**AD AXIAL** Próximo al eje.

**ADHERIDO** Pegado o unido a algo.

**ADN** Ácido desoxirribonucleico.

**ADNADO** Es un término similar a adherido. Se dice de toda parte que hace unión con otra; lámina con el pie, cutícula con el sombrero, etc. Adherido al pie (anillo, láminas, cortina, etc.), adherente.

**ADNATO** Adnado.

**ADPRESO** Apretado contra algo.

**AFANOPLASMODIO** Plasmodio transparente, no granuloso, en general carente de envoltura

mucosa, producido por mixomicetes del orden de las Estemonitales.

**AFLATOXINAS** Grupo de metabolitos secundarios producidos por ciertas cepas de hongos (*Aspergillus*) altamente tóxicas y carcinógenas.

**ÁGAMO** Asexual, que no se reproduce sexualmente.

**AGARAGAR** Producto gelatinoso muy utilizado como medio de cultivo para el desarrollo de bacterias y hongos, obtenido de ciertas algas rojas.

**AGÁRICO** Hongo perteneciente a la familia Agaricaceae; hongo con laminillas.

**AGARICOIDE** Basidioma con aspecto y morfología que recuerda a los Agaricales, y que generalmente presenta afinidades filogenéticas con ellos.

**AGARITINA** Toxina presente en el hongo comercial *Agaricus bisporus*.

**AGLUTINACIÓN** Que se reúnen en grupos o forman masa.

**AGUJITA** Protuberancia en cono agudo. En gran número, forman la superficie esporífera de las

Hidnáceas.

**ALAVIROIDINA.** Una de las toxinas del grupo de las virotoxinas.

**ALANTOIDE** De forma cilíndrica algo curvada, parecida a una salchicha.

**ALBO** Blanco

**ALCALOIDE** Sustancia orgánica de carácter muy básico que se encuentra en algunos vegetales y generalmente venenosa para los animales.

**ALCORNOCAL** Sitio poblado de alcornoques.

**ALDABILLA** En los basidiomicetos, conexión lateral entre dos células adyacentes de un mismo filamento, arqueada por encima del sector que las separa y mediante la cual se realiza un determinado tipo de proceso pseudosexual.

**ALESNADO** Subulado.

**ALIMENTO** Sustancia orgánica (hidrato de carbono, grasa o proteína), que proporciona energía o materiales de construcción para el protoplasma.

**ALMIDÓN** Polisacárido blanco, inodoro, insípido e insoluble en

agua, constituido por moléculas de glucosa; es el hidrato de carbono de reserva más común en los vegetales.

**ALÓCTONO** Que no es oriundo del lugar en que crece.

**ALPESTRE** De los Alpes.

**ALTITUD** Altura de un punto de la tierra con respecto al nivel del mar.

**ALUTÁCEO** De aspecto de cuero o de color cuero.

**ALVEOLADO** Provisto de alvéolos, como el sombrero de las colmenillas.

**ALVEOLO** Concavidad, hueco, celdilla en una parte del carpóforo. como en el género *Morchella*.

**ÁLVERO** Madre del río o arroyo.

**AMANINA** Toxina del grupo de las amatoxinas.

**AMANINAMIDA** Toxina del grupo de las amatoxinas

**AMANITINA** Toxina perteneciente al grupo de las amatoxinas, se han descrito cuatro tipos que se designan con las cuatro primeras letras del alfabeto griego, producen daños hepáticos, se encuentran en algunas amanitas

**AMANULINA** Una de las amanotoxinas descritas hasta ahora.

**AMATOXINAS** Algunas de las toxinas propias del género *Amanita*, también se conocen como amanitotoxinas, provocan el síndrome ciclopectídico. También las contienen especies de los géneros *Lepiota*, *Galerina* y *Pholiota*. Atacan el núcleo celular impidiendo la síntesis de proteínas. Se han descrito hasta ahora nueve compuestos pertenecientes a este grupo: Alfa, beta, gamma y eta amanitinas, amanina, aminonamida, ácido amanudinico, amanudicina y proamanulina.

**AMIGDALIFORME** Con forma de almendra.

**AMILOIDE** Que contiene almidón, se dice de las esporas que vistas al microscopio toman un color azulnegruzco en contacto con reactivo yodado (MELZER).

**AMINOÁCIDO** Ácido orgánico carboxilo que contiene uno o más grupos  $\text{NH}_2$ , cuya fórmula general es  $\text{R-CH-NH}_2\text{-COOH}$ . Constituyen las unidades estructurales principales de las proteínas.

**AMITOSIS** División de un núcleo o material nuclear sin pasar por las fases de la mitosis; sin mitosis.

**AMPULOSO** Hinchado.

**ANASTOMOSIS** Unión de dos órganos, o partes de otros, que se juntan dando lugar a uno solo.

**ANFÍGENO** Que se desarrolla todo en rededor o de un lado, y de otro, en ambas partes o caras.

**ANGIOCARPÍA** Maduración del basidio dentro del basidioma cerrado, que es el tipo de desarrollo normal en los *Gasteromycetes*.

**ANILLO** Resto membranoso del velo parcial que queda rodeando al pie después de abrirse el sombrero.

**ANISADA** Nombre popular de *Clitocybe odora*.

**ANISOGAMIA** Término que designa la unión de gametos que son esencialmente distintos por su forma y tamaño, pero no fisiológicamente o en su comportamiento.

**ANISOTROPÍA** Fenómeno en virtud del cual los diversos órganos reaccionan de manera distinta ante un estímulo externo.

**ANISÓTROPO** Dícese de los órganos que presentan el fenómeno de la anisotropía.

**ANTIBIÓTICO** Sustancia producida por un organismo vivo que inhibe el crecimiento de otro organismo.

**ANTICLINAL** Se dice de la membrana de un órgano que es perpendicular a la superficie del mismo. Se opone a periclinal

**APAGADOR** Nombre popular con el que se conoce en algunas localidades a *Coprinus comatus*.

**APÉNDICE HILAR** Pequeña protuberancia que presenta en la zona basal la espora, algunos utilizan la palabra apícula.

**APICAL** Terminal, en el extremo superior, en el ápice

**ÁPICE** Parte terminal superior de un cuerpo.

**APÍCULA** Ver apéndice hilar.

**APÓFISIS** Un hinchamiento; por ejemplo, el ensanchamiento ventral del endoperidio en *Geastrum*

**APOTECIO** Ascocarpo abierto en forma de taza.

**APRESORIO** Hifa aplanada, a partir de la cual una pequeña evaginación puede penetrar en una célula huésped.

**ARACNOIDE.** De aspecto similar

a una tela de araña

**ÁRBOL** Planta leñosa, perenne, con un solo tronco.

**ARBUSTO** Planta leñosa, perenne, de porte relativamente bajo, con varios tallos principales.

**ARÉOLA** Pequeña concavidad o foseta. **ARISTA** Es el borde de las láminas. **ARMILA** Ver armilla.

**ARMELLA** Anillo de los hongos, cuando se halla en la parte alta del pie.

**ARMILLADO** Provisto de anillo.

**ASCO** Órgano de forma de saco que lleva las esporas haploides en su interior, por las que se lleva a efecto la reproducción sexual de los ascomicetos.

**ASCOCARPO** Estructura compleja compuesta de hifas finas y entremezcladas en los que se forman los ascos.

**ASCÓGENA (HIFA)** Hifa productora de aseas y ascosporas.

**ASCOGONIO** Oogonio o gametangio femenino de los ascomicetos.

**ASCOMICETOS** Grupo de hongos en los que las esporas de

- origen sexual se producen dentro de ascos.
- ASCOSPORA** Espora que se forma en los ascos, típica de los Ascomicetos.
- ASCOSTROMA** Estroma en el que están las aseas.
- ASPERGILOSIS** Enfermedad pulmonar provocada por ciertas especies de *Aspergillus*.
- ASPERULADO** Con asperezas que pueden ser espinas o verrugas.
- ÁSTER** Radiaciones citoplasmáticas que aparecen en los polos de determinadas células durante la mitosis.
- ASTEROFISIS** Tipo de paráfisis de forma estrellada.
- ASTRO** Prefijo derivado del griego se emplea aludiendo a la forma estrellada de un órgano o una parte orgánica.
- ASTROSETAS** Ver asterófisis.
- ATENUADO** Se dice que es atenuado hacia una parte, cuando el diámetro va disminuyendo progresivamente hacia ella.
- ATETADO** Dícese de cualquier órgano o parte orgánica con forma de teta.
- ATROPINA** Sustancia venenosa neutralizante de los efectos de la muscarina que se encuentra en la belladona.
- AULAGAR** Sitio poblado de aulagas.
- AULEADO (DESARROLLO)** Formación de la gleba sobre el tejido primordial que emerge de la superficie interna del peridio.
- AUREOMICINA** Antibiótico obtenido de un actinomiceto.
- AUTÓCTONO** Propio del país, que crece salvaje, sin cultivo alguno.
- AUTOICO** Hongo uredinal que desarrolla su ciclo vital completo sobre hospedantes de la misma especie y como mucho del mismo género.
- AUTOTRÓFICO** Capaz de sintetizar protoplasma partiendo exclusivamente de sustancias inorgánicas.
- AZUL DE ALGODÓN** Reactivo que siguiendo diferentes técnicas se utiliza para constatar la reacción cianófila (coloración azul) ante esta sustancia de algunas partes del hongo.

**AZUL DE ANILINA** Colorante ácido que tifie específicamente la colágena. También se llama azul de Poirrier y azul de metilo.

**AZUL DE CRESILO** Reactivo con el que algunas partes de ciertos hongos se vuelven de color rojizo o violeta rojizo, reacción metacromática.

**AZUL DE METILENO** Colorante básico soluble en agua y etanol que se utiliza muy frecuentemente para estudios fúngicos.

**AZUL DE METILO** Ver azul de anilina.

**AZUL DE POIRRIER** Ver azul de anilina.

**AZUL DE TOLUIDINA** Colorante básico soluble en agua y alcohol tifie metacromáticamente algunas células y partes de los hongos.

**BACILIFORME** En forma de bastoncito como un bacilo.

**BAEOCISTINA** Compuesto alucinógeno encontrado en algunas especies del género *Psilocybe*.

**BALISTOSPORA** Espora que es proyectada con violencia al exterior.

**BARBUDA** Nombre popular con el que se conoce el *Coprinus comatus*.

**BASE** Parte inferior de un órgano.

**BASIDIO** Órgano globoso o cilíndrico sobre el que se originan las esporas exteriormente.

**BASIDIOCARPO** Capóforo portador de basidios.

**BASIDIOLO** Basidio inmaduro o abortado de morfología clavi-forme similar a los basidios.

**BASIDIOMA** Órgano donde se forman los basidios. También denominado basidiocarpio, carpóforo, cuerpo fructífero, himenóforo, esporoforo, etc.

**BASIDIOMICETOS** Son hongos que se reproducen por basidiosporas, las que se forman en unas estructuras claviformes llamadas basidios.

**BASIDIOSPORA** Espora típica de los Basidiomicetos, que se forma en la parte externa del basidio.

**BASÓFILO** Que se tifie con colorantes básicos. Que se desarrolla sobre suelos con reacción alcalina.

**BAYO** De color blanco amarillento.



**BEJÍN** Cuesco de lobo.

**BIOLUMINISCENCIA** Emisión de luz por parte de los seres vivos como resultado de procesos internos de carácter oxidativo.

**BIOQUÍMICA** Química de la materia viva.

**BISPÓRICOS** Dícese de los basidios en los que se forman dos esporas.

**BOCA** Nombre con el que también se conoce al estoma que presenta algunos Gasteromicetos, orificio del peridio para facilitar la liberación de las esporas.

**BOLA DE NIEVE** Nombre popular castellano de *Agaricus arvensis*.

**BOLETO DE SATANÁS** Nombre popular de *Boletus sataná*s.

**BOLSA** Vaina envolvente que protege el funículo de los Nidulariales.

**BONETE** Nombre popular de *Gyromitra esculenta*.

**BOSQUE** Lugar poblado de árboles y matas.

**BOSQUE DE GALERÍA** El que en un país inarbolado, se establece en la riberas de una co-

rriente de agua o en un valle con agua. Se conoce también con el nombre de soto.

**BOTÓN** Estadio que presenta al principio del desarrollo la seta.

**BRAQUI** Prefijo tomado del griego que significa corto.

**BREZAL** Sitio poblado de brezos.

**BULBO** Ensanchamiento de la base del pie, dando lugar a formas globosas.

**BULBOSO** Órgano hinchado, en forma de bulbo

**CABRILLA** Nombre vulgar de *Catharellus cibarius*.

**CADUCIFOLIO/A** Dícese de los árboles y plantas de hoja caduca, que se les caen al empezar la estación desfavorable.

**CAGARRIA** Colmenilla.

**CALCÍFUGO** Incompatible con el medio calizo.

**CALÍCULO** En los mixomicetos, base caliciforme del esporangio.

**CANCELADO** Con forma de cancel o celosía. Como sucede en *Clathrus ruber*

**CAPILICIO** Conjunto de filamentos, semejantes a pelos, que

se encuentran entremezclados con las esporas en ciertos grupos de hongos, como en los Mixomicetos y Gasteromicetos.

**CAPITADO** Órgano o parte orgánica que tiene forma de cabeza.

**CARBÓN** Nombre vulgar de la enfermedad producida por los hongos ustilaginales y en particular por los del género *Ustilago*.

**CARBONERA** Nombre popular de *Russula cyanoxantha*.

**CARIOGAMIA** Fusión sexual de dos núcleos de tendencias opuestas. En los hongos superiores corresponde a la segunda fase de la fecundación en la que los núcleos del dicario se confunden en uno solo.

**CARIOLINFA** Gel o jugo nuclear.

**CARMINÓFILA (REACCIÓN)**  
Ver siderófila.

**CARMINÓFILO** Que reacciona positivamente con el carmín acético.

**CARPÓFORO** Cuerpo fructífero de los hongos superiores en el que se producen las esporas procedentes de la reproducción sexual. Equivale a lo que vulgarmente se

llama seta. Basidioma.

**CARRETILLA** Nombre vulgar de la formación en hilera en la que aparecen dispuestas en algunas ocasiones las setas.

**CARTILAGINOSO** Que presenta la consistencia de los cartílagos.

**CATENULADO** Dispuesto en cadenitas. **CAULINAR** Perteneciente al tallo.

**CAULOCISTIDIO** Es el dermatocistidio que se halla en la pellis del pie.

**CEBRADO** Con manchas parecidas a las de la piel de la cebra.

**CÉLULA** Unidad anatómica y fisiológica de los seres vivos.

**CÉLULA BASAL** Célula hifal que da origen a un conidióforo, en *Aspergillus*.

**CÉLULA MADRE DEL ASCO**  
En una hifa formadora de uncinulos, en los Ascomicetes, la célula apical en forma de gancho, aún binucleada.

**CÉLULAS DE LA FUNDA**  
Células elipsoidales o globosas, con paredes muy gruesas, que casi llegan a obliterar el lumen celular; se observan en el género *Emericella* de las Plectomicétidas

- (Ascomycetes).
- CELULOSA** Hidrato de carbono complejo (polisacárido) que se encuentra en abundancia en las membranas celulares de los vegetales.
- CENOCISTE** Ciste plurinucleado o espora de reposo.
- CENOCITO** Célula que contiene varios núcleos en un citoplasma común.
- CENTRIOLO** Orgánulo celular que interviene en el funcionamiento de la división celular de las plantas con flagelos y de los hongos, y que también actúa como corpúsculo basal de un flagelo.
- CEREBRIFORME** En forma de cerebro, circonvoludado y lobulado.
- CÉREO** Que presenta el aspecto y consistencia de la cera.
- CERÚLEO** Color azul del cielo despejado.
- CESPITOSO** (S) Referido a los cuerpos fructíferos cuando crecen juntos e incluso se tocan pero no salen de un tronco común.
- CHAMPIÑÓN** Nombre popular con el que se conocen la mayor parte de las especies del género *Agaricus*.
- CIANÓFILA** Reacción que presentan algunas partes de los hongos tiñéndose fuertemente de azul al contacto con soluciones de azul de algodón.
- CIATIFORME** En forma de copa.
- CICLOPECTÍDICO** Es el síndrome producido por las amanotoxinas, también llamado faloideo y faloidínico.
- CICLOSIS** Corriente protoplásmica.
- CICLOSPORINA** Droga aislada de un hongo cuya molécula esta compuesta por trece aminoácidos (uno de ellos solo encontrado en esta sustancia) que suprime las reacciones de inmunidad, por lo que es muy utilizado en las operaciones de trasplantes de órganos.
- CICUTA VERDE** Nombre popular de *Amanita phalloides*.
- CIGOSPORA** Espora de reposo de paredes gruesas, resultante de la conjugación de isogametos.
- CILIADO** Que tiene cilios.
- CILIOS** Prolongaciones citoplasmáticas en forma de hilo o

látigo de una célula, mediante las cuales algunos organismos unicelulares, gametos y zoosporas se desplazan en un medio líquido.

**CINÉREO** Ceniciento.

**CIRCUNSCISO** Cortado en redondo, todo alrededor.

**CIRRO** Se utiliza como sinónimo de cilio y flagelo.

**CISTE** Vejiga, vesícula. Espora o esporangio perdurante, de membrana resistente.

**CISTIDIFORME** En forma de cistidio.

**CISTIDIO** Elemento estéril que alterna con los basidios, pudiendo presentar una morfología variable; por lo general son globosos o mazudos.

**CISTIDIOLO** Especie de cistidio de membrana muy delgada, suelen ser cistidios inmaduros o abortados.

**CITOPLASMA** Materia viviente compleja de una célula, exceptuando el núcleo.

**CITOPLASMÁTICO** Perteneciente o relativo al citoplasma.

**CITOPLÁSMICO** Forma incorrecta de citoplasmático.

**CITRIFORME** Con forma de limón. **CITRINO** De color amarillo limón.

**CLASE** En la clasificación, grupo de órdenes.

**CLATRADO** Basidioma cuyo receptáculo presenta forma de celosía o enrejada, como en Clathrus.

**CLAVIFORME** En forma de maza, mano de mortero o clava.

**CLÁVULA** Esporóforo claviforme de algunos hongos.

**CLEISTOTECIO** Ascocarpo cerrado y esférico.

**CLIMA** Conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región.

**CLITOCYBINA** Antibiótico encontrado en algunas especies del género Clitocybe eficaz contra el bacilo de la tuberculosis.

**CLORHÍDRICO (ÁCIDO)** Ácido que se utiliza en algunas ocasiones para estudios fúngicos como el de algunas especies del género Coprinus.

**CLOROFILA** Pigmento complejo verde de las plantas.

**CLOROFILÍFERO** Que contiene

#### 4.- GLOSARIO MICOLÓGICO.

clorofila.

**CLOROVAINILLA** Reactivo a base de vainilla, agua y ácido clorhídrico utilizado para estudios micológicos.

**COLA** Empleado como subfijo para introducir la idea de habitación en algún sitio o en determinado medio.

**COLLARETE** Estructura a modo de collar situado en la base de la cabeza de los Tulostomatales.

**COLLARIUM** Anillo que separa las láminas de pie, presente en algunas especies de hongos.

**COLMENILLA** Nombre popular con el que se conocen las setas del género *Morchella*.

**COLUMELA** Columnela.

**COLUMNELA** Porción axial estéril dentro de la cabeza del esporangio. Columela.

**COMPACTA (SUBGLEBA)** Formada por hifas apretadas, uniformes.

**COMÚN** Frecuente, fácil de encontrar.

**CONCEPTÁCULO** Se emplea a veces para designar la cápsula de los musgos o el peridio de los

hongos.

**CONCOIDEO** En forma de concha.

**CONCOLORO** Del mismo color, equivale a unicoloro.

**CONCOMITANTE** Lo que acompaña a otra cosa o se da al mismo tiempo que ella.

**CONCRESCENTE** Se dice de los carporos que se desarrollan con partes unidas.

**CONDIÓGENA (célula)** Célula implicada en la producción de esporas asexuales en Ascomicetos y Basidiomicetos.

**CONIDIO** Espora especializada mediante la cual se reproducen asexualmente la mayoría de los Ascomicetos.

**CONIDIÓFORO** Extremos de las hifas modificadas de donde se separan las células conidiógenas.

**CONÍFERA** Planta que trae conos o pinas.

**CONJUGACIÓN** Unión de gametos y/o gametángios en ciertas algas y hongos.

**CONNATOS** Referido a los cuerpos fructíferos cuando salen varios de un tronco común.

**CONO** Pina de los pinos, llamada así por su forma cónica.

**CONSPICUO** Visible, notable, sobresaliente.

**CONSTRICTO** Estrechado, con una ceñidura.

**CONVEXO** Que tiene la superficie más prominente por el centro que por las orillas.

**CONVOLUTO** Enrollado sobre si mismo.

**COPRINA** Sustancia encontrada en algunas setas, principalmente en *Coprinus atramentarius* que bloquea el metabolismo del alcohol en el cuerpo humano, potenciando la toxicidad de este.

**COPRÍNICO** Se llama así al síndrome que se produce cuando se consume alcohol con *Coprinus atramentarius*.

**COPRÓFILO** Que se desarrolla sobre el estiércol o tierras estercoladas.

**CORALOIDE** Semejante al coral.

**CORDADA** Con forma de corazón. Cordiforme.

**CORDIFORME** En forma de corazón. Cordada

**CORIÁCEO** De consistencia y

flexibilidad parecida al cuero.

**CORNEZUELO DEL CENTENO** Enfermedad provocada en el centeno y otras gramíneas por el hongo *Claviceps purpurea*. Nombre vulgar de los esclerocios de dicho hongo.

**CORNICULADO** Que tiene forma de cuerno o tiene órganos o partes orgánicas parecidas a cuernecitos.

**COROLOGÍA** Ciencia de la localización que estudia las leyes por las que se rige la distribución de los seres sobre la tierra.

**CORRO DE BRUJAS** Formaciones sensiblemente circulares en las que aparecen distribuidas algunas veces las setas.

**CORTEX** Capa o capas que forman la pared de los peridiolos en los Nidulariales.

**CORTICÍCOLO** Que se desarrolla y vive preferentemente sobre la corteza de los árboles y arbustos.

**CORTINA** Velo parcial formado por filamentos parecidos a los de una tela de araña que unen los bordes del sombrero con el pie.

**COSCINOCISTIDIO** Cistidio con superficie porosa.

**COSCINOIDES** Estructuras muy pigmentadas destinadas a la conducción, con abundantes poros en la superficies de las hifas y en los septos.

**COSCOJAL** Sitio poblado de coscojas. **COSCOJAR** Coscojal.

**COSMOPOLITA** Aclimatado a todos los países o que puede vivir en todos los climas.

**COSTILLA** Línea o pliegue saliente en la superficie.

**CRENADO** En forma de ondas con corvatura en una sola dirección. Festoneado

**CRENULADO** Como crenado o festoneado pero con festones más pequeños.

**CRESTA DE GALLO** Nombre popular de *Ramaria áurea*.

**CRISO** Prefijo derivado del griego (oro) empleado cuando se alude al color amarillo de oro.

**CRISOCISTIDIO** Cistidio que se vuelve amarillento en solución alcalina.

**CRISOIFIDIO** Hifa parecida a las oleíferas pero que contiene granulos o sustancias resinosas.

**CROMATOGRAFÍA** Técnica

empleada para la separación de varias sustancias químicas, incluyendo los pigmentos, basada en la diferente solubilidad y absorción por parte de un portador inerte como el papel de filtro o una columna de alguna sustancia finamente pulverizada.

**CROMOSOMA** Una de las estructuras nucleares de número definido, constituida por cromatina y portadora de las unidades hereditarias o genes.

**CUERNO DE LA ABUNDANCIA**

Nombre popular con el que se conocen en algunas localidades el *Cratarellus cornusporioides*.

**CUERPOS DE WORONIN**

Orgánulos ultraestructurales de naturaleza cristalina, que se encuentran en el micelio de los Ascomicetes, en algunos Deuteromicetes y en los Ascolíquenes.

**CULTIVO** Población de organismos y/o de tejidos, obtenida y mantenida en el laboratorio.

**CULTIVO AXÉNICO** El que corresponde a la población de una sola especie, sin ningún organismo contaminante.

**CULTIVO CLONAL** Población

que procede de la multiplicación, por vía asexual, de un único individuo inicial.

**CULTIVO PURO** Cultivo axénico.

**CÚPULA** Involucro a manera de copa, foliáceo escamoso y leñoso, que cubre mas o menos el fruto de la encina, el avellano, el castaño y otras plantas.

**CUPULIFORME** En forma de cúpula. **CUTÍCULA** Película externa.

**CUTIS** Tipo de suprapelvis en el que la células se colocan de forma paralela (periclinal) con respecto a la hifas de la trama.

**DACRIMOIDE** Lacrimoide.

**DACRIOIDE** Con forma de lágrima. Lacrimoide.

**DECURRENTE** Referido al himenio en general, cuando éste se adhiere al pie en la porción superior; pudiendo a veces adherirse en toda su extensión.

**DEDALIFORME** Con forma de dedal.

**DEFORESTAR** Talar el bosque, destruirlo.

**DEHESA** Tierra generalmente

acotada y por lo común destinada a pastos.

**DEHISCENCIA** Apertura espontánea de un órgano o parte orgánica.

**DELICUESCENTE** Que se liquida lentamente por acción del aire húmedo.

**DENDRO** Prefijo derivado del griego que significa árbol, suele sustituirse por dendri. Se utiliza para indicar que algo presenta ramificaciones parecidas a las ramas de un árbol.

**DENDRÓFISIS** Tipo especial de paráfisis dotada, al menos en parte, de prolongaciones espinoscentes. Cistidios ramificados como las ramas de un árbol.

**DENTADO** Provisto de pequeños salientes a manera de dientes.

**DENTICULADO** Cuando los salientes son diminutos.

**DEPRIMIDO** Forma del sombrero de las setas que presenta una depresión más o menos acentuada en su superficie.

**DERMATOCISTIDIOS** Son los cistidios que se localizan en la superficie del basidiocarpo.

**DERMATÓFITOS** Grupo de



hongos productores de enfermedades de la piel (por ejemplo, de la tina).

**DERMIS** Tipo de suprapelvis en el que las células se colocan de forma anticlinal (perpendicular) en relación con las hifas de la trama.

**DERMIS CELULAR** Es la formada por un solo estrato de células subglobosas e isodiamétricas.

**DERMIS EMPALIZADA** Es la constituida por una empalizada de hifas que alcanzan todas el mismo nivel e integradas por células anchamente elipsoidales o alargadas.

**DERMIS EPITELIAL** Es una dermis celular pluriestratificada.

**DERMIS HIMENIFORME** Es la formada por células claviformes de forma parecida a los basidios.

**DESNUDO** Carente de ornamentaciones.

**DESOXIVIROIDINA** Una de las toxinas del grupo de las virotoxinas.

**DEUTEROMICETES** Hongos imperfectos.

**DEXTRINOIDE** Reacción de

algunos tejidos, partes orgánicas o esporas que toman coloraciones marrones o marrones rojizas con el reactivo de Melzer.

**DIAFRAGMA** Tabique divisorio de un espacio hueco.

**DICARIO** Disposición que adoptan los dos núcleos yustapuestos después de la plasmogamia y antes de la cariogamia en los ascos y basidiomicetos.

**DICARIÓN** Estado binucleado de un micelio que sigue a la fusión entre dos células sexuales, antes de que se realice la fusión nuclear.

**DICO** Prefijo del griego empleado para introducir la idea de que algo se realiza de dos modos distintos ó que es de dos maneras.

**DICÓFISIS** Hifidios ramificados dicotómicamente.

**DICOTOMÍA** Sistema de ramificación en el que el eje principal se bifurca repetidas veces en dos ramas.

**DICOTÓMICO** Que se divide en dos. Método de clasificación en el que en cada paso hay que optar por una de entre dos posibilidades.

**DICÓTOMO** Ramificado en dos

partes iguales.

**DIFUSIÓN** Movimiento molecular resultante de su energía cinética que tiende a distribuir las homogéneamente a través de un medio determinado.

**DIGITADO** Cuando termina en varios apéndices y la parte inferior es más ensanchada, a modo de mano.

**DIMIDIADO** Semicircular en su vista lateral. Se dice de un sombrero que presenta forma semicircular.

**DIMÍTICO** Sistema de hifas de los basidiomicetos formado por hifas generativas y esqueléticas o hifas generativas y envolvente.

**DIPLOIDE** Con un doble número de cromosomas en cada célula; dos veces el número haploide.

**DISCO** Zona del sombrero que se corresponde con el ápice del pie.

**DISCÓFISIS** Ramificación hime-nial dicotómica estéril, con células de gruesa membrana.

**DIVERTICULADO** Que presenta divertículos.

**DIVERTÍCULO** Tubo ciego o apéndice en forma de saco que se origina de una cavidad de mayor

importancia. Ejemplo Los cuatro esterigmas del basidio.

**DOLÍPORO** Complejo formado por un abultamiento central del septo de un Basidiomicete, perforado, sobre el cual hay un sombrero o casquete, denominado parentosoma.

**ECO** Prefijo tomado del griego que significa morada, vivienda.

**ECOLOGÍA** Ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos con el medio ambiente en donde éstos se desarrollan; tomando en consideración las condiciones físicas, químicas, geológicas, climáticas, etc., que favorecen o retardan el crecimiento y repartición de los mismos.

**ECOTOPO** Lugar de vida.

**ECTOMICORRIZAS** Son las micorrizas en las que las hifas del hongo no llegan a penetrar en las células corticales de la raíz.

**ECTOSPORIO** Capa externa de la pared de la espora.

**EDÁFICO** Relativo al suelo.

**EFUSO** Como derramado o desparramado, sobre todo hacia un lado.

**ELATER** Capilicio espiralado

típico del género *Battarrea*

**ELATERIO** Fruto que abriéndose bruscamente, lanza las semillas a cierta distancia. Hifas especiales formadas por bandas espiraladas características de algunos mixomicetos.

**ELIPSOIDE** De forma que recuerda a una elipse.

**EMBUADO** En forma de embudo.

**ENCINAL** Sitio poblado de encinas. Encinar.

**ENCINAR** Encinal. Sitio poblado de encinas.

**ENDÉMICO** Propio exclusivamente de un determinado lugar.

**ENDOCISTIDIO** Cistidio que se encuentra en la trama pileica, epitelial o himenoforal.

**ENDOCORTEJ** Capa interna del cortex.

**ENDOMICORRIZAS** Son las micorrizas en las que las hifas fúngicas penetran en las células corticales de la raíz de la planta en donde forman ovillos, protuberancias o ramificaciones diminutas.

**ENDOPERIDIO** Parte interna del

pendió, cuando este se diferencia en dos o tres capas, común en los Mixomicetos y Gasteromicetos.

**ENDOSPORIO** Capa más interna de la basidiospora.

**ENEBRAL** Sitio poblado de enebras.

**ENGAÑOSA** Nombre vulgar de *Entoloma lividum*.

**ENRAIZADO** Dícese del pie que penetra en el suelo como si fuera una raíz.

**ENROLLADO** Refiriéndolo al margen del sombrero, cuando éste se curva hacia el himenio.

**ENTERO** En el caso del margen del sombrero o de la arista de una laminilla, cuando carece de denticulaciones.

**ENTEROCUTIS** Tipo de cutis constituido por células ampulosas en disposición periclinal.

**ENZIMA** Sustancia orgánica de naturaleza proteica, producida por los seres vivos, que funciona como catalizador de las reacciones del metabolismo

**EPIBASIDIO** Parte de un fragmobasidio o de un teliobasidio, en la cual tiene lugar la meiosis.

**EPIFRAGMA** Membrana formada por hifas que cubre la parte apical de los carpóforos inmaduros de algunos gasteromicetos.

**EPIGEO** Que está sobre la tierra. Aéreo.

**EPIPARIETAL** Parte externa de la pared.

**EPIPLASMA** Citoplasma residual resultante de la formación de células libres en un asco; las ascósporas están inmersas en el eiplasma.

**EPISPORIO** Capa de la basidiospora situada por debajo del exosporio que soporta la ornamentación.

**EQUINADO** Con espinas o agujones que recuerdan las del erizo. Erizado.

**EQUINULADO** Adornado de verrugas terminadas en punta.

**ERGOTISMO** Enfermedad del ganado y del hombre, causada por el consumo de grano contaminado por cornezuelo o de pan hecho con harina de tal grano.

**ERITROSINA** Indicador fluorescente, colorante citoplasmático. Se emplea en disolución de amoníaco concentrado para teñir los

elementos himeniales.

**ERIZADO** Equinado.

**ERRUPENTE** Que brota o nace rompiendo. Se aplica en micetología cuando el aparato esporífero se abre paso a través del sustrato.

**ESBELTO** Refiriéndose al pie, en cuyas proporciones domina marcadamente la vertical sobre la horizontal.

**ESCABROSO** Con asperezas que se notan bien al tacto.

**ESCAMA** Placa adherida a la cutícula del sombrero procedente de la desintegración del velo general. También puede ser una escama cualquier otro saliente plano de la cutícula, tanto en el sombrero como en el pie.

**ESCAMOSO** Con escamas.

**ESCAMULOSO** Con escamas pequeñas.

**ESCLEROCIO** Grupo de hifas estrechamente unidas para formar los cuerpos esferoidales o alargados muy duros. Se trata de una estructura de resistencia con la que el hongo puede sobrevivir en condiciones ambientales adversas.

**ESCLERÓFILO** Hoja dura.

**ESCOTADA** Refiriéndose a las láminas, se dice que es escotada cuando dejan un espacio libre en el sombrero alrededor del pie.

**ESCROBICULADO** Adornado de cavidades no profundas, de color distinto, como el pie de muchos *lactarius*.

**ESCRÓBILO** Oquedad pequeña.

**ESCUARROSO** Con escamas recurvadas fuertemente, o sea rígidas y divergentes. También equivale a desparramado.

**ESFEROSCISTO** Hifa isodiamétrica, libre e hinchada, de forma globosa.

**ESFÉRULA** Porción del esclerocio de un *Mixomicete*.

**ESPATULADO** En forma de espátula, es decir aplanado y mas ancho por un polo.

**ESPECIE** Categoría taxonómica comprendida entre el género y la variedad.

**ESPERMACIO** En las uredinales conidio formado en los esporogonios o picnidios.

**ESPERMOGONIO** Estructura que produce espermacios en los hongos del grupo de las royas.

**ESPINAR** Sitio poblado por espinos.

**ESPINULOSO** Erizado de pequeñas espinas o agujitas.

**ESPORA** Estructura reproductora de las plantas criptógamas. Órgano de propagación de los hongos originada por un fenómeno de tipo asexual que en condiciones adecuadas dará origen a un nuevo micelio. Presenta un polimorfismo amplio.

**ESPORADA** Depósito de esporas sobre una superficie. Suele obtenerse sobre una superficie blanca o de varios colores, para contrastar el color de las mismas en masa.

**ESPORANGIO** Órgano donde se forman las esporas en general.

**ESPORANGIOFORO** Esporoforo portador de un esporangio.

**ESPOROCARPO** En general todo órgano esporoforo de forma definida.

**ESPOROCISTE** Esporangio de membrana resistente.

**ESPOROFORO** Que trae esporas, que sirve de soporte a las mismas, que las contiene. Equivale a esporocarpo.

**ESPOROGÉNESIS** Producción de esporas.

**ESTATIMÓSPORA** Tipo de liberación pasiva de las esporas propia de las esporas que tienen una inserción ortotrópica.

**ESTATISMOSPORA** Tipo de espóra que no es liberada violentamente.

**ESTERIGMA** Protuberancia fina terminada en punta, emergiendo del basidio, sobre la que se asienta la basidiospora.

**ESTICOBASIDIO** Tipo de basidio en el que el huso acromático es paralelo al eje del basidio.

**ESTIGROSO** Con pelos largos, toscos y erizados más o menos orientados.

**ESTIPE** También llamado pie, es la parte del carpóforo que sostiene el sombrero. Estípíte

**ESTÍPITE** Estipe.

**ESTIPITIPPELLIS** Cutícula del pie de la seta.

**ESTOLÓN** Hifa arqueada. En botánica recibe este nombre el tallo que crece horizontalmente.

**ESTOMA** Abertura por la que salen al exterior las esporas o

cuerpos fructíferos de algunos gasteromicetes. Boca. Ostiolo.

**ESTRANGULADO** Que presenta alguna ceñidura o adelgazamiento brusco.

**ESTRELLADO** En forma de estrella.

**ESTREPTOMICINA** Antibiótico obtenido de *Streptomyces*; un actinomiceto.

**ESTRIADO** Con surcos o estrías. Se aplica generalmente al margen del sombrero cuando tiene finos canales radiados.

**ESTROMA** Dícese del cuerpo micélico formado por hifas estrechamente entrelazadas. Formación de micelio que alberga los peritecios, estroma peritecial.

**ETALIO** Fructificación de los mixomicetos que carece de forma regular y definida.

**EUCARIOTA** Seres orgánicos con núcleo verdadero en sus células.

**EUCARIOTICO** Organismo con núcleo rodeado de membrana, plastidios, aparato del Golgi y mitocondrias.

**EVANESCENTE** Evánido.

**EVÁNIDO** Efímero o de poca

duración, delgado y frágil.

**EVOLUCIONADO** Derivado o producido por modificación de lo primitivo.

**EXCÉNTRICO** Que no está en el centro, mas o menos próximo a la periferia.

**EXCÍPULO** Estrato de hifas sobre el que descansan los ascos o basidios del himenio. Cuando en el apotecio de los hongos ascomycetos discales el estrato en el que se asienta el himenio (himenoforo) se destaca por su estructura densa o coloración oscura, recibe este nombre.

**EXINA** Capa externa de la pared de una spora o de un grano de polen.

**EXOCORTEX** Capa externa del cortex.

**EXOPERIDIO** Capa externa del peridio, cuando este está diferenciado en dos capas, como ocurre en las licoperdáceas. Común en los Mixomicetos y Gasteromicetos.

**EXOSPORIO** Capa situada en la basidiospora por debajo del perisporio, generalmente no pigmentada.

**EXSICCÁTUM** Cualquier material biológico desecado y conservado para estudio científico.

**EXTENDIDO** Refiriéndose al sombrero, abierto tendiendo a la horizontal.

**EXUDAR** Salir por los poros o grietas una sustancia viscosa o líquido.

**FAGOTRÓFICO** Que ingiere partículas de alimento sólido.

**FAISÁN** Nombre vulgar de *Lecanium corsicum*. También se llama faisán de la jara.

**FALACIDINA** Una de las falotoxinas descritas.

**FALACINA** Toxina del grupo de las falotoxinas.

**FALISACINA** Una de las toxinas del grupo de las falotoxinas.

**FALISINA** Toxina del grupo de las falotoxinas.

**FALOIDEO** (síndrome) Es el producido por amatoxinas, también conocido como síndrome faloidínico o ciclopeptídico.

**FALOIDINA** Toxina del grupo de las falotoxinas.

**FALOIDÍNICO (SÍNDROME)** Síndrome faloideo

**FALOINA** Compuesto tóxico perteneciente al grupo de las falotoxinas.

**FALOTOXINAS** Toxinas de algunas setas del género Amanita y otros que atacan las membranas de las células hepáticas. Se han descrito siete compuestos: faloidina, faloina, profaloina, falisina, falacina, falacidina y falisaroidina.

**FALSO NIZCALO** Nombre popular del *Lactarius chrysorreus*

**FAMILIA** En la clasificación, grupo de géneros.

**FANEROPLASMODIO** Plasmodio en el que se aprecian venas con porciones gelificadas y fluidas y corriente protoplasmática rítmica y reversible.

**FARINÁCEO, FARINOSO** Cubierto con partículas que recuerdan al harina.

**FASCICULADO** Hongo cuyos pies se **reúnen** en haz.

**FASCÍCULO** Pequeño haz.

**FASE IMPERFECTA** Fase conidial o anamórfica de un ascomicete.

**FASE PERFECTA** Fase sexual, en los Ascomicetes.

**FERMENTACIÓN** Proceso oxidativo que se realiza en ausencia de oxígeno libre; respiración anaeróbica.

**FERRUGINOSO** Color de herrumbre.

**FESTONEADO** En forma de ondas con curvatura en una sola dirección. Crenado.

**FIÁLIDE** Tipo de esterigma en forma de botella.

**FIBRILLAS** Pequeñas fibras que revisten la superficie del carpóforo.

**FIBRILOSO** Que tiene fibrillas. Fibriloso.

**FIBROSO** Constituido o tapizado por fibras que dan una mayor consistencia, y se hacen aparentes por torsión o rotura.

**FÍBULA** En los basidiomicetos divertículo que formándose en el flanco de una hifa basidiógena se dirige hacia su base hasta ponerse en contacto con ella para formar a modo de una hebilla con su pasador y acabar por unirse con la propia hifa.

**FICOMICETOS** Hongos semejantes a algas ; una clase de hongos en las que las esporas se



producen en esporangios y las hifas carecen generalmente de septos.

**FILAMENTO** Cadena de células.

**FILAMENTOSO** Constituido por filamentos; o filiforme, delgado como un hilo.

**FILIFORME** En forma de hebra de hilo.

**FILO** Prefijo tomado del griego que significa amigo.

**FILOGENIA** Relaciones reales entre los organismos a lo largo de la historia evolutiva.

**FIMBRIADO** De margen deshilachado o lacinado; como deshecho en jirones.

**FIMÍCOLA** Hongo que crece sobre el estiércol. Coprófilo.

**FISIOLOGÍA** Estudio del funcionamiento de los organismos.

**FISTULOSO** Órgano atravesado por un canal. Hueco en su interior en el que se aprecia al tacto o seccionándole.

**FISURA** Grieta o raja alargada, no circular.

**FLABELADO** Flabeliforme.

**FLABELIFORME** En forma de abanico.

**FLAGELO** Formación protoplasmática alargada, fina, en forma de látigo, generalmente más larga que un cilio, mediante los cuales los organismos unicelulares, esporas de enjambamiento y zoosporas, se desplazan en un medio líquido.

**FLEXUOSO** Irregularmente ondulado. Que forma ondas.

**FLOCOSO** Tomentoso con el pelo aglomerado en copos. Floculento. Con aspecto de algodón.

**FLOCULENTO** Flocoso.

**FOLIÍCOLA** Que vive o se desarrolla sobre las hojas.

**FORESTA** Terreno poblado de plantas forestales.

**FORESTAR** Poblar un terreno con plantas propias de los bosques.

**FORME** Sufijo tomado del latín, que significa de forma

**FORNIFORME** Aspecto de ciertos basidiomas, como en *Geastrum*, cuyas lacinias se arquean separándose la capa micelial, que permanece adherida al substrato, de las otras capas que sostienen al endoperidio.

**FOTOAUTOTRÓFICO** Que utiliza la energía luminosa para

sintetizar protoplasma a partir de compuestos inorgánicos.

**FOTOSÍNTESIS** Proceso mediante el cual las células que contiene clorofila almacena energía radiante y liberan oxígeno en la obtención de hidratos de carbono a partir del agua y del anhídrido carbónico.

**FRÁGIL** Quebradizo, poco resistente a la recolección y al transporte.

**FRAGMOBASIDIO** Basidio septado, con uno o más tabiques transversales o longitudinales.

**FRAGMENTADO (CAPILICIO)** Capilicio que por su fragilidad se fragmenta.

**FRIABLE** Cuando se deshace fácilmente entre los dedos, reduciéndose a granulos o a polvo como la creta o tiza. Se aplica principalmente a la carne granuda de Russulas o Lactarius

**FRONDOSO** Abundante en ramas y hojas.

**FRUCTIFICACIÓN** Acción y efecto de formar o producir frutos. Metafóricamente se llama también a los aparatos esporíferos.

**FUCHSINA** Colorante que en disolución con ácido clorhídrico se utiliza para estudios micológicos principalmente del género Russula.

**FULIGINOSO** Negruzco, como tizado de hollín.

**FUNGICIDA** Sustancia que destruye a los hongos o inhibe el desarrollo de sus hifas o esporas.

**FÚNGICO** Perteneciente o relativo a los hongos.

**FUNÍCULO** Cordón que une el peridiole con el peridio.

**FURFURÁCEO** Cubierto de pequeñísimas y delicadas escamas, como caspa o salvado.

**FUSARIOSIS** Enfermedad producida por parásitos del género Fusarium.

**FUSIFORME** De forma de huso.

**GALLIPIERNOS** Parasol.

**GAMETANGIO** Estructura reproductiva directamente implicada en la producción de gametos.

**GAMETO** Célula sexual que se une con otra para formar un cigoto.

**GAMETOTALO** Talo productor de gametos, propio de ciertos

hongos diplobiónticos (por ejemplo, Allomyces).

**GEL** Coloide gelatinoso

**GELATINOSO** Con la consistencia de la gelatina o la jalea., como una masa semilíquida y pegajosa.

**GEMACIÓN** Abstricción de protuberancias celulares que conduce a la multiplicación, en ciertas levaduras.

**GEN** Uno de los elementos contenidos en los cromosomas, que determina uno o más caracteres hereditarios.

**GENERITYPUS SPECIMEN** Es el material sobre el que se ha basado la descripción original del género.

**GÉNERO** Categoría taxonómica que reúne un cierto número de especies con características comunes muy marcadas.

**GENÉTICA** Parte de la biología que estudia los problemas de la reproducción y la herencia.

**GENOMA** Grupo (lote) de cromosomas presentes en un gameto.

**GENOTIPO** Constitución genética de organismo determinada por el conjunto de genes que posee.

**GEOTROPISMO** Curvatura de crecimiento inducida por la gravedad.

**GERMINACIÓN** Inicio del desarrollo de una espora, semilla u otra estructura.

**GERMINATIVO (TUBO)** Proceso tubular de una espora en germinación, que da lugar a una hifa.

**GIBOSO** De superficie irregular con uno o varios montículos o abolladuras en resalte.

**GIMNOCARPIA** Maduración del basidio dentro del basidioma abierto.

**GIROMITRINA (S)** Toxinas que se encuentran en setas del género Gyromitra y tienen efectos similares a la amanitina. Resultan especialmente tóxicas en solución acuosa o vapor. Además de su toxicidad tienen propiedades teratogénicas y carcinógenas.

**GLABRESCENTE** Casi glabro o casi sin pelos.

**GLABRO** Desprovisto de todo tipo de pilosidad, u otro tipo de ornamentación

**GLAUCO** Verde claro.

**GLEBA** Masa central del aparato

esporífero de los gasteromicetos; consta de parte himenófora fértil y de una parte estéril.

**GLEO** Prefijo derivado del griego se refiere a la goma y otras sustancias glutinosas.

**GLEOCISTIDIO** Cistidio mucilaginoso.

**GLEOHIFIDIOS** Elementos en forma de huso que aparecen la trama y conectan con los gleocistidios del himenio.

**GLOBOSO** De forma casi esférica, forma de globo.

**GLOBULOSO** De forma redondeada, esférica.

**GLUTINOSO** Viscoso, pegajoso, como cubierto de gluten o engrudo.

**GRANULOSO** Que tiene granulos.

**GREGARIO /S** Referido a los cuerpos fructíferos, cuando están próximos pero sin llegar a tocarse.

**GUAYACOL** Compuesto que se encuentra en la resina del guayaco. Se emplea para determinar algunos hongos en base al tipo de coloración que se produce al ponerlo en contacto con la cutícula o carne del hongo.

**GURUMELO** Nombre popular con el que se conocen regionalmente algunas especies de setas como Anmanita ponderosa y Volvariella speciosa.

**GÚTULA** Vacuola.

**HÁBITAT** Ambiente en el que se desarrolla un organismo.

**HALÓFILO** Que vive en terrenos donde abundan las sales.

**HAPLOIDE** Con solo una dotación de cromosomas.

**HAUSTORIO** Hifa especializada de algunos hongos parásitos que absorben los nutrientes directamente de las células de otros organismos.

**HELIO** Prefijo empleado en la formación de diversos términos en los que se quiere aludir al sol.

**HELIÓFILO** Calificativo que quiere decir amigo del sol, que necesita de este para su óptimo desarrollo.

**HEMOLISINA** Tóxico contenido en algunas setas que destruye los glóbulos rojos de la sangre.

**HENDIDO** Dividido el lóbulos o lacinias.

**HEPÁTICO** Con aspecto o color

de hígado. Relativo a este órgano.

**HERBOSO** Poblado de hierba.

**HERRUMBRE** Oxido de hierro.

**HERRUMBROSO** Color de óxido de hierro.

**HÉTERO** Prefijo que significa heterogeneidad.

**HETEROBASIDIADO** Aplicase a los hongos que tienen heterobasidios.

**HETEROBASIDIO** Basidio tabicado interiormente.

**HETEROBASIDIOMICETOS** Grupo de basidiomicetos parásitos que pertenecen los royas y los tizones.

**HETEROCARIOSIS** Característica genética propia de los hongos consistente en que los núcleos hallados en un citoplasma común son genéticamente distintos, ya sea como consecuencia de una mutación o por fusión de hifas genéticamente diferentes.

**HETEROGÉNEO** Sombrero que se separa claramente del pie, como si se tratara de dos materiales distintos.

**HETEROICIA** Dícese de la necesidad de dos especies de hospedante para poder completar

el ciclo biológico de un hongo parásito.

**HETEROICO** Hongo parásito que necesita dos huéspedes para completar su ciclo vital.

**HETERÓMERO** Formado por elementos que no son todos semejantes.

**HETEROTÁLICA** Especie de ascomicetos que requieren para su reproducción la combinación de cepas positivas y negativas.

**HETEROTRÓFICA** Nutrición basada en compuestos orgánicos, a diferencia de la nutrición autotrófica.

**HETERÓTROFO** Ser que no puede fabricarse su alimento, como lo hacen las plantas, por carecer de clorofila.

**HETEROTRÓPICA** Se dice de la basidiospora cuya inserción al basidio es obli

cua al eje del basidio, es propia de las balistosporas.

**HIALINO** Transparente, como si fuera de cristal, o por lo menos diáfano.

**HIDRATACIÓN** Unión de una sustancia química con el agua sin que vaya acompañada de des-

composición química.

**HÍDRICO** Perteneciente o relativo al agua.

**HIDRO** Prefijo tomado del griego que significa agua.

**HIDROFILIA** Apetencia de agua. Aplicase a determinados coloides.

**HIDROMÓRFICO** Con forma debida a la acción del agua.

**HIDROTROPISMO** Movimiento de crecimiento o inclinación resultante del estímulo producido por el agua o el vapor de agua.

**HIDRÓXIDO AMÓNICO** En solución acuosa (conocida popular y comercialmente como amoníaco) muy diluida (3 al 10%) tiene muchas aplicaciones en estudios fúngicos como recuperador del tamaño y forma original del material desecado. También por el cambio de coloración algunas partes de ciertos hongos al entrar en contacto con el.

**HIDRÓXIDO SÓDICO** Conocido comercial y vulgarmente por sosa cáustica en solución acuosa tiene aplicaciones similares al hidróxido amónico.

**HIDRÓXIDO POTÁSICO** Tiene aplicaciones en estudios micoló-

gicos similares al los hidróxidos amónico y sódico.

**HIERBA** Planta que carece de un tallo leñoso persistente por encima del suelo; también, planta que se utiliza en medicina o como condimento.

**HIFA** Filamento muy fino de menos de 10 micras de grosor normalmente, que es el elemento constituyente del cuerpo de los hongos.

**HIFA ASCOGENA** Hifa que dan origen a los ascos.

**HIFA CISTIFORME** Hifa con forma de cistidio.

**HIFA EN TROMPETA** Células hifoides alargadas, dilatadas a nivel de los tabiques transversales.

**HIFA ENVOLVENTE** Hifa aseptada de paredes gruesas, ramificada y con sus extremos acuminados.

**HIFA ESQUELÉTICA** Hifa aseptada, no ramificada, de paredes gruesas, hialinas o coloreadas.

**HIFA GENERATIVA** La que forma estructuras fértiles, se caracterizan por tener paredes del-

gadas, ramificadas y septadas.

**HIFA LATICÍFERA** Aquella que contiene látex, típica del género *Lactarius*.

**HIFA OLEÍFERA** Es la que tiene materia resinosa.

**HIFA QUEITOCATENULADA** La que emerge de la arista de las láminas con células isodiamétricas formando una especie de cadena.

**HIFA RECEPTORA** Hifa emergente, de los hongos del grupo de las royas, receptora de espermacios compatibles; denominada también hifa flexuosa.

**HIFIDIO** Cistidio vermiforme con paredes de variado grosor y a veces ramificadas.

**HIFO** Prefijo derivado del griego, tejido, telaraña, hifa.

**HIGRÓFANO** Se dice del pileo y otros órganos fúngicos que adquieren cierto aspecto traslúcido por imbibición.

**HIGROSCÓPICO** Propiedad por la que ciertos cuerpos se ven afectados al cambiar el grado de humedad.

**HILO** Pequeña señal a modo de cicatriz que presenta la espora

desprendida en el punto en que estuvo unida al conidióforo a al esterigma. Cada uno de los filamentos que forman el capilicio.

**HIMENIO** Parte fértil de los carpóforos, donde se disponen los basidios o los aseas y paráfisis, dispuestos en empalizadas, que recubre determinadas áreas de los esporocarpos.

**HIMENÓFORO** Parte del aparato esporífero de los hongos que se apoya en el himenio.

**HIPOGEO** Que está dentro del suelo, subterráneo.

**HIPOTALO** Capa inferior del talo.  
**HIRSUTO** Cubierto de pelos rígidos.

**HÍSPIDO** Con pelos algo flexibles pero muy tieso y áspero al tacto, casi punzante.

**HÍSTICO** Propio de un tejido orgánico, concerniente al mismo.

**HOLOBASIDIADO** Hongo que tiene holobasidios.

**HOLOBASIDIO** Basidio no tabicado, enterizo.

**HOLOCARPIO** Organismo cuyo talo se convierte en su totalidad en un órgano reproductor, como en el caso de los Gimnomicetes y

de ciertos Quitrinoides.

**HOLOZOICO** Fagotrófico, es decir, que ingiere partículas alimenticias sólidas.

**HOMÓMERO** Formado por partes semejantes.

**HOMOTÁLICA** Especie de ascomiceto capaz de autofecundarse y producir estructuras sexuales de una única cepa genética.

**HONGO** Organismo vivo que puede vivir de forma saprofítica, parásita o simbiótica, careciendo de clorofila.

**HONGO ALUCINÓGENO** Es aquel que por su contenido en psilocina y/o psilocibina produce alucinaciones visuales y alteraciones de espacio y tiempo, incoordinación de movimientos.

**HONGO CENOCÍTICO** Es el que tiene cenocitos.

**HONGO DEPREDADOR** Se conoce como tal a aquel hongo que ha desarrollado una serie de mecanismos para capturar pequeños animales que le sirven de alimento.

**HONGO NEGRO** Nombre vulgar de *Boletus aereus*.

**HONGO DE VACA** Nombre vulgar de *Boletus luridus*.

**HONGOS IMPERFECTOS** Grupo de hongos (artificial) con ciclo sexual desconocido.

**HUÉSPED** Vegetal o animal parásito por otro organismo.

**HUEVO** Zigoto. Basidioma inmaduro, propio de los Phallales y Agaricales.

**HUMUS** Tierra vegetal, mantillo.

**HYMENOMYCETES** Clase de basidiomicetes que producen basidiosporas sobre el basidiocarpo.

**IBOTÉNICO (ÁCIDO)** Ácido que se encuentra en algunas amanitas y tiene propiedades insecticidas y narcóticas.

**IBOTENO (Ácido)** Principio activo de la toxicidad de la *Amanita muscaria* y otras setas, que en el organismo se transforma en muscinol, que ataca principalmente al sistema nervioso.

**IMBIBICIÓN** Acción de absorber un cuerpo sólido otro cuerpo líquido.

**IMBRICADO** Dícese de un elemento cuando está superpuesto en parte sobre otro, como las tejas



de un tejado.

**INCURVADO** Encorvado hacia el lado interno.

**INDUSIO** Velo perforado que se origina en la base del receptáculo y cuelga a modo de falda.

**INFUNDIBULIFORME** En forma de embudo.

**INTERCELULAR** Situado entre las células.

**INTERPARIETAL** Situado en la cara interna de la pared o membrana.

**INTINA** Capa interna de la pared de las espora o del grano de polen.

**INVOLUCRO** Envoltura, cubierta, conjunto de brácteas que envuelve o rodea a las flores.

**INVOLUTO** Con el margen arrollado hacia arriba.

**IRPICOIDE** Provisto de púas, generalmente dentadas o lacinadas.

**ISODIAMÉTRICO** Que tiene diámetros iguales.

**ISOGAMIA** Modalidad de reproducción sexual en la cual los gametos no pueden ser distinguidos morfológicamente.

**ISOPORIA** Producción de esporas monomorfas.

**ISOTYPUS** Cualquiera de los ejemplares que forman parte de la colección del holotypus.

**IXO** prefijo que significa viscoso.  
**JARAL** Sitio poblado de jaras.

**JASPEADO** Con manchas irregulares de uno o varios colores distintos del fondo.

**JONGO** Nombre vulgar con el que se conocen en algunas localidades algunos representantes del género *Agaricus*.

**LABERÍNTICO** Con forma de laberinto. **LABERINTIFORME** Laberíntico.

**LACERADO** Dividido desigual y más o menos profundamente, a jirones.

**LACINIA** Segmento por lo general profundo angosto y de ápice agudo.

**LACRIMOIDE** Con forma de lágrima. **LACTÍFERO** Que tiene o trae látex. **LAGUNA** Cámara o espacio lleno de aire.

**LAGUNAR** Formación de cámaras regulares en la gleba.

**LAGUNOSO** Tejido o superficie

que presenta cavidades.

**LAMELAL** Formado por laminitas.

**LAMÉLULA** Lámina más corta que no llega al pie.

**LÁMINA** Repliegue del himenio de los agaricales, dando lugar a tabiques que van del borde del sombrero al pie, portadora de basidios Si no llega a el se suele llamar lamélula.

**LAMINILLA** Lámina.

**LAMPRO** Del griego prefijo que significa brillante.

**LAMPROCISTIDIO** Cistidio de aspecto brillante.

**LANCEOLADO** De forma elíptica afinado en las puntas, recuerda la forma de la hoja de una lanza.

**LANGENIFORME** En forma de botella.

**LÁTEX** Jugo que fluye por las heridas de muchas plantas y hongos.

**LATICÍFERO** Lactífero.

**LECITIFORME** Con parte basal ancha que se estrecha bruscamente para diferenciar una parte apical subglobosa a forma de cabeza de alfiler.

**LECTOTYPUS** Espécimen u otro elemento seleccionado, entre el material original, para que sirva de tipo nomenclatural cuando el holotypus no fue designado en el protocolo o se ha perdido.

**LENGUA DE VACA** Ver lengua de buey.

**LENGUA DE BUEY** Nombre vulgar con el que se conoce en algunas localidades a la *Fistulina hepática*, en otra localidades también se da este nombre a *Hydnum repandum*.

**LEÑOSO** De consistencia semejante a la madera.

**LENTICULAR** En forma de lente biconvexa o lenteja. Lentiforme.

**LENTIFORME** Lenticular.

**LENTISCAL** Terreno poblado de lentiscos.

**LEONADO** Rubio oscuro rojizo. Como el color del pelo del león.

**LEPTO** Prefijo tomado del griego que significa menudo, delicado, grácil.

**LEPTOCISTIDIO** Cistidio de paredes delgadas lisas, con contenido citoplasmático homogéneo.

- LEVADURAS** Ascomicetos predominantemente unicelulares. Algunos géneros son basidiomicetos.
- LEVE** Suave al tacto, dulce, agradable, ligero.
- LIBRE** Se dice de las láminas que no llegan a establecer contacto con el pie, característica de los hongos heterogéneos.
- LIGNÍCOLA** Que vive o se desarrolla sobre la madera.
- LIGULADO** En forma de lengua o lengüeta.
- LIQUEN** Asociación simbiótica entre ascomicetos y algas verdes o cianobacterias.
- LIQUENIFICADO** Se dice del hongo asociado con un alga para formar un liquen.
- LIQUENIZARSE** Asociarse un hongo con un alga para formar un liquen.
- LIRELIFORME** De forma larga y estrecha.
- LOBULADO** Que forma lóbulos, amplios entrantes y salientes.
- LONGEVIDAD** Duración de la vida.
- LUMEN** Espacio vacío que queda en las hifas del capilicio.
- LUMINISCENCIA** Propiedad de despedir luz sin elevación de la temperatura y visible casi solo en la oscuridad, como ocurre en la láminas de la seta del olivo.
- MACEDIO** Dícese de la masa pulverulenta y negruzca que, sobre el epitecio, forman las esporas al salir de las aseas, retenidas por las parálisis que son largas.
- MACRO** Prefijo tomado del griego, largo, ancho, grande.
- MACROCISTE** Zigoto, probablemente de reposo, de los Acrasiomicetes.
- MACROCONIDIO** Conidio relativamente grande de ciertos ascomicetos, en comparación con el microconidio.
- MACROMICETO** Hongo superior con aparato esporífero macroscópico, como todas las setas.
- MACROSCÓPICO** Lo que se ve a simple vista.
- MADROÑAL** Sitio poblado por madroños.
- MAMELÓN** Saliente o protuberancia obtusa que se forma en el centro del sombrero de algunas

setas.

**MAMELONADO** Provisto de un montículo o mamelón central. Dícese también atetado o umbonado.

**MAMIFORME** Forma de mama que presenta la vista lateral del pileo de algunas setas. También se llama umbonado.

**MANCHADO** Con manchas.

**MANO DE MORTERO** Nombre popular de *Clavariadelphus pistillaris*

**MAQUI** Monte bajo mediterráneo, perennifolio y arbustivo mas o menos exuberante que puede alcanzar hasta dos y tres metros.

**MARGEN** Borde o zona periférica.

**MARGINADO** Formación con borde. Provisto de un margen más o menos engrosado, coloreado o diferenciado de otras características organolécticas.

**MARGINAL** Refiriéndose al pie, inserto sobre el borde del sombrero.

**MARJAL** Suelo pantanoso o frecuentemente encharcado.

**MATAPARIENTES** Nombre popular de *Boletus Satanás* y

otros boletos.

**MATORRAL** Campo inculto lleno de matas y malezas. Conjunto de matas intrincadas y espesas.

**MEDIO DE HOYER** Compuesto a base de agua destilada, goma arábiga, hidrato de cloral y glicerina que se utiliza para rehidratar las estructuras fúngicas.

**MEDIOPELLIS** Capa intermedia de la pellis, cuando esta tiene tres capas, situada entre la suprapellis y subpellis.

**MEIOSIS** Proceso consistente en dos divisiones nucleares mediante las cuales el  $n^{\text{f}}$  de cromosomas se reduce a la mitad; asociada con la producción de gametos en los animales y de meiosporas en los vegetales. Meiosis.

**MEIOSPORA** Espora resultante de la meiosis.

**MELOJAR** Sitio poblado por melojos.

**MEMBRANA PLÁSTICA**  
Membrana que limita el protoplasma.

**MEMBRANOSO** Con estructura delgada, semejante a una membrana.

**MEMBRANAS GLEBALES**

Membranas que delimitan las cámaras glebales en Arachnion.

**MÉNSULA** Superficie más o menos circular, aplicada sobre un soporte vertical y prolongado hacia abajo en forma de medio cono.

**MESOPERIDIO** Capa intermedia entre el endoperidio y exoperidio cuando el peridio está diferenciado en tres capas como ocurre en Geastrum triplex.

**MESOSPORIO** En las basidiosporas capa poco patente que se sitúa entre el episporio y el endosporio.

**METABOLISMO** Conjunto de reacciones químicas que tienen lugar en los seres vivos.

**METACROMÁTICA** Reacción que tienen algunas partes de los hongos con algunos colorantes tiñéndose de tonos rojizos.

**METAMÓRFICOS (BASIDIOS)** Basidios transformados, hinchados, estériles, que parecen basiosporas grandes, pero con pared más fina, incapaces de germinar. Se han descrito en Mycocalia.

**METULOIDE** Lamprocistidio redondeado en el ápice que puede estar incrustado o pigmentado y

presenta reacción dextroide, amiloide o no amiloide.

**MEYOSIS** División nuclear con disminución del número de cromosomas. Meiosis.

**MEYOSIS GAMÉTICA** Meiosis que tiene lugar durante la formación de los gametos.

**MEYOSIS ZIGÓTICA** Meiosis que se produce en la germinación del cigoto.

**MICELIO** parte vegetativa del hongo, formada por hifas.

**MICELIO DICARIÓTICO** Micelio binucleado propio del micelio secundario de los basidiomicetos.

**MICELIO PRIMARIO** Es el que se forma al germinar una basidiospora.

**MICELIO SECUNDARIO** Es el resultado de la fusión de hifas primarias que han de formar el basidiocarpo.

**MICELIO SEPTADO** Es el que está dividido mediante paredes celulares, propio de los ascomicetos y basidiomicetos.

**MICELIO TERCIARIO** Se le da este nombre al micelio que resulta del micelio secundario al dife-

renciarse en el hifas especializadas con diferentes funciones dentro del basidiocarpo de los basidiomicetos.

**MICETO** Prefijo que significa hongo. **MICETOFAGIA** Comer hongos. **MICO** Prefijo equivalente a miceto.

**MICOBIONTE** Componente fúngico de un líquen.

**MICOESCLEREIDA** Lamprocistidio sumergido en la trama con cualquier tipo de morfología.

**MICOFLORA** Conjunto de hongos que se desarrollan en un lugar.

**MICOLOGÍA** Ciencia que trata del estudio de los hongos.

**MICÓLOGO** Científico que estudia los hongos.

**MICORRIZA** Filamento fúngico con apariencia de raíz (raíz fúngica) que establece íntimo contacto con las raíces vegetales del que se desprende asociación simbiótica.

**MICOSCLEREIDAS** Hifas esqueléticas irregulares, de pared celular gruesa, similar a la del capilicio, que ocasionalmente se observan en el endoperidio de

ciertos hongos.

**MICOSIS** Nombre genérico de las enfermedades producidas por hongos.

**MICOSIS DEFOLIADORA** La que produce defoliación o caída de las hojas.

**MICOSIS ENDOCELULAR** Aquella en la que el parásito vive durante casi toda la vida en el interior de las células de la planta parasitada.

**MICOSIS HAUSTÓRICA** Aquella en la que el parásito fructifica fuera de la célula de la planta hospedante.

**MICOSIS INTERCELULAR** Es la que

el hongo parásito se desarrolla en los espacios intercelulares.

**MICOSIS LIGNIVORA** La que produce una destrucción de la madera.

**MICOSIS VASCULAR** La que se desarrolla en los vasos de las plantas.

**MICOTA (S)** Sinónimo de esquizomicetes.

**MICÓTICO** Relativo o perteneciente a la micosis.

**MICRA** Milésima parte del milímetro.

**MICRO** Prefijo tomado del griego que significa pequeño.

**MICROCISTE** Mixameba enquistada de los Gimnomicetes.

**MICROCLIMA** Clima de una pequeña zona geográfica.

**MICROCONIDIO** Pequeño conidio de los ascomicetes, que actúa como un spermacio.

**MICROMÉTRICO (TORNILLO)** Se designa así al que en el microscopio nos permite realizar variaciones muy pequeñas entre el objetivo y la preparación que se pretende observar.

**MICRÓMETRO** Sinónimo de miera o micrón.

**MICROSCÓPICO** Lo que suele observarse con el microscopio, hecho con la ayuda de este instrumento.

**MICROSCOPIO** Instrumento óptico consistente en un sistema de lentes para observar objetos o detalles extremadamente pequeños.

**MICROTOMO** Instrumento para cortar en láminas muy delgadas lo que ha de observarse al micros-

copio.

**MILDIU DE LA PATATA** Enfermedad producida en esta planta por el hongo *Phytophthora infestans*.

**MILDIU DE LA VID** Enfermedad producida en la vid por el hongo *Plasmopara vitícola*.

**MITOCONDRIO** Orgánulo citoplasmático limitado por una membrana doble, en la cual tiene lugar la liberación de la energía de la respiración celular.

**MITOSIS** División nuclear que comprende la aparición y división de los cromosomas y su separación en dos grupos de igual número para formar dos núcleos hijos.

**MITOSPORANGIO** Esporangio en el cual las esporas se forman por divisiones nucleares mitóticas, no meióticas.

**MIXAMEBA** En la primera fase de los mixomicetos, ameba originada por la metamorfosis de las zoosporas. Fase móvil y amorfa.

**MIXTOCUTIS** Es el tipo de cutis constituido por hifas enmarañadas con disposición periclinal en relación con las hifas de la trama y no radial con respecto a la su-

perficie pileica.

**MIZCALO** Nombre vulgar de *Lactarius deliciosus*. Nizcalo. Níscalo. Guiscano.

**MONILIFORME** En forma de collar.

**MONOMETILHIDRACINA** Un tipo de gas de hidracina parecido a los gases propulsores de los cohetes, que es formado naturalmente en *Gyromitra* y hongos en copa emparentados con éste. Es causa frecuente de envenenamiento por ingestión de setas.

**MONOMÍTICO** Sistema de hifas de los basidiomicetos compuesto solo de hifas generativas.

**MORFOLOGÍA** Ciencia que trata de la forma, estructura y desarrollo en los organismos.

**MUCILAGINOSO** Viscoso, con mucílago; que se aprecia bien en tiempo húmedo. Si la seta está seca conviene humedecerla para poder ver este carácter.

**MUCÍLAGO** Sustancia análoga en su composición y propiedades a las gomas, resinas; dan con el agua una disolución viscosa.

**MULTIPLEADO (DESARROLLO)**

Desarrollo de la gleba con formación de numerosos píleos estipitados a partir de uno central.

**MUSCARINA** Compuesto de efectos neurológicos (síndrome sudoriano) que se encuentra en muchas setas de los géneros *Amanita*, *Clitocybe*, *Inocybe* y otros. En cantidades elevadas puede producir la muerte por paro cardíaco.

**MUSCARÍNICO (SÍNDROME)** Es el producido por la muscarina. También llamado síndrome sudoriano.

**MUSCAZONA** Sustancia presente en algunas amanitas que tiene propiedades insecticidas y narcóticas.

**MUSCINOL** Compuesto de efectos neurológicos presente en algunas setas del género *Amanita*.

**MUTACIÓN** Cambio súbito en un organismo, que se transmite a la descendencia.

**NAPIFORME** Con forma de nabo.

**NECROPIGMENTO** Pigmento que se encuentra en las hifas con la desecación.

**NEGRILLA** Nombre popular de *Tricholoma terreum*.



**NEMOROSO** Relativo o perteneciente al bosque. Cubierto de bosques.

**NIDITO** Nombre popular con el que se conocen los hongos del género *Cyathus*. También llamados nido de pájaro.

**NIDO DE PÁJARO** Nombre popular con el que se conocen los cuerpos fructíferos del género *Cyathus*. Niditos.

**NINFA** Nombre popular de *Marasmius oreades*.

**NÍSCALO** Ver nízcalo o mizcalo.

**NIZCALO** Nombre vulgar de *Lactarius deliciosus*. También se le conoce por los nombres de níscalo y mizcalo.

**NODULOSO** Provisto de nodulos o engrasamiento.

**NOMENCLATURA** Literalmente, lista de nombres; empleo correcto de los nombres científicos en taxonomía.

**NÚCLEO** Estructura protoplasmática constituida por una membrana externa, el gel nuclear, el retículo nuclear formado por cromatina, y uno o más nucléolos; es el centro principal de actividad de la célula e interviene en la

transmisión de los caracteres hereditarios.

**OBLONGO** Más largo que ancho.

**OIDE** Sufijo que significa semejante o parecido.

**OIDIOS** Partes cortas cilíndricas, de paredes delgadas de las hifas de algunos basidiomicetos, que actúan como unidades reproductivas o como agentes diploizantes.

**OLIVÁCEO** De color de oliva.

**ONDULADO** En forma de olas.

**ONTOGENÉTICO** Perteneciente o relativo a la ontogenia.

**ONTOGENIA** Estudio del desarrollo del ser hasta su formación definitiva.

**OO** Prefijo empleado en diversos términos de origen griego que se relaciona con la idea de huevo. Equivale al prefijo derivado del latín ovo.

**OOGONIO** Gametofito unicelular que contiene una ovocélula.

**OOSFERA** Nombre aplicado a la ovocélula en ciertos hongos.

**OOSPORA** Zigoto en fase de reposo, con pared gruesa, propio de la reproducción oógama, en los oomicetes.

**OPÉRCULO** Una especie de tapa que cubre un orificio

**ORBICULAR** Circular.

**ORDEN** En la clasificación, grupo intermedio entre la clase y la familia, constituido por una agrupación de familias.

**OREJA DE JUDAS** Nombre vulgar de *Hirneola aurícula judae*, sinónimo de *Auricularia aurícula judae*.

**OREJA DE GATO** Nombre vulgar de *Helvella crispa*.

**ORELLANINA** Toxina producida por *Cortinarius*, es principalmente nefrotóxica, aunque también produce daño hepático, síntomas gastrointestinales y neurológicos.

**ORGANOLÉCTICO** Carácter o propiedad que puede percibirse por los sentidos: forma, tamaño, color, olor.

**ORÓFILO** Amigo de las montañas que se desarrolla bien en las zonas elevadas.

**ORONJA** Nombre vulgar con el que se conoce en algunas localidades a la especie *Amanita cesárea*.

**ORONJA VERDE** Nombre vulgar de *Amanita phalloides*.

**ORTOTRÓPICA** Dícese de la inserción de las basidiosporas con los basidios que es paralela al eje del basidio, es propia de las estatomosporas.

**OSTIOLO** Poro o abertura que se produce en el peridio de los gasteromicetos para facilitar la salida de las esporas. Boca. Estoma.

**OVO** Prefijo derivado del latín significa óvulo, huevo. Equivale al prefijo derivado del griego oo.

**OVOCÉLULA** Gameto femenino grande, no flagelado.

**OVOIDE** Con forma de huevo.

**OXIDASA** Fermento que determina oxidaciones a partir del oxígeno del aire, a ellas se deben las coloraciones azules que toman algunos hongos cuando se les hace un corte.

**PALINOLOGIA** Ciencia que estudia el polen y las esporas.

**PANTERA** nombre vulgar de *Amanita pantherina*.

**PAPILA** Excrecencia de la membrana de las células epidérmicas que forma a modo de un dedo de guante.

**PAPILADO** Provisto de pequeñas papilas.

**PAPIRÁCEO** Delgado y seco, con la consistencia del papel.

**PARABÓLICA** Forma lateral del sombrero en forma de parábola mas o menos ancha.

**PARACAPILICIO** Capilicio especial que se tiñe con azul de lactofenol y es tabicado.

**PARÁFISIS** Hifas estériles de morfología variable que junto con los cistidios y aseas o basidios forman el himenio en empalizada. Algunas veces se emplea para nombrarlos el incorrecto nombre de parafisos.

**PARAFISOIDE** Hifa prolongada y sutil que se insinúa entre las aseas y asoma por encima de ellas a modo de una tenue paráfisis.

**PARAFISO** Elemento hifal estéril entremezclado con los ascos en el himeneno.

**PARALELOCUTIS** Tipo de cutis formada por hifas paralelas que parten desde el disco y finalizan en el margen pileico.

**PARASEXUALIDAD** Particularidad de algunos hongos consistente en que en la fusión de núcleos haploides de un micelio heterocariótico para formar núcleo diploide con cruzamiento

entre los cromosomas implicados y con posterior separación para formar núcleos haploides.

**PARÁSITO** Individuo que vive a expensas de otros organismos, produciendo en ellos un determinado daño.

**PARASOL** Nombre vulgar con el que se conoce a la especie *Macrolepiota procera*.

**PARATYPUS** Cualquiera espécimen citado en la descripción original diferente del holotypus o isotypus.

**PARDESCENTE** Que pardea en contacto con el aire, en las superficies cortadas en las rozaduras.

**PARDILLA** Nombre popular de *Clitocybe nebularis*.

**PARIETAL** Relativo o perteneciente a la pared.

**PATÓGENO** Organismo o virus productor de enfermedades.

**PATOLOGÍA** Ciencia de las enfermedades, causas, efectos y tratamiento.

**PECTINADO** Margen del sombrero provisto de surcos radiales.

**PEDICELO** Extremidad delgada que acompaña algunos tipos de

esporas. También se suele emplear esta palabra en el mismo sentido de estipe y pie.

**PELLIS** Capa superficial del cuerpo fructífero de los Basidiomycetes, que a veces se designa con el incorrecto nombre de cutícula.

**PENICILINA** Antibiótico obtenido del hongo *Penicillium*

**PENICLINADO** Dícese del conidioóforo especial de los hongos del género *penicillium* y de otros géneros similares de Deuteromicetes.

**PÉRFIDA** Nombre vulgar de *Entoloma lividum*.

**PERICLINAL** Paralelo a la superficie.

**PERIDIO** Cubierta que envuelve y protege a la gleba de los gasteromicetos.

**PERIDIOIDE** Semejante a un pendió.

**PERIDIOLO** Cuerpecillo de forma variada de los hongos gasteromicetales nidulariales, que se unen al cuerpo interno mediante hifas. Su conjunto simula un nido de diminutos huevecillos, de ahí el nombre de nidulariaceas de la

familia.

**PERÍFISIS** Filamentos estériles que revisten el interior de un ostiolo y a veces sobresalen del mismo.

**PERISPORIO** Material de pared depositado sobre la superficie de las esporas, por encima del exosporio o de la exima.

**PERISTOMA** Superficie que rodea al ostiolo o boca en los géneros *Geastrum* y *Tulostoma*.

**PERITECIO** Órgano esporífero de algunos ascomicetos, al principio cerrado y semiesférico, y luego, abierto por un ostiolo.

**PETALOIDEA** En forma de pétalo.

**PICNIDIO** Estructura de los hongos, generalmente en forma de botella, que produce conidios (pincidiósporas).

**PICNIDIÓSPORA** Espora producida en un picnio. En las royas célula espermática tanto de una cepa positiva como de otra negativa; una espermatia. Conidio formado en un picnidio.

**PICROFORMOL DE HOLLANDE** Reactivo preparado con agua, acetato de cobre

neutro, ácido pícrico, formalina y ácido acético que se utiliza en micología para insolubilizar pigmentos vacuolares.

**PIE** Parte del carpóforo que sostiene el sombrero o el himenio en general. También llamado estipe o estípite.

**PIE AZUL** Nombre popular de Lepista nuda.

**PILEPELLIS** Cutícula del sombrero de la seta.

**PÍLEO** Sombrero, parte superior dilatada del aparato esporífero.

**PILEOCISTIDIO** Dermatocistidio que se localiza en la pellis del pileo.

**PILOSO** Cubierto de pelos.

**PINSAPAR** Sitio poblado de pinsapos. **PIORNAL** Lugar poblado de piornos.

**PIRIFORME** En forma de pera, redondeado por un polo y apuntado por el otro.

**PIRÓFILO** Dícese de los hongos y plantas que se desarrollan en gran número y vigorosamente en lugares donde ha habido fuego.

**PLANI** Prefijo derivado del latín que significa plano, llano.

**PLANIFOLIO** Con hojas planas.

**PLASMODESMO** Conexión protoplasmática con muchos núcleos libres; cuerpo vegetativo de los mixomicetos.

**PLASMODIO** Masa de protoplasma que resulta de unión de las mixamebas de los mixomicetos.

**MIOSINA A** Proteína contráctil presente en el protoplasma plasmodial que por interacción con el ATP genera la fuerza motriz del plasmodio de los myxomycetes.

**PLASMODIOCARPO** Dícese de las fructificaciones de los mixomicetos que conservan la forma reticular o venosa de los plasmodios de que proceden.

**PLASMOGAMIA** Confusión de plasmas pertenecientes a células distintas. En los hongos superiores se llama a la primera fase de la copulación en la que se mezclan los citoplasmas y se yuxtaponen los núcleos formando un dicario.

**PLATERA** Nombre vulgar de Clitocybe geotropa.

**PLUVIOMETRÍA** Cantidad de agua de lluvia propia de un lugar.

**PORO GERMINAL** Ver poro germinativo.

**PORO GERMINATIVO** En las esporas fungicas aréola de membrana mas delgada, que suele estar en posición apical, por donde asoma el tubo germinativo incipiente.

**PORO** Pequeño orificio. Orificio de los túbulos que forman el himenio de Boletáceas y Poliporáceas.

**PRIMORDIO** Carpóforo "embrionario" que dará lugar a la seta.

**PROAMANULINA** Toxina del grupo de las amanotoxinas.

**PROFALOINA** Toxina del grupo de las falotoxinas.

**PROGAMETANGIO** Extremo engrosado en una hifa de los hongos Zigomicetes, a partir del cual va a delimitarse un gametangio

**PROMICELIO** Tubo de germinación producido por una telióspora de un hongo del grupo de las royas o de los tizones (denominado también epibasidio).

**PROTEINA** Constituyente orgánico complejo de todas las células vivas, compuesta por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y generalmente azufre y fósforo. Constituida por cadenas de ami-

noácidos, pueden tener combinadas otras sustancias complejas.

**PROTOPERITECIO** Precursor del peritecio en ciertos hongos ascomicetes.

**PROTOPLASMA** Substancia viva constituyente de las células.

**PROTOPLASMODIO** Tipo mas primitivo del plasmodio, microscópico y homogéneo, en el que la corriente protoplasmática es irregular que en su fructificación forman un solo esporociste.

**PROTOPLASTO** Contenido plasmático total del interior de la célula, con todas sus inclusiones, considerado como unidad biológica fundamental.

**PRUÍNA** Polvo muy fino y fácilmente separable al tocar que recubre la superficie del sombrero de algunas especies.

**PRUINOSO** Cubierto de un revestimiento pulverulento, de color blanco o grisáceo, que se separa fácilmente al tacto; enharinado.

**PSAMO** Prefijo derivado del griego que significa arena.

**PSAMÓFILO** Que requiere suelos arenosos.

**PSEUDO** Prefijo derivado del griego (mentira) empleado para indicar falsedad o ilegalidad.

**PSEUDOCAPILICIO** En los mixomicetos, porción estéril del aparato esporífero semejante al capilicio, pero no producido por el protoplasma esporógeno.

**PSEUDOCISTIDIO** Cistidio que se encuentra en la cara del himenóforo.

**PSEUDOCOLUMENA** Masa de hifas sueltas que forman un haz en el centro de la gleba de algunos Lycoperdales.

**PSEUDOESTIPE** Pie que sostiene la parte fértil de los Gasteromycetes menos en los Tulostomatales, que poseen estipe verdadero.

**PSEUDOETALIO** Agregado compacto de esporangios, en los Mixomicetes.

**PSEUDOHIMENIO** Himenio que carece de espacios aéreos libres y ha perdido la capacidad de lanzar violentamente las esporas.

**PSEUDOPARÁFISIS** Filamentos verticales estériles, situados entre los ascos de un pseudotecio, sujetos por los dos extremos.

**PSEUDOPARÉNQUIMA** Agre-

gado de hifas con células globosas que recuerdan un parenquima.

**PSEUDOPERIDIOLO** Recuerda a los peridiolos, pero carece de pared gruesa y se desintegra al madurar. Como sucede en *Pisolithus*.

**PSEUDOPLASMODIO** Agregado de amebas en los mixomicetes celulares.

**PSEUDOPROSENQUIMA** Agregado de hifas que forman estructuras filamentosas.

**PSEUDOSEPTO** Invaginación de la pared celular.

**PSEUDOTECIO** Ascostroma unilocular con aspecto de peritecio.

**PSILOCIBINA** Sustancia química contenida en la seta *Psilocybe mexicana* que tiene propiedades alucinógenas.

**PSILOCIBINA** Compuesto con efectos neurológicos presente en algunas especies de los géneros *Psilocybe*, *Stropharia* y *Panaeolus*.

**PSILOCINA** Sustancia de la que se deriva la psilocibina y que como esta tiene también efectos alucinógenos.

**PUBESCENTE** Cubierto de un tomento muy fino y suave.

**PULVERULENTO** Con mucha pruina o con polvo, que mancha ligeramente los dedos.

**PUNTEADO** Cubierto de diminutas manchas o puntitos.

**PÚSTULA** Ampollita, granito o mancha.

**QUEILOCISTIDIO** Cistidio que se localiza en la arista del himenóforo.

**QUEJIGAL** Sitio poblado de quejigos. **QUEJIGAR** Quejigal

**QUEJIGO** Planta de pequeño porte del género *Quercus*.

**QUIASTO** Prefijo derivado del griego (cruzado) formando a modo de un aspa.

**QUIASTOBASIDIO** Tipo de basidio en el que el huso acromático es perpendicular al eje del basidio.

**QUITINA** Hidrato de carbono nitrogenado insoluble en agua y líquidos orgánicos que se encuentra en el dermoesqueleto de los artrópodos, pared celular de los hongos y otros organismos.

**RADICANTE** Refiriéndose al pie,

que penetra en el substrato formando una prolongación, ramificada o no, parecida a una raíz.

**RAMOSO** Ramificado, de extremidades superiores muy divididas, como las clavariáceas del G. *Ramaria*.

**RARO** Poco frecuente o propio de condiciones muy particulares.

**REACCIÓN DE SCHAFFER** Se utiliza para estudios de *Agaricus*. Es también conocida como reacción en cruz, consiste en observar la coloración que toma el punto de intersección de dos líneas trazadas, una con ácido nítrico y otra con anilina sobre la superficie del sombrero. En caso de reacción positiva aparecen tonos anaranjados o rosados.

**REACCIÓN DE AMILÓN** Se utiliza en estudios de boletos. Consiste en observar la coloración que toman las hifas al ser tratadas con reactivo de Melzer e hidrato de cloral. Cuanto mas positiva sea la reacción mas patente es la coloración violeta azulada.

**REACCIÓN DE LA CRUZ** Reacción de Schaffer.

**REACTIVO DE HENRY** De gran



utilidad para diferenciar diferentes especies del género *Agaricus*. Se prepara a base de óxido talioso, ácido clorhídrico, ácido nítrico, bicarbonato sódico y agua.

**REACTIVO DE MELZER**

Preparado a base de agua, yoduro potásico, yodo, hidrato de cloral con el que puede darse la reacción amiloide o dextrinoide.

**REBOZUELO** Nombre popular de *Cantharellus cibarius*.

**RECEPTÁCULO** Soporte especial de algunos carpóforos de los gasteromicetos donde se sitúa la gleba.

**RECURVADO** Encorvado hacia la parte externa.

**REFLEJO** Dirigido hacia la base.  
**REFLEXO** Reflejo.

**RENIFORME** En forma de riñón o habichuela.

**REPLEGADO** Formando pliegues complicados y sinuosos.

**REPRODUCCIÓN ASEXUAL**  
Reproducción en la que no se produce plasmogamia ni cariogamia.

**REPRODUCCIÓN SEXUAL**  
Modo de reproducción que comporta unión de núcleos, meiosis y,

con frecuencia plasmogamia.

**REPRODUCCIÓN** Multiplicación de individuos, dando otros parecidos a sus progenitores.

**RESINOIDE (SÍNDROME)**

Irritaciones intestinales producidas por toxinas no muy conocidas de algunas especies de hongos de los géneros *Agaricus* y *Entoloma* entre otros.

**RESUPINADO** Aplicase a cualquier órgano que presente posición o forma invertida a la que se considera normal. Carpóforo adherido al substrato con la superficie dorsal.

**RETAMAR** Sitio poblado de retamas.

**RETICULADO** Provisto de un retículo. Con ornamentación a modo de pequeña red.

**RETÍCULO** Filetes anastomosados, ya en relieve, ya en color distinto del fondo, que marcan a veces el pie de algunos hongos. Lo tienen numerosos boletos.

**REVIVISCENCIA** Capacidad de algunos carpóforos desecados de volver a adoptar la forma originaria mediante la adición de agua; en general se refiere a la capacidad de reemprender las activida-

des vitales al cabo de un periodo de desecación.

**RIMOSO** Con grietas o resquebraaduras. **RIPARIO** De la ribera.

**RIZOIDE** Hifa especializada en anclar al sustrato y/o tomar el nutrimento de algunos hongos saprofitos.

**RIZOMORFO** Parecido, con forma de raíz. Conjunto de hifas fuertemente apretadas y resistentes que forman un cordón, recordando a las raíces de las plantas superiores.

**RODAL** Conjunto de plantas que pueblan un terreno diferenciándolo de los colindantes.

**ROJO CONGO** Colorante que en solución acuosa o amoniacal produce fuertes contrastes de color en las masas hifales por lo que es muy utilizado en los estudios microscópicos de los hongos.

**ROMERAL** Terreno poblado de romeros.

**ROSTRADO** Con algún saliente en forma de apéndice.

**ROYA** nombre vulgar de un uredinal cualquiera.

**ROYA DEL TRIGO** Enfermedad producida en este cereal por el

hongo *Puccinia graminis*.

**SABINAR** Terreno poblado de sabinas. **SACCIFORME** En forma de saco.

**SAPROBIO** Organismo que obtiene su alimento a partir de la sustancia orgánica muerta o en descomposición.

**SAPROFÍTICO** Dícese del hongo que se nutre de materia orgánica muerta.

**SAPROFITO** Que vive sobre materia orgánica en descomposición.

**SEDOSO** Semejante a un tejido de seda.

**SENDERUELA** Nombre popular de *Marasmius oreades*.

**SENTADO** Carente de pie. Sésil.

**SEPTADO** Dividido en comportamientos por medio de paredes transversales (septos).

**SEPTO** Tabique transversal que divide a las hifas.

**SERIADO** Formando series, es decir, uno tras otro, en hilera.

**SÉSIL** Sentado. Que carece de pie o soporte.

**SETA** Aparato esporífero de los

hongos superiores; con el mismo significado que carpóforo. Tipo de lamprocistidio con terminación aguda que se vuelve de color marrón negruzco en soluciones de hidróxido potásico.

**SETA DE CARDO** Nombre vulgar de *Pleurotus eryngii*.

**SETA DE LOS CABALLEROS** Nombre vulgar de *Tricholoma equestre*.

**SETA DE LOS CERDOS** Nombre vulgar de *Russula cyanoxantha*.

**SETA DE CHOPO** Nombre popular de *Agaricus aegerita*.

**SETA ENGAÑOSA** Nombre vulgar de *Entoloma lividum*.

**SETA DEL MEMBRILLERO** Nombre vulgar de *Armillaria mellea*.

**SETA DEL OLIVO** Nombre popular de *Omphalotus olearius*.

**SETA DE SAN JUAN** Nombre vulgar dado en algunas localidades a *Cantharellus cibarius*.

**SETIFORME** Con forma de seta. Lamprocistidio largo y agudo que no reacciona con hidróxido potásico.

**SÉTULA** Pequeño lamprocistidio que reacciona con el hidróxido potásico.

**SIDERÓFILA (REACCIÓN)** Se da este nombre a la reacción positiva con el acetocarmín, también se conoce como reacción carminófila.

**SIGMOIDE** Con dos curvas, una en cada sentido, parecido a la letra s.

**SILIBINA** Una de las tres sustancias que componen la silimarina.

**SILICRISTINA** Componente que entra a formar parte de la silimarina.

**SILIDIAMINA** Una de las tres sustancias que integran la silimarina.

**SILIMARINA** Sustancia obtenida del *Silybum marianum* (cardo mariano) que se viene utilizando últimamente para contrarrestar los efectos de algunas toxinas fúngicas. Está formado por tres sustancias: silibina, silidiamina y silicristina.

**SIMBIONTE** Organismo que vive en simbiosis.

**SIMBIOSIS** Asociación de organismos de la que se desprende un

beneficio mutuo de los asociados (simbiontes).

**SÍNDROME** Conjunto de síntomas de una enfermedad.

**SINGAMIA** Unión de dos gametos en la formación del cigoto.

**SINUADO** Sinuoso. Referido a las láminas, cuando éstas presentan concavidades profundas.

**SINUOSO** Que presenta senos o repliegues profundos cuyo recorrido presenta concavidades y convexidades.

**SOMATOGAMIA** En los hongos, fusión de un micelio positivo con otro negativo.

**SOMBRERO** También llamado pileo, es la parte superior del carpóforo que en general se presenta más ensanchada, sostenida por el pie y que lleva el himenio. Pileo.

**SORO** En los hongos, acumulo de esporas o masa de esporas en vías de expulsión como en las royas y tizones.

**SOROCARPO** Estructura fructífera de los mixomicetes celulares.

**SOTO** Bosque ribereño o de vega, llamado también bosque de galería.

**SOTOBOSQUE** Vegetación formada por matas y arbustos que crece bajo los árboles de un bosque.

**STIZOLÓBICO (ÁCIDO)** Sustancia encontrada en Amanita pantherina que produce síntomas del síndrome muscarínico.

**STIZOLOBINICO (ACIDO)** Compuesto que se encuentra en Amanita Pantherina y produce síntomas del síndrome muscarínico.

**SUB** Prefijo que forma parte de muchos términos y se emplea para atenuar el significado del segundo componente, con el significado de casi.

**SUBGLEBA** Parte estéril a modo de pie de los gasteromicetes del género Vascellum separada por una membrana interna de la parte fértil.

**SUBHIMENIO** Estrato simple situado entre la trama himenófora y el himenio, es donde se origina el himenio.

**SUBÍCULO** Conjunto de hifas largas entrelazadas flojamente.

**SUBLISA** Superficie casi lisa.  
**SUBPELLIS** Capa inferior de la pellis.  
**SUBRETÍCULO** Retículo

incompleto.

**SUBULADO** Estrechado hacia el ápice hasta terminar en punta fina. Alesnado.

**SUDORIANO (SÍNDROME)** Es el producido por la muscarina al estimular el sistema parasimpático.

**SULFOBENZOLALDEHIDO**  
Reactivo que preparado a base de benzaldehido, agua destilada y ácido sulfúrico se utiliza en determinaciones taxonómicas especialmente del género *Russula* por oscurecer algunos tipos de cistidios o hifas.

**SULFORMOL** Reactivo que se prepara con ácido sulfúrico agua destilada y formaldehido y tiene aplicaciones muy similares a las del sulfo benzolaldehido.

**SULFOVAINILLINA** Reactivo que se prepara a base de ácido sulfúrico diluido y pajuelas de vainilla, con gran poder de penetración y estabilidad que se utiliza para estudios macro y microscópicos en micología.

**SULFÚRICO (ÁCIDO)** Ácido que se emplea en algunos estudios fúngicos como los del género *Coprinus*.

**SUPRAHILAR (PLACA)** Zona deprimida de una basidiospora situada entre la cara adaxial y el apéndice hilar. También se le llama zona suprahilar.

**SUPRAPELLIS** Capa externa de la pellis.

**SURCADO** Recorrido por surcos.

**SUSCEPTIBLE** Planta u organismo sujeto a una enfermedad determinada, originada por un complejo casual determinado.

**SUSTRATO** Es el medio nutritivo en el que vive y se desarrolla el hongo (suelo, madera, estiércol, etc.).

**TALO** Agrupación de células formando un cuerpo relativamente sencillo sin verdaderas raíces, tallos y hojas.

**TALOFITA** Termino aplicado antiguamente a una división principal del reino vegetal constituida por bacterias mixomicetos algas y hongos.

**TALOSO** Desprovisto de raíces, tallos y hojas u órganos parecidos.

**TANA** Nombre popular en algunas localidades de *Amanita cesárea*.

**TAXON** Unidad taxonómica.

**TAXONOMÍA** Ciencia que trata de la descripción y clasificación de los organismos.

**TAXONÓMICO** Relativo a la taxonomía.

**TELIOBASIDIO** Basidio constituido por una espora de reposo, de pared gruesa, y un tubo de germinación de crecimiento limitado

**TELIOSPORA** Espora generalmente de reposo característica de los heterobasidiomicetos, en la que se realiza la fusión de los núcleos y la meiosis y a partir de la cual se desarrolla un basidio.

**TELOMA** Unidad hipotética de organización, constituida por el último segmento de un eje ramificado dicotómicamente, tanto si es fértil como si es estéril.

**TELOMYCETES** Clase de hongos basidiomicetos que forman basidiocarpos, comprende los carbonos y royas.

**TENAZ** Resistente a la rotura y desgarró.

**TERMÓFILO** Que es capaz de desarrollarse a alta temperatura.

**TERRÍCOLA** Que vive sobre la tierra.

**TÉTRADE** Grupo de cuatro. Se

amplía frecuentemente al grupo de cuatro esporas que resulta de la meiosis.

**TÉTRADE LINEAR** Grupo de cuatro esporas dispuestas en una serie única.

**TETRAPOLAR** Tipo de reproducción sexual que se da en muchos Basidiomicetos, caracterizados por presentar genes con cuatro tipos de apareamiento en dos cromosomas.

**TETRASPÓRICO** Dícese del basidio que forma cuatro esporas.

**TIBIFORME** En forma de botella de cuello muy largo y estrecho.

**TIEMPO DE LATENCIA O INCUBACIÓN** Referido a una intoxicación fúngica es el tiempo transcurrido desde la ingestión de la seta hasta la aparición de los primeros síntomas del envenenamiento.

**TINA** Enfermedad de la piel producida por hongos.

**TIÓCNICO (ÁCIDO)** Ácido utilizado como medio quimioterápico en el tratamiento de intoxicaciones fúngicas.

**TISULAR** Galicismo empleado en lugar de hístico.

**TOCÓN** Parte basal restante de la tala de los árboles, que se deja abandonada en su sitio original, sometida a una descomposición lenta y progresiva.

**TOMENTO** Pelos o hifas, entrelazados o ensortijados, formando un revestimiento denso y algo donoso, a modo de borra.

**TOMENTOSO** Revestido de tomento.

**TOPO** Prefijo tomado del griego que significa lugar, territorio.

**TOSTADO** De color moreno o de cuero nuevo.

**TOXINA** Secreción venenosa de un vegetal o animal.

**TRAMA** Conjunto de hifas estériles flojamente entretrejidas, sobre las que se apoya el tejido portador del himenio. Contexto.

**TRICODERMIS** Tipo de dermis en el que la suprapelvis esta formada por elementos hifales filiformes.

**TRICOLÓMICO (ÁCIDO)** Sustancia presente en algunas amanitas con propiedades insecticidas y narcóticas.

**TRICOTECINA** Tóxico fúngico producido por algunos géneros de

hongos imperfectos que son inhibidores de la síntesis de proteínas en eucariotas.

**TRIMÍTICO** Es el sistema de hifas de los Basidiomycetes compuesto de hifas germinativas, esqueléticas y envolventes.

**TRISPÓRICO** Dícese del basidio que forma tres esporas.

**TROMPETA DE LOS MUERTOS**

Nombre vulgar de *Cratarellus cornucopioides*. También se le llama trufa del pobre.

**TROPISMO** Movimiento de curvatura o inclinación de un órgano con simetría radial en respuesta a un estímulo determinado por el crecimiento más intenso en uno de los lados.

**TRUFA DEL POBRE** Nombre con el que se conoce al *Cratarellus cornucopioides*. También se le conoce como trompeta de los muertos.

**TRUNCADO** Cortado por el extremo.

**TUBERIFORME / TUBEROIDE** De forma globulosa semejante a un tubérculo.

**TUBEROSO** Que tiene ensan-

chamientos a modo de tubérculos.

**TUBO DE FECUNDACIÓN** Protuberancia del anteridio, que penetra en cada ovocélula, en los Oomicetes.

**TUBO** Cada una de las celdas tubulosas que constituyen el himenio de los póliporáceos.

**TUBO GERMINATIVO** Hifa que sale al exterior de una espora fúngica en la germinación.

**TUBULADO** En forma de tubo.  
**TUBULAR** De forma cilíndrica.

**TUBULO** Estructura tubular en cuyo interior se disponen los basidios en Boletáceas y Poliporáceas. Se abre al exterior a través de un poro.

**TUNDRA** Llanuras sin árboles de las regiones árticas.

**TÚNICA** Capa externa del cortex de algunos peridiolos.

**TURBERA** Comunidad integrada básicamente por musgos, esfagnos, y plantas herbáceas, propias de lugares muy lluviosos o de suelos permanentemente encharcados.

**TURBINADO** En forma de cono invertido o peonza, estrecho en la base y ancho en el ápice.

**TURGENCIA** Distensión de una célula viva resultante de su contenido fluido.

**UBIQUISTA** Que se presenta o desarrolla en lugares muy diversos.

**UMBILICADO** En forma de ombligo. **UMBONADA** Ver mamiforme.

**UMBRÍO** Dícese del lugar donde da poco el sol.

**UNCEOLADO** En forma de olla.

**UNGULADO** Se aplica al aparato esporífero cuando presenta forma parecida al casco de un caballo.

**UNILATERAL** Solo una parte  
**UNILOCULAR** Con una sola cavidad.

**UREDÓSPORA UREDINIÓSPORA** Espora binucleada de los hongos del grupo de las royas (Uredinales), capaz de reinfectar al hospedante sobre el cual se originó.

**VACUNA** Suspensión de bacterias u otros gérmenes patógenos, muertos o debilitados que pueden inyectarse a un organismo para inmunizarlo frente a la misma especie o clase del germen patógeno o frente a sus toxinas.



**VACUOLA** Cavidad o vesícula en el protoplasma de una célula, que contiene una solución acuosa de varias sustancias, denominada jugo vacuolar.

**VACUOLAR** Propio o relativo a la vacuola.

**VALLÉCULA** Surco entre dos costillas, se aplica principalmente en las morchelas. Pequeña depresión circular o surco en el sombrero o pie.

**VEGETACIÓN** Conjunto de vegetales propios de un lugar o región o existentes en un terreno determinado.

**VEGETACIÓN AZONAL** Es aquella que está asociada a lugares con condiciones microclimáticas diferentes a las normales de la región.

**VEGETACIÓN ZONAL** La propia de una región.

**VEGETATIVO** Somático; generalmente, no reproductor.

**VELLOSO** Que tiene vello o pelo.

**VELO** Membrana protectora, que cuando recubre al incipiente carpóforo se llama "general" o "universal"; mientras que cuando protege al himenio se llama "in-

terno" o "parcial".

**VELUTINO** Que presenta pelos cortos, compactos, finos y blandos. Se aplica a la superficie pileica que presente estas características.

**VENA** Parte estéril que recorre de forma sinuosa la gleba de los hongos hipogeos globosos.

**VENOSO** Recorrido por venas en relieve o en color distinto del fondo.

**VENTRICOSO** Hinchado a modo de vientre. Ventrudo.

**VENTRUDO** Ver ventricoso.

**VERMIFORME** Con forma de gusano.

**VERRUCOSO** Cubierto de granitos o verrugas. Verrugoso.

**VERRUGA** Formación saliente terminada en punta o aplanada, que adorna las superficies de los carpóforos.

**VERRUGOSO** Cubierto de salientes a manera de verrugas. Verrucoso.

**VERRUGULOSO** Con verrugas pequeñas.

**VERSIFORME** De forma variable, que cambia de forma con la

edad.

**VERTICILOSIS** Enfermedad de origen fúngico producida por una especie del género *Verticillium*.

**VESÍCULA** Ampollita o vejiguita. **VESICULAR** En forma de vesícula.

**VIABILIDAD** Capacidad para vivir y crecer; aplicase a las semillas y a las esporas.

**VILLOSO** Forma incorrecta de viloso o veloso.

**VILOSO** Con pelos largos.

**VIROIDINA** Una de las toxinas del grupo de las virotoxinas.

**VIROISINA** Una de las virotoxinas descritas.

**VIROTOXINAS** Toxinas encontradas en la *Amanita virosa*, pertenecen a las que producen el síndrome ciclopectídico. Se han descrito cinco: viroidina, desoxiviroidina, (ala) viroidina, viroisina y desoxiviroidina.

**VITELINO** De color amarillo semejante a la yema del huevo.

**VOLVA** Parte residual del velo general que queda a manera de dedal en la base del pie de ciertos agaricales y gasteromicetos.

**XERO** Prefijo tomado del griego que indica sequedad, falta de yugo.

**XERÓFITO** Planta de hábitats secos.

**YEMA** Nombre vulgar con el que se conoce en algunas localidades a la especie *Amanita cesárea*.

**YESQUERO** Nombre vulgar de *Fomes fomentarius* y otras especies lignícplas.

**ZIGO** Prefijo tomado del griego equivale a yugo o pareja, se hace uso de él cuando el vocablo ha de dar idea de acoplamiento o simetría bilateral.

**ZIGOMORFIA** Simetría bilateral.

**ZIGOMYCOTA** División de hongos que tienen como característica principal la producción de estructuras sexuales de reposo llamadas zigosporangio.

**ZIGOSPORA** Zigoto de reposo, con pared gruesa, de los Zigomicetes.

**ZIGOSPORANGIO** Estructura sexual de reposo propia de los zigomicetes que se producen después de la fusión de los gametos.

**ZIGOTO** Resultado de la unión de

dos gametos. Huevo.

**ZONADO** Dividido en zonas concéntricas de color distinto, o en relieve y separados por surcos.

**ZOOSPORA** Célula reproductora asexual, flagelada, producida por un organismo inmóvil.

**ZOOSPORA PRIMARIA** Zoospora piriforme, con los dos flagelos en la parte anterior de los Oomicetes.

**ZOÓSPORANGIO** Esporangio que produce zoosporas.

## BIBLIOGRAFÍA

PACIONI, GIOVANNI (1982): *Guía de Hongos*, Ediciones Grijalbo, S.A. Barcelona.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1992): *Diccionario de La Lengua Española*. Vigésima Primera Edición. Madrid.

RAVEN, PETER H., EVERT, RAY F. Y EICHHORN, SUSAN E. (1992): *Biología de las Plantas*. Editorial Reverté S.A. Barcelona.

LOCQUIN, MARCEL Y LANGERON, MAURICEE. (1985): *Manual de Microscopía*. 1ª Edición. Editorial Labor S.A. Barcelona.

P. FONT QUER (1989): *Diccionario de Botánica* 1ª Edición. 10ª Reimpresión. Editorial Labor S.A. Barcelona.

MORENO, GABRIEL., GARCÍA MANJÓN, JOSÉ LUIS Y ZUGAZA, ÁLVARO (1986): *La Guía de Incafo de los hongos de la Península Ibérica*. Incafo. Madrid

MENDAZA RINCÓN DE ACUÑA, RAMÓN Y DÍAZ MONTOYA, GUILLERMO (1994): *Las setas en la Naturaleza*. Iberdrola. Madrid

DE DIEGO CALONGE, FRANCISCO (1975): *Hongos de nuestros campos y bosques*. Icona 3ª Edición. Madrid

GARCÍA BONA, LUIS MIGUEL (1989): *Setas y Hongos*. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.

## 5.- HONGOS QUE CAMBIARON LA HISTORIA (I)

Luis RUIZ VALENZUELA

Asociación "Lactarius".

E-23071 Jaén (España)

**Lactarius 6:** 88-95 (1997). **ISSN:** 1132-2365

A lo largo de la historia venimos asistiendo a la transformación vertiginosa de nuestro planeta, el hombre ha venido utilizando el conocimiento y la tecnología a su alcance en cada momento en un empeño continuo por dominar la naturaleza. Tal es la magnitud de sus acciones que hoy en día podemos afirmar, sin riesgo a equivocarnos demasiado, que tiene un dominio casi absoluto de todas las criaturas vivas sobre la tierra.

Pero aquellos organismos a los que el ojo humano no alcanza a ver, denominados microscópicos, y de los que el hombre ha sacado provecho en tantas ocasiones, con frecuencia han escapado a su control, distorsionando su forma de vida y provocando a menudo cambios profundos en la sociedad. Entre estos organismos se

encuentran los hongos, donde los más conocidos son los que se desarrollan formando las setas, aunque los que son de tamaño microscópico han tenido consecuencias históricas mucho más relevantes.

Muchos ha sido los hongos que han traído consecuencias en la política mundial o de algún país, algunos ya se han tratado en este boletín y sólo mencionaremos algunos aspectos de su repercusión social, otros serán abordados con más detalle al no haber sido tratados anteriormente.

### *Explosión demográfica gracias a la penicilina*

Dentro de la compleja división de los hongos, un grupo importante es el de los llamados Plec-

tomicetes orden Eurotiales, que agrupa a los mohos responsables de la descomposición de muchos alimentos: pan, queso, frutas, etc. Pero fue el género *Penicillium* (Ver *Lactarius n° 4*) quien alcanzó la fama por su repercusión histórica cuando Fleming en 1928 lo descubrió y en 1929 publicó los resultados de su investigación donde observó que el moho producía una sustancia que mataba a las bacterias por disgregación a la que llamó **penicilina**. En 1940 la Universidad de Oxford obtuvo el principio activo de la penicilina bajo la forma de un polvo amarillento y ya en 1941, durante la Segunda Guerra Mundial la penicilina se produjo industrialmente para curar a los heridos de infecciones. Desde entonces se ha conseguido que casi desaparezcan las infecciones quirúrgicas y haya disminuido en un 93% la meningitis, siendo por tanto la **penicilina** responsable de que la población mundial aumentara considerablemente a partir de la segunda mitad de este siglo.

*Penicillium notatum* y *Penicillium chrysogenum* son actualmente las fuentes principales del famoso antibiótico, y se ha con-

seguido un alto rendimiento en penicilina con nuevas cepas seleccionadas de la segunda especie, sometiéndolas a rayos ultravioleta y diferentes mutágenos. Otro antibiótico descubierto más recientemente es la **griseofulvina** obtenido a partir del *Penicillium griseofulvum* que se ha demostrado como el más eficaz en el control de las enfermedades fúngicas de la piel (dermatomycosis), como el pie de atleta.

Pero los *Penicillium* son hongos cosmopolitas presentes en todas partes, sus esporas se encuentran en el aire contaminando todo tipo de alimentos, en este sentido pueden provocar grandes pérdidas económicas al descomponer frutas almacenadas, también pueden crecer sobre cuero y tejidos disminuyendo su valor comercial. Sin embargo la capacidad de otras especies de producir fermentaciones ha sido utilizada por el hombre con fines comerciales, así el *Penicillium roqueforti* es el responsable del sabor del queso de Rochefort, y *Penicillium camemberti* del queso de Camembert.

Otro género de gran importancia por las consecuencias

económicas que acarrea dentro del orden Eurotiales es de los *Aspergillus*. Este género presenta cerca de 200 especies la mayoría de las cuales repercuten negativamente en el hombre, al igual que el anterior está distribuido por todo el mundo y el aire de todas partes contiene esporas de este hongo, son capaces de utilizar una variedad enorme de sustancias como alimento ya que son capaces de producir un gran número de enzimas. A decir verdad pueden crecer en cualquier lugar con un poco de materia orgánica y humedad y con frecuencia al hacerlo producen sustancias tóxicas. Una de las toxinas más importante es la **afiatoxina** producida por el *Aspergillus flavus*, fue descubierta en 1960 cuando más de 100.000 polluelos de pavo murieron de una enfermedad, más tarde murieron muchos patos y terneros de la misma enfermedad después de haber consumido harina de cacahuete brasileña que estaba enmohecida por este hongo. Desde entonces **aflatoxinas** también se denomina a otras toxinas producidas por *Aspergillus*, una de ellas se considera provocadora de cáncer de hígado en seres humanos y animales.

Los *Aspergillus* también causan problemas serios en cultivos, almacenes de alimentos, cueros y tejidos, atacando con más virulencia que sus parientes los *Penicillium*, sobre todo en regiones tropicales. Otras especies son patógenas de los animales y humanos, *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger*, etc., causan enfermedades infecciosas denominadas aspergilosis, entre ellas la aspergilosis en los pulmones es la más grave y aparece con cierta frecuencia en las aves y algunos mamíferos, incluidos el hombre por lo que en el pasado se la confundía con la tuberculosis ya que la sintomatología es muy parecida.

Sin embargo no todo es malo, debido a su alta capacidad enzimática los *Aspergillus* se emplean en varios procesos industriales. Un ejemplo lo tenemos en la producción de ácido cítrico para las bebidas no alcohólicas que solía obtenerse a partir del zumo de limón hasta que se descubrió que *A. niger* lo producía a un coste inferior. También se han aislado de ellos algunos antibióticos aunque no tan eficaces como la penicilina.

**Hemileia vastatrix** y la costumbre del té de las cinco

Cuando en 1802 los británicos se apoderaron de Ceilán (actualmente Sri Lanka), ésta estaba dedicada en gran parte al cultivo del café. Los ingleses se aficionaron bastante a esta bebida teniendo asegurada con la conquista de Ceilán hasta 50 millones de kilos al año. Sin embargo las cosas cambiaron drásticamente cuando llegó un hongo, el *Hemileia vastratix*. Se trata de un hongo parásito, conocido como roya del cafeto, que se instala en las hojas del café donde se desarrolla en forma de manchas amarillas que más tarde se convierten en pardas y ahogan las estomas, debilitando a la planta para su fructificación al impedir su respiración, hasta que acaba por morir.

Las consecuencias fueron graves y en poco tiempo murieron prácticamente todos los cafetos de la isla viéndose obligados los ingleses a sustituirlos por plantaciones de té que, en menos de 20 años ocuparon toda la superficie de cultivo. De este modo a partir

de la plaga el precio del café era elevado por su escasez, en cambio el té cada vez más abundante y barato fue remplazando las costumbres británicas hasta convertirse en esencia del carácter inglés.

Las royas son hongos Basidiomicetes del orden de las Uredinales y figuran entre los basidiomicetes más importantes desde el punto de vista económico. Existen unas 4.000 especies de royas, todas las cuales son parásitas obligadas de plantas, causando por tanto importantes pérdidas en muchos cultivos. A su vez muchas de estas royas, como por ejemplo la de los cereales se encuentra en todo el mundo, en cualquier lugar donde se encuentre una planta susceptible de ser atacada y además se conoce desde antiguo. En efecto los romanos consideraban que las royas de los cereales son tan importantes que estaban convencidos que un dios, *Robigus*, era el responsable de ellas y celebraban fiestas anuales para propiciarlo.

Actualmente, el *Hemileia vastratix* se ha convertido en una formidable arma biológica contra otras especies de royas parientes

suya, aplicándose a otros cultivos donde ella no causa daños pero sin embargo por competencia entre especies no deja que se instale al hongo patógeno específico de ese mismo cultivo. Así el *Hemileia vastratix*, que destruyó los cafetales de Ceilán, se ha convertido en un gran aliado de los agricultores en la lucha contra las royas.

Otra especie de roya que causó importantes pérdidas económicas en las cosechas de cereales y aún hoy causa daños de consideración es *Puccinia graminis*. Este patógeno infecta gramíneas susceptibles, como el trigo, la cebada, el centeno, la avena, pero necesita además para completar su ciclo vital de otra especie vegetal diferente, que en este caso se trata del agracejo *Berberis*, lo que se denomina especie heteroica (*Heteros*: diferente, *Oikos*: huésped), por tanto para completar su ciclo vital se desarrolla sobre dos huéspedes diferentes.

*Puccinia graminis* durante su ciclo desarrolla cuatro tipos de esporas dependiendo de las estructuras donde se forman y la naturaleza de éstas. En un principio se manifiesta la infección en

los cereales a finales de primavera o principios de verano, ésta se caracteriza porque los tallos y hojas se cubren de pequeñas pústulas, formando líneas de color rojo herrumbroso, que pronto se abren por desgarramiento de la epidermis de la planta parasitada, dejando al descubierto un polvillo compuesto por multitud de esporas denominadas Urediniósporas. Este tipo de esporas, al estar en condiciones de germinar cuando maduran, se encargan de extender la infección del hongo a lo largo del periodo de crecimiento de la planta, alcanzando en poco tiempo una gran magnitud. Un campo de cereal que se encuentre intensamente infectado presenta el color rojo-herrumbre característico, que en castellano antiguo se llamaba royo, y de ahí el nombre de estos hongos de royas y, por extensión, de las enfermedades que provocan.

A medida que el periodo de crecimiento progresa, esto viene a ser cuando va madurando el grano, se van formando otro tipo de esporas, las Teliósporas. Las pústulas que forman se denominan telios y representa la fase



color negra de la roya, permanecen aletargadas durante el invierno sobre el rastrojo de los campos hasta la primavera. Cuando germinan emiten basidios y liberan Basidiósporas que son transportadas por el viento donde, si caen sobre el agracejo y tienen humedad podrán germinar, si no lo hace sobre este arbusto el tubo germinativo muere pronto por carencia de alimento. Las Basidiósporas que infectan al agracejo por el haz de la hoja forman ostiolas (Ostiolum: puerta pequeña), en los cuales se desarrollan paquetes de hifas diferentes genéticamente que exudan un néctar a través de este ostiolo donde los insectos al libarlo de unos a otros van intercambiando a la vez hifas de distinta composición genética por lo que favorecen de este modo un intercambio sexual y la formación de un micelio binucleado dentro de la epidermis de la hoja. A partir de este micelio por el envés de la hoja se forma otra estructura denominada ecios que libera ecioesporas. Estas últimas rompen la epidermis del envés de la hoja y salen al exterior donde van a infectar al cultivo de gramíneas, poco después de la germinación

de estas esporas se forman los uredinios, comenzando el ciclo de nuevo con la formación de las Urediniósporas de ese rojo-herrumbre característico.

La relación entre el agracejo y *Puccinia graminis* era sospechada ya por los agricultores a inicio del siglo XVII, los agricultores franceses observaron que el trigo cultivado donde *Berberis* era abundante, era gravemente atacado por la roya. En 1660, fue promulgada la ley Rouen en Francia, donde se ordenaba la erradicación del agracejo cuando se encontrara próximo a los campos de trigo. Debieron de pasar dos siglos hasta que De Bary en 1865 demostró la relación entre el hongo parásito y el agracejo. También en 1918 el gobierno de los Estados Unidos lanzó una campaña extensiva a través del Departamento de Agricultura para erradicar el agracejo como único medio lógico de interrumpir el ciclo vital del parásito y de reducir la incidencia de la roya en los campos de cereales. Sin embargo actualmente se sabe que incluso con una erradicación total del agracejo no se consigue la desaparición total

de la roya, pues en zonas cálidas, donde se cultive cereal el hongo puede sobrevivir durante el invierno en la fase *uredinióspora* e infectar el trigo directamente a la primavera siguiente.

Existen muchas otras especies de royas con repercusión económica puesto que todas son patógenas de vegetales. Dentro del género *Puccinia* tenemos: *P. coronata* (roya de la avena), *P. asparagi* (roya de la esparragera), *P. malvacearum* (roya de la malva); dentro del género *Uromyces*: *U. pisi* (roya de los guisantes), *U. caryophyllinus* (roya de los claveles), *U. appendiculatus* (roya de la judía), *U. fabae* (roya de las

habas); para el género *Gymnosporangium* destacamos: *G. juniperovirginianae* (roya que ataca al enebro y al manzano), *G. globosum* (ataca al enebro, espino albar, peral y manzano). Por último mencionar el género *Cronartium* en concreto *C. ribicola*, que ataca al pino blanco americano de importancia económica Este hongo al igual que *P. graminis* necesita un segundo huésped para completar su ciclo de vida, que en este caso es el grosello, por lo que fitopatólogos de la United States División of Forestry han llevado a cabo la erradicación de los groselleros en ese país.

## 6.- IDENTIFICACIÓN DE LAS SETAS A TRAVÉS DE LAS ESPORAS.

Armando GUERRA DE LA CRUZ

*Profesor del Centro de Actividades Micológicas Populares.  
La Época 3.  
E-28025 MADRID (España)*

**Lactarius 6:** 96- 100 (1997). ISSN: 1132- 2365

Podemos considerar que las esporas son uno de los elementos más importantes en el estudio de los hongos, pues en algunas ocasiones basta con el examen de esta célula para poder determinar el género a que pertenece la especie estudiada.

Hay que tener en cuenta que mientras el estudio macroscópico está sujeto a cambios fisonómicos, por distintos motivos bien sean climatológicos o de crecimiento, el estudio microscópico nos revela unas características menos alterables y más estables en todas las setas; lo cual sumado a los datos macroscópicos, nos da un abanico de información extraordinario para su determinación.

Las esporas cumplen la misma función en los hongos que las semillas, y pólenes en las plantas,

aunque su manera de desarrollarse sea distinta, pudiendo ser éstas de reproducción sexual o asexual (conidiosporas). Su tamaño microscópico de apenas unas cuantas mieras y de una infinita variedad morfológica. En masa ofrecen una amplia gama de colores, pues una sola seta (como el *Agaricus* del esporógrama) puede producir miles de millones de esporas que pueden ser observadas en su conjunto, bien depositadas en el suelo del lugar donde se ha recolectado, o sobre algún ejemplar que se haya desarrollado debajo del sombrerito de alguna de éstas, o si no realizando una esporada.

Los hongos superiores o "macromyeetes" que normalmente recolectamos en el campo suelen pertenecer a dos grandes subdivi-

siones; los **Ascomycetes**, son hongos cuyas esporas se forman en el interior de un "asea" que es una especie de bolsa o vaina, cilíndrica, globosa, etc., y **Basidiomyetes**, cuando las esporas se forman en la parte externa del "**basidio**" el cual puede tener una gran variabilidad de formas, unicelular, multiséptado, etc.,

En el estudio de la esporada en los **Agaricales** (hongos con láminas debajo del sombrero y carne elástica y filamentosa), se parte de una simple tabla de cinco grupos de colores, creada por E. Fries, que se analizarán separándolo en grupos según la sutileza de los siguientes colores: **leucospóreos** son hongos con esporas de color blanco, blancuzco, y excepcionalmente de color amarillento o rosa muy claro; **rodospóreos** esporas de color rosa claro o salmón y color café con leche o pardo claro; **ocrospóreos** esporas de color ocráceo, rojo u ocre ferruginoso y pardo oscuro; **iantinospóreos** esporas de colores oscuros, púrpuras, morados o violáceos pero nunca negros; **melanospóreos** esporas de color negro.

En los **Russulales** que son

similares a los anteriores pero con carne friable o quebradiza como la tiza, se suele seguir la clasificación establecida por Henry Romagnesi en su obra "RUS-SULAS DE EUROPA Y NORTE DE ÁFRICA", utilizando como colores básicos, **leucospóreos**, **xanthospóreos** y **ocrospóreos**. En los **Boletales** y el resto de las setas también se estudia la masa esporal, aunque generalmente no se le da el protagonismo, de los órdenes anteriores.

Para observar correctamente el color de las esporas, es necesario hacer una esporada o esporógrama, que se realiza con una técnica muy sencilla.

Con una cartulina que tenga los colores blanco y negro, o en su defecto, se coloca sobre la cartulina un papel de periódico impreso, se realiza un orificio en el centro para introducir el pie de la seta que se va analizar, se coloca encima de un vaso con agua suficiente como para cubrir la base del pie de la seta, (en el caso que por causa natural o accidental no tuviese pie, los ejemplares con que se vaya a realizar esta práctica deben de ser muy frescos), deben de colocarse de forma que la parte

inferior del sombrero se apoye en la cartulina, debe dejarse en un lugar que no exista corriente de aire o bien cubierto; Transcurridas unas horas o durante toda la noche, se observará la parte superior de la cartulina donde se podrá ver el dibujo de las láminas, o una mancha de color formada por la acumulación de las esporas, en esta práctica debe de tenerse mucho cuidado de no mojar la cartulina pues la humedad en la misma puede ser motivo de manchas de color incorrecto en el papel mojado.

Es aconsejable a ser posible, realizarlo sobre un portaobjetos de microscopía, pues además de poder observar el color de las esporas con una mayor nitidez, de esa misma preparación se puede recoger las muestras necesarias para examinar al microscopio las esporas totalmente desarrolladas.

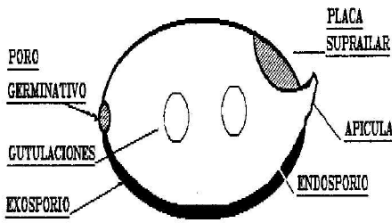
Cuando nos ponemos delante de un microscopio a estudiar cualquier célula microscópica, debemos saber que es lo que queremos observar, y utilizar la técnica correcta a seguir. Si lo que deseamos es ver el color de las esporas y su medida en el microscopio, debemos observarlas

simplemente con agua pues de esta forma su dilatación será la normal si el estudio lo hacemos con material fresco, cuando se trata de material seco es aconsejable si no se deshidrata antes de hacer la preparación, realizar esta con amoníaco diluido al 20% para facilitar el reblandecimiento de la muestra.

También se puede utilizar algún colorante alcalino para facilitar la penetración del tinte en la célula para una mejor observación, pero hay que tener en cuenta la excesiva dilatación que pueden sufrir las células y esporas, a veces de un 5 a un 10%.

Para observar una espora madura en el microscopio, lo mejor es cogerla de una esporada, o de las depositadas sobre el pie, o en el caso de que hubiera esporulado sobre otro ejemplar de la misma especie, (lo cual es frecuente en los hongos cespitosos). La observación más frecuente se realiza examinando el tamaño, forma, ornamentación y reacción química de estas. Los colorantes aconsejados para la observación de las esporas son; Azul de Metileno o Rojo Congo Amoniacal.

## 6.- IDENTIFICACIÓN DE LAS SETAS A TRAVÉS DE LAS ESPORAS.



Las esporas cuentan con características muy peculiares, que pueden ser estudiadas mucho tiempo después de su recolección pues aunque la seta esté seca de muchos años, sus caracteres microscópicos permanecen inalterables. Su forma puede ser muy variada; lisas, con crestas, redondas, cilíndricas, pediceladas, nodulosas, etc., otros datos muy importantes son por ejemplo: si tiene o no poro germinativo, que puede ser central, apical, o lateral, más grande o más pequeño, así como la longitud y forma de la **apícula (dibujo)**, ver si posee o no placa **suprahilar**, forma y medidas de la misma, y en el interior podemos observar si tiene gotas **lipídicas u holeífericas**, así como las dimensiones de la membrana externa, si es gruesa o estrecha, en algunos casos la spora puede ser **septada**, en este caso hay que tener en cuenta el número de **septos** que tienen de

promedio las esporas maduras, aunque este último detalle es muy raro en los hongos superiores, que son las setas que más frecuentemente se recolectan a nivel popular, sin embargo es relativamente frecuente encontrarlas entre algunas especies de los **Heterobasidiomycetes** y entre algunos **Ascomycetes** inoperculados como los **Pyrenomycetes** y los **Helotiales** que son hongos generalmente de pequeño tamaño.

Un dato muy importante en la clasificación moderna de los hongos son las reacciones microquímicas de las esporas, por ejemplo en los **Basidiomycetes** la "Reacción de Melzer", se trata de un preparado de yodo que colorea las esporas de tonalidad azul más o menos intenso, se dice que estas son "amiloide"; se llaman "dextrinoide o pseudoamiloide", cuando se vuelven, más o menos rojizas, y reacción nula cuando no se altera su color; En el caso de los **Ascomycetes** esta reacción se observa generalmente en el ápice de las aseas, y no en las esporas. Otra reacción interesante es la del "Azul de algodón", utilizado para contrastar la propiedad cianófila al colorearse de azul las paredes de algunas esporas, o el Azul de

## 6.- IDENTIFICACIÓN DE LAS SETAS A TRAVÉS DE LAS ESPORAS.

cresilo, con el cual podemos observar por ejemplo, la reacción "metacromática" en las paredes de las esporas, muy utilizado en la tribu **Lepioteae**. También la forma de las esporas tiene un papel muy importante hasta el punto que puede ser el motivo principal como para crear por su forma una familia como por ejemplo la familia, **Entolomataceae Kuntl & Pouz.**, con esporas de forma angulosa.

Para terminar diremos que para la exploración microscópica

de las esporas basta con un microscopio ocular y pueden ser observadas perfectamente con 400 aumentos, pero, para la observación de las ornamentaciones o caracteres muy pequeños es necesario emplear de 1.000 a 1.500. aumentos. Para aumentos superiores sería necesario microscopios mucho más complejos y sofisticados, que normalmente no están al alcance de los aficionados de este mundo tan apasionante como es la Micología.

## 7.- ENSAYO DE CLAVES DEL GÉNERO *LACCARIA* (Berkeley & Broome 1883) emend Pat. 1887.

Armando GUERRA DE LA CRUZ

*Profesor del Centro de Actividades Micológicas Populares.*

*La Época 3.*

*E-28025 MADRID (España)*

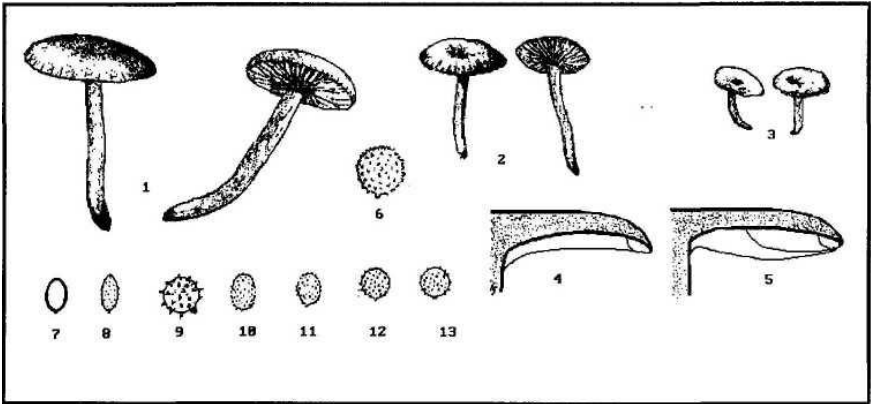
**Lactarius 6:** 100-111 (1997). ISSN: 1132- 2365

El género *Laccaria* está compuesto por ejemplares pequeños y medianos, de sombrero convexo a plano convexo, de color naranja, lila o amatista. Cutícula seca, con escamas muy sutiles del mismo color, margen generalmente estriado, más patente con la edad que llega a ser acanalado en algunas especies. Láminas desiguales, con laminitas y lamélulas, distantes, gruesas, del mismo color que el sombrero o más pálidas, desde fuertemente decurrentes como en *L. amethystea* a adherentes o decurrentes por un diente tan sutil que es necesaria la utilización de una lupa para comprobarlo; hay que poner especial atención en la observación de las láminas pues en la madurez al desarrollarse el sombrero, tiende a tirar de las

mismas hacia arriba, separando a estas del pie, dando la sensación de ser libres al observador inexperto. Pie homogéneo y del mismo color que el sombrero, fibroso, frecuentemente en algunas especies con fibrillas en espiral, cilíndrico, tenaz, lleno, frecuentemente con la base vetulina o hirsuta. Carne algo coriácea en el pie, frágil en el sombrero, concolora, sabor dulce o insípido. Terrestres micorrizógenos. Esporas blancas o lila en masa

Esporas esféricas a largamente elipsoidales, adornadas por espinas más o menos largas, no amiloides. Basidios bispóricos o tetraspóricos. Queilocistidios cilíndricos o claviformes parecidos a los basidiolos, poco emergentes. Trama de arista paralela. Cutícula filamentosa con fíbulas.





Basidios tetraspóricos	<p>Especies de litoral marítimo</p> <p><b>sección Maritimae</b></p>	<p>Especie robusta de esporas fusiformes con leves espinas.....</p> <p><b>L. trullisata</b></p>
		<p>Especie minúscula hasta 3 - (4)cm. esporas lisas, cilíndricas.....</p> <p><b>L. marítima</b></p>
	<p>Especie con el micelio de color violeta o amatista, en fresco</p> <p><b>sección Amethystinae</b></p>	<p>Especie de color lila o amatista sólo las láminas y el micelo....</p> <p><b>L. bicolor</b></p>
		<p>Especie totalmente de color amatista o lila...</p> <p><b>L. amethystina</b></p>
		<p>Especie sólo con el micelio de color lila...</p> <p><b>L. farinácea</b></p>
	<p>Sin tonalidad amatista ni lila.</p> <p>Esporas con espinas de menos de 1'5 µm, de largas.</p> <p><b>sección Laccata</b></p>	<p>Esporas elípticas de hasta 9 µm.....</p> <p><b>L. Laccata</b> (var. y for.)</p> <p>Esporas esférica o subglobosa .....</p> <p><b>L. Affinis</b> (var. y for.)</p> <p>Esporas ovoides o subglobosa de hasta 10 µm. con espinas muy leves.....</p> <p><b>L. purpureo - badia</b></p>
<p>Esporas de más de 1'5µm. de largas</p>	<p><b>sección Tetaupora ...</b></p> <p><b>L. tetraspora</b> (var. y for.)</p>	

Para este género, cuenta con 21 especie aprox. de las cuales unas 12 es posible encontrarlas en nuestro continente. A pesar de contar con pocas especies en Europa, es imprescindible el examen microscópico de casi todas sus especies, debido a su gran similitud macroscópica. Asimismo producido infinidad de sinónimos según los autores, por lo que resaltaremos aquellas sinonimias más frecuentes para facilitar en lo posible su correcta clasificación. Todas sus especies son comestibles.

Las especies citadas en Europa son:

#### **A) Sección *Maritimae* Bon**

Especies raras en el área mediterránea, más frecuentes en el norte de Europa, generalmente en el litoral marítimo. Esporas cilíndrico fusiformes, apenas o nada espinosas, (fig. 7-8)

#### **L. TRULLISATA (*Eli.*) Pk.**

Especie de gran porte, similar a **L. laccata var moelleri**. Láminas de tonalidad rosada gruesas y espaciadas.

Esporas cilíndrico fusiformes

de 16-22 x 6-10  $\mu\text{m}$ . con gruesas paredes, casi lisas sin espinas (fig. 8).

Taxón americano muy raro en Europa que se distingue fácilmente de la anteriormente citada por tener las esporas ovaladas y netamente espinosas. **Bon (1983/ Fas.51)**. pág. 48.

#### **L. MARÍTIMA (*Theodorowiz*) Sing.**

= *Hygrophorus maritimus* Theodor.

Sombrero de color arcilla a rosa de 2 a 4 cm de diámetro, convexo, pronto extendido. Margen liso o levemente estriado. Láminas gruesas, con laminillas y lamínulas, escotadas y decurrentes por un diente (fig. 2), amatista o liláceas después pálidas por la acumulación de las esporas. Pie del mismo color que el sombrero, de hasta 40 x 50 mm recubierto de arena adherida hacia la base. Carne sin olor ni sabor destacables.

Esporas elíptico-cilíndrica con gruesas paredes, lisas. 16-18 x 8-10  $\mu\text{m}$ . (fig. 6)

Especie que crece en dunas

arenosas, citado en las costas del norte de Europa. La especie descrita como *L. maritima* por *Singer* y *Vellinga* corresponde a *Hydropus mediterraneus* *Paci. & Lalli* = *Oudemansiella mediterránea* (*Paci. & Lalli*) *Horak. Contu* (1989). p. 108. **Cetto** (1970, 1993). lám. 2389.

### **B) Sección *Amethystinae* Bon**

Especies de color violeta, al menos en el micelio y el fieltro de la base del pie.

**LACEARÍA AMETHYSTINA** (*Bolt. & Hooker*) *Murr.*

= *Clitocybe laccata* *Quélet*.

Sombrero de 1 a 5 (-10) cm de diámetro, que comienza siendo convexo, después extendido, irregular, deprimido más o menos giboso. Cutícula higrófana, fibrilosa, áspera, de color violeta vivo en húmedo, ocre en seco, a veces con pruina blancuzca, margen al principio enrollado hacia dentro, al final extendido, incurvado, sinuoso, estriado. Láminas adnexas decurrentes (fig. 4), separadas, gruesas, arqueadas al principio, con escasas laminillas y

lamélulas intercaladas, al final separadas del pie por la tensión del sombrero, color violeta vivo, con la edad más pálidas. Pie.de 3-8(12) x 0'2-1 cm, cilíndrico, esbelto, fibroso en espiral, lleno, del mismo color que el sombrero, base estrigosa con pelillos azul violeta. Carne tenaz, delgada, del mismo color, olor inapreciable, saben-algo dulce. Esporada blanca ligeramente lilácea.

Esporas de 9-11µm., globosas (fig. 13), hialinas, con espinas.

Fructifica en verano y otoño, igual en bosques de coníferas que de planifolios. Es una seta fácil de identificar, dentro de la dificultad de clasificar las distintas especies del género, por su bello color violeta, mientras que la mayor parte de las especies de este género se caracteriza por la monotonía del rojo naranja de casi todas sus especies. **L. bicolor** (**Mre.**) **Ort.** es parecida con las láminas y la base del pie de color amatista, mientras el sombrero es de color naranja en húmedo y ocráceo en seco. **Cetto** (1970, 1993). lám. 104; **Breit. & Kránz.** (1991) pág. 200.

**L. BICOLOR** (*Maire*) *Orton*

Sombrero de 2 a 6 cm de diámetro, semiesférico, pronto extendido, de color naranja con escumulitas muy sutiles del mismo color, en seco color carne. Margen liso. Láminas de color lila. Pie del mismo color que el sombrero, con fibrillas longitudinales, de 6-10 x 50-80 mm con la base y el micelio de color lila, amatista, igual o más patente que en las láminas. Esporas crema pálido en masa.

Esporas ovaladas, de 7-9 x 6'5-9  $\mu\text{m}$ . con espinas de 0'8 a 1  $\mu\text{m}$ . (fig. 12)

En bosques mixtos y principalmente bajo confieras. **Cetto** (1970, 1993). lám. 1908.

**L. FARINÁCEA** (*Huds. ex Gray*) *Sing.*

Sombrero de 0'5 a 6 cm de diámetro, convexo con la cutícula poco escamosa de color rosa naranja. Láminas subdecurrentes, rosadas. Pie del mismo color que el sombrero, fibrilloso longitudinalmente con micelio de color lila.

Se trata de una especie inter-

media entre *L. bicolor* con micelio lila y con láminas rosa como **L. laccata**. **More. & Zug. & Manj.** (1986) p. 730.

*C) Especies de color pardo púrpura oscuro en estado húmedo, más claro en seco.*

**L. PURPUREO-BADIA** *Reid.*

Sombrero de 2 a 6 cm de diámetro, convexo, a veces mameonado, cubierto de finas escamitas más claras. Margen no estriado, sólo en estado embebido por transparencia. Láminas con laminillas y laminulas, en el fondo de las láminas con algunas nervaduras más abundantes hacia la inserción con el pie, de color al principio de amatista, gris rosa pálido, después rosa pardo a púrpura. Pie púrpura a pardo púrpura rojizo, fibrilloso, de 3-6 x 30-80 mm con la base de micelio no violáceo ni lila. Carne sin olor ni sabor destacables.

Esporas de 7-10'5 x 5-8  $\mu\text{m}$ . elípticas a subglobosas y levemente espinosas, (fig. 11-12).

Especie higrófila, que fructifica en terreno ácido, con fre-

cuencia entre briófitos, en frondosas principalmente en alisos y abedul. Moser (1993). p. 106:  
**Foto Lam. Iber.**

#### *D) Sección tetraspora Singer*

Especies ni de litoral marítimo ni con trazas de color violeta, amatista, lila ni púrpura. Predomina el color naranja más o menos rojizo, micelio blanco.

Basidios tetraspóricos, esporas con espinas de más de 1'5 µm. de longitud.

#### **L. TETRASPORA** *Sing.*

Este es un hongo grácil con sombrero de 1 - 3 cm de diámetro, semejante a *L. laccata*, con esporas esféricas de hasta 13-14 µm. (fig. 9)

Este biotipo parece ser, según *Singer*, una especie citada exclusivamente en el continente americano, preferentemente en Estados Unidos y Argentina. No es raro que sea en estos dos países donde se encuentre citado este hongo con más frecuencia, pues son dos de los países mejor estudiados de esta parte del mundo por *Singer* y otros micólogos

como Horak, lo cual no descarta que en el resto del continente sea más o menos frecuente su ubicación. Moser (1993). p. 107

En nuestro continente cuenta con:

#### **VAR. MAJOR** *Singer*

Hongo robusto con sombrero de hasta 6 cm de diámetro, convexo al principio después plano a deprimido, cutícula escamosa, más o menos escoriada al final. Láminas del mismo color o rosadas de joven, distantes intervenadas. Pie fibrilloso, estriado del mismo color con la base blanquizca. Esporas esféricas de 10-12 µm. con las espinas incluidas. Queilocistidios flexuloso, estrechos. Cutícula formada por hifas estrechas, largamente claviformes. Este hongo citado en Holanda, parece que prefiere el terreno arcilloso y húmedo bajo quercus. Bon (1983/Fas.51). pág. 51.

#### **VAR. SCOTICA** *Sing.*

Especie con porte de *L. laccata*, sombrero de 2-5 cm convexo

a deprimido, cutícula lisa a subescumulosilla, ocre rojizo en fresco y ocre rosado en seco. Margen estriado o acanalado. Láminas rosadas. Pie de 0'3-0'5 x 5-6-(8) cm grácil, del mismo color que el sombrero. Esporas esféricas de 7-9  $\mu\text{m}$ . Queilocistidios difíciles de detectar. Fructifica en musgos, y sobre terrenos ácidos.

**Sing. (1967). p. 112: Bon (1983/Fas. 51). pág. 51.**

#### *E) Sección Laccata.*

Especies de 2 a 9 cm de diámetro el sombrero, (fig. 1). Esporas con espinas de menos de 1'5  $\mu\text{m}$ . de longitud. Basidios tetraspóricos. **Sing. (1967). p. 107.**

#### *E.1.) Esporas elipsoides u ovoides, (fig. 10-11-12).*

**L. LACCATA (Scop.: Fr.) Berk. & Broo.**

Sombrero semiesféricos al principio, después convexo y plano al final, incluso algo deprimido, de hasta 7 cm de diámetro, de color anaranjada, más

pálida en seco, con patentes escamitas. Margen levemente estriado por transparencia en húmedo, en seco, con frecuencia se muestra acanalada y resquebrajada. Láminas adherentes a escotadas (fig. 5) de color rosado a naranja. Pie cilíndrico, curvado a sinuoso, de 0'2-0'6 x hasta 8 cm a veces surcado longitudinalmente por sutiles fibrillas del mismo color que el sombrero con la base bulbosilla con micelio blanco. Carne sin olor ni sabor.

Esporas de formas muy diversas desde largamente elipsoides a ovaladas de 7-9 x 6-7'5  $\mu\text{m}$ . (fig. 10-11) más espinas de hasta 1  $\mu\text{m}$ . Queilocistidios cilíndricos de 3-4  $\mu\text{m}$ . de diámetro. Cutícula filamentosa con gruesas hifas de hasta 10-(15)  $\mu\text{m}$ . **More. & Zug. & Manj. (1986) p. 971: Breit. & Kránz. (1991) pág. 202.**Cuenta con las formas y variedades siguientes:

**VAR. LÚTEA (Buxb.) Fr.**

Sombrero de color amarillo ocráceo.

Especie mediterránea que fructifica bajo **sempervirens**, entre la maleza y matorrales. **Bon**

& **Halu. (1982/Fas.46) p. 50.**

**VAR. MOELLERI** *Sing.*

= *L. LACCATA* VAR *PRÓXIMA* (*Boud.*) *Mair.*

Sombrero generalmente grande, carnoso, de color anaranjado, de 3 a 9 cm semiesférico, después plano, de color naranja en fresco, ocre leonado en seco, apenas escuamuloso. Margen liso. Láminas rosa pálido adherentes (fig. 5), separándose del pie con facilidad, anchas, distantes. Pie largo, de hasta 12 cm de largo y 0'6-1'2 cm de ancho, cilíndrico, con fibrillas ligeramente retorcidas longitudinalmente y la base blanca con reflejos lilaceos. Carne sin olor ni sabor destacables.

Esporas ovaladas de menos 7-9 x 6-7'5-(8)  $\mu\text{m}$ . (fig. 12) con espinas de 1 a 1'2  $\mu\text{m}$ . Queilocistidios tortuosos estrangulados. Cutícula con hifas alargadas, en las escuamulitas del centro del sombrero a veces diverticuladas en fascículos.

Crece en verano y otoño bajo coníferas, jaras y sfragnum. **Cetto (1970, 1993)** lám. 1008.

**VAR. PALLIDIFOLIA** (*Peck*) *Peck*

= *L. LACCATA* VAR. *TRATENSIS* *Sing.*

Sombrero más grácil que el anterior, de 1 a 6 cm de diámetro, semiesférico al principio después extendido, con depresión central, de color ocre anaranjado, pálido. Margen liso o estriado con la edad o en seco, frecuentemente lobulado, sinuoso. Láminas distantes, ligeramente escotadas o subdecurrentes, desiguales, con laminiillas y lamélulas (fig. 12), de color rosa muy pálido. Pie liso, de 0'3-0'8 x 5-7(10) cm con la base de color blanco, no muy patente.

Esporas esféricas, ovaladas de 7-8'5 x 7'5-9  $\mu\text{m}$ . más las espinas de hasta 9'5(1'2)  $\mu\text{m}$ . de longitud, con apícula de hasta 1'2  $\mu\text{m}$ . ancha, truncada (fig. 11-12). Basidios tetraspóricos de 39-45- x 11-12  $\mu\text{m}$ . claviformes, apícula de hasta 4  $\mu\text{m}$ . con fíbulas. Queilocistidios cilíndricos de 17-25 x 2'5-5  $\mu\text{m}$ . Cutícula filamentosa formada por hifas de 4-12  $\mu\text{m}$ . de diámetro.

Fructificaciones gregarias o cespitosas bajo castaños y otras frondosas, turberas, bordes de los caminos, parques y jardines etc.

**Breit. & Kránz. (1991)** pág. 204.

**VAR. PSEUDOBICOLOR** *Bon.*

Sombrero de hasta 5 cm de diámetro, convexo con sutiles escumulitas, de color naranja. Margen liso no estriado. Láminas anchas no excesivamente distantes, de color rosa liláceo. Pie del mismo color que el sombrero, con la base concolora y micelio blanco.

Queilocistidios cilíndricos y ligeramente capitados. **Bon & Halu. (1982/Fas. 46) p. 42: Foto More. & Zug. & Manj. (1986) p. 729.**

**VAR. MONTANA** *Móll.*

Especie de alta montaña de pequeño sombrero, de no más de 3'5 cm de diámetro, umbonado. Margen levemente estriado

Esporas subglobosas a ovaladas de 7'5-11'5-(14) x 6-11  $\mu\text{m}$ . más las espinas de 0'4-1  $\mu\text{m}$ . (fig. 11-12). Queilocistidios delgados, de 9'5  $\mu\text{m}$ . de longitud. **Moser (1993)**, p. 107.

**E.2.) Esporas esféricas o globosas**, (fig. 12-13).

**L. AFFINIS** (*Sing.*) *Bon*

= *L. LACCATA* VAR. *ROSELLA* *ss Lge.*

Sombrero de 2 a 4 (5) cm de diámetro, convexo, después deprimido, cutícula débilmente velutina o escamosilla de color naranja a pardo rojizo, rosa ocráceo en seco. Margen estriado o incluso acanalado en estado seco. Láminas rosadas más o menos intervenadas, o a veces plegadas y muy distantes. Pie largo de hasta 10-12 x 0'4-0'7 cm fibrilloso a estriado o incluso plegado, del mismo color que el sombrero.

Esporas esféricas de 7-9-(10)  $\mu\text{m}$ . (fig 13) Queilocistidios cilíndricos a veces bifurcados. Cutícula filamentososa formada por hifas de x 10-(12)  $\mu\text{m}$ . de diámetro, a veces algo diverticulada. **Cetto (1970, 1993)**. lám. 2390.

Cuenta con las variedades.

**VAR. ANGLICA** *Sing. Bon*

= *L. laccata* var. *anglica*.

Sombrero de hasta 3 cm de



diámetro, cutícula rojo oscuro en el disco central, rosa lilacino hacia el margen, o grisáceo en seco. Margen netamente estriado. Láminas adherentes o subdecurrentes, anchas, sinuosas, rosas a concoloro con el sombrero. Pie grácil, de 0'3-0'5 x 3-5-(7) cm, fibrilloso y estriado, del mismo color, base lilacina rosado, micelio más pálido.

Esporas subglobosas de 8-10-(11) x 7'5-9-(10) µm. (fig. 12-13) Queilocistidios gráciles difíciles de detectar. Cutícula similar a *L. laccata*.

En terreno ácido en turberas y asfagnos. **Contu (1989). p. 109**

**VAR. SARDOA** *Bon & Contu*

= *L. AFFINIS* *Contu*

= *L. AFFINIS* FOR. *MACROCISTI-DIA* Migli. & Lavo. **Contu (1989). p. 109**

**VAR. MINUTA** *Imai*.

Esporas esféricas de 8-9'2 µm.(fig. 13). **Contu (1989) p. 113.**

**VAR. CARBONICOLA** *Sing.*

Especies de color ocre rosado en restos de hogueras.

Esporas esféricas de 7-8-(8'5) µm. (fig. 13). **Sing. (1967). p. 110.**

**F) Sección Ohiensis**

= *Bispora*

Especies con basidios bispóricos. Sin color amatista en ninguna parte del carpóforo.

<b>Basidios</b>  <b>bispóricos</b>	Esporas globosas o subglobosas.	Con esporas esféricas de más de 16 µm. espinas largas hasta 3 µm.....	<b>L. tortilis</b>
		Con esporas subglobosas de hasta 13µm. espinas cortas hasta 7 µm.....	<b>L. pumila</b>
		Con esporas elípticas de hasta 12 µm.....	<b>L. fraterna</b>

**L. TORTILIS** (*Bolt.*) *Gray*

= *L. ECHINOSPORA* (*Speg.*) *Sing.*

Especie minúscula de hasta 1'5 cm de diámetro (fig. 3). Las esporas son las más grandes del género 16-18  $\mu\text{m}$ . más las espinas de 2 a 3  $\mu\text{m}$ . (fig. 6) de longitud. Bajo frondosas en terrenos muy húmedos. **Breit. & Kránz. (1991)** pág. 204; **Cetto (1970, 1993)**. lám. 2392.

**L. PUMILA** (*Fayod*) *Contu.*

= *L. LACCATA* VAR *PUMILA* (*Fayod*) *Favre.*

= *L. ALTAICA* *Sing. ex Singer*

= *L. TORTILIS* *Lange*

= *L. STRIATULAA* *Orton.*

Especie pequeña de hasta 3 cm de diámetro (fig. 2).

Esporas esféricas de 9-13  $\mu\text{m}$ . (fig. 13) de diámetro, con espinas de 0'5 a 1  $\mu\text{m}$ . de longitud. Basidios bispóricos aunque también se observan algunos tetraspóricos poco frecuentes. Fructifica en lugares muy húmedos. **Breit. & Kránz. (1991)** pág. 200; **Contu (1989)**. p. 110

**L. FRATERNA** (*Cke. & Mass.*) *Pegl.*

= *L. OHIENSIS* *Sing.*

= *L. LACCATA* FOR. *BISPORA* *Heim.*

= *L. STRIATULA* *Peck.*

= *L. LATERITIA* *Malee.*

**Breit. & Kranz. (1991)** pág. 202.; **Cetto (1970, 1993)**. lám. 550 y 2391.

**BIBLIOGRAFÍA**

BON, M. & HALUWYN, V. (1982/FAS.46): Macromycetes des terrils de charbonnade de Nord de la France. 3ª partie. *Groupe de Mycologie fondamentale et appliquée de l'Académie de Lille*. Fascículo nº. 46 p. 33 a 52.

BON, M. (1983/FAS.51): Tricholomataceae de France et d'Europe occidentale. 6ª parte. Clé monographique. *Groupe de Mycologie fondamentale et appliquée de l'Académie de Lille*. Fascículo nº. 51 p. 1 a 53.

BON, M. (1988/GUÍA H. EUR.): *Guía de Campo de los Hongos de Europa*. Ediciones Omega. S. A.

- BREITENBACH & KRÁNZLIN (1991): *Champignons de Suisse. Tomo n° 3*. Editado por Societé de Mycologie de Lucerne.
- CASTRO, M. L. & FREIRÉ, L. (1988): Nueva propuesta de clave para el género *Laccaria* Bk. & Br. *Revista de la naturaleza Belarra. Soc. Mic. Barakardo*. Fascículo n° 4. p. 46 a 47.
- CETTO, BRUNO (1978, 1987): *I Funghi dal Vero*. Vol. 1 a 7. Láminas de 1 a 3042. Editado por Arti Grafiche Saturnia. Trento.
- CONTU, M. (1989): Studi sul genere *Laccaria*. IV Tre entità ancora poco note. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid*. N° 14 p. 107 a 114.
- MENDEZA, R. & DÍAZ MONTOLYA, G. (1987): *Las Setas. Sección de Micología de Iberduero*. Imprenta Industrial, S. A. Sondika - Vizcaya.
- MORENO, G. & ZUGAZA, A. & MANJÓN, J. L. (1986): *Guía de Incafo de los Hongos de la Península Ibérica*. Editorial Incafo.
- MOSER, M. (1993): *Guida alla determinazione dei funghi*. Vol. 1 Arti Grafiche Saturnia. Trento.
- SINGER, R. (1967): Notes sur le genre *Laccaria*. *Bulletin Societé Mycologique de France*. Vol. N°. 83 p. 104 a 123.

## 8.- LA OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA

Armando GUERRA DE LA CRUZ

*Profesor del Centro de Actividades Micológicas Populares.  
E-28025 MADRID (España)*

**Lactarius 6:** 112-117 (1997). ISSN: 1132- 2365

### EL MICROSCOPIO

Los primeros esbozos de observaciones microscópicas fueron a principios del siglo XVII según los ensayos realizados por los holandeses Antony V. Leeuwenhoek, (1632-1723) considerado como padre de la micología y que empujado por el entusiasmo de ver más allá de lo que se puede apreciar con el ojo humano creó un artilugio empleando unas lentes convexas pacientemente pulidas por los hermanos Hans y Zacarías Janssen, los cuales se dedicaban a la fabricación de lentes, y llegaron a fabricar más de 200 microscopios.

En el museo de Middleburg, en Holanda se conserva uno de los más antiguos microscopios y según los grabados de la época realizados por A. V. Leeuwenhoek, podría ser uno de los fa-

bricados por los hermanos Janssen.

Estos primitivos ingenios más que un microscopio lo podríamos calificar como lupas monoculares, pues solamente se podían observar microorganismos opacos y no por transparencia.

La técnica utilizada era muy sencilla, se trataba de dos tubos deslizantes con dos lentes en los extremos que según se alejaban o acercaban aumentaba o disminuía el tamaño de los elementos observados.

Gracias a este descubrimiento se abrió una nueva era en el campo de la investigación científica tanto microscópica como astronómica.

Según los grabados de A. V. Leeuwenhoek fue posible observarse por primera vez las leva-

duras y su proceso de multiplicación.

La primeras observaciones auténticamente microscópicas se realizaron a finales del siglo **XVII** por el astrónomo italiano Giuseppe Campani.

Durante el siglo **XVIII** se realizaron grandes adelantos técnicos y mecánicos en la adaptación de este nuevo invento en el campo de la ciencia pero no en el perfeccionamiento de las lentes empleadas, esto no empezó a ocurrir hasta principios del siglo **XIX** con la aparición de la energía eléctrica que vino a suplir las ineficaces lámparas de aceite empleadas hasta entonces, y que dispersaban la luz en todas las direcciones.

En 1830 aproximadamente aparecieron por primera vez las lentes acromáticas las cuales reúnen las características correctas para las observaciones microscópicas, pero aún existía otro gran problema y era el causado por la aberración esférica que presentaba las imágenes desenfocadas, la solución a este problema vino en 1886 de manos de los alemanes Ernst Abbe y Carl Zeiss que fabricaron unas lentes

apocromáticas que corregían la aberración cromática y esférica, en 1893 August Kohler incorporó un nuevo sistema de iluminación el cual es el que se utiliza hoy día en los modernos microscopios oculares.

En la actualidad se utilizan medios de observación microscópica ocular con técnicas muy sofisticadas como de contraste de fase que permiten ver microorganismos y caracteres en ciertas células de los hongos antes invisibles

## **LOS INSTRUMENTOS ÓPTICOS ACTUALES**

Actualmente la lupa y el microscopio óptico son sin duda los instrumentos de trabajo más importantes en un laboratorio micológico, se emplea en el estudio de aquellos elementos que la vista no alcanza a ver. La forma de actuar estos instrumentos varía según el enfoque de luz sobre el objeto que se está estudiando.



## LA LUPA

La lupa puede ser monocular, binocular o triocular cuando cuenta un tercer ocular, con el fin de poder emitir a un monitor la imagen o fotografiarla.

La luz que recibe el objeto sometido a examen es con enfoque indirecto, y refleja los cuerpos opacos, sólidos y no transparentes.

La luz empleada puede ser de un foco normal o caliente o una luz fría (con fibra de vidrio).

El aumento máximo aconsejado en una lupa binocular no sobrepasa los 60 aum.

## EL MICROSCOPIO OCULAR

Al contrario que la lupa el microscopio sirve para examinar cuerpos transparentes a través de la luz

El microscopio puede ser simple o compuesto, el primero consta de una sola lente y puede producir una imagen más o menos aumentada, pero limitada a la lente utilizada.

El microscopio compuesto consta de dos sistemas diferentes de lentes, las del objetivo y las del ocular, u oculares si el microscopio es binocular, y el aumento que se observa es el resultado de la multiplicación del número de aumentos del objetivo por los del ocular.

La imagen ampliada por las lentes del primer sistema, es vista y aumentada por las del segundo sistema

Para este tipo de observación se necesita un potente cono de luz mayor cuanto mayor sea el aumento al que expondremos el objeto de estudio, este aumento de luz lo podemos conseguir con el desplazamiento de un condensador de luz situado en la parte inferior de la platina, los diafragmas se emplean para regular el paso de esta luz a nuestra voluntad.

Todos los mandos del microscopio deben de ser suaves,

firmes y bien equilibrados, hay que examinar que las lentes estén limpias y sin ralladuras, la edad de un microscopio carece de importancia si ha sido conservado cuidadosamente pues tanto la maquinaria y las lentes bien cuidadas duran indefinidamente, El microscopio después de su uso debe de ser cuidadosamente cubierto y protegido, y su traslado debe de realizarse en una caja apropiada.

### **El objetivo**

El objetivo es la pieza más importante del microscopio, es la que nos proporciona la calidad de imagen y controla el aumento de la preparación, los microscopios actuales cuentan con un tambor giratorio o revólver con tres, cuatro o cinco objetivos.

Actualmente todos los objetivos cuentan con una rosca estándar de manera que todos los objetivos pueden ser utilizados por todos los revólveres, aunque es aconsejable utilizar siempre en un mismo microscopio objetivos de la misma marca, porque si no es muy difícil que coincidan en la misma posición en el campo el cual se esté explorando.

El aumento de las lentes en los objetivos son de x10 aum., a x100 aum.; aunque los más frecuentes son x2'5 aum., x5 aum., x10 aum., x20 aum., x40 aum., x100 aum. Este último se utiliza con aceite de inmersión el cual forma una especie de almohadilla para que no quede ningún espacio entre la lente y el cubreobjetos y evitar cualquier tipo de aberración óptica, a continuación debe de limpiarse con un paño blando el objetivo para evitar su deterioro.

### **El ocular**

El ocular del microscopio examina y amplía la imagen producida por el objetivo. El aumento de los oculares oscila entre x5 aum., y x16 aum., aunque normalmente los oculares mas comúnmente utilizados son de x10 aum., siempre que se utilice un ocular de más aumento hasta x15 aum., deberá ser con oculares de gran calidad, pues si no es así la observación no será todo lo satisfactoria que deseáramos, hoy día solo las lentes Zeiss, ofrecen una óptica satisfactoria con oculares de hasta x16 aum.

El aumento de un microscopio tiene un límite. En la imagen óptica formada, cada punto pro-

ducido del objeto observado se extiende sobre una pequeña área a causa de la difracción. Así, cada punto del objeto es representado por un disco correspondiente en la imagen. Al llegar a cierto aumento, el detalle del objeto es de dimensión igual al disco, y un aumento mayor no mejora el detalle.

### **El condensador**

La luz que ilumina la preparación tiene su origen en la lámpara situada en la parte inferior del microscopio, esta pasa a través del condensador que manda un cono de luz de más o menos intensidad, este cono de luz puede controlarse gracias al montaje que está dispuesto de forma que el condensador pueda subir o bajar. En los microscopios de gran calidad incluso puede regularse la centralización del mismo. La lente del condensador regula la luz que llega a la lente del objetivo.

### **Los accesorios**

Entre los accesorios más necesarios para la utilización correcta de un microscopio, pode-

mos destacar; Portaobjetos = (portas), cubreobjetos = (cubres), aceite de inmersión, lancetas para diseccionar, pinzas finas y cuchilla de afeitar o bisturí.

Los portaobjetos pueden ser de diversas medidas de grosor, es interesante utilizar el más adecuado en cada caso, por ejemplo; el grosor más frecuentemente utilizado es de 1 a 1'2 mm, pero con objetivos apocromáticos y condensadores de gran intensidad, deben de utilizarse de 0'8 mm, para una mayor precisión.

Los cubreobjetos también pueden ser de varias medidas y grosor, aunque el más comúnmente utilizado en micología, es el N° 1 de un espesor de 0' 17  $\mu\text{m}$ .

El estado de higiene y limpieza de estos dos elementos debe de ser total, y con más cuidado si ya han sido utilizados anteriormente y los hemos reciclado, para evitar la observación de elementos ajenos en la preparación que nos puedan desorientar y confundir el examen del objeto que deseamos estudiar.



## 9.- SETAS DE OTOÑO EN JAÉN. AÑO 1996.

Gabriel **MORENO HORCAJADA** \*, Armando **GUERRA DE LA CRUZ**, Felipe **JIMÉNEZ ANTONIO**, Carlos **FERNÁNDEZ LÓPEZ**, Teresa **DELGADO MURIEL**, Inmaculada **MOYA PÉREZ**, Francisco Javier **MUELA GARCÍA**, Elena Isabel **PALLARES ESTEO**, Jesús **RAMÍREZ GRANDE**, Yolanda **RAMÍREZ JAÉN**, Luis **RUIZ VALENZUELA** y Alberto Ovidio **SÁNCHEZ ACEBES**

*Asociación "Lactarius". Facultad de Ciencias Experimentales.  
E-23071 Jaén (España)*

*\* Universidad de Alcalá de Henares. Ap. 20  
E-28920 Alcalá de Henares (Madrid)*

*\*\* Paseo de las Delicias 63. Casa 13 2 Izda  
E-28045 MADRID*

**Lactarius 6:** 117-133 (1997). **ISSN:** 1132-2365

**RESUMEN:** Moreno, G., A. Guerra, F. Jiménez et al. (1997). Setas de otoño en Jaén 1996. Presentamos un listado de especies recolectadas en la provincia de Jaén (Sureste de la Península ibérica).

**SUMMARY:** We present a list of fungi collected in 1996 in Jaen province (Southeast Iberian Peninsula).

Siguiendo lo publicado otras veces -**Bol. Inst. Est. Giennenses** 144: 287-301 (1991); **Lactarius** 1: 23-31 (1992); 2: 19-31 (1993); 3: 26-37 (1994); 4: 75-88 (1995); 5: 102-106 (1996)- hemos realizado una lista de especies de hongos superiores recolectados en el otoño de 1996. Son producto

de las excursiones de las Asociaciones Micológicas "Lactarius" de Jaén y "Espora" de Linares. Algunas veces han intervenido alumnos de Botánica del Primer Curso de Ciencias Biológicas en la Facultad de Ciencias Experimentales de Jaén (Universidad de Jaén).

Hay que tener en cuenta que la determinación del material ha sido muy rápida, en el campo, o con la premura de montar la exposición correspondiente. Algunas especies, a pesar de lo anterior, han sido estudiadas con el microscopio en Jaén (F. Jiménez) o han sido mandadas a especialistas.

Para cada especie hemos indicado unas referencias a tres manuales bien conocidos en lengua castellana: AND (Moreno, Jiménez y otros, 1996); CAL (Calonge, 1979); IBE (Mendoza y otros, 1987) e INC (Moreno y otros, 1986).

Los lugares de las excursiones son Ciudad Real. Viso del Marqués donde unas 50 personas de la Asociación "Lactarius" estuvieron el 7.XI.1996; Segura de la Sierra, unas 60 personas el día 14.XI.1996 y con base en La Iruela. El Cantalar, unas 45 personas durante los días 20 y 21 de 1996, recorriendo otros lugares de la Sierra de Cazorla y Segura (El Cantalar, Lina-rejos, Puente de las Herrerías, Torre del Vinagre). El material fue determinado fundamentalmente por F. Jiménez.

Los ejemplares de la VIII

Exposición de setas y plantas de Jaén que se celebró el 1.XII. 1996 (ExpoJaén96) se recolectaron en las provincias de CIUDAD REAL (Viso del Marqués); CÓRDOBA (Priego de Córdoba) y el resto en la provincia de JAÉN: Aldeaque-mada, Andújar (Alcaparrosa, Lugar Nuevo); Baños de la Encina (alrededores, El Centenillo); Cambil (carretera a Granada) La Carolina (La Aliseda); Jaén (Cañada de la Azadilla, Castañeda, Cerro Pitillos, Jabalcuz, Palomares, Puente de la Sierra, Quebrajano); Linares (Guadalén); Mancha Real (Peña del Águila), Pegalajar (La Cerradura); Priego de Córdoba; Los Villares (alrededores, Río Frío, El Puerto); Santa Elena (carretera a Despeñaperros), Sierra de Cazorla (El Cantalar), Sierra de Segura.

El material de la ExpoJaén96 fue determinado los días 30 de Noviembre y 1 de Diciembre por G. Moreno, F. Jiménez y A. Guerra.

### **BIBLIOGRAFÍA CITADA**

CALONGE, F. D. (1979). *Setas (Guía ilustrada de hongos)*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid

MENDEZA RINCÓN DE ACUÑA, R. Y OTROS (1987). *Las setas (Guía fotográfica y descriptiva)*. Iberduero.

MORENO HORCAJADA, G., GARCÍA MANJÓN, J. L. Y ZUGAZA, A. (1986). *Guía de Incafo de los hongos de la Península Ibérica* (Tomo I y II). Incafo S.A, Madrid.

MORENO ARROYO, B., JIMÉNEZ ANTONIO, F., GÓMEZ FERNÁNDEZ, J. E INFANTE GARCÍA -PANTALEÓN, F. (1996). *Setas de Andalucía. Con especial referencia a sus parques naturales*. Ed. Centro Andaluz del Libro. Sevilla.

#### LISTADO DE ESPECIES:

- *Abortiporus biennis* (Bull.: Fr.) Sing., ExpoJaén96 IBE 639
- *Agaricus arvensis* J. C. Schaeffer: Fr., ExpoJaén96; IBE 335; INC 639
- *Agaricus porphyrizon*, Baños de la Encina
- *Agaricus campestris* L.: Fr., Granada. Sierra Nevada; Andújar. Lugar Nuevo; AND 178; IBE 331; INC 363; CAL 107

- *Agaricus xanthoderma* Genev., Andújar. Selladores; IBE 337; INC 366; CAL 109
- *Agrocybe aegerita* = *A. cylindracea*
- *Agrocybe cylindracea* (D.C.: Fr.) Maire, ExpoJaén96; AND 186; INC 367
- *Amanita citrina* (Schff.) S. F. Gray, Andújar. Selladores; AND 19; IBE 317; INC 665
- *Amanita curtipes* Gilbert, Andújar. Selladores; AND 19; INC 666
- *Amanita muscaria* (L.: Fr.) Hook., CR. Viso del Marqués 17.XI; ExpoJaén96; AND 192; IBE 309; INC 668; CAL 123
- *Amanita ovoidea* (Bull.: Fr.) Quél, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 194; CAL 158; IBE 315
- *Amanita pantherina* (DC: Fr.) Krombh, CR. Viso del Marqués 17.XI; AND 194; CAL 159; IBE 310
- *Amanita vaginata* Fr. Bull., ExpoJaén96; AND 198; IBE 305; INC 672
- *Antracobia melaloma* (A. & S.: Fr.) Boud., Jaén. Pitillos; INC 264
- *Armillaria bulbosa* = *A. gallica*
- *Armiliaria gallica* Marxmüller

- et Romag.*, Andújar. Selladores; AND 200
- *Armillaria mollea* (Vahl.: Fr.) Kumm., ExpoJaén96; AND 202; INC 675; CAL 149
  - *Armillaria ostoyae* (Romagn.) Herink, Andújar. Selladores; INC 675
  - *Arrhenia spathulata* (Fr.) Redhead, Torres. Fuenmayor; AND 204
  - *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan, Material de Museo; AND 334; IBE 703; INC 814; CAL 287
  - *Auricularia auricula-judae* (Bull.: St. Amans) Wettst, ExpoJaén96; IBE 661; INC 446.
  - *Auricularia mesenterica* (Dicks.) Fr., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; EXPO96; AND 358; IBE 662; INC 294
  - *Baeospora myosura* (Fr.) Singer, Andújar. Lugar Nuevo; AND 204; IBE 282; INC 677
  - *Battarraea stevenii* (Liboschitz.) Fr., ExpoJaén96; AND 334; INC 253
  - *Boletus aereus* Bull.; Fr., ExpoJaén96; AND 160; IBE 44; INC 345
  - *Boletopsis leucomelaenas* Pers., ExpoJaén96; IBE 610
  - *Bovista plúmbea* Pers.: Pers., Baños de la Encina; AND 336; IBE 691; INC 1192; CAL 291
  - *Calocera cornea* (Batsch.: Fr.) Fr., Andújar. Selladores; AND 130; IBE 670; INC 295
  - *Calocybe constricta*, Jaén. Pitillos
  - *Calocybe gambosa* (Fr.) Donk, ExpoJaén96; CAL 172; INC 678
  - *Calodon niger* = *Phellodon niger*
  - *Calvatia caelata* (Bull.) Thore, Andújar. Alcaparrosa; Andújar. Selladores; IBE 693; INC 816
  - *Calvatia excipuliformis* (Scop.: Pers.) Perdeck, Aldeaquemada; IBE 694
  - *Calvatia utrififormis* (Bull.: Pers.) Jaap. = *C. caelata*
  - *Camarophyllus niveus* = *Cuprophyllus niveus*
  - *Camarophyllus pratensis* (Pers. ex Fr.) Karst., ExpoJaén96; IBE 118
  - *Cantharellus cibarius* Fr., Andújar. Lugar Nuevo; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 132; IBE 540; INC 305
  - *Cerrena unicolor* (Bull.: Fr.) Murr., ExpoJaén96; INC 307
  - *Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouz., ExpoJaén96; CAL 244; IBE 585; INC 307

- *Chroogomphus rutilus* (Schff.: Fr.) O. K. Miller, Baños de la Encina. El Centenillo; IBE 96; INC 856
- *Clavariadelphus pistillaris* (Fr.) Donk, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; AND 134; IBE 550; INC 308
- *Clavulina cristata* (Fr.) Schroet, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; IBE 560
- *Clitocybe alexandri* (Gillet) Konrad, Los Villares; IBE 153
- *Clitocybe costata* Kéner & Romagn., CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 206
- *Clitocybe cyathiformis* = *Pseudoclitocybe cyathiformis*
- *Clitocybe dealbata* (Sow.: Fr.) Kumm., La Carolina. La Aliseda; Baños de la Encina; AND 208; CAL 174; INC 858
- *Clitocybe dicolor*, ExpoJaén96
- *Clitocybe font-queri* Heim., Andújar. Selladores; AND 208
- *Clitocybe geotropa* (Bull.: Fr.) Quél., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; CR. Viso del Marqués 17.XI; Andújar. Selladores; AND 210; IBE 154; INC 858
- *Clitocybe gibba* (Pers.: Fr.) Kumm., Andújar. Selladores; IBE 158; INC 860
- *Clitocybe metacroa*, Aldeaquemada
- *Clitocybe odora* (Bull.: Fr.) Kumm., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; CR. Viso del Marqués 17.XI; Jaén. Quiebrajano; Torres. Fuenmayor; AND 210; CAL 176; IBE 151; INC 862
- *Clitocybe phaeopthalma* (Pers.) Kuyper, ExpoJaén96; AND 212; INC 683
- *Clitocybe phyllophila* (Pers.) Kummer, Jaén. Quiebrajano; IBE 150; INC 858
- *Clitocybe rivulosa* (Pers.: Fr.) Kummer, Andújar. Alcaparroza; AND 214; IBE 161; INC 683
- *Clitocybe sinopica* (Fr.) Kummer, Mancha Real; IBE 159
- *Clitocybe squamulosa* (Pers.: Fr.) Quél., Andújar. Selladores; IBE 136; INC 861
- *Collybia butyracea* (Bull.: Fr.) Quél., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Mancha Real; Andújar. Selladores; IBE 232; INC 684
- *Collybia dryophilla* (Bull.: Fr.) Kumm., CR. Viso del Marqués 17.XI; Aldeaquemada; AND 214; IBE 231; INC 869

- *Coprinus atramentarius* (Bull.: Fr.) Fr., ExpoJaén96; AND 218; IBE 368; INC 879
- *Coprinus comatus* (Müll.: Fr.) S. F. Gray, CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Baños de la Encina. El Centenillo; Baños de la Encina; AND 220; IBE 366; INC 883, CAL 187
- *Coprinus disseminatus* (Pers.: Fr.) S. F. Gray, ExpoJaén96; AND 220; CAL 178; IBE 377; INC 691
- *Coprinus domesticus* (Bolton: Fr.) S. F. Gray, Andújar. Selladores; AND 222; IBE 374; INC 691
- *Coprinus micaceus* (Bull.; Fr.) Fr., Andújar. Alcaparrosa; AND 224; IBE 373; INC 696
- *Coprinus niveus* (Pers.: Fr.) Fr., La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; AND 224; CAL 180; IBE 376
- *Coprinus picaceus* (Bull.; Fr.) S. F. Gray, La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; Andújar. Alcaparrosa; AND 226; IBE 369; INC 699
- *Coprinus xanthothrix* Romagn., ExpoJaén96; INC 702
- *Coprobria granulata* (Bull. ex Fr.) Boud., La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; CAL 102; CAL 772
- *Corioloopsis gallica* (Fr.) Ryv., Andújar. Selladores; CAL 248; IBE 646
- *Cortinarius caerulescens* (Schaeff.) Fr., ExpoJaén96; AND 228
- *Cortinarius duracinus*, Andújar. Alcaparrosa
- *Cortinarius infractus* (Pers. ex Fr.) Fr., Torres. Fuenmayor; IBE 457
- *Cortinarius splendens*, Jaén. Pitillos; INC 133
- *Cortinarius trivialis* J. Lange, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Torres. Fuenmayor; AND 232; IBE 461; INC 915, CAL 199
- *Cortinarius variabilis* (Pers.: Fr.) Gray, ExpoJaén96; AND 234
- *Cortinarius varius*, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96
- *Crepidotus molle*, La Iruela. Cantalar 23-24.XI
- *Crepidotus variabilis* (Pers.: Fr.) Gray, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 234; IBE 422
- *Crucibulum laeve* (Huds. ex Relham) Kambly, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 338
- *Cuprophyllus niveus* (Scop.) Bon., La Iruela. Cantalar

- 23-24.XI; Andújar. Selladores; AND 236; IBE 116
- *Cyathus olla* Batsch: Pers., ExpoJaén96; AND 338; IBE 682; INC 1201
  - *Cystoderma terrei* (Berk. & Broome) Harmaja, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 236
  - *Cystolepiota seminuda*, Andújar. Lugar Nuevo
  - *Daldinia concéntrica* (Bolt.: Fr.) Ces. & de Not, ExpoJaén96; IBE 819; INC 267
  - *Dermocybe dnnamoneus*, Baños de la Encina
  - *Dichomitus squalens*, ExpoJaén96; INC 499
  - *Endoptychum agaricoides*, Baños de la Encina
  - *Entoloma cognata*, Granada. Sierra Nevada
  - *Entoloma hebes*, Valdepeñas de Jaén
  - *Entoloma hirtipes* (Schum.: Fr.) Moser, Andújar. Selladores
  - *Entoloma lividum* (Bull.) Qué!, La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; AND 240; CAL 183
  - *Entoloma sericeum*, Jaén. Pitiillos
  - *Flammulina velutipes*, Granada. Sierra Nevada
  - *Flamula lenta*, Torres. Fuenmayor
  - *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr., ExpoJaén96; IBE 657; INC 501
  - *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) P. Karst., La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; CAL 252
  - *Fumalia trogii*, Andújar. Selladores; Baños de la Encina
  - *Galerina marginata* (Fr.) Kühn., Jaén. Quiebrajano; IBE 471
  - *Ganoderma lucidum* (Leyss.: Fr.) P. Karst, La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; Andújar. Lugar Nuevo; IBE 623; INC 507, CAL 205
  - *Geastrum fimbriatum* (Fr.) E. Fischer, La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; Jaén. Quiebrajano; IBE 689
  - *Geastrum rufescens* = *G. vulgatum* *Geastrum sessile* = *G. fimbriatum*
  - *Geastrum triplex* Jungh., Jaén. Quiebrajano; Torres. Fuenmayor; AND 346; IBE 690; INC 1203
  - *Geastrum vulgatum* Vitt., ExpoJaén96; AND 346; IBE 688
  - *\*Gloephilium sepiarium*, La Iruela. El Cantalar 23-24.XI
  - *\*Gomphidius roseus* (L.) Fr., La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; IBE 93

- *Gomphidius viscidus* = 115; IBE 727; INC 271  
*Chroogomphus rutilus*
- *Gymnopilus penetrans* (Fr.: Fr.) Murr., La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; Baños de la Encina. El Centenillo; IBE 439; INC 935
- *Gymnopilus spectabilis* (Fr.) Singer, La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; IBE 438; INC 936
- *Gyroporus castaneus* (Bull. ex Fr.) Quél, Andújar. Alcaparrosa; AND 164; INC 589
- *Hebeloma antracophilum*, Andújar. Alcaparrosa
- *Hebeloma edurum* = *H. senescens*
- *Hebeloma porphyrosporum*, Granada. Sierra Nevada
- *Hebeloma pusillum*, ExpoJaén96
- *Hebeloma senescens* (Fr.) Bek. et Br., CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; Granada. Sierra Nevada; Torres. Fuenmayor
- *Hebeloma sinapizans* (Paul.: Fr.) Gill., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Jaén. Pitillos; AND 246; IBE 436; INC 941
- *Helvella crispa* Fr., La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; Jaén. Quiebrajano; AND 106; CAL
- *Helvella lacunosa* Afz.: Fr., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; AND 108; CAL 118; IBE 728
- *Hemimycena delicatella* (Peck) Singer, Andújar. Selladores; Baños de la Encina; AND 248; INC 718
- *Hohenbuehelia geogenia* (D. C.: Fr.) Sing., La Iruela. El Cantalar 23-24.XI; Torres. Fuenmayor; AND 248; IBE 240
- *Hohenbuehelia mastrucata* (Fr.) Singer, ExpoJaén96; AND 250; INC 718
- *Hydnellum ferrugineum*, ExpoJaén96
- *Hydnum repandum* L.: Fr., ExpoJaén96; AND140; CAL 259; IBE 574; INC 521
- *Hydnum rufescens* Fr., La Iruela. Cantalar 23-24X1; ExpoJaén96; AND 140; IBE 575; INC 322
- *Hygrocybe citrine*, Andújar. Selladores
- *Hygrocybe cónica* (Scop.: Fr.) Kumm., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; AND 250; IBE 129; INC 945
- *Hygrocybe persistens* Britz. var. *langei*, La Iruela. Cantalar



- 23-24.XI; IBE 122
- *Hygrophorus agathosmus* (Fr.) Fr., Granada. Sierra Nevada; CAL 187; IBE 113; INC 720
  - *Hygrophorus cossus* (Sow. ex Fr.) Fr., Torres. Fuenmayor; AND 252; CAL 190; IBE 103; INC 951
  - *Hygrophorus discoideus* (Pers.: Fr.) Fr., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; IBE 106
  - *Hygrophorus latitabundus*, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96
  - *Hygrophorus nemoreus*, ExpoJaén96
  - *Hygrophorus niveus* = *Camarophyllus niveus*
  - *Hygrophorus pratensis* = *Camarophyllus pratensis*
  - *Hygrophorus pseudodiscoideus*, ExpoJaén96
  - *Hygrophorus roseodiscoideus* Bon-Chevassut, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; IBE 107
  - *Hygrophorus russula* (Schaff.: Fr.) Quél., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Torres. Fuenmayor; AND 256; IBE 104; INC 955
  - *Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.: Fr.) Lev., Jaén. Quiebrajano; IBE 612; INC 322
  - *Hypholoma capnoides* (Fr.) Kummer, Aldeaquemada, IBE 402; INC 724
  - *Hypholoma fasciculare* (Huds.: Fr.) Kumm., CR. Viso del Marqués 17.XI; ExpoJaén96; IBE 404; INC 958
  - *Hypomyces lateritius* Fr. (sobre *Lactarius deliciosus*), Baños de la Encina; IBE 517
  - *Inocybe bongardii* (Weinm.) Quélet, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; INC 133
  - *Inocybe cervicolor* (Pers.) Quélet, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Jaén. Pitúlos; AND 258; INC 133, 962
  - *Inocybe corydalina*, ExpoJaén96; INC 134
  - *Inocybe dulcamara* (Alb. & Schw.: Fr.) Kummer, Andújar. Selladores; Carchelejo. Guadalupe; INC 726
  - *Inocybe fastigiata* = *I. rimosa*
  - *Inocybe geophylla* (Sow.: Fr.) Kummer, Andújar. Lugar Nuevo; INC 965
  - *Inocybe geophylla* (Sow.: Fr.) Kummer var. *lilacea* (Fr.) Karst., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; INC 965
  - *Inocybe griseolilacina*, Andújar. Selladores; INC 133

- *Inocybe hirtella*, ExpoJaén96; INC 133
- *Inocybe marginata*, La Iruela. Cantalar 23-24.XI
- *Inocybe piriodora*, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; INC 1.111
- *Inocybe rimosa* (Bull.: Fr.) P. Kumm., ExpoJaén96; AND 262
- *Inocybe rimosa* (Bull.: Fr.) P. Kumm. var **cerina**, La Iruela. Cantalar 23-24.XI
- *Inonotus hispidus* (Fr.) P. Karst., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Baños de la Encina. El Centenillo; AND 142; IBE 615; INC 525
- *Irpex lacteus*, ExpoJaén96
- *Krombholziella corsica* = *Leccinum corsicum*
- *Krombholziella crocipodia* (Letellier) Maire, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; INC 63
- *Laccaria bicolor*, La Iruela. Cantalar 23-24.XI
- *Lacearía laccata* (Scop.: Fr.) Berk. et Br., Andújar. Selladores; AND 262; IBE 147; INC 971
- *Lactarius atlanticus*, Andújar. Alcaparrosa
- *Lactarius chrysorrhæus* (Fr.) Fr., CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Jaén. Pitillos; AND 322; IBE 522; INC 795
- *Lactarius cistophilus* Bon et Trimbach, CR. Viso del Marqués 17.XI; Andújar. Alcaparrosa; Baños de la Encina. El Centenillo; AND 324; INC 795
- *Lactarius controversus* (Pers.: Fr.) Fr., CR. Viso del Marqués 17.XI; AND 324; IBE 525
- *Lactarius deliciosus* (L.: Fr.) S. F. Gray, Andújar. Alcaparrosa; AND 326; IBE 516; INC 796; CAL 219
- *Lactarius rufus* (Scopoli) Fries, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; IBE 533
- *Lactarius sanguifluus* (Paul.: Fr.) Fr., CR. Viso del Marqués 17.XI; CAL 194
- *Lactarius semisanguifluus* Heim. & Leclair, Andújar. Selladores; Andújar. Selladores; IBE 518; INC 1.133
- *Lactarius tesquorum* Malecón, CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; AND 328; INC 1144
- *Leccinum corsicum* (Roland) Singer, Baños de la Encina. El Centenillo; AND 166
- *Leccinum crocipodius* =

- Krombholziella crocipodia*
- *Lentinus omphalodes* (Fr.) Karst., Andújar. Alcaparrosa; AND 264
  - *Lepiota bruneoincarnata* Chod. et Mart., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; IBE 350
  - *Lepiota forquignonii* Quélet, ExpoJaén96; INC 986
  - *Lepiota ignipes* = *L. castanea*
  - *Lepiota castanea* Quélet, S. Canduso & Lanzoni, Andújar. Lugar Nuevo; AND 264
  - *Lepiota josserandii* Bon-Boiff., Baños de la Encina; AND 268; IBE 348; INC 132
  - *Lepiota oreadiformis* Vel., ExpoJaén96; IBE 345
  - *Lepiota ventriosospora* Reid, Andújar. Alcaparrosa; IBE 346
  - *Lepista fragilis*, Carchelejo. Guadalbullón
  - *Lepista inversa* (Scop.: Fr.) Pat., ExpoJaén96; IBE169; INC732
  - *Lepista leucothites*, Baños de la Encina
  - *Lepista luscina* (Fr.) Singer = *L. panaeolus*
  - *Lepista nuda* (Bull.: Fr.) Cooke, Jaén. Quiebrajano, Andújar. Alcaparrosa.; AND 268; IBE 166; INC 733; CAL 225
  - *Lepista nuda* (Bull.: Fr.) Cooke var. *violácea*, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores
  - *Lepista olaucocana*, Andújar. Alcaparrosa; Baños de la Encina
  - *Lepista panaeolus* (Fr.) P. Karsten, ExpoJaén96; IBE170; INC733
  - *Lepista silenni*, Andújar. Alcaparrosa
  - *Lepista sórdida* (Fr.: Fr.) Sing., Andújar. Selladores; INC 734
  - *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser, Baños de la Encina; AND 272
  - *Leucocarpus fragilis*, Carchelejo. Guadalbullón
  - *Leucopaxillus amarus* = *L. gentianeus*
  - *Leucopaxillus gentianeus* (Quélet.) Kotl., CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Granada. Sierra Nevada; AND 272; CAL 203; IBE 224; INC 735
  - *Lycoperdon molle* Pers.: Pers., CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 348; IBE 700
  - *Lycoperdon perlatum* Pers.: Pers., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Alcaparrosa; Andújar. Selladores; AND

- 350; IBE 701; INC 822; CAL 311
- *Lyophyllum agregatum* = *L. decastes*
- *Lyophyllum decastes* (Fr.) Sing., CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Granada. Sierra Nevada; AND 274; CAL 205; IBE 211; INC 736
- *Lyophyllum infumatum* (Bres.) Kühn., Andújar. Alcaparrosa; IBE 209
- *Lyophyllum inmundum* (Bk.) Kühn., ExpoJaén96
- *Lyophyllum transforme* (Britzelm) Sacc, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 274
- *Macrolepiota excoriata* (Schaeff.: Fr.) Wasser, Andújar. Selladores; Andújar. Selladores; AND 276; IBE 352; INC 992
- *Macrolepiota fuligineo-squarrosa* Malençon, ExpoJaén96; INC 738
- *Macrolepiota gracilentata*, ExpoJaén96
- *Macrolepiota konradii* (Huijsman ex Orton) Moser, ExpoJaén96; INC 737
- *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Sing., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Aldeaquemada; Baños de la Encina; AND 278; CAL 206; IBE 353; INC 738
- *Macrolepiota phaeodisca* Bellú, Andújar. Selladores; AND 278; INC 993
- *Macrolepiota procera* (Scop.: Fr.) Sing., CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Baños de la Encina; AND 280; IBE 351; INC 738; CAL 231, CR. Viso del Marqués 17.XI
- *Marasmius brasicolens* = *Micromphale brassicolens*
- *Marasmius oreades* (Bolt.: Fr.) Fr., Andújar. Selladores; AND 282; IBE 256; INC 742; CAL 235
- *Melanoleuca brevipes*, Andújar. Lugar Nuevo
- *Melanoleuca excisa* (Fr.) Singer sensu lato, Jaén. Pitillos; Andújar. Lugar Nuevo; CAL 210; INC 746
- *Menanoleuca grammopodia* (Bull.: Fr.) Pat., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; AND 284; IBE 225; INC 746
- *Melanoleuca leucophylloides*, Valdepeñas de Jaén. Palomares
- *Melanoleuca melaleuca* = *M. vulgaris*
- *Melanoleuca rosii*, Mancha Real; Torres. Fuenmayor

- *Menaloleuca strictipes* (Karsten) Métrod, Baños de la Encina; INC 1009
- *Melanoleuca vulgaris* (Pat.) Pat., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Aldeaquemada; INC 1016
- *Micronphale brassicolens* (Romagn.) Orton, CR. Viso del Marqués 17.XI
- *Mycena alba* Bresad., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; INC 1018
- *Mycena amula*, Andújar. Lugar Nuevo
- *Mycena capillaripes* Peck s. Kühner, Andújar. Selladores; INC 750
- *Mycena corticola* = *M. alba*
- *Mycena galericulata* (Scop.: Fr.) S. F. Gray, Andújar. Selladores; IBE 237; INC 751
- *Mycena polygramma* (Bolt.: Fr.) S. F. Gray, Jaén. Quiebrajano; IBE 276; INC 753
- *Mycena pura* (Pers.: Fr.) Kumm., Andújar. Alcaparrosa; Andújar. Selladores; AND 288; CAL 214; IBE 269; INC 754
- *Mycena rosea* (Bull.) Sacc. & Dalla Costa, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; AND 288; INC 1035
- *Mycena seynii* Quélet, ExpoJaén96; AND 290; IBE 271; INC 756
- *Myxomphalia maura* (Fr.) Hora, ExpoJaén96; IBE 280; INC 757
- *Omphalina oniscus*, ExpoJaén96
- *Otidea alutacea* (Persoon) Masee, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; IBE 753
- *Otidea umbrina* (Pers.) Bres., Los Villares; AND 116; IBE 754; INC 418
- *Otidea onotica* (Pers.) Fuck., Jaén. Quiebrajano; CAL 129; IBE 755
- *Oudemansiella radicata* (Rehder.: Fr.) Singer, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 290
- *Panaeolus campanulatus* = *P. papilionaceus*
- *Panaeolus papilionaceus* (Bull.: Fr.) Quélet, Andújar. Alcaparrosa; IBE 380; INC 763
- *Panaeolus retirugis*, Jaén. Pitillos; INC 1051
- *Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quélet, Aldeaquemada; AND 292; IBE 381; INC 764
- *Paxillus atrotomentosus* (Batsch) Fr., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; IBE 89; INC 767
- *Paxillus involutus* (Batsch:

- Fr.) Fr., Jaén. Pitillos; Andújar. Lugar Nuevo; AND 170; IBE 87; INC 767
- *Paxillus panuoides* Fr., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Carchelejo. Guadalbullón; AND 170; IBE 90; INC 767
- *Peziza badioconfusa* Korf, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; AND 116
- *Phallus impudicus* (L.) Pers., ExpoJaén96; AND 350; IBE 680; INC 822; CAL 321
- *Phellinus pini* (Thore: Fr.) Pilát, Jaén. Quiebrajano; CAL 263; INC 331
- *Phellinus torulosus* (Pers.) Boud. et Galz., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Jaén. Quiebrajano; Andújar. Alcaparrosa; AND 146
- *Phellodon niger* (Fr.: Fr.) Karsten, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Jaén. Quiebrajano; INC 545
- *Pholiota gummosa* (Lasen) Singer, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; IBE 414; INC 770
- *Pholiota carbonaria* = *P. hyglandensis*
- *Pholiota hyglandensis* (Peck) Quadr., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; AND 294; IBE 415; INC 771
- *Pisolithus arhizus* (Scop.: Pers.) Rauschert, CR. Viso del Marqués 17.XI; Andújar. Alcaparrosa; Aldeaquemada; Andújar. Selladores; AND 352; IBE 704; INC 253
- *Pisolithus tinctorius* = *P. ahizus*
- *Pleurocybella lignatilis*, Torres. Fuenmayor
- *Pleurotus eryngii* (D. C: Fr.) Quél, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Lugar Nuevo; AND 298; IBE 21; INC 1075; CAL 257
- *Pleurotus ostreatus* (Jacq.: Fr.) Kumm., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; AND 300; IBE 26; INC 774; CAL 254
- *Pluteus cinereofuscus*, ExpoJaén96
- *Pluteus romellii* (Britz.) Sacc, La Carolina. La Aliseda; AND 300; INC 1081
- *Polyporus squamosus* Huds.: Fr., Andújar. Lugar Nuevo; AND 148
- *Poronia punctata* (L.: Fr.) Maire, Material de Museo; CAL 139; IBE 823; INC 286
- *Psathyrella candolleana* (Fr.: Fr.) Maire, ExpoJaén96; AND 304; IBE 385; INC 1089

- *Psathyrella gracilis*, Andújar. Selladores
- *Psathyrella hirta* Peck, Baños de la Encina; AND 304; INC 779
- *Pseudoclyocybe cyathiformis* (Bull.: Fr.) Singer, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; IBE 220; INC 780
- *Pseudoon mofila*, Jaén. Quiebrajano
- *Psilocybe merdaria* (Fr.) Ricken, Baños de la Encina; INC 1106
- *Pulcherricium caeruleum* (Fr.) Parm., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Contadero; AND 150; IBE 580; INC 336
- *Ramaria abietina* (Pers.: Fr.) Quélet, Carchelejo. Guadalbullón; AND 152; INC 337
- *Ramaria aurea* (Schaeff.: Fr.) Quél., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; IBE 570
- *Ramaria cinerea* (Bull.) Quélet, ExpoJaén96; IBE 559
- *Ramaria flaccida*, ExpoJaén96
- *Ramaria stricta* (Fr.) Quél., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; IBE 573
- *Rhizopogon roseolus* (Corda in Sturm) Th. M. Fries, Granada. Sierra Nevada; IBE 711
- *Ricknella fibula* (Bull. ex Fr.) Raith., Andújar. Selladores; IBE 144
- *Russula cistoadelpha* M. Moser & Timbach., ExpoJaén96; AND 330
- *Russula chloroides* Krombholz, Andújar. Selladores; IBE 476; INC 1159
- *Russula delica* Fr., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; AND 332; IBE 775; INC 1150; CAL 265
- *Russula lutea* (Huds.: Fr.) S. F. Gray, Jaén. Quiebrajano; INC 809
- *Russula mustelina*, ExpoJaén96
- *Russula torulosa* Bresad., La Carolina. La Aliseda; AND 332; IBE 503; INC 813
- *Russula xeranpelina* (Schaeff. ex Secr.) Fr. sensu stricto, Andújar. Alcaparrosa; INC 814
- *Sarcodon cyrneus*, Jaén. Quiebrajano
- *Sarcoscypha coccínea* (Fr.) Lamb., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; AND 118; IBE 774; INC 288
- *Schizophyllum commune* Fr.: Fr., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; IBE 34; INC 784; CAL 271
- *Scleroderma citrinum* Pers.,

- La Iruela. Cantalar 23-24.XI;  
CAL 295; IBE 706
- *Scleroderma polyrhizum* J. F. Gmel.: Pers., Andújar. Selladores; IBE 705; INC 824
  - *Scleroderma verrucosum* Bull. trans Pers. ss. Greu., Andújar. Alcaparrosa; Andújar. Selladores; CAL 297; IBE 707
  - *Serpula lacrimans* (Wulf. in Jacq. ex Fr.) Schroeter, ExpoJaén96; IBE 598
  - *Stereum hirsutum* (Willd: Fr.) S. F. Gray, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; AND 156; CAL 270; IBE 593; INC 341
  - *Stereum purpureum* = *Chondrostereum purpureum*
  - *Strofaria aeruginosa* (Curt.: Fr.) Quélet., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 308
  - *Stropharia coronilla* (Bull.: Fr.) Quélet, Jaén. Pitillos; Baños de la Encina; AND 310; IBE 398; INC 787
  - *Suillus bellini* (Inz.) Watl., CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Lugar Nuevo; AND 172; CAL 227; IBE 74; INC 358
  - *Thelephora caryophyllea* Fr., Andújar. Selladores; AND 156
  - *Thelephora terrestris* Pers. ex Fr., ExpoJaén96; AND 158; IBE 599; INC 848
  - *Trametes versicolor* (Fr.) Pilát, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Aldeaquemada; AND 158; IBE 649; INC 343; CAL 195
  - *Tremella mesenterica* Retz: Hook., Andújar. Alcaparrosa; Andújar. Selladores; AND 354; CAL 275; IBE 667; INC 301
  - *Trichaptum fusco-violaceus*, La Iruela. Cantalar 23-24.XI
  - *Tricholoma atosquamosum* (Cheva.) Sacc, Valdepeñas de Jaén. Palomares; AND 312; IBE 205; INC 1117
  - *Tricholoma equestre* (L.: Fr.) Quélet, La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; AND 312; CAL 231; IBE 184; INC 1109
  - *Tricholoma gausapatum*, Granada. Sierra Nevada
  - *Tricholoma imbricatum* (Fr.: Fr.) Kummer, Granada. Sierra Nevada; IBE 183; INC 790
  - *Tricholoma myomyces*, Granada. Sierra Nevada
  - *Tricholoma saponaceum* (Fr.: Fr.) Kummer, CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Andújar. Selladores; CAL 233; IBE 194; INC 790



- *Tricholoma saponaceum* (Fr.: Fr.) Kummer var. *squamosum*, Andújar. Selladores; Andújar. Lugar Nuevo
- *Tricholoma sculpturatum* (Fr.) Quél., Andújar. Alcaparrosa; AND 314; CAL 234; IBE 201; INC 1117
- *Tricholoma sejunctum*, La Iruela. Cantalar 23-24.XI
- *Tricholoma speciosa*, Andújar. Alcaparrosa
- *Tricholoma striatum* Sacc, CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; AND 314
- *Tricholoma sulphureum* (Bull.: Fr.) P. Kumm., La Iruela. Cantalar 23-24.XI
- *Tricholoma terreum* (Schaff.: Fr.) Kumm., CR. Viso del Marqués 17.XI; La Iruela. Cantalar 23-24.XI; Expo-
- Jaén96; AND 316; IBE 207; INC 791; CAL 278
- *Tricholonopsis rutilans* (Schaeff.: Fr.) Sing., Expo-Jaén96; AND 318; IBE 173; INC 792; CAL 281
- *Tubaria furfuracea* (Pers.: Fr.) Gillet, ExpoJaén96; AND 318; IBE 419; INC 793
- *Vascellum pratense* (Pers.: Pers.) Kreisel, La Iruela. Cantalar 23-24.XI
- *Volvariella speciosa forma gloiocephala* (D. C: Fr.) Courtec, Andújar. Alcaparrosa; IBE 293; INC 1122
- *Xylaria hypoxylon* (L.: Hooker) Grev., La Iruela. Cantalar 23-24.XI; ExpoJaén96; AND 128; IBE 821; INC 292

## 10.- LAS SETAS "SIEMPRE ENIGMÁTICAS"

Julián DELGADO CECILIA

Asociación Lactarius. JAÉN (España).

**Lactarius 6:** 134-136 (1997). **ISSN:** 1132-2365

¿Venenosas?. ¿Curativas?.  
¿Alucinógenas?. ¿Medicamento-  
sas?

La costumbre de algunos recolectores de setas de temporada, que se creen entendidos en la selección de las setas comestibles de las venenosas, basándose en criterios empíricos o pruebas en (absoluto fiables) transmitidas de viejos a jóvenes, sin ningún rigor científico, dan lugar año tras año a numerosas intoxicaciones, algunas por desgracia irreparables.

Por suerte las especies y variedades cultivadas reducen en un porcentaje muy alto este riesgo, pues su selección es más rigurosa y científica.

No sólo los aficionados al consumo como alimento, sin el reconocimiento de las mismas por un autentico entendido, son candidatos a sufrir intoxicaciones, también están los que esperan

gozar agradables alucinaciones "drogados" ingiriendo especies venenosas, que tienen fama desde siglos atrás por sus efectos psicodislépticos.

Las sustancias que causan alucinación son sin duda las drogas más utilizadas desde los albores de la humanidad. Las culturas ágrafas consideraban la enfermedad como una acción de fuerzas malignas o el resultado de las luchas entre entes benéficos o maléficos. El caso es que la medicina no sólo se basaba en una cura simplemente física, sino también en una serie de rituales de marcado efecto psicológico. Brujos, chamanes, curanderos, han utilizado y todavía lo hacen, sustancias de efecto alucinógeno para llegar a una comunión profunda con las divinidades o espíritus en los que creen. La obtención de alucinógenos se ha realizado a base de ensayos y pruebas,

llegándose a obtener complejas preparaciones, ritualizadas con marcados efectos psicológicos. Dando, las culturas primitiva, una explicación de estos efectos a la presencia de ciertos espíritus en estos preparados. De estos empleos sacramentales controlados por sacerdotes o chamanes, se pasó al empleo más generalizado en fiestas, celebraciones, guerras etc.; pero siempre bajo el control de los "elegidos".

El científico sabe que esas "divinidades residentes" no son ni más ni menos que sustancias o grupos de sustancias de marcado efecto sobre los sistemas de neurotransmisión cerebral.

Por desgracia y como ocurre en la sociedad moderna, de un uso mágicomedicinal controlado, se ha pasado a la degradación por el abuso de drogas sin más motivo que el vicio el capricho o simplemente por que lo hacen los demás

La muscarina presente en la *Amanita muscaria*, ha sido en el pasado unos de los alucinógenos más empleados en las partes templadas del norte del mundo. Por suerte no todos los derivados de toxinas presentes en algunos

hongos, no sólo sirven como venenos o drogas alucinógenas. La medicina ha encontrado un destino mucho más positivo y beneficioso, consiguiendo las primeras generaciones de fármacos para el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer, obtenidos de sustancias muscarínicas.

En las intoxicaciones graves suelen ser causadas por hongos "citotóxicos" que atendiendo a la naturaleza de las toxinas se pueden dividir en cuatro subgrupos: Las toxinas *ciclopeptídicas*, las *Sulciceps*, las *Orellanina* y las *Giromitrina*.

El síndrome faloideo, que se caracteriza por un agudo dolor abdominal, vómitos manchados de sangre y diarrea, esta causado principalmente por las toxinas ciclopeptídicas, cuyos efectos pueden disminuir en tres días, o continuar gradualmente hasta el daño renal y hepático, alucinaciones, convulsiones, entrada en coma y fallecimiento en más de un 30 % de los casos.

Las más peligrosas son las toxinas que provienen del género *Sulciceps*, cuya naturaleza se desconoce, siendo de un 80% su tasa de mortalidad y cuyos efectos

aparecen entre las siete y las treinta horas de su ingestión.

La orellanina, toxina de estructura por determinar, es principalmente nefrotóxica, y en menor grado causa daño hepático y síntomas gastrointestinales y neurológicos.

La Giromitrina (Gyromitra esculenta) nombre vulgar (Bonete) "Venenosa" o "Comestible" previa desecación al volatizarse las toxinas. Puede ocasionar intoxicaciones fatales en un 3%, con problemas, hepáticos, gastrointestinales, respiratorios y cardíacos

Agaritina, presente en Agari-

cus bisporus (Psalliota bispora), seta que se cultiva y se comercializa intensamente, se transforma por la enzima lambda-glutamyl-transferasa en 4-hidroximetil-fenilhidrazina, cuya carcinogenicidad no ha sido aún probada, pero como sí lo son otros principios relacionados estructuralmente, es preciso y necesario estudiar la seguridad de este hongo, dado su alto consumo.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Farmacéuticos/ 96
- JANO Formación médica continuada.

## 11.- PREMIOS MICOLÓGICOS

Felipe **JIMÉNEZ ANTONIO**

*Asociación Lactarius. Facultad de Ciencias Experimentales.  
E-23071 Jaén (España)*

**Lactarius 6:** 137-138 (1997). **ISSN:** 1132-2365

Nos enfrentamos un año más al juicio inapelable del "Tribunal Micológico" que concede estos premios anuales, a aquellos socios o simpatizantes de las setas, que de alguna forma se han destacado por su especial colaboración.

Cada año se incorporan nuevos socios, que suponen savia nueva con ganas de colaborar, conocer y profundizar en el conocimiento de las setas.

En este sentido, recuerdo las últimas Jornadas Micológicas del Cantalar en las que me llamó la atención la presencia de un Señor desconocido, que bajaba del "palar". El dormir en esas dependencias es ya un privilegio, reservado para los "elegidos", pues se está más cerca del cielo y algo alejado del concierto nocturno, en Do bemol mayor, con el

que amenizamos las noches micológicas.

Nuestro "elegido", pronto mostró su interés y entusiasmo por las setas que teníamos expuestas. Era gratificante verlo cogerlas, observarlas, estudiar sus características y cotejarlas con sus libros, anotando nombres y datos hasta altas horas de la noche.

Pronto me lo presentaron, se trataba del primo de Julián, nuestro "gallo-despertador", PEPE DELGADO, al que destacamos con la ¡AMANITA CAESÁREA!

Con posterioridad ha mostrado un interés muy especial, fuera de lo normal, por el estudio de los hongos, sus progresos han sido enormes y en la actualidad su tesón le ha llevado a especializarse en un grupo de setas poco conocido, pero muy interesante, los

Myxomycetos, setas pequeñas y con formas muy caprichosas.

En esta ocasión queremos distinguir con el ¡PLEUROTUS ERYNGII! a una Institución, que año tras año ha colaborado y subvencionando nuestras actividades, colaboración sin la cual no hubiésemos podido llevar a cabo las ocho exposiciones ya celebradas.

Siempre hemos contado con ellos, y algo que queremos destacar es su confianza en nuestra gestión, evitando esa burocracia, en muchos casos excesiva. Distinguimos por tanto con este simbólico galardón, y reiteramos nuestro agradecimiento hacia la COOPERATIVA FARMACÉUTICA DE JAÉN.

El ¡LACTARIUS DELICIOSUS! corresponde este año a un socio y amigo, yo diría al matrimonio e hijos, pues siempre los hemos visto juntos, disfrutando en familia de las setas y de la convivencia en las distintas Jornadas y actividades que organizamos.

En esta última exposición, han puesto su toque vegetal y decorativo, haciendo más lucida la muestra de setas, con esas macetas que alegraban y engrandecían la ya vistosa de las distintas mesas.

Nos referimos a MIGUEL GIJÓN, esposa e hijos, a los que agradecemos y queremos destacar con esa preciada seta.

## 12.- EL DICCIONARIO DEL "SETERO". II

José LLAVERO RUIZ

E - 23700. LINARES (Jaén. España)

**Lactarius 6:** 139-140 (1997). ISSN: 1132- 2365

**COMERCIANTE:** Se dedica a comprar las setas que recogen los habitantes de una determinada zona para revenderlas, directamente al consumidor o a otros comerciantes, allá donde puedan alcanzar mejores precios o se consuman las especies recogidas. En las Jornadas Micológicas de la Sierra de Segura del otoño pasado, pudimos ver como comerciantes catalanes compraban, en la Venta de Río Madera, los guíscanos (*L. deliciosus* y *L. sanguifluus*) y los higróforos (*H. limacinus*, *H. russula*, *H. agathosmus* e *H. roseodiscoideus*) que los serranos les llevaban; en la sierra a los higróforos les llaman babosas y no se los comen. Por la tarde, las furgonetas llenas salían hacia el puerto de Valencia, para embarcar las setas para Mallorca, o hacia Barcelona Este hecho puede considerarse positivo, pues los serranos no suelen tener in-

gresos en esta época, no ha comenzado la recogida de la aceituna; la parte negativa está en que todo el valor añadido se va para otras zonas.

**INVASOR:** El término invasor es contradictorio, pues depende del campo de actuación de quien lo aplica; puede referirse a aquellos que no son de una determinada zona, provincia, comunidad o país. Puede ser:

**AFICIONADO:** Es evidente que el invasor se lleva setas de un determinado lugar, pero a cambio puede dejar un beneficio por el consumo de gasolina, alimentos, objetos de artesanía popular, etc. o por las enseñanzas en el conocimiento de las setas que transmite a los lugareños. Lo considero POSITIVO si su comportamiento es de respeto a la naturaleza: no deja residuos, no utiliza rastrillos, no destroza la vegetación, etc.; en

caso contrario será un invasor NEGATIVO.

**PROFESIONAL:** Generalmente, no aporta ningún beneficio pues va directamente al monte llevando su propia comida y no hace ningún gasto en la zona de recogida. Puede ser muy negativo si, además, deja residuos contaminantes, utiliza rastrillo, etc.

**MONTARAZ:** Es capaz de llegar al sitio más intrincado o inaccesible ante la posibilidad de encontrar un buen bache o un ejemplar interesante.

**PRATENSE:** Al contrario que el montaraz, sólo le gusta buscar setas en lugares cómodos como prados o jardines.

**POSESIVO:** Cree que todas las setas del monte son suyas y se lleva un disgusto cada vez que se encuentra con otro que lleva setas en su cesta. Puede ser:

**AFICIONADO:** Generalmente también es ANSIOSO. Suelen evolucionar positivamente si entra a formar parte de una asociación micológica.

**PROFESIONAL:** Dado que su objetivo al recoger setas es el económico, es un estado permanente. Es necesario aclarar que no todos los profesionales son poseedores.

**PROTAGONISTA:** El tener algo de espíritu protagonista no es malo pues hace que el micófilo se esfuerce en buscar buenos ejemplares para las reuniones o exposiciones, pero hay casos en los que éste es excesivo y siempre quieren acaparar la atención de los demás. En muchos casos su actuación se produce después de que se ha realizado el trabajo duro.



## 13.- RECETAS DE SETAS.

José LLAVERORUIZ

E - 23700. LINARES (Jaén. España)

**Lactarius 6:** 141-142 (1997). **ISSN:** 1132- 2365

### SETAS CON SALMÓN

#### *Ingredientes:*

- Rebozuelos
- Salmón (o trucha asalmonada grande) marinado
- Ajos
- Aceite de oliva
- Azúcar
- Ajedrea
- Pimienta
- Sal gorda.

#### *Preparación del salmón marinado:*

Se coloca el lomo de salmón, sin raspa ni espinas, en una bandeja sobre una rejilla para que el agua que escurra no esté en contacto con él (en el caso de no disponer de una rejilla del tamaño adecuado se puede sustituir por un lecho de ramitas de cedro o ciprés). Se mezclan el azúcar, la

pimienta molida y las hojas de ajedrea. Se le pone al salmón una capa de esta mezcla y se cubre con sal gorda. A las 24 horas se limpia bien el salmón, se seca con un paño y se introduce en el frigorífico, al menos 24 horas, para que la carne tome consistencia. Si se deja bastante tiempo sin taparse se convierte en mojama de salmón, que está estupenda.

#### *Preparación del plato:*

Se limpian los rebozuelos y se parten en láminas al igual que el salmón. En una cazuela se fríen los ajos cortados en láminas, cuando están dorados se agregan las setas y se mantiene a fuego fuerte hasta que se haya eliminado gran parte del agua de éstas; en ese momento se agrega el salmón, se mantiene, removiendo, en el fuego durante un par de minutos y se sirve en la misma cazuela.

### SETAS DE CHOPO EN

#### "CAZUELA DE CHAMPIÑONES"

##### *Ingredientes:*

Champiñones cerrados o semicerrados (si es posible de aquellas especies de *Agaricus* que dan grandes ejemplares: *arvensis*, *haemorrhoidarius*, .)

- Setas de chopo
- Jamón serrano
- Ajo
- Perejil
- Aceite de oliva.

##### *Preparación:*

Se les quita el pie a los champiñones, se limpian y se colocan con las láminas hacia arriba en una fuente de hornear untada con manteca. Se limpian las setas de chopo y se parten en trocitos pequeños al igual que el jamón serrano. En un mortero se machacan el ajo y el perejil, se agrega aceite de oliva, las setas de chopo y el jamón y se revuelve todo muy bien. Con el contenido del mortero se rellenan los champiñones, se introducen en el horno y se gratinan sin que se quemem.

Mercedes **TORRUELAS ROLDÁN**

*E - 23700. LINARES (Jaén). España*

**Lactarius 6:** 142 (1997). **ISSN:** 1132- 2365

### CAZUELA DE SETAS

#### CON HUEVOS

- Jamón serrano
- Pimienta.

##### *Ingredientes:*

Setas (setas de chopo, patatas de tierra- *R. luteolus*- o champiñones)

- Ajo

##### *Preparación:*

Se limpian y cortan en láminas las setas. En una cazuela se fríen ajos cortados en láminas delgadas y cuando están dorados se sacan y se reservan. En el aceite se echan

las setas y se deja cocer a fuego vivo hasta que se ha reducido casi toda el agua. Se colocan encima los huevos hasta cubrir toda la superficie, se echan por encima los ajos fritos y el jamón picado muy menudo y se espolvorea con

pimienta. Cuando se hayan cuajado los huevos se sirve en la misma cazuela.

María Dolores **CRIVILLÉ PÉREZ**

*JAÉN. (España)*

**Lactarius 6: 106-107 (1997). ISSN: 1132- 2365**

### **GRATINADO DE NÍSCALOS**

#### ***Ingredientes:***

- 1 Kg de níscalos
- 1 Kg de patatas 1 Cebolla grande
- 2 dientes de ajo
- 1 Paquete pequeño de nata líquida (sin azúcar)
- 1 vasito de vino blanco
- Perejil,
- Queso rallado,
- Aceite
- Sal

#### ***Preparación:***

Se fríe la cebolla, picada, hasta que quede blanda. Cuando esté dorada, se añaden los ajos y el perejil bien majados. Se les da unas vueltas y se agregan los níscalos bien limpios y cortados a tiras. Poner la sal necesaria y freír a fuego suave. Agregar el vino blanco y dejar hasta que se reduzca la salsa. Pasar los níscalos a una fuente de horno, cubrirlos con ruedas de patata cocida y con la nata líquida. Poner unos granos de sal sobre el conjunto y el queso rallado. Meter al horno unos 20 minutos, hasta que se reduzca el líquido y se dore el queso. Servir caliente.



ISSN 1132-2365





ISSN 1132-2365