

# LACTARIUS

Nº 8. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD MICOLÓGICA



**BIOLOGÍA VEGETAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**JAÉN (ESPAÑA) – 1999**



# LACTARIUS

Nº 8. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD MICOLÓGICA



**BIOLOGÍA VEGETAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**JAÉN (ESPAÑA) – 1999**

Edita Asociación Micológica "LACTARIUS"

Facultad de Ciencias Experimentales. 23071 - Jaén (España)

100 Ejemplares

Publicado en Noviembre de 1999.

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 8 (1999) ISSN: 1132-2365

- 1.- ESPECIES INTERESANTES VII. .... 3  
**JIMÉNEZ ANTONIO**, Felipe y **REYES GARCÍA**, Juan de Dios
- 2.- ALGUNAS CITAS DE ESPECIES RARAS O POCO FRECUENTES EN NUESTRO PAÍS. .... 9  
**GUERRA DE LA CRUZ**, Armando
- 3.- LEPISTA (Fries) W. G. Smith 1870 . .... 24  
**GUERRA DE LA CRUZ**, Armando
- 4.- ZELLEROMYCES GIENNENSIS Sp. Nov. (Russulales). UNA ESPECIE NUEVA DE "TRUFA" DESCUBIERTA EN JAÉN Y DEDICADA POR SUS DESCUBRIDORES A ESTA PROVINCIA. .... 44  
**GÓMEZ FERNÁNDEZ** , Javier y **MORENO ARROYO**, Baldomero
- 5.- APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DE MIXOMICETOS DE JAÉN II. .... 49  
**DELGADO AGUILERA**, José y **DELGADO MURIEL**, M<sup>a</sup> Teresa
- 6.- HONGOS QUE CAMBIARON LA HISTORIA (II) .... 65  
**RUIZ VALENZUELA**, Luis
- 7.- EL MANÁ DE LOS JUDÍOS "*LOS LÍQUENES*". UN MUNDO DESCONOCIDO DESCENDIENTE DEL HONGO Y EL ALGA. .... 77  
**DELGADO CECILIA**, Julián

## ÍNDICE

8.-	LA UNIVERSALIDAD DE LOS HONGOS EN LA NATURALEZA.	.....	82
	<b>VACAS VIEDMA, José Manuel</b>		
9.-	VIVENCIAS DE UN AFICIONADO.	.....	91
	<b>JIMÉNEZ ANTONIO, Felipe</b>		
10.-	PREMIOS MICOLOGICOS.	.....	94
	<b>JIMÉNEZ ANTONIO, Felipe</b>		
11.-	RECUERDOS DE UN FIN DE SEMANA "MICOLÓGICO".	.....	96
	<b>RAMÍREZ VILLAR, Ana María</b>		
12.-	NUESTRAS RECETAS.	.....	104
	<b>LLAVERO RUIZ, José y TORRUELLAS ROLDAN, Mercedes</b>		
13.-	LAS SETAS EN LA COCINA INTERNACIONAL. II.	.....	107
	<b>RAMÍREZ VILLAR, Ana María</b>		
14.-	PASATIEMPOS.	.....	116
	<b>LUJAN, Pedro y PEÑAS PEÑAS, Antonio</b>		

## 1.- ESPECIES INTERESANTES VII

Felipe **JIMÉNEZ ANTONIO\***  
Juan de Dios **REYES GARCÍA\*\***

\* *E-23001 Jaén (España)*

\*\* *Santiago de la Espada. Jaén (España)*

**Lactarius** 8: 3-8 (1999) **ISSN:** 1132-2365

Continuamos la serie de especies nuevas para Jaén. Las muestras se encuentran depositadas en los herbarios particulares de los autores: F-JA o J-RG.

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

**GOMPHIDIUS GLUTINOSUS**  
(*Schaeff.: Fr.*) *Fr.*

### ***Etimología:***

*Gomphidius* (g): Por su forma, semejante a un clavo de los de antaño.

*Glutinosus* (1): glutinoso, viscoso. Por lo pegajoso de la capa que cubre el sombrero. Gonfidio glutinoso, pata de perdiz, haciendo referencia a la mucosidad que impregna toda la seta o al colorido que domina el carpóforo que recuerda la pata de la perdiz.

**Sombrero** de 4 a 8 cm de diámetro, al principio un poco umbonado, aplanándose después, pasando en la madurez a ligeramente deprimido, carnosos, recubierto de una gruesa capa gelatinosa, pardo-grisáceo con reflejos violáceos, oscureciendo al roce. Margen agudo con la cutícula separable. **Láminas** gris-blancas al principio, en la madurez negruzcas, con algunos reflejos violetas, anchas y decurrentes, con arista entera y cerá-

cea. **Pie** de 7x1 cm, espeso, fuertemente viscoso y con una zona anular gelatinosa, de un característico y llamativo color amarillo limón en la base. **Carne** blanquecina, parduzca bajo la cutícula, espesa en el centro y adelgazando en espesor hacia el borde, sin olor ni sabor característicos. **Esporada** de color negro-oliva.

**Microscopía:**

Esporas de elípticas a fusiformes, gutuladas, de 18-20 x 6-7 µm. Basidios tetraspóricos, no nucleados, claviformes, de 40-60 x 15-20 µm. Trama bilateral. Queilo-cistidios y pleurocistidios cilíndricos-fusiformes, de 100-130 x 10-15 µm. Septos sin fibras.

Recolectada por F. Muela (15-XI-98), en El Cantalar (Sierra de Cazorla), en bosque mixto de *Pinus nigra* y *Quercus ilex*. VH0802. F-JA362.

**Observaciones:**

Especie que no se presta a confusión por su llamativo color amarillo limón en la base del **pie**. **Comestible**, una vez quitada la cutícula.

**PHOLIOTA JAHNII** (*Tjall. & Bas*)

= PHOLIOTA MUELLERI (*Fr.*)  
*Orton*

= PHOLIOTA ADIPOSA (*Batsch*:  
*Fr.*) *Kumm. Ss. auct., non Fr.*

**Etimología:**

*Pholiota* (*g*): Escama y oreja. Por las escamas que presenta el sombrero.

**Sombrero** de convexo a plano-convexo, de 8 a 10 cm de diámetro. Cutícula de un llamativo color amarillo rojizo, muy viscosa, algo más oscura en el centro, y recorrida por escamas concéntricas más oscuras y adnatas. Margen entero, no estriado, no higrófono y con restos de velo. **Láminas** amarillentas, en la madurez marrón-ferrugíneas, apretadas, con lamélulas. **Pie** cilíndrico, sinuoso, de 11 x 15 cm, del mismo color que el sombrero o algo más claro, cubierto de escamas que se desprenden fácilmente. **Anillo** apical. Carne ligeramente amarillenta y olor fúngico. **Esporada** de color **cañela**.

**Microscopía:**

**Esporas** de ovoides a anchamente elipsoidales de 6 x 35 µm.,



lisas, no amiloides, amarillentas. Crisocistidios faciales muy numerosos y queilocistidios de fusiformes a claviformes. **Cutícula** formada por hifas cilíndricas gelificadas. Fíbulas presentes.

Especie recolectada por J. Llaveró, el 15-XI-98 en Los Negros (Segura de la Sierra), sobre un tocón de *Pinus nigra*. VH3736. F-JA1491.

**Observaciones:**

Especie muy parecida a *P. aurivella*, con la que se podría confundir, pero nuestra especie presenta esporas más pequeñas (6 x 35 µm.), mientras que *P. aurivella* tiene medidas esporales mayores (7-9 x 45-6 µm.), siendo también más bien reniformes. **No comestible**

**CUPHOPHYLLUS NIVEUS** *forma*

**ROSEIPES** (*Massee*) *M. Bon*

= CAMARAPHYLLUS NIVEUS

(*Scop.*) *Karsten*

**Etimología:**

*Cuphophyllum* (g): Curvo, encorvado y hoja. Por las láminas arqueadas.

*Niveus* (1): Color blanco. Por

su color blanco puro.

*Roseipes* (1): Color rosa. Por el color rosa en la base del pie.

**Sombrero** de convexo a ligeramente campanulado, en la madurez aplanado a ligeramente deprimido. Cutícula seca o húmeda, translúcida en tiempo húmedo, y de color blanco nieve y con ligeros reflejos rosados en la vejez. Margen estriado con la humedad. **Láminas** decurrentes, espaciadas, arqueadas, anchas, concoloras al sombrero, con lamélulas. **Pie** cilíndrico, de 4 x 0'3 cm, frágil, estriado longitudinalmente, concoloro al sombrero y con la base de un color rosado característico. **Carne** muy escasa de color blanco. Olor agradable. **Esporada** blanca.

**Microscopía:**

**Esporas** elipsoidales, de 11 x 55 µm., lisas e hialinas. **Basidios** claviformes y bispóricos. Ausencia de cistidios y fíbulas presentes.

Especie recolectada por J. Llaveró, el 15-XI-98 en El Cantalar (Sierra de Cazorla), en zona de *Quercus rotundifolia*. VH0802F-JA3415.

**Observaciones:**

La forma *roseipes* se diferencia de la forma típica por el color rosa en la parte inferior del pie. Es una seta **comestible** pero se desaconseja su consumo por su posible confusión, con el grupo de los *Clitocybes* blancos tóxicos.

**HYGROPHORUS AUREUS**

(*Arrhenius*) Fr.

**Etimología:**

*Hygrophorus* (g): Portador de humedad.

*Aureus* (1): De color dorado.

**Sombrero** de cónico-convexo a convexo plano en la vejez, puede tener de 2 a 12 cm de diámetro, algo hundido por el centro, de color rosa anaranjado, margen curvado y delgado, más pálido, rosa-amarillento. Cutícula lisa y gelatinosa. **Láminas** decurrentes, separadas, blanquecinas a amarillo-crema, con la arista más pálida. **Pie** delgado, cilíndrico, presenta una superficie glutinosa, salvo en la parte superior, de blanquecino a crema-amarillento. **Carne** elástica, de amarillo-naranja a amarillo-rojizo bajo la cutícula, olor y sabor no destaca-

ble. **Esporada** blanca.

**Microscopía:**

**Esporas** de elípticas a subcilíndricas, lisas, hialinas, no amiloides, de 8-95 x 45-55µm. **Basidios** claviformes, tetraspóricos, de 35-45 x 7-85 µm., con largos esterigmas de 7-8 µm. No se observan cistidios. Trama bilateral. **Cutícula** filamentosa, hifas con paredes delgadas de 3-6 µm. Fíbulas muy numerosas.

Especie recolectada por J. Llaverro, el 15-XI-98 en El Cantalar (Sierra de Cazorla), en zona de *Pinus nigra*. VH0802. F-JA2876.

**Observaciones:**

Esta especie podría confundirse con algunas más o menos próximas, pero el bello color rosa-anaranjado del sombrero, separa fácilmente a este taxón. El más próximo, *H. speciosus* Peck, tiene distinto habitat y el color rosa-anaranjado sólo aparece en el disco.

**PLUTEUS NIGROFLOCCOSUS**

(*R. Schulz.*) Favre

= PLUTEUS ATROMARGINATUS

(Sing.) Kühn

= PLUTEUS TRICUSPIDATUS Vel

**Etimología:**

*Pluteus* (1): Nombre de una antigua máquina de asedio con la forma de sombrero cónico.

*Nigrofloccosus* (1): Negro y pelo de lana.

**Sombrero** de 4 a 12 cm de diámetro, primero convexo, después acampanado para al final extenderse a plano-convexo. Cutícula de **pardo** oscura a negruzca, oscureciendo en el centro, presenta unas finas fibrillas radiales. Margen más pálido y a veces ligeramente estriado. **Láminas** libres, apretadas, de anchas a ventradas, de color blanquecino primero para pasar a rosadas en la madurez, con la arista pardo oliva. **Pie** lleno, de recto a curvado, cilíndrico, con la base más ancha, e incluso bulbosa, blanquecino y con fibrillas pardo grisáceas. **Carne** blanquecina y pardo-gris bajo la cutícula, sin olor ni sabor destacables. **Esporada** pardo rosada

**Microscopía:**

**Esporas** lisas, hialinas, no amiloides, anchamente elípticas,

de 55-8 x 4-55  $\mu\text{m}$ . **Basidios** claviformes y tetraspóricos, de 20-30 x 8-10  $\mu\text{m}$ . Pleurocistidios característicos de paredes gruesas, fusiformes y con el ápice a modo de corona, de 55-90 x 14-23  $\mu\text{m}$ .

Queilocistidios de claviformes a ventrudos, de paredes delgadas, de 25-80 x 110-25  $\mu\text{m}$ . **Cutícula** formada por hifas con numerosas fíbulas en los septos.

Especie encontrada por J. D. Reyes, en Río Madera, cerca del campamento de la Moringa, sobre *Pinus niara*. 17-X-98. VH3435. F-JA3792

**Observaciones:**

Especie que se diferencia de otros taxones próximos por su habitat, y por presentar la arista más oscura. Su escasa carne, lo convierte en un **comestible mediocre**.

**PHELLINUS POMACEUS** (*Pers. ex S. F. Gray*) Maire

**Etimología:**

*Phellinus* (g): Recubierto de corcho. Por su consistencia.

*Pomaceus* (1): Árbol frutal.

Por su habitat, generalmente sobre árboles frutales.

**Carpóforo** semicircular, en ocasiones de forma variable, unglulado, poco saliente, de hasta 8 cm de diámetro y de 2 a 5 cm de grueso. Cuando se implanta en ramas pequeñas, pueda llegar a envolverlas, a modo de nudo. Presenta una superficie de parda a grisácea, e incluso negruzca, pudiendo aparecer de viejos algunas grietas. **Margen** de color pardo-leonado, algo grueso. **Carne** consistente, de color canela, pardo-amarillento. Himenio formado por tubos estratificados en capas anuales, con poros pequeños y redondeados

Especie encontrada en Fuenmayor, F. Jiménez, 18-IV-99, sobre rama caída, probablemente de *Prunus avium*. VG5581F-JA1689.

**Microscopía:**

**Esporas** ovoides, lisas, no amiloides, con paredes gruesas,

de 55-65 x 4-5 µm. Sistema de hifas dimítico, generativas y esqueléticas.

**Observaciones:**

Carece de interés culinario.

**BIBLIOGRAFÍA**

- BREITENBACH, J & KRAZLIN (1986-1991-1995): *Champignons de Suisse*. Tomos 2-3-4. Ed. Mycologia. Lúcene
- CANDUSSO, M. (1997). *Hygrophorus*. Alassio. (Italia.)
- MARCHAND, A (1973-1976-1980): *Champignons du nord et du midi*. Tomos 2-4-6. Perpignan (Francia).
- MORENO, G & CHJECA, J. (1983): *Estudios sobre Basidiomycetes VII* Anal. Jard. Bot. Madrid. 40 (I): 21.
- OLTRA, M (1991): Origen etimológico de los nombres científicos. *MonograF. Soc. Mic. Madrid. 1.*

## 2.- ALGUNAS CITAS DE ESPECIES RARAS O POCO FRECUENTES EN NUESTRO PAÍS.

Armando GUERRA DE LA CRUZ

*Profesor del Centro de Actividades Micológicas Populares.  
Casillas - AVILA (España)*

**Lactarius** 8: 9-23 (1999). ISSN: 1132-2365

Se citan 7 especies de Basidiomycetes recolectados en el Sistema Central, una en Torrelaguna (Madrid), y seis en Casillas (Avila), proponiendo una nueva forma de *Boletus regius* inédita, clase *Basidiomycetes* subclase *Heterobasidiomycetidae* orden *Tremellales* familia *Exidiaceae*

**MYXARIUM NUCLEATUM** Wallr.

= TREMELLA HIALINA Pers.

= TREMELLA GEMMATA Lev. In Demidoff

= EXIDIA ALBOGLOBOSA Lloyd

Fructificaciones resupinadas, de 10-30 x 5-13 mm de forma irregular, con gibosidades cerebriformes, formando colonias más o menos extensas. Carne gelatinosa en fresco, después cartilaginosa, dura al final, de

color blanco candido a gris parduzco a pardo rosado pálido, (foto 2.1a).

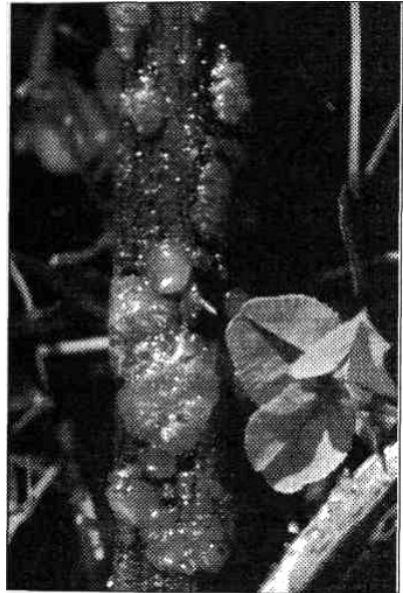


Foto. 2.1a. *Myxarium nucleatum* Wallr.

Esporas cilíndrico - alantoi-

des, lisas de 9 -14 x 3-5  $\mu\text{m}$  hialinas, no amiloides. Metabasidios globoso ovalados, de hasta 17 x 9-11  $\mu\text{m}$  tetraspóricos, septados formando cuatro módulos, con un largo pedículo fíbulado de hasta 17  $\mu\text{m}$  con largos esterigmas de hasta 20  $\mu\text{m}$  (diapo 1 b). Hifidios gruesos de hasta 2'5  $\mu\text{m}$  ramificados o bifurcados. Hifas generativas cilíndricas, muy estrechas de 1 - 2  $\mu\text{m}$  de diámetro, con fíbulas. En el contexto, con el microscopio óptico de polarización, se observan cristales de oxalato calcico, que desaparecen con productos ácidos.

Es una especie saprofita, muy parecida macroscópicamente a *Tremella encephala* Pers.: Pers. y *T. candida* Pers.: Pers., pero la primera posee esporas esféricas a subglobosas, y la segunda alcanza tamaños más grandes, hasta 4 cm de diámetro y cuenta con esporas esféricas de 8 - 12  $\mu\text{m}$ . ambas con basidios no pedicelados.

Según Moreno (1986), es una cita frecuente en Europa, sobre madera de caducifólios, principalmente sobre restos de *Fagus* y *Fraxinus*, localizado en hayedos

tan meridionales como los del Hayedo de Montejo, en Madrid.

Recolectado por A. Guerra sobre ramitas en descomposición de *Robus ulmifolius* (zarzamora), en Casillas (Avila) el 15/05/98. RF. TRE. 7. clase Basidiomycetes subclase Holobasidiomycetidae orden Agaricales familia Tricholomataceae

#### LACHNELLA ALBOVIOLASCENS

(A. & S.: Fr) Fr.

= CYPHELLA ALBOVIOLASCENS (A. & S.) Karst.

Carpóforo lenticular, cupuliforme, de 0'5-1'5 mm de diámetro, sésil, unido por una pequeña porción central al substrato, parte externa con el margen involuto, hirto, cubierto por pelos estrigosos blancos. Himenio liso, furfuráceo, de color grisáceo pálido, con tintes violáceos, en algunos ejemplares, en el centro del himenio conservan restos de velo, más o menos discoidales, de igual morfología que los pelos del margen. (foto 2.2 a)

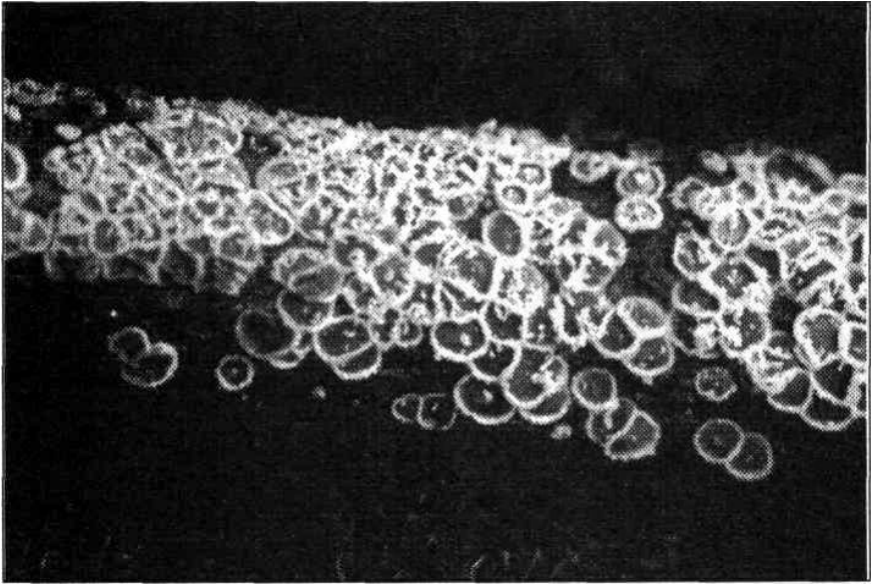


Foto2.2a: *Lachnella alboviolascens* (A. & S.: Fr) Fr.

Esporas de 13-15 x 9-12  $\mu\text{m}$ . globoso, ovoides, lisas, murtiguladas, cianófilas. Basidios de 50-60 x 8-12  $\mu\text{m}$ . tetraspóricos, claviformes con la base estrecha, a veces levemente estrangulados, sin fíbulas (foto 2b). No se observan basidiolos. Hifas filamentosas, lisas, de x 7-15  $\mu\text{m}$ . sin fíbulas. Pelos cilíndricos, con la base más estrecha, de 4'5-5 x (150) 210 - 240  $\mu\text{m}$ . con fíbulas y

gruesas paredes incrustadas, (foto 2 c)

Se trata de un hongo que cuando se encuentra por primera vez, por la morfología tan parecida a un *Discomycete*, más concreto a un *Lachnum*, causa una gran sorpresa al observarlo al microscopio, en vez de aseas, uno se encuentra con basidios unicelulares, muy patentes.

2.- ALGUNAS CITAS DE ESPECIES RARAS O POCO FRECUENTES EN NUESTRO PAÍS.

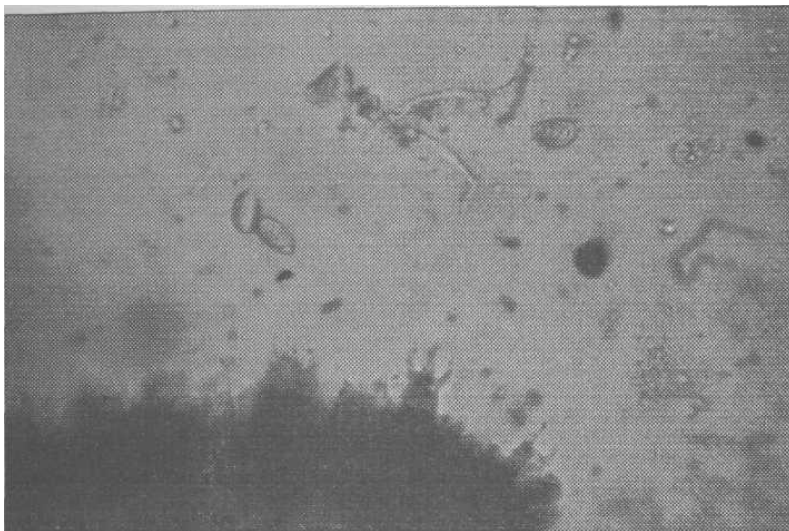


Foto2.2b. **Basidios.** *Lachnella alboviolascens* (A. & S.: Fr) Fr.

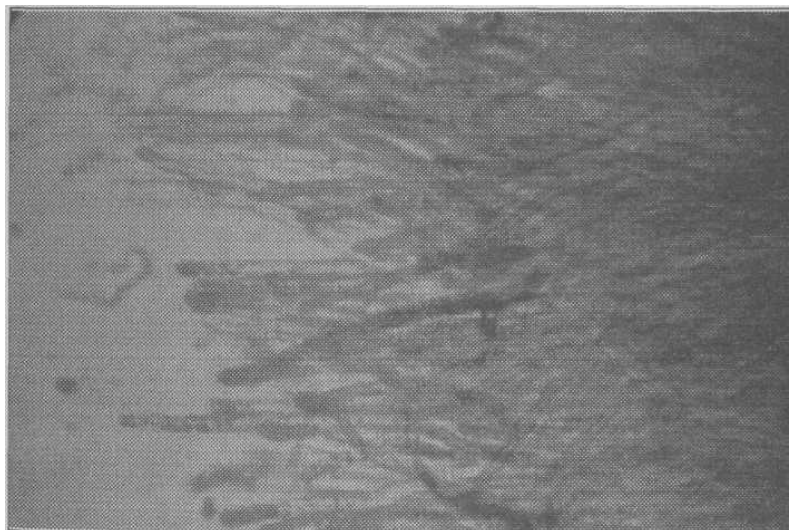


Foto 2.2c. **Hifas filamentosas** *Lachnella alboviolascens* (A. & S.: Fr)  
Fr.



*L. villosa* (Pers.: Fr.) Gill, es muy parecida, crece preferente-mente en tallos descompuestos de *Altemisia*, *Solidago*, con esporas más pequeñas, de 7-12 x 5-7 µm. con abundantes basidiolos.

Según Moser *L. alboviolascens* cuenta con basidios de 2 ó 4 esporas; los ejemplares estudiados por nosotros sólo pudimos observar basidios tetraspóricos.

*Lachnella alboviolascens*, se trata de un hongo relativamente frecuente en esta localidad. Recolectado por A. Guerra en primavera en ramitas en descomposición de planifolios, principalmente *Castanea sativa*. Casillas (Ávila) RF. APH. 182.

CLASE: **BASIDIOMYCETES**

SUBCLASE:

**HOLOBASIDIOMYCETIDAE**

ORDEN: **CORTINARIALES**

FAMILIA: **CREPIDOTACEAE**

### **MERISMODES FASCICULATUS**

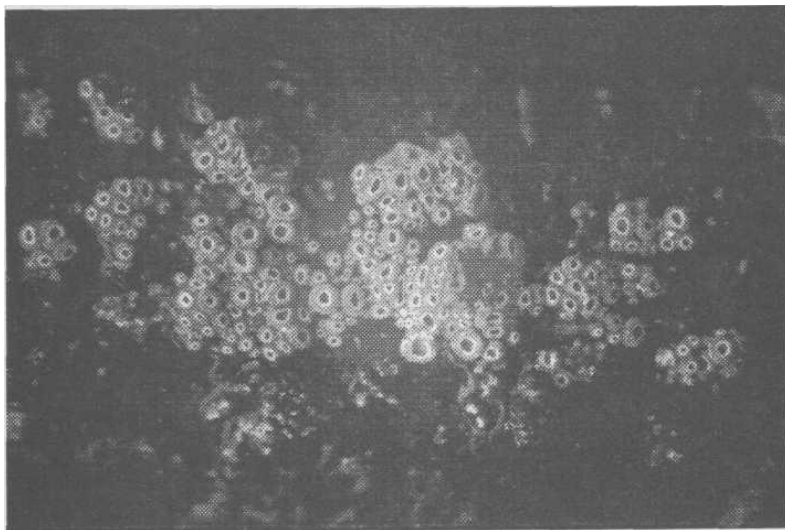
(*Schw.*) *Donk.*

Fructificación orbicular, cupuliforme, de 0'3 - 0'8 mm de diámetro, casi tubular, de hasta 0'5 mm de altura, sésil, cespitoso, más raro solitario, con la parte externa hirta, cubierta de largos pelos de color canela, pardo marrón, con el margen muy prominente, de pelos más pálidos, blanquecinos en la zona interna del margen. Himenio liso, furfuráceo, de color blanquecino, (*foto 2.3 a*).

Esporas de 6-10 x 2'3-3'6 µm. lisas, de finas paredes, hialinas, elipsoides, no amiloides. Basidios de 45-60 x 6-8 µm cilíndrico-claviformes, tetraspóricos, algunos con 5 esterigmas agudos, después de expulsar las esporas se desarrollan; cilíndricos de hasta 30 µm. (*foto 2.3 b*)

Carne compuesta por hifas generativas, hialinas, de x 2'8-4 µm. con fíbulas. Pelos de 140 - 160 x 2'5 -3 µm. cilíndrico - filiformes, de gruesas paredes, de color pardo, con incrustaciones muy sutiles hasta el ápice, que es atenuado, donde algunos se presentan lisos, sin septos.

2.- ALGUNAS CITAS DE ESPECIES RARAS O POCO FRECUENTES EN NUESTRO PAÍS.



Fotografía 3a: *Merismodes fasciculatus* (Schw.) Donk.



Fotografía 3b. *Basidios. Merismodes fasciculatus* (Schw.) Donk.

El género *Merismodes* fue creado por Earle en 1909 en la familia *Tricholomataceae*. Posteriormente (S. Imai) Sing. 1951 crean la familia *Crepidotaceae* en el cual incluyen este género, y a su vez dentro del orden *Curtinariales*. Aunque este hongo por sus características en mi opinión, es más afín a la familia *Tricholomataceae*.

Este es un hongo minúsculo, que fructifica en ramitas de planifolios en descomposición, durante todo el año. Es necesario un minucioso examen microscópico para su correcta identificación. *Merismodes bresadolae* (Grelet) Sing. es muy parecido de color grisáceo oscuro y tiene esporas mucho más grandes 13-15 x 6-9 µm. *M. anomalus* (Pers.: Fr.) Sing. macroscópicamente es casi idéntico, el himenio es más extenso, de color amarillento y los pelos son fuertemente incrusta-

dos, con el ápice capitado no atenuado, de hasta 6 µm. de diámetro.

Recolectado por A. Guerra en ramitas en descomposición de planifolios sp. en Casillas (Avila) el 20/10/98. RF. APH. 185.

CLASE: **BASIDIOMYCETES**

SUBCLASE:

**HOLOBASIDIOMYCETIDAE**

ORDEN: **STEREALES**

FAMILIA: **BOTRYOBASIDIACEAE**

**BOTRYOBASIDIUM ROBUSTIOR.**

*Pouzar & Hol. - Jech.*

Fructificación totalmente resupinada, de una extensión de hasta 4 cm aprox. con márgenes difusos, no delimitados, de presencia cortiniforme de color marrón ferruginoso, (*foto 2.4 a*)

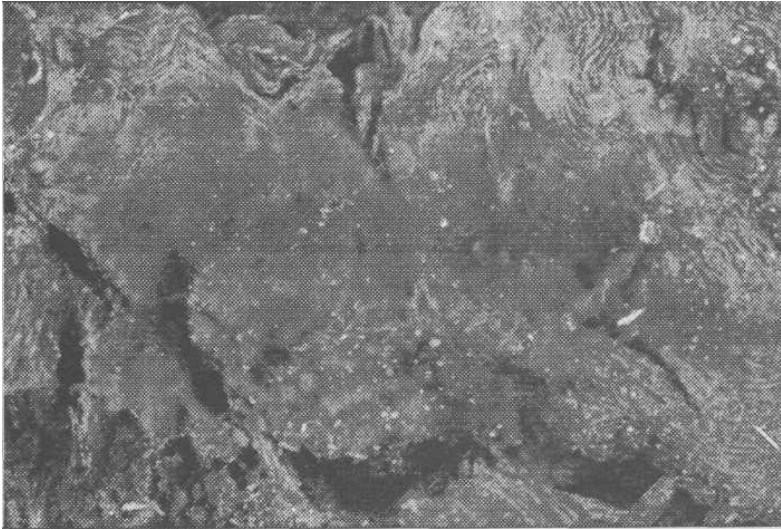


Foto 2.4a: *Botryobasidium robustior* Pouzar & Hol.- Jech.

Al microscopio se observan hifas generativas, cilíndricas, septadas sin fíbulas, de  $x \mu\text{m}$ . de diámetro, con gruesas paredes de hasta 2  $\mu\text{m}$  más o menos pigmentadas de pardo, de las cuales emergen acá y allá unos gruesos apéndices, donde se desarrollan las células conidiogenas, de forma elipsoide u ovoidea, de 16-20 x 14-17  $\mu\text{m}$ . con 4-6 gruesas protuberancias, donde se forman los conidios globosos o esféricos de 16-18 x 14-16  $\mu\text{m}$ . al principio hialinos, pero al desprenderse y madurar, con gruesas paredes, de color pardusco, multigutulados. (foto 2.4 b y 2.4 c)

Se trata de un hongo fácil de identificar microscópicamente por la forma conidial tan peculiar. *B. candicans* Erikss microscópicamente es parecido pero el conidióforo es blanco, amarillento. *B. conspersum* Erikss fructifica sobre madera de coníferas, y los conidios crecen directamente de las hifas cilíndricas conidiogenas.

Material recolectado por Francisco J. Serna sobre madera muerta de latifolio sp en el margen de un arroyo en Torrelaguna. (Madrid) 20/04/99. RF. APH. 178.

2.- ALGUNAS CITAS DE ESPECIES RARAS O POCO FRECUENTES EN NUESTRO PAÍS.

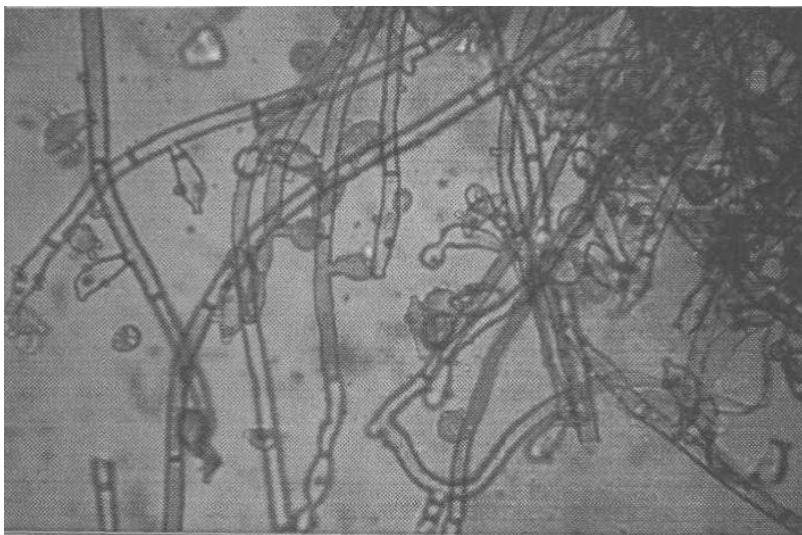


Foto 2.4b: *Hifas. Botryobasidium robustior* Pouzar & Hol. - Jech.

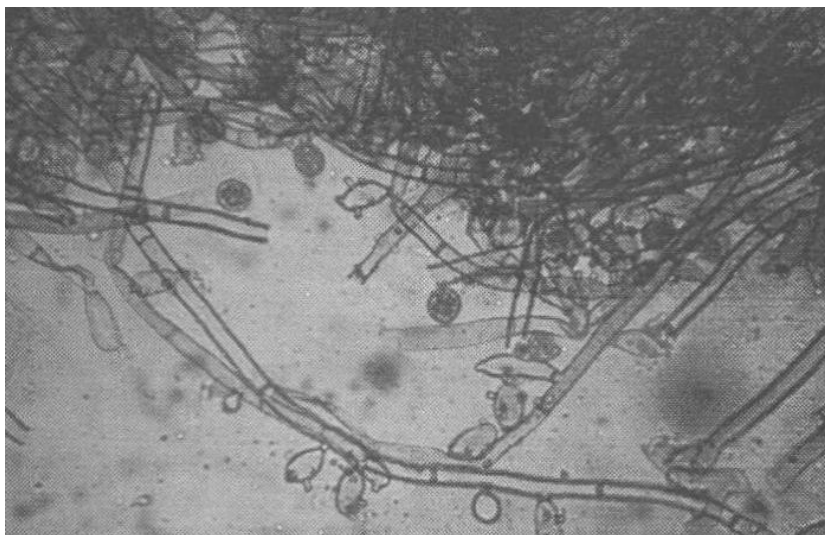


Foto 2.4 c: *Hifas. Botryobasidium robustior* Pouzar & Hol. - Jech.

CLASE: **BASIDIOMYCETES**

SUBCLASE:

**HOLOBASIDIOMYCETIDAE**

ORDEN: **AGARICALES**

FAMILIA: **AMANITACEAE**

**AMANITA MAGNIVOLVATA**

*Aalton*

= *A. PACHYVOLVATA*. *Bon?*



Foto 2.5a: *Amanita magnivolvata* Aalton

**Sombrero** de 7-10 cm de diámetro, campanulado, después convexo con un leve pero amplio mamelón central, a veces sólo resaltado. **Cutícula** de color gris a gris oliváceo o gris pardusco, más oscuro hacia el disco central, algo viscosa en tiempo húmedo, sin restos del velo. Margen profunda y largamente estriado. **Láminas** blancas, anchas, con laminillas. Pie cilíndrico, engrosando hacia la base, de 1'5-2 (incluso 3 cm en la base) x 18-20 cm liso o algo fibriloso, blanco, en la base presenta una **volva** membranosa robusta y consistente, saciforme hasta casi la mitad del pie, con el margen superior roto en forma más o menos en "V" muy gruesa de 5- (6) mm de grosor, amplia muy alta, con la parte externa de color ocre blanquizco, con amplias zonas de color pardo rojizo o arcilla. En la parte interna, blanca con las partes superiores manchada de pardo rojizo. **Carne** sin olor ni sabor destacable. (foto 2.5 a)

**Esporas** esféricas de 11-14 µm. (foto 2.5 b). **Basidios** claviformes de 60 x 14 µm. tetraspóri-

2.- ALGUNAS CITAS DE ESPECIES RARAS O POCO FRECUENTES EN NUESTRO PAÍS.

cos, sin fíbulas. Arista de las láminas estériles por la acumulación de queilocistidios esféricos pedunculados de 95-105 x 60-65  $\mu\text{m}$ . Volva compuesta de células filamentosas de x 4-5  $\mu\text{m}$  en la parte externa. La parte interna compuesta por abundantes células globosas, de hasta 50 x 80  $\mu\text{m}$ . de diámetro con algunas filamentosas e himeniformes acá

y allá. Pileipellis filamentosa compuesta por hifas de x 2'5-3  $\mu\text{m}$ . sin fíbulas.

Fructifica bajo frondosas, hayas, castaños y abetos. Recolectado por M. A. Ribes en bosque de *Castanea sativa* en Casillas. (Avila) 23/06/99. Rf A 611.

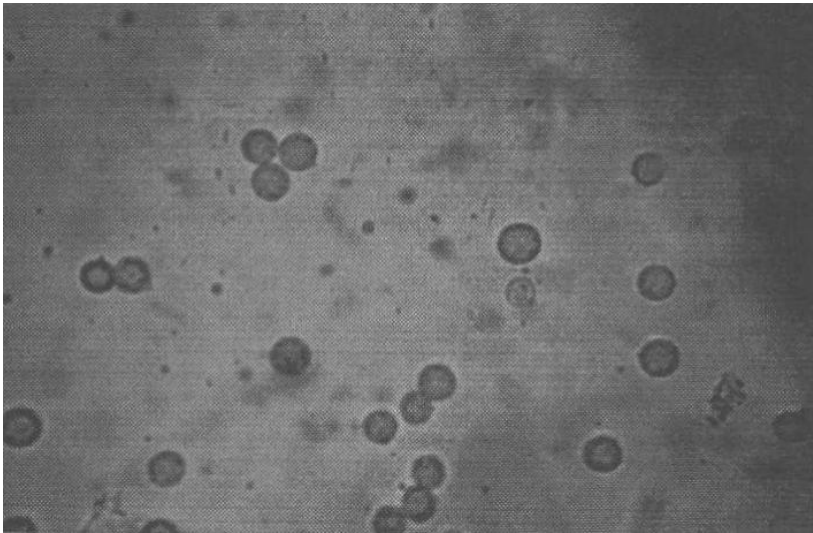


Foto 2.5b: Esporas. *Amanita magnivolvata* Aalton



Foto 2.6a: *Amanita spissa* (Fries) Kümmer for. *exannulata* (Pers.) Gilb.

CLASE: **BASIDIOMYCETES**

SUBCLASE:

**HOLOBASIDIOMYCETIDAE**

ORDEN: **AGARICALES**

FAMILIA: **AMANITACEAE**

**AMANITA SPISSA** (Fries) Küm-  
mer FOR. **EXANNULATA** (Pers.)  
Gilb.

= **A. UMBRINA** Secr.

Especie de gran tamaño, con

**sombrero** de hasta 10-15 cm de diámetro, carnoso, al principio semiesférico, después convexo, al final algo deprimido. **Cutícula** de color beige, gris amarillenta, con pequeñas placas de color crema, muy abundantes hacia el centro, más escasas y pálidas hacia el borde. Margen grueso, liso de joven, después sutilmente estriado, según se va secando. **Láminas** libres, no muy prietas, distantes del pie, hasta 4 mm con laminillas desiguales, arista pruinosa al principio, después leve-



2.- ALGUNAS CITAS DE ESPECIES RARAS O POCO FRECUENTES EN NUESTRO PAÍS.

mente denticuladas, observadas con la lupa. **Pie** robusto de 2'2-5 x 7-11 cm pruinoso, no estriado, sin anillo, o pasando este desaparecido, en forma de collarete oblicuo, de apenas 2 mm en la base del pie, sobre la volva, tirando del mismo, se desprende hacia la parte superior del pie, la base engrosada ovalada, subradiante. **Volva** lisa, crema pálido, inapreciable con la cima en el collarete, que hace las veces de anillo, donde se desarrolla el margen del sombrero en el estado de primordio. Carne blanca, no cambia de color; sin olor ni sabor apreciables. (foto 2.6 a).

Reacciones químicas; con potasa amarillo cromo en las láminas, en la carne, limón lentamente, guayacol y S. F. nulo en la carne. Formol rosa salmón en 15 minutos.

**Esporas** de 10-11 x 6'5-7'2  $\mu\text{m}$ . ovaladas, elipsoides, amilo-

des. La parte bulbosa de la base del pie no presenta ningún resto de velo universal, se observan al microscopio hifas filamentosas de x 2'5-7  $\mu\text{m}$ . y ninguna célula globosa, sobre la pileipellis predominan las células globosas iguales que las de la forma típica. Las demás características microscópicas iguales al biotipo de la *Amanita spissa*

Se trata de una *Amanita* que llama pronto la atención por su porte robusto, falta de anillo a primera vista y volva muy recortada, que en nada se parece a las especies del subgénero *Vaginatae*.

Recolectado por A. Guerra en bosque de frondosas, bajo *Castanea sativa* en Casillas (Avila) 14/12/1998. RF. A. 653.



Foto 2.7a: *Boletus regius* Kromb. for. *citrinus* nov. for.

CLASE: **BASIDIOMYCETES**

SUBCLASE:

**HOLOBASIDIOMYCETIDAE**

ORDEN: **BOLETALES**

FAMILIA: **BOLETACEAE**

**BOLETUS REGIUS** Kromb. FOR.  
**CITRINUS** nov. for.

*Pieus 4-10 cm. latus carnosus, convexus; flavus citrinus, inconstanter cum levismacula diffusus da murex cum aetas.*

Especie similar a la forma

típica pero de sombrero totalmente amarillo citrino, a veces con pequeñas manchas difuminadas de color carmín. Poros y pie y demás caracteres como la forma típica, (foto 2.7 a).

Recolectado por A. Guerra 16/09/97 y 4/08/98 bajo *Quercus pyrenaica* y *castanea sativa* en Casillas (Ávila). RF. B.44.

### **BIBLIOGRAFÍA**

BREITENBACH & KRÁNZLIN (1986): *Champignons de Suisse*.

2.- ALGUNAS CITAS DE ESPECIES RARAS O POCO FRECUENTES EN NUESTRO PAÍS.

Tomo nº 2. Editado por Societé de Mycologie de Lúcame

CETTO, BRUNO (1970, 1993): *I Funghi dal Vero*. Vol. 1 a 7. Láminas de 1 a 3042. Editado por Arti Grafiche Saturnia. Trento.

GILBERT, M. E. (1928): *Notules sur les Amanites*. Bulletin Societé Mycologique de France. Vol. nº. 44. p. 154 a 169.

GILBERT, J. E. (1976): *Le Genre Amanita Persoon*. Edit. Cramer. Veduz.

MORENO & ZUGAZA & MANJÓN (1986): *Guía de Incafo de los Hongos de la Península Ibérica*. Editorial Incafo.

MOSER, M. (1993): *Guida alia determinazione dei funghi*. Vol. 1 Arti Grafiche Saturnia. Trento.

TELLERIA, M. T. & MELÓ, I. (1995): Aphylophorales resupinatae non poroides, 1. *Flora micológica Ibérica*. Real Jardín Botánico de Madrid y Cramer.

### 3.- LEPISTA (Fries) W. G. Smith 1870

Armando GUERRA DE LA CRUZ

*Profesor del Centro de Actividades Micológicas Populares.  
Casillas - AVILA (España)*

**Lactarius 8:** 24-43 (1999). ISSN: 1132-2365.

El género *Lepista* es originario del género *Paxillus* Fr., debido a las láminas fácilmente separables del sombrero. Según criterios posteriores se separó en dos géneros, *Paxillus* y *Tapinea*, esta última con las láminas de una consistencia distintas a la carne del sombrero.

En 1887 Patouillard modificó la definición sobre las *Lepistas* de Fries; y designó como *Lepistas*, a aquellas especies de láminas decurrentes, “que Fries les asignaba el rango de *Clitocybe*”, que además presentaban el carácter de tener pequeñas esporas globosas, u ovoides y verrugosas sin tener en cuenta la coloración de las esporas en masa, ni la separación de las láminas de la carne del sombrero.

Maire creó el género *Rhodopaxillus* con aquellas especies con el margen del sombrero, involuto, y esporas coloreadas, en el cual se incluían algunas especies del género *Rhodocybe*, por lo que unas especies tenían fíbulas y otras no. Eran caracteres tan versátiles, que sólo recogían los datos macroscópicos, sin tener en cuenta la gran variabilidad de las características microscópicas.

Actualmente Singer separó en 1949, las *Lepistas* en dos grupos; *Rhodopaxillus* con esporas verrugosas y fíbulas, y *Rhodocybe* con esporas verrugosas y sin fíbulas. Aunque posteriormente Malençon demostró que la ornamentación de las esporas de estos dos géneros son distintas.

El género *Lepista* (Fries) W. G. Smith, se compone de especies de porte clitociboide o tricolomoide, con sombrero violáceo, pardusco, blanquecino, rosa carne, rojo cuero, amarillo. Láminas que se desprenden fácilmente de la carne del sombrero; estas pueden ser decurrentes, adherentes y escotadas. Esporas blancas, crema pálido, rosadas o café con leche en masa.

En este género podemos encontrar actualmente con esporas lisas, sutilmente verrugosas, más o menos espinosas, globosas, ovaladas y elipsoides, con gruesas y finas paredes; no amiloides,

pero todas las esporas tienen en común el carácter cianófilo con azul de algodón o azul de Lactofenol. Trama de arista más o menos paralela. Sin cistidios. Basidios claviformes de hasta 40 µm., con fíbulas. Cutícula filamentososa con hifas más o menos paralelas, con pigmentación en la membrana, vacuolar o mixta, con fíbulas.

Pertenecen a este subgénero aquellas *Lepistas* con láminas decurrentes, escotadas o adherentes. Esporas coloreadas en masa Frecuentemente con pigmentación mixta más raro exclusivamente en la membrana:

Subgénero: **RHODOPAXILLUS** *Maire 1913*

<b>GENUINAE</b>	Sombrero color crema, pardo grisáceo pálido, pie con fibrillas netamente ..... <b>PERSONATA</b> de azul añil.	
	Todo el carpóforo azul.	Sombrero azul, azul púrpura, leonado. .... <b>NUDA</b>
		Sombrero y pie gris azulado, azul sórdido. .... <b>SÓRDIDA</b>
Sombrero y pie violeta pálido, casi blanco. .... <b>GLAUCOCANA</b>		

Sección: **GENUINAE** *Konr. & Mre.*

Especies con tonalidades azules, violetas en el sombrero, láminas o pie.

**LEPISTA PERSONOTA** (*Fr.: Fr.*)  
*Cooke*

= TRICHOLOMA PERSONATUM

= LEPISTA SAEVA (*Fr.*) *Orton*

**Sombrero** carnoso, de 5-15 cm de diámetro, semiesférico al principio, después convexo, plano al final, con el margen vuelto hacia abajo, de viejo extendido y ondulado. **Cutícula** lisa, mate, de joven color crema, gris ocre, después pardo claro, más claro en el margen. **Láminas** adherentes a escotadas, con pocas laminillas y abundantes lamélulas, estrechas, color crema. **Pie** de 3-8 x 1-2 (3) cm cilíndrico, robusto, pleno, compacto, con fibrillas de color azul violeta con el fondo blanquizco. **Carne** gruesa, blanca en el sombrero y grisácea en el pie, olor fuerte, agradable, sabor dulzón algo anisado. Esporada, color rosa carne pálida.

**Esporas** de 6-8 x 4-5  $\mu\text{m}$ .

elípticas, sutilmente espinosas. **Basidios** de 30-38 x 6-8  $\mu\text{m}$ . claviformes, tetraspóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa con hifas de x 2-4  $\mu\text{m}$ . con fíbulas. Pigmentación en la membrana.

Fructifica en otoño, en grupos gregarios más o menos numerosos, más raro solitario, en parques, jardines, zonas herbosas y nitrogenadas. Comestible aunque un poco empalagoso.

VAR. **ANSERINA** *Berk.*

**Sombrero** pardo violáceo, láminas de un bello lila pálido y el pie de color más suave que la var. *personata*, difuminado de lila similar a las láminas. Comestible

**LEPISTA NUDA** (*Bull: Fr.*) *Cke.*

= TRICHOLOMA NUDUM (*Bull.*  
*Fr.*) *Kumm.*

= RHODOPAXILLUS NUDUM  
(*Bull. Fr.*) *Mre.*

**Sombrero** carnoso, de 5-15 cm de diámetro., al principio, semiesférico, después convexo,

extendido al final, con amplio mamelón central, margen curvado al principio, después extendido, ondulado y sinuoso, concoloro. **Cutícula** lisa, brillante, de color azul violeta, azul liláceo, liláceo en tiempo seco. **Láminas** adherentes a escotadas, algo prietas, con laminillas desiguales, concoloro con el sombrero, con la edad con reflejos café con leche por la acumulación de esporas. **Pie** de 5-10 x 1-3 cm, cilíndrico, lleno, recubierto por fibrillas flocosas, principalmente de joven, concoloro, base bulbosa con acumulación de abundante substrato. **Carne** violeta pálido, tiema, frágil, con olor fungido agradable, sabor dulzón. Esporada de color café con leche pálido.

**Esporas** de 6-8 x 3-5  $\mu\text{m}$ . elipsoides, hialinas, punteadas. **Basidios** de 23-36 x 7-10  $\mu\text{m}$ . claviformes, tetraspóricos con fibrillas. **Pileipellis** filamentosa con hifas de x 2-6  $\mu\text{m}$ . con fibrillas. Pigmentación en la membrana.

Fructifica en bosques de planifolios y coníferas, también se pueden localizar en zonas herbosas, más raro en parques.

VAR. **TRIDENTINA** Sing.

Similar a la *Lepista nuda* pero con el sombrero de color pardo leonado, y el pie concoloro o con reflejos violáceos, microscopía igual que la forma típica.

FOR. **MACEA**

= LEPISTA SÓRDIDA var. LILACEA.

**Sombrero** de 2-5 cm de diámetro, convexo, pronto, ondulado, desigual, levemente mamelonado. **Cutícula** de color lila vivo. Margen concoloro liso. **Láminas** adherentes, ascendentes, concoloras al sombrero. **Esporas** de 6-8 x 3-5  $\mu\text{m}$ . elipsoides. Fructifica en otoño, principalmente en bosques de coníferas.

FOR. **PRUINOSA**. Bon

Especie igual que la forma típica pero con el margen del sombrero y el pie fuertemente pruinoso.

**LEPISTA SÓRDIDA** (Fr.) Sing.

= CLITOCYBE TARDA

= RHODOPAXILLUS SORDIDUS

(Schum.: Fr.) Mre.

**Sombrero** poco carnoso, de 2-7 cm de diámetro, convexo, con la edad extendido, levemente deprimido con mamelón apenas marcado. Margen de joven involuto, pronto extendido, algo ondulado. **Cutícula** lisa, higrófana, brillante en tiempo seco y opaca en el tiempo seco. Color liláceo, lila grisáceo, lila pardusco. **Láminas** adherentes escotadas, con laminillas y lamélulas, concoloras, con reflejos café con leche por la acumulación de esporas. **Pie** de 0'4 - 1- (1'5) cm, cilíndrico, a veces ondulado, lleno, fibrilloso, concoloro, base con fieltro blanco. Esporada de color café con leche claro.

**Esporas** de 6-8 x 4-5  $\mu\text{m}$ ., elipsoides, hialinas, punteadas. **Basidios** de 28-45 x 7-9  $\mu\text{m}$ . claviformes, tetraspóricos, con fibulas. **Pileipellis** filamentosa con hifas de x 2-8  $\mu\text{m}$ ., con fibulas. Predominantemente con pigmentación en la membrana.

Fructifica en otoño, en prados, parques, jardines, lindes de los bosques, y terrenos nitrogenados. Buen comestible.

#### VAR. UMBONATA

**Sombrero** de 2-5 cm de diámetro. **Cutícula** de color lila más o menos clara dependiendo del estado de imbección, con el centro de color ocráceo, y siempre umbonado. **Láminas** adherentes, con laminillas y lamélulas. **Esporas** de 6-8 x 3-5  $\mu\text{m}$ . Fructifica en bosques de planifolios principalmente, bajo, *Quercus* y *Fagus*.

Breit. & Kränz. 214 lámina

#### VAR. OBSCURA

**Sombrero** de 2 a 5 cm de diámetro. **Cutícula** de color violeta marrón, margen pálido, blanquecino, sutilmente estriado. **Láminas** adherentes, con laminillas y lamélulas. **Esporas** elíptico ovoides, de 6-8 x 3-5  $\mu\text{m}$ . Fructifica en otoño preferentemente en bosques de coníferas.

#### VAR. AIANTHINA

**Sombrero** de color gris rosado, gris carne, sin tonos liláceos, en todo el carpóforo, y pie corto.



VAR. *CALATHA* Quél.

**Sombrero** convexo, pronto deprimido, infundibuliforme a turbinado, con un pequeño mamelón, de color lila, lila pardusco en todo el carpóforo. Margen involuto, estriado por transparencia. **Láminas** decurrentes, concoloro.

LEPISTA GLAUCOCANA (Bres.)  
*Sing.*

**Sombrero** carnoso, de 5-12 (15) cm de diámetro, convexo, después extendido, con el margen involuto al principio, después extendido, ondulado. **Cutícula** lisa, mate, lilácea, blanquecina con tintes lilas, más pálido con la edad, el disco central algo crema, a veces con manchas circulares próximo al margen, de color lila grisáceo pálido. **Láminas** adherentes escotadas, prietas, con laminillas y lamélulas, con la arista desigual, de color rosa liláceo, con la edad con reflejos café con leche pálido por la acumulación de esporas. **Pie** de 5-8 x

1-2 cm, cilíndrico, frecuentemente con la base ensanchada, concoloro, lleno, con fibrillas longitudinales más pálidas. **Carne** espesa, blanda, blanquecina, olor a hierba algo terroso, sabor insípido, algo desagradable. Esporada de color café con leche pálido.

**Esporas** de 6-8 x 3-5  $\mu\text{m}$ , elipsoides, hialinas, suavemente punteadas. **Basidios** de 24-30 x 6-8  $\mu\text{m}$ ., claviformes, tetraspóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa con hifas de x 2-4  $\mu\text{m}$ . con fíbulas. Pigmentación en la membrana.

Fructifica en otoño, en bosques de planifolios y coníferas, gregarios en grupos más o menos numerosos. Comestible.

**Sección LEPISTA**

= Sección SPONGIOSAE

Similares a las anteriores, pero de color blanco, grisáceo o pardusco. Generalmente con pigmentación vacuolar.

3.- LEPISTA (Fries) W. G. Smith 1870.

<b>SECCIÓN LEPISTA</b>	<b>Cutícula</b> afieltrado escamosa O sabor picante. O blanco crema con olor aromáti- co	<b>Cutícula</b> lisa	Sabor netamente picante. Olor farinoso.....		<b>RICEKII</b>		
			<b>Cutícula</b> blanco crema. Olor aromático a lirios.....		<b>IRINA</b>		
		<b>Cutícula</b> fieltrada. Escamo- sa.....		<b>TOMENTOSA</b>			
	<b>Sombrero</b> más o menos pardo	<b>Esporas</b> lisas	<b>Cutícula</b> pardo rojiza opaco, pardo pálida, pie con fibrillas pardo rojizas.....		<b>OVISPORA</b>		
			<b>Cutícula</b> gris nebulosa, laminas blancas crema amarillentas con la edad.....		<b>NEBULARIS</b>		
		<b>Esporas</b> verru- gosas	<b>Cutícula</b> ornamentada por máculas o círculos.	<b>Sombrero</b> gris pardusco, con máculas pig- mentación en la membrana		<b>LUSCINA</b>	
				<b>Cutícula</b> pardo tabaco marmo- lizado. con círculos, más o menos marca- dos, pigmen- tación vacuo- lar.....		<b>RICKENII</b>	
			<b>Cutícula</b> lisa	Cespitosa, en fascículos.....		En monte bajo, pastizales, Cistus <b>CAESPITOSA</b>	
						En bosques herbosos, en especial <i>Bernia</i> <b>FASCÍCULATA</b>	
				<b>Cutícula</b> crema ocráceo, pardo ocre con la edad, láminas muy decurren- tes.....		<b>DENSIFOLIA</b>	

**LEPISTA IRINA** (Fr.) Bigelow

= TRICHOLOMA IRINUM Fr.

**Sombrero** carnoso, de 4-10 cm de diámetro, semiesférico acampanado al principio, después convexo, extendido al final, con el margen involuto, al final extendido. **Cutícula** lisa, mate, pruinosa, de color blanca, después crema pálido. **Láminas** prietas, estrechas, escotadas, con laminillas y lamélulas, del mismo color que el sombrero, con la edad con reflejos del color de las esporas. **Pie** de 5-7 x 1-3 cm, cilíndrico, compacto, robusto, concolor con fibrillas longitudinales más oscuras. **Carne** blanquecina, sólida, en el centro con las orillas más blanda, Olor intensamente perfumada a lirios, sabor dulzón no agradable. Esporada de color café con leche.

**Esporas** de 7-9 x 3-4  $\mu\text{m}$ . elipsoides, hialinas, punteadas. **Basidios** de 20-30 x 6-7  $\mu\text{m}$ ., claviformes, tetraspóricos, con fibulas. **Pileipellis** filamentosa con hifas de x 2-4 urn con fibulas. Pigmentación en la membrana.

Fructifica en otoño, en bosques de planifolios, zonas herbosas, gregario en grupos más o menos numerosos. Comestible.

**FOR. MONTANA**

Hongo similar a la forma típica pero con olor y sabor desagradables.

**LEPISTA NEBULARIS** (Fr.)

*Harmaja*

= CLITOCYBE NEBULARIS

*Batsch.: Fr.*

**Sombrero** carnoso, de 6-15 (20) cm de diámetro, semiesférico al principio, después convexo, extendido al final, con el margen involuto, al final extendido, más o menos deprimido. **Cutícula** lisa, de joven con una sutil pruina blanca, que desaparece con la edad o el tacto, después brillante, de color gris nebuloso, gris ceniza. **Láminas** prietas, estrechas, decurrentes, con laminillas y lamélulas blancas, de viejas de tono crema. **Pie** de 5-10 (15) x 1'5-4 cm cilíndrico, ensanchán-

dose hacia la base, que siempre sale cubierto de abundante substrato. Compacto, lleno de joven, pronto fibroso, blando, hueco, gris pardusco pálido. **Carne** compacta de joven, después blanda, esponjosa, blanquecina, Olor fuerte, algo cianídrico, poco definido, sabor dulzón no agradable. Esporada blanca.

**Esporas** de 6-8 x 3-4'5  $\mu\text{m}$ , elipsoides, hialinas, lisas. **Basidios** de 20-25 x 5-7  $\mu\text{m}$ ., claviformes, tetraspóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa con hifas de x 3-7  $\mu\text{m}$ . con fíbulas.

Fructifica en otoño en bosques de coníferas y planifolios, entre la hierba y las acículas, en grupos de numerosos individuos gregarios o cespitosos. Buen comestible, de fuerte sabor, que muchas personas no toleran, y pueden causar trastornos pasajeros.

**LEPISTA DENSIFOLIA** (*Favre*)

*Sing. & Clmç.*

= PAXILLUS LEPISTA *ss. Bres.*

**Sombrero** poco carnoso, de 4-10 cm de diámetro, al principio convexo con el centro ligeramente mamelonado, pronto deprimi-

do y umbilicado. Margen involuto, al final casi extendido. **Cutícula** de color crema, pardo ocre, más pálido hacia el margen, frecuentemente con máculas o gotas concoloras más fuertes. **Láminas** decurrentes, estrechas con laminillas y lamélulas, desiguales, concoloras con el sombrero. **Pie** de 3-5 x 0'8-1'5 cm, cilíndrico, cónico, o simplemente atenuado hacia la base, lleno, con la edad hueco, fibrilloso, muy pruinoso de joven, después concolor con el sombrero, con abundante micelio blanco en la base. **Carne** fuerte, blanca, ocrácea en la base del pie, olor débilmente afrutado, sabor dulzón. Esporada de color café con leche.

**Esporas** de 4-6 x 3-4  $\mu\text{m}$ ., ovaladas lacrimoides, hialinas, verrugosas. **Basidios** de 25-30 x 5-6  $\mu\text{m}$ ., claviformes, tetraspóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa con fíbulas. Pigmentación en la membrana y vacuolar.

Fructifica en otoño, bajo coníferas o bosques mixtos, siempre con presencia de coníferas, entre las acículas. Comestible medio-cre.

**LEPISTA OVISPORA** (*Lge.*) *Gulden*

= LYOPHYLLUM OVISPORUM  
(*Lge.*) *Reid*

= L. AGGREGATUM VAR. OVISPORUM  
(*Lge.*) *Kühn. Romag.*

= LEPISTA FASCIATA *Harmaja*

**Sombrero** poco carnosos, de 4-7 cm de diámetro, al principio convexo, después deprimido, casi umbilicado. Margen ligeramente involuto, al final extendido. **Cutícula** de color pardo marrón, pardo pálido hacia el margen, algo higrofano. **Láminas** decurrentes, estrechas, con laminillas y lamélulas desiguales, concoloras con el sombrero. **Pie** de 5-10 x 0'8-1'5 cm, cilíndrico, levemente atenuado hacia la base, lleno, con la edad hueco, fibrilloso, concolor con el sombrero. **Carne** tierna, pardo ocrácea, olor y sabor no patente. Espora-crema pálido.

**Esporas** de 5-6 x 3-4  $\mu\text{m.}$ , ovaladas lacrimoides, hialinas, lisas.

Fructifica en otoño, bajo frondosas, cespitoso, aunque no es raro encontrarlo solitario. Comestible.

**LEPISTA RICKENII** *Sing.*

= TRICHOLOMA PANAEOLUS *ss.*  
*Ricken*

**Sombrero** poco carnosos, de 4-10 (15) cm de diámetro, al principio convexo, después extendido, deprimido. Margen involuto, al final extendido, ondulado, sinuoso. **Cutícula**, lisa, de color pardo, pardo marrón, hacia el margen. **Láminas** decurrentes, estrechas con laminillas y lamélulas desiguales, concoloras con el sombrero. **Pie** de 3-6 x 0'8-2 cm, cilíndrico, levemente atenuado hacia la base, lleno, duro, cubierto de pruina blanca de joven, después fibrilloso, concolor con el sombrero. **Carne** tierna, ocre pálido, olor suave farinoso algo rancio, sabor dulzón. Espora color café con leche.

**Esporas** de 5-6x3-4  $\mu\text{m.}$ , subglobosas, elipsoides, hialinas con verrugas dispersas. **Basidios** de 15-22 x 4-5  $\mu\text{m.}$ , claviformes, tetraspóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa, con hifas de 2-6  $\mu\text{m.}$  con fíbulas muy grandes. Pigmentación mixta principalmente, vacuolar.

Fructifica en otoño e invierno,

bajo bosques de frondosas, robles preferentemente, en praderas y zonas herbosas. Comestible.

**LEPISTA CAESPITOSA** (Bres.)  
Sing.

= RHODOPAXILLUS CAESPITOSUM (Bres.) Sing.

**Sombrero** poco carnoso, de 4-8 cm de diámetro, al principio convexo, después extendido deprimido. Margen convexo después extendido, ondulado. **Cutícula**, lisa, de color pardo, pardo marrón, en tiempo seco muy pálida casi blanca. **Láminas** decurrentes, estrechas con laminitas y lamélulas desiguales, pardo pálido. **Pie** de 6-10 x 0'6-1'2 cm, cilíndrico, lleno, duro de joven, después blando, curvo, sinuoso unido en fascículos con otros ejemplares, fibrilloso, concoloro con el sombrero. **Carne** tierna, blanquecina, olor suave farinoso algo rancio, sabor dulzón. Esporada color café con leche.

**Esporas** de 5-6 x 3-4  $\mu\text{m}$ ., subglo-bosas elipsoides, hialinas con verrugas. **Basidios** de 20-30 x 6-7  $\mu\text{m}$ ., claviformes, tetráspóricos, con fíbulas. **Pileipellis**

filamentosa, con hifas de x 2-6  $\mu\text{m}$ . con fíbulas. Pigmentación en la membrana.

Fructifica en otoño, en bosques de frondosas, entre la hierba, más frecuente en praderas y pastizales, entre *Cistus*, formando grupos cespitosos. Comestible

Existe una especie alpina muy próxima *Lepista subconexa* (Murr.) Harm. de tamaño más pequeño 2-4 (5) cm de diámetro, de tono blanquecino, crema, crema ocráceo. **Láminas** decurrentes, estrechas, concoloras. **Pie** de 3-4 x 0'3-0'5 cm, fibrilloso, concoloro o más oscuro, blanco más o menos ocráceo. **Carne** con olor y sabor similar a *L. caespitosa*. Esporada café con leche. **Esporas** de 5-6 (7) x 3'5-4  $\mu\text{m}$ ., elípticas, hialinas, verrugosas, basidios banales. **Pileipellis** filamentosa de x 3-5  $\mu\text{m}$ . con fíbulas. Recolecta en forma de fascículos bajo *Salix retusa* y *Salix reticulata*. en prados de los Alpes suizos.

**LEPISTA FASCICULATA**

*Harmaja*

**Sombrero** de hasta 7 cm de diámetro, convexo, de color par-

do pálido, después, plano, margen fino, sinuoso, no higrófono, **Láminas** estrechas, débilmente decurrentes, pardo pálido. **Pie** de 8-10 x 1-2 cm, cespitoso, blanquecino con tonalidades parduscas. **Esporas** 5-7 x 3-4  $\mu\text{m.}$ , elipsoides, hialinas, verrugosas. Fructifica principalmente en bosques de *Betula* herbosos.

**LEPISTA LUSCINA** (*Fr.*) *Sing.*

= *L. PANAEOLUS* (*Fr.*) *Karst.*

**Sombrero** carnosos, de 4-10 cm de diámetro, al principio convexo, después extendido umbonado. Margen involuto, después convexo extendido. **Cutícula**, lisa, de color pardo, pardo grisáceo, con máculas oscuras, en círculo a poca distancia del margen. **Láminas** adherentes de joven, después decurrentes, estrechas con laminillas y laméculas desiguales, pardo rosadas. **Pie** de 5-6 x 1-2 cm, cilíndrico, lleno, algo curvado hacia la base, fibrilloso, concoloro con el sombrero. **Carne** compacta de joven, después tierna, blanquecina, olor suave farinoso algo rancio, sabor dulzón. Esporada color café con leche.

**Esporas** de 5-6 x 3-4  $\mu\text{m.}$ , subglobosas elipsoides, hialinas con verrugas. **Basidios** de 20-30 x 6-7  $\mu\text{m.}$ , claviformes, tetraspóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa, con hifas de x 3-6  $\mu\text{m.}$  con fíbulas. Pigmentación mixta, predominante en la membrana.

Fructifica de finales del verano al final del otoño, entre la hierba, más frecuente en praderas y pastizales. Sabroso comestible de sabor a pimienta después de haber sido cocinado. Se puede confundir con *Clitocybe inornata* (*Sow.:* *Fr.*) *Gill.* que crece en otoño/ invierno, bajo coníferas, con láminas adherentes y esporas lisas, elíptico fusiformes. También comestible.

**VAR. NIMBATA** (*Batsch. & Secr.*) *Bon*

= **LEPISTA NIMBATUM**

**Sombrero** carnosos, de 5-10 cm de diámetro, al principio convexo, después extendido, débilmente deprimido. Margen involuto, después convexo extendido. **Cutícula** lisa, más clara que la forma típica, sin máculas en el sombrero, pardo pálido, crema,

fibriloso, húmedo. **Láminas** adherentes de joven, después decurrentes, estrechas con laminillas y lamélulas desiguales, color rosado después café con leche. **Pie** de 5-6 x 1-2 cm, cilíndrico, lleno, algo curvado hacia la base, fibriloso, blanquecino, más pardusco hacia la base. **Carne** compacta de joven, blanquecina, en tiempo húmedo grisácea, olor suave farinoso algo rancio, sabor dulzón. Esporada color café con leche.

**Esporas** de 5-7 x 3-4'5 µm., elipsoides, hialinas, con verrugas. **Basidios** de 25-35 x 6-7'5 µm., claviformes, tetraspóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa, con hifas de x 3-6-(9) µm. con fíbulas. Pigmentación mixta, predominante en la membrana.

Fructificación gregaria hacia finales del verano y otoño, entre la hierba, más frecuente en praderas y pastizales.

### LEPISTA RICEKII *Bon*

= LEPISTA PIPERITA *Ricek non ss.*  
*Stevenson.*

**Sombrero** carnoso, de 4-8 (13) cm de diámetro, al principio convexo, después extendido, algo

deprimido al final. Margen involuto, después convexo extendido, estrecho, sinuoso. **Cutícula**, lisa, afieltrada, blanca, con manchas ocre pálido con la edad. **Láminas** adherentes de joven, después decurrentes, estrechas con laminillas y lamélulas desiguales, blancas, después color rosado. **Pie** de 5-10 x 0'8-1'5 cm, cilíndrico, lleno, curvado, fibriloso, blanquecino, más pardusco hacia la base. **Carne** compacta de joven, blanquecina, olor suave farinoso, sabor dulzón, pero rápido picante. Esporada de color rosado.

**Esporas** de 4'5-5'5 x 2'5-4 µm., elipsoides, hialinas, con verrugas distantes. **Basidios** de 25-35 x 6-7 µm. claviformes, tetraspóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa, con hifas de x 4-9 µm. con fíbulas.

Fructifica en otoño en prados y pastizales, zonas herbosas, en terreno calcáreo. Comestible.

### LEPISTA TOMENTOSA *Mos.*

**Sombrero** carnoso, de 4-8 cm de diámetro, al principio convexo, después extendido. Margen involuto, después extendido.



**Cutícula**, afieltrada, sutilmente escamosa, de color pardo grisáceo claro en el centro. **Láminas** adherentes, escotadas, sinuadas, estrechas, con laminillas y lamélulas, pardo grisáceo claro. **Pie** de 4-6 x 1-1'5 cm, claviforme, fibrilloso, blanquecino, con la edad pardo grisáceo pálido. **Carne** olor suave desagradable, espermático. Esporada rosada. **Esporas** de 5-5'5 x 4 µm.

Las referencias de la cita de Moser sobre este hongo son muy

escuetas. Se trata de una especie recolectada en Europa; muy rara con el porte de un *Tricholoma terreum*.

**Sección INVERSAE** Sing. & Clem

Pertencen a esta sección aquellas *Lepistas* de color cuero o amarillo con láminas decurrentes y esporas blancas en masa. Las especies más frecuentes son:

<b>SECCIÓN INVERSAE</b>	<b>Cutícula</b> amarillenta, amarillo ocráceo, pardo amarillento	<b>Sombrero</b> muy pequeño, de hasta 5 cm de diám	<b>Cutícula</b> amarilla, ocre canela, bajo planifolios, especialmente <i>Queráis</i> y <i>Laurus</i> ...	<b>AMELIAE</b>
			<b>Cutícula</b> amarillo tostado, con manchitas puntiniformes. convexo, bajo coníferas.....	<b>VERNICOSA</b>
		<b>Sombrero</b> de hasta 10 cm de diám. amarillento, ocre, pardo amarillento, con sutiles manchas ocráceas.....	<b>GILVA</b>	
	<b>Cutícula</b> de tonos oscuros, rojo cuero, rojizo, anaranjado	<b>Cutícula</b> , rosa carne oscuro, con diminutas escamitas rojas. Margen sutilmente estriado.....	<b>LENTIGINOSA</b>	
		<b>Cutícula</b> de color rojo cuero, anaranjado.	<b>INVERSA</b>	

**LEPISTA NEBULARIS** (Fr.)

*Harmaja*

Ver sección LEPISTA

**LEPISTA INVERSA** (*Scop.: Fr.*)  
*Pat.*

= **CLITOCYBE INVERSA** (*Scop.:*  
*Fr.*) *Qué.*

= **LEPISTA FLACCIDA** (*Sow.: Fr.*)  
*Kumm.*

**Sombrero** de 3 - 8 cm de diámetro, convexo al principio, después convexo deprimido. Margen involuto después convexo. **Cutícula** lisa, algo higrófana, color rojo cuero brillante en tiempo húmedo, amarillo naranja en tiempo seco. **Láminas** decurrentes, con laminillas y lamé-lulas estrechas, blancas al principio, después crema rosadas. **Pie** de 2 - 5 x 0'5 - 1'5 cm, cilíndrico, lleno, elástico al principio, después hueco, curvado dando la sensación de excéntrico, atenuado hacia la base, la cual siempre se extrae con gran cantidad de humus, agrupado por abundante micelio blanco. Came delgada, elástica, cartilaginosa, de color crema a pardusca, dependiendo del estado de embebición, Olor débil, afrutado, sabor dulzón. Esporada blanca.

**Esporas** de 4-5 (4'5) x 5'5  $\mu\text{m.}$ , globosas, hialinas, punteadas. **Basidios** de 22-32 x 4-6  $\mu\text{m.}$ , cilíndrico, claviformes, tetraspóricos, algunos bispóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa más o menos de x 2-3  $\mu\text{m.}$  con fíbulas. Pigmentación en la membrana.

Fructifica en otoño, gregarios formando grupos de numerosos individuos, bajo frondosas y coníferas, entre el humus. Comestible muy mediocre las que crecen bajo encinas; alcornoques, mejor calidad bajo coníferas.

**LEPISTA LENTIGINOSA** (*Fr.*)  
*Brsky.*

**Sombrero** de 3 - 7 cm, al principio convexo, después umbilicado, con el margen ligeramente estriado. **Pileipellis** de color gris rosado oscuro, más o menos zonado de sutiles escamitas rojizas. **Láminas** decurrentes, con laminillas y lamé-lulas más pálidas que el sombrero. **Pie** de 2'5-4 x 0'4-0'7 cm, concoloro al sombrero. Esporada blanca.

**Esporas** de 4-5  $\mu\text{m.}$ , globosas, hialinas, punteadas.

Fructifica en bosque de coníferas.

**LEPISTA GILVA** (Pers.: Fr.)

*Roze*

= CLITOCYBE SPLENDENS (Pers.: Fr.) *ss. Konr.*

**Sombrero** de 4 - 10 cm de diámetro, convexo al principio, después convexo deprimido. Margen involuto después convexo, umbilicado. **Cutícula** lisa, algo higrófana, color amarillo ocráceo con manchitas de joven amarillo crema pálido, ocre pálido, uniforme con la edad. **Láminas** decurrentes, con laminillas y lamélulas, estrechas, blancas al principio, después crema, ocráceo pálido. **Pie** de 2-6 x 0'7-1'5 cm, cilíndrico, lleno, elástico al principio, después hueco, curvado, de color blanquecino, fibrilloso, concoloro al sombrero, con abundante micelio blanco aglutinando parte del substrato, (aunque no tan abundante como la *L. inversa*) **Carne** delgada, firme en el sombrero y medullosa en el pie, de color crema más o menos pálida, dependiendo del estado de embebición.

Olor débil, fungido, sabor

dulzón, en la cutícula algo amarga. Esporada blanca.

**Esporas** de 4-5 x 4-4'5 µm., globosas, ovoides, hialinas, punteadas. **Basidios** de 20-28 x 5-6 µm., cilíndrico, claviformes, tetraspóricos, algunos bispóricos, con fíbulas. **Pileipellis** filamentosa de x 2-3 (7) µm., con fíbulas. Pigmentación mixta.

Fructifica en verano y otoño, gregarios, formando grupos de numerosos individuos, preferentemente bajo coníferas, entre el humus. Comestible.

**FOR. VERNICOSA** Fr.

= LEPISTA VERNICOSA (Fr.) *Rick.*

= CLITOCYBE VERNICOSA Fr.

**Sombrero** de 3-7 cm igual que la forma típica, de color amarillo oscuro, amarillo miel, brillante, con manchitas puntiformes de joven. **Láminas** amarillentas. **Pie** concoloro con las láminas, con la base tomentosa, cubierta de micelio blanco.

Microscopía como la forma típica. Fructifica en bosques de

coníferas.

**LEPISTA AMELIAE** (*arcángeli*)  
*Sing. & Clem.*

**Sombrero** de 3-5 cm de color ocre, ocre canela. **Láminas** decurrentes algo más pálidas que el sombrero. **Pie** de 2'5-4'5 x 0'8-1'2 cm, concolor a las láminas. Esporada blanca.

**Esporas** de 4-4'5 x 3-3'5 µm., globosas, hialinas, punteadas.

Fructifica bajo *Quercus* y *Laurus* en la zona Mediterránea

**BIBLIOGRAFÍA:**

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 Lúcame.

CETTO, BRUNO (1970,1993): *I Funghi dal Vero*. Vol. 1 a 7. **Láminas** de 1 a 3042. Editado

por Arti Grafiche Saturnia. Trento.

GIOVANNI, P. & BON (1995): Note di Micologia Alpina. Reperti rare e nouvi della zona Alpina del Massiccio del Monte Rosa. *Boll. Assoc. Mic. Bresadola. suppl. 2 p. 69.*

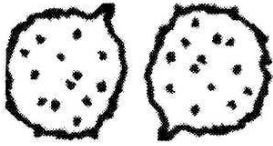
KÜHNER, R (1976): Agaricales de la zone Alpine. Lepistéés. *Bull. Soc. Mycol. de France. Vol. 92/1. p. 5 a 27.*

KÜHNER, R. (1980): Les Hymenomyces Agaricoides. N<sup>o</sup>, *spécial de Bulletin de la Societé Linnéenne de Lyon.*

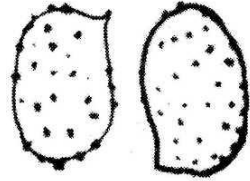
KÜHNER, R. & ROMAG. H. (1984): *Flore Analytique des Champignons Supérieurs*. Editorial Masson.

MARCHAND, ANDRE (1971 A 1986): *Champignons de nord et du midi*. Societé Mycologique des Pyrénées Méditerranéennes. Perpignan. 9 Volúmenes.

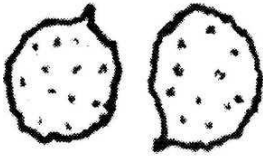
MOSER, M. (1993): *Guida alla determinazione dei funghi*. Vol. 1 Arti Grafiche Saturnia. Trento.



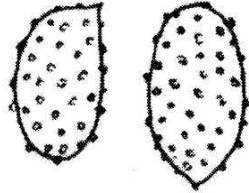
*L. ameliae*



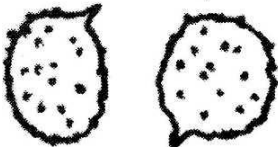
*L. caespitosa*



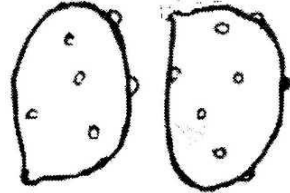
*L. densifolia*



*L. fasciculata*



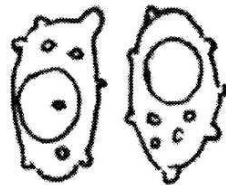
*L. gilva*



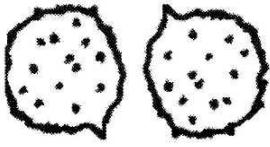
*L. glaucocana*



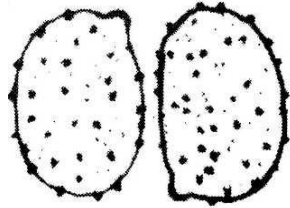
*L. inversa*



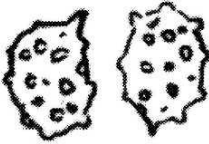
*L. irina*



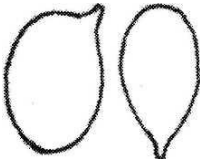
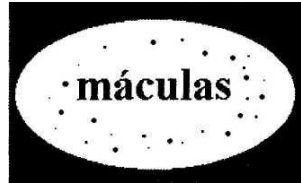
*L. lentiginosa*



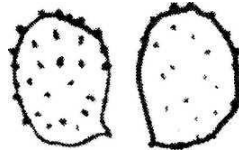
*Va. lilacea*



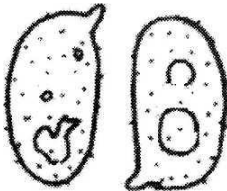
*L. luscina*



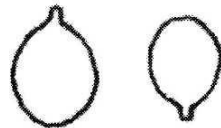
*L. nebularis*



*Var. nimbata*

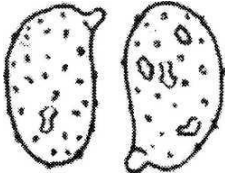


*L. nuda*

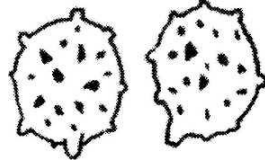


*L. ovispora*

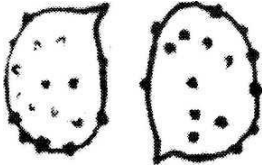
3.- LEPISTA (Fries) W. G. Smith 1870.



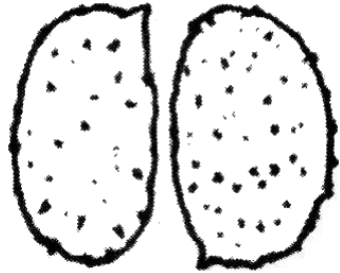
*L. personata*



*L. ricekii*



*L. rickenii*



*L. sórdida*

**4.- ZELLEROMYCES GIENNENSIS Sp. Nov. (Russulales).  
UNA ESPECIE NUEVA DE "TRUFA" DESCUBIERTA  
EN JAÉN Y DEDICADA POR SUS DESCUBRIDORES A  
ESTA PROVINCIA**

Javier **GÓMEZ FERNÁNDEZ\***  
Baldomero **MORENO ARROYO\*\***

*\*Asociación Micológica Lactarius.  
E- 14800.Priego (Córdoba). (España)*

*\*\*Departamento de Biología Vegetal y Ecología (sección botánica).  
Córdoba (España)*

**Lactarius** 8: 44-48 (1999). ISSN: 1132-2365.

**RESUMEN:** Se propone *Zelleromyces giennensis* como especie nueva para la ciencia, y se aportan datos para su taxonomía, así como semejanzas y diferencias con otras especies próximas.

**PALABRA CLAVE:** Russulales, Elasmomycetaceae, *Zelleromyces giennensis*, Taxonomía, Ecología, Jaén, Andalucía, Península Ibérica.

#### **INTRODUCCIÓN**

Como hemos comentado en otros artículos en este boletín (*Lactarius* 1992199319951997), la provincia de Jaén es privilegiada desde el punto de vista botánico y micológico, ya que cuenta con un importante Patrimonio Natural, que la hacen ser una de las provincias más ricas

de Andalucía e incluso de España, en variedad de ecosistemas, Espacios Naturales, Comarcas Geográficas, etc.

De todos los amantes y estudiosos de la Naturaleza, y en particular de la Botánica, son conocidas las especies endémicas que se localizan en su tierra; haciendo mención en algunos



casos en su terminología científica, a Jaén y a otras localidades de la provincia. Bien conocida es la *Viola cazorlensis*, el *Erodium cazorlanum*, *Geranium cazorlense*, *Centaurea jiennensis*, *Astragalus giennensis*, etc.

Desde el punto de vista micológico, aunque mucho menos estudiado que el botánico, proliferan en estas tierras una gran diversidad de especies distintas de hongos, con un futuro muy prometedor de encontrar nuevas especies que engrosarán el catálogo de hongos de Jaén.

Son varios los micólogos dedicados a esta labor, como nuestro Presidente Felipe Jiménez, que con su tesón y constancia lleva varios años elaborando este catálogo, próximo ya a las 700 especies hasta la fecha.

Hace unos años, en una de nuestras investigaciones de hongos subterráneos por Sierra Morena, localizamos una especie de trufa, que nos pareció de gran interés. Después de varios años de estudio y comparación con especímenes del mismo género, con herbarios de otros países del mundo, se comprobó que se trataba de una especie nueva para la

ciencia, decidiendo con nuestro buen amigo y conocido por todos Francisco De Diego Calonge, dedicarle su nombre a Jaén, con lo que a nivel del mundo de la Micología, Jaén pasará a los anales de la Ciencia con la primera especie de hongo dedicada a su provincia.

La especie en cuestión, aunque con un género científico algo raro, se trata de un hongo subterráneo (hipogeo), y aunque no pertenece al género "Tuber", o sea las trufas, que todos conocemos, actualmente el término "trufa" se emplea como sinónimo de hongo hipogeo, y en un sentido estricto designaría únicamente a los hipogeos Ascomycota, pero los Basidiomycota hipogeos han experimentado una evolución paralela y un uso similar, por parte del hombre por lo que también son denominados con este término. De forma análoga al empleo del término "seta" para el cuerpo fructífero de los hongos hepigeos, se ha usado "trufa" para el carpóforo de los hongos hipogeos; siendo estos conceptos adoptados por micólogos de gran prestigio, como Castellano, Pegler, Montecchi, etc.

Esta especie ha sido publicada en la revista francesa "Cryptogamie Mycologie", pero dado que este tipo de publicación no llega al aficionado, nosotros hemos querido dar conocimiento de este hallazgo, en este, nuestro Boletín, para un mejor conocimiento de esta especie.

*Zelleromyces giennensis* MorenoArroyo, Gómez & Calonge sp. nov. Etimológicamente deriva del nombre del micólogo Zeller, que dedicó gran parte de sus publicaciones al estudio de los hongos subterráneos; *giennensis* lógicamente deriva de Jaén, provincia del sur de España, donde se recolectó por primera vez la especie.

Macroscópicamente presenta un basidioma globoso, algo lobulado, sésil, de 125 cm de diámetro. Peridio liso, delgado casi inexistente en la madurez, dejando ver por transparencia venaciones que se corresponden con la trama de las cámaras glebales; al principio es de color blanco amarillento, adquiriendo un amarillo crema al contacto con el aire y al roce. Gleba al principio blanca con cámaras irregulares. Columela y base estéril ausentes. Olor

débil, poco apreciado, fúngico.

Respecto a su microscopía, presenta unas basidiosporas elipsoidales, de 1013 x 79  $\mu\text{m}$ , ortotrópicas, hialinas, de paredes delgadas, con misosporio fuertemente amiloide, constituido por crestas continuas o interrumpidas, formando un retículo incompleto de alvéolos muy variables en tamaños. **Basidios** cilíndricos de 30 x 45 x 610  $\mu\text{m}$ ., unispóricos, con esterigmas delgados. Cistidios ausentes.

Se desarrolla en substratos de naturaleza acida constituida por pizarra y cuarcitas, a 600 m sobre el nivel del mar, en horizontes edáficos, humíferos, a unos 35 cm de profundidad, nunca aflorando a la superficie. Forma micorrizas con *Pinus halepensis*, y fructifica en invierno, constituyendo colonias de basidiomas.

#### OBSERVACIONES:

*Zelleromyces giennensis* presenta una combinación de caracteres que no se encuentran en ningún otro taxón de este género: Basidiosporas elipsoidales, subreticuladas; peridio con hifas laticíferas; epicutis en tricoder-

mis; basidos unispóricos; y ausencia de columela, cistidios y esferocistos.

Existen otras especies del género con esporas elipsoidales que se diferencian sin mucha dificultad de *Z. giennensis*; *Z. cinabarius* Singer & A. Sm. con esporas más anchas y peridio rojocinabrio; *Zelleromyces gardneri* (Zeller & Dodge) Singer & A. H. Sm., posee esporas similares a *Z. giennensis*, elipsoidales a ovoidales, pero tiene una columela dentroide (SINGER & SMITH, 1960). Otra especie cercana a la que en esta ocasión se propone como nueva es *Z. josserandi* MALENÇON, la cual presenta esporas ovoidales, asidios tetraspóricos y basidiomas de mayor tamaño.

Para terminar, decir que la especie fue encontrada por primera vez en la Aliseda (Sierra Morena), el 28/11/1994, siendo recolectada en años sucesivos varias veces y en el mismo lugar.

Más recientemente, 1997, se recolectaron unos ejemplares inmaduros en el mismo habitat, "La Carnicera", finca particular de la localidad de Santisteban del Puerto, por lo que creemos que

podría ser una especie relativamente abundante en Sierra Morena.

La especie estudiada, se encuentra depositada en los herbarios MA. Fungi 38674 y en los herbarios particulares de los autores (Holotypus) BM-JG 213.

### BIBLIOGRAFÍA

- BEATÓN G., PEGLER, D. N. & YOUNG, T. W. K. (1984): Gasteroid Basidiomycota of Victoria State, Australia 2. Russulales, *Kew bulletin* 39: 669-698.
- CALONGE F. D. & PEGLER D. N., (1998): *Zelleromyces hispanicus* sp. nov. (Russulales, Elasmomycetaceae), an orange-red species possibly related to *Lactarius aurantiacus*. *Cryptogamie, mycologie* 19.
- MALENÇON G., (1975): Champignons hypogés du Nord de l'Afrique II. Basidiomycetes. *Revue de mycologie* 39: 297-306.
- MORENO-ARROYO, B., GOMEZ, J. & CALONGE, F. D., (1998a): *Zelleromyces meridionalis* (Russulales, Elasmomycetaceae), a new species from

4.- ZELLEROMYCES GIENNENSIS Sp. Nov. (Russulales).

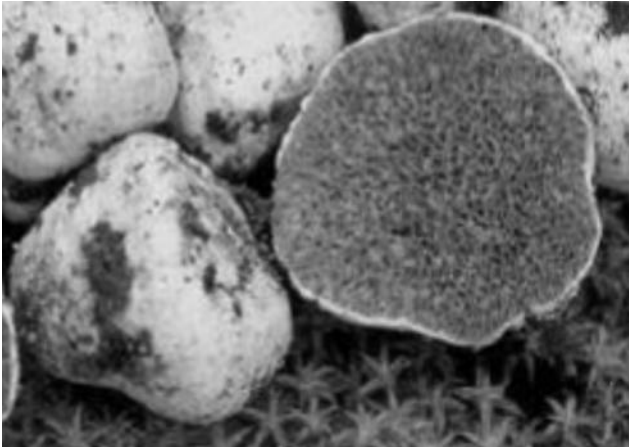
Spain. *Mycotaxon*.

MORENO-ARROYO, B., GOMEZ, J. & CALONGE, F. D., (1998b): *Gymnomyces dominguezii* sp. nov. (Russulales, Elasmomycetaceae), from Spain. *Mycological research*.

MORENO-ARROYO B. (1998): *Contribución al estudio de los hongos hipogeos de Andalucía*. Tesis doctoral (ined.) Fac. de Ciencias, Universidad de Córdoba.

SINGER, R. & SMITH, A. H., (1960): Studies on secotiaceous fungi. IX. The astrogastraceous series. *Mem. Torrey Bot. Club* IV. 1-112.

ZHANG, B. C. & YU, Y. N., (1990): Two new species of gasteroid Russulales from China, with notes on taxonomy of *Gymnomyces*, *Martellia* and *Zelleromyces*. *Mycological research* 94: 457-462.



*Carpóforos de Zelleromyces Giennensis*

## 5.- APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DE MIXOMICETOS DE JAÉN II

José DELGADO AGUILERA  
M<sup>a</sup> Teresa DELGADO MURIEL  
E-23001 Jaén (España)

**Lactarius 8:** 49-64 (1999). ISSN: 1132-2365.

**RESUMEN:** Damos cuenta y describimos resumidamente 4 nuevas especies para la flora de Mixomicetos de la Provincia de Jaén: *Arcyria obvelata* (Oeder) Onsberg, Mycologia 70: 1284, 1978., *Badhamia gracilis* (Macbr.) Macbr., in Macbr. & Martin, Mixom. 35. 1934., *Badhamia utricularis* (Bull.) Berk., Trans. Soc. 21:53. 1853 y *Crikraria aurantiaca* Schrad., Nov. Gen. Pl.:5. 1797. También relacionamos nuevas localizaciones de taxones citados anteriormente para esta provincia, en diferentes trabajos.

### INTRODUCCIÓN.

Siguiendo con la idea de dar a conocer la flora mixomicética de la Provincia de Jaén que exponíamos en *Lactarius 7*: 42-53 (1988). Hemos continuado la búsqueda, recolección, estudio y clasificación de las muestras de los especímenes que reseñamos en el presente trabajo, no muy numerosas debido a las adversas condiciones climatológicas, para el desarrollo de los mixos habidas en esta provincia durante los últimos meses.

### MATERIAL Y MÉTODOS.

En general podríamos exponer a continuación lo que hemos aprendido y encontrado perfecta y ampliamente detallado en cualquiera de las obras consultadas, pero preferimos solo incluir algunos elementales conocimientos, fruto de nuestra experiencia personal, por pensar que, pueden ser de utilidad para otros aficionados, que, como nosotros, no dispongan de mejores medios.

### **Recolección de muestras.**

En general se han realizado por miembros de la Asociación Micológica Lactarius durante las diferentes salidas efectuadas en busca de setas en general o de mixos en particular, para este último fin llegamos a la conclusión de recomendar ir equipados con la imprescindible lupa, recipientes donde guardar las muestras con sus correspondientes notas sobre lugar de localización, habitat, sustrato, fecha, recolector.. y pequeña herramienta con mango, a modo de pequeña azada, que permita levantar las cortezas de los troncos sin peligro de picaduras de las frecuentes escolopendras o arácnidos que suelen tener refugio habitual bajo las mismas, y cortar los fragmentos mas convenientes del sustrato.

### **Conservación de muestras.**

Habiendo comprobado personalmente que la humedad y los insectos son los principales enemigos de los mixos habremos de procurar eliminar lo mas rápidamente posible, mediante cualquier medio (vale perfectamente un secador del pelo) la humedad

de nuestras muestras y evitar la indeseable visita de los insectos u otros pequeños artrópodos (los ácaros son muy frecuentes) con cualquiera de los repelentes o insecticidas fácil de encontrar en el comercio.

### **Manipulación de muestras y confección de preparaciones.**

Dadas las ínfimas dimensiones de la mayor parte de los mixos resulta imprescindible para su manipulación el uso de lupa binocular, pinzas de precisión muy finas (las que mejor resultado nos han dado por su gran precisión y costo no muy elevado han sido las que suelen utilizar los profesionales relojeros) y agujas enmangadas, las que nos han resultado de mas utilidad las hemos fabricado artesanalmente con portaminas de 0,5 mm, a los que hemos fijado con pegamento rápido una aguja de coser de las de menor diámetro.

Las preparaciones que hemos pensado conservar y/o enviar para la confirmación o rectificación de nuestro diagnostico las hemos montado con medio

Hoyer's, según receta incluida

en The MYXOMYCETES de Martin y Alexopoulos. En algunos casos nos ha dado buen resultado teñir el citado medio con alguna acuarela o tinta china líquida, máxime si el color de esta es complementario o contrasta fuertemente con el de las esporas o capilicio de la especie a estudiar.

Para acelerar el secado de las preparaciones y poder continuar rápidamente nuestros estudios hemos obtenido buen resultado colocando sobre las mismas, previamente envueltas en papel de celulosa, una plancha de uso domestico con termostato ajustado a una temperatura media. Una vez secas las sellamos, para su mas fácil manejo y conservación, con esmalte transparente de las uñas.

## BIBLIOGRAFÍA

- DELGADO, J. Y DELGADO, M. T. (1998): Aportación al conocimiento de los mixomicetos de Jaén I. *Bol. Asoc. Micol. de Jaén, Lactarius n° 7*: 42-53 (1988)
- DESCHAMPS, J. R. (1975): *Los Myxomycetes de la Argentina catálogo crítico, distribución y clave de especies* PHYSIS. Secc. C. Buenos Aires. 34, 89: 159-178.
- GRACIA, E. (1981): *Estudio sobre la flora, fitosociología, ecología y corología de los Myxomycetes de España*. Universidad de Barcelona. Tesis Doctoral (ined.)
- GRACIA, E. (1983): *Butll. Soc. Catalana Micol. 1-A1-6A*. Barcelona.
- JIMÉNEZ, F. (1994) Contribución al estudio de los hongos de la Provincia de Jaén. I. *Bol. Soc. Mic. Madrid* 19. 111-154.
- HEYKOOP P., M., ILLANA, C. Y MORENO, G. (1988): Nueva aportación al estudio de los de los Myxomycetes de Alcalá de Henares (Madrid) *Bol. Soc. Micol Madrid* 12:3-8.
- LADO, C. (1992): Myxomycetes de las Reservas Naturales Ibéricas. *Bol. Soc. Mic. Madrid* -16: 5-28.
- LADO, C. Y MORENO, G. (1977): Introducción al estudio de los Myxomycetes I nota *Bol. Soc. Micol. Castellana* 2:28-33.
- LADO, C. Y PANDO, F. (1997), *Flora Micológica Ibérica*. 2.

CSIC/J. Cramer. Stuttgart.

LÓPEZ SÁNCHEZ, E., HONRUBIA, M., GRACIA, E. Y GEA, F. J. (1986): Notas sobre los mixomicetos del sudeste español. Bol. Soc. Micol. Madrid 11 (1):1-19.

LÓPEZ SÁNCHEZ, E., HONRUBIA, M., GRACIA, E. Y GEA, F. J: *Estudio de los mixomicetos que fructifican sobre Opuntia ficu-sindica L. en el S. E. de España peninsular*. Anales de Biología 10. Murcia (Biología general 27:41-48.

MARTIN, G. W. & ALEXOPOULOS, C. J. (1996). *The Myxomycetes*. Univ. of Iowapress. Iowa.

NANNENGA-BREMEKAMP, N. E (1989): *A guide to temperate Myxomycetes*. Biopress limited, Bristol.

PANDO, F Y LADO, C. (1987) *Myxomiyetes Corticícolas Ibéricos, I: Especies sobre Juniperus thurifera*. Bol. Soc. Micol. Madrid 11 (2):203-212

PANDO, F. (1997) Bases corológicas de Flora Micológica Ibérica. Adiciones. *Cuadernos de trabajo de Flora Micológica Ibérica*, 12.

### Revisión del material estudiado

Para las primeras citas en la provincia de Jaén de *Badhamia utricularis* y *Crihraria aurantia-ca* hemos sometido nuestra determinación a la confirmación o rectificación del Dr. Illana de la Universidad de Alcalá de Henares y las correspondientes a *Arcyria ohvelata* y *Badhamia gracilis* nos las revisó el Dr. Lado del Real Jardín Botánico del C. S. I. C. Para ambos nuestro mas profundo agradecimiento

### Depósito de material

Han sido depositadas en el Herbario Jaén F-JA, con los números que se consignan en las correspondientes descripciones, las muestras correspondientes a las primeras cita.

### LISTADO DE ESPECIES:

**ARCYRIA CINÉREA** (Bull) Pers.,  
Syn. Fung. 184. 1801

Sobre rama caída de *Quercus ilex*. Puerto de Los Villares. (VG2667), Leg J. Delgado 22. 10.98 y 7. 11.98.



5.- APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DE MIXOMICETOS DE JAÉN II.

Sobre corteza de *Quercus ilex*. Puerto de Los Villares (VG2667). Leg J. Delgado 7. 10.98.

Carretera de Fuenmayor a Mancha Real (VG5381). Leg. J. Delgado 3. 10.98.

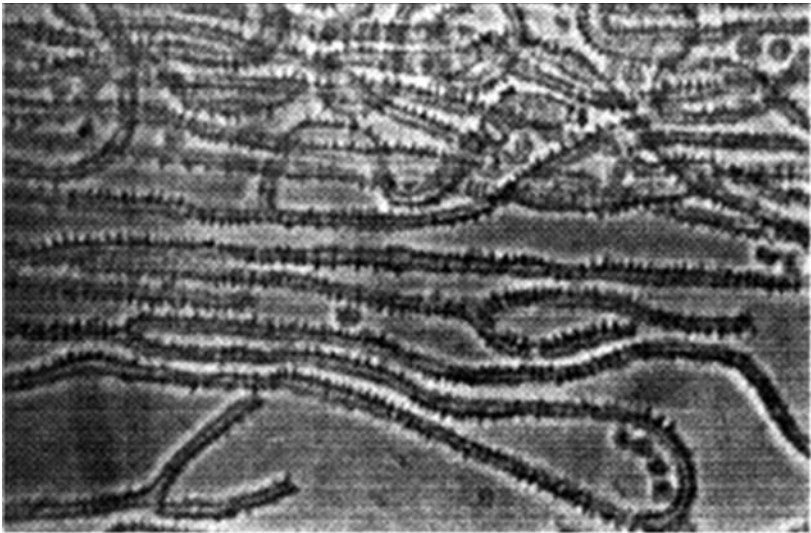
Sobre rama caída de *Pinus sp.* Carretera de Fuenmayor a Mancha Real (VG5381). Leg J. Delgado 3. 10.98

**ARCYRIA OBVELATA** (*Oeder*)  
Onsberg, *Micologia* 70: 1284,  
1978.

**ARCYRIA FERRUGINEA** *Sauter*,  
*Flora* 24: 316. 1841. Not *A. Ferruginea* Fckl. 1870.

Muestra sobre rama en descomposición de *Quercus súber* Puerto de Los Villares (VG 2667). Leg F. Jiménez. 7. 11.98. F-JA 51, rev C. Lado

Sobre rama caída de *Pinus sp.*



*Fig. 5.1.- Capilicio de ARCYRIA OBVELATA*

En nuestra muestra observamos un pequeño grupo, no muy denso, de esporóforos esporocápicos, por estar muy deteriorada, los estípites están casi en su totalidad separados de las expandidas esporotecas, excepto en algunos ejemplares que quedan unidos a los estípites algunos filamentos del abundante y elástico capilicio. Los estípites tienen 0.3 mm de largo y 0.1 de diámetro, su color es pardo amarillento y en su parte superior presenta un cálculo de color amarillo pálido y de 0.7 a 0.8 mm de diámetro. Al microscopio y con objetivo de inmersión, en su interior, encontramos cistes de muy variados tamaños, los diámetros medidos oscilan entre las 9 y 30  $\mu\text{m}$ . El capilicio está integrado por filamentos muy largos, enmarañados, huecos de color amarillo, poco ramificados, con algunos engrosamientos dispersos e irregularmente distribuidos, sus diámetros oscilan entre 3 y 4  $\mu\text{m}$ , con espinas- dientes distribuidos asimétricamente y 2  $\mu\text{m}$  de altura media, teniendo en cuenta esta ornamentación el diámetro de los tubos sería de 5 a 6  $\mu\text{m}$ , en su interior se observa un retículo

irregular. Las esporas, tanto en masa como al microscopio, son amarillas (mas pálidas al microscopio), esféricas de 8-9  $\mu\text{m}$  de diámetro, finamente verrugosas con pequeñas áreas de mas intensa ornamentación.

Posteriormente hemos estudiado y determinado otra muestra de la misma especie, recolectada anteriormente, sobre rama de *Pinus halepensis* en la carretera de Fuenmayor a Mancha Real. (VG508I), Leg J. Delgado. 3. 10.98.

**ARCYRIA POMIFORMIS** (*Leers*)

Rost., Mon. 271. 1875.

Muestra sobre rama caída de *Quercus sp.* Palomares (Carchelejo) (VG3968), Leg J. Delgado. 30.1. 99.

**BADHAMIA GRÁCILIS**

(*Macbr.*) Macbr., in Macbr. and Martin, Mixom.:35. 1935

Se localiza el material estudiado sobre corteza de *Populus sp.* encontrada en el Puente de la Sierra (cercañas de Jaén capital) (VG3265), Leg J. Delgado. 7. 3.

98, rev C. Lado.

Se observa grupo de numerosos esporocarpos estipitados de color blanco y altura total entre 1 y 1.2 mm. Hipotalo apergaminado de color pardo a modo de disco de 0.5 mm de diámetro de donde sale el estípite, fibroso, algo trenzado, concoloro con el, subcilíndrico de 0.5 -0.6 mm de altura y 0.1 a 0.2 mm de diámetro, en su parte apical se localiza la esporoteca globosa de aspecto calcáreo de 0.6 mm de diámetro. La mayor parte de las esporotecas presentan dehiscencia apical en estado muy avanzado, dejando ver en su interior la masa esporal negra y fragmentos (a modo de tabiques) de aspecto calcáreo que dividen a la esporoteca en irregulares compartimentos. Al microscopio observamos el capilicio, integrado por filamentos hialinos huecos, irregulares en su forma y grosor, relacionados con fragmentos de forma muy variada de capa caliza (el peridio), integrada por granulos muy pequeños, parte de los cuales se localizan dispersos por toda la preparación. Las esporas son globosas de color pardo, verrugosas con zonas de más intensa ornamentación y de 11 a 13  $\mu\text{m}$ . de diámetro.

Posteriormente hemos localizado otra muestra sobre cladodio de *Opuntia ficus-* indica en la carretera de circunvalación de Jaén (VG3080) Leg. J. Delgado. 6. 9. 98.

**BADHAMIA UTRICULARIS** (*Bull.*)  
Berk., Trans. Linn. Soc. 21:53.  
1853

*Material estudiado:* Sobre parte externa de corteza desprendida de *Quercus ilex* encontrada en la Bañizuela -Torre del Campo (VG2179), leg J. Delgado 11. 11. 98. F-JA 3416, rev. C. Illana. Hemos observado conjunto de esporóforos esporocárpicos no muy numerosos, ni muy densamente agrupados, de color gris, estipitados y altura media 1.2 mm. Hipotalo pardo grisáceo (concoloro con el sustrato), al separar un esporocarpo queda unido a este un fragmento en forma de disco de 0.4 mm de diámetro, muy frágil, al microscopio se observan en relación con el granulos muy refringentes de forma y tamaño muy variado. El estípite de color gris, aspecto fibroso, subcilíndrico de 0.4-0.5 mm de alto y menos de 0.1 mm de diámetro, a veces (cuando las fructi-

ficaciones están muy próximas) varios estípites se entrecruzan dando la sensación de que un solo estípite sostiene varias esporotecas, que suelen presentar forma variada de subsférica (0.5-0.8 mm de diámetro) a ovoide (0.8 mm de alto y 0.6-0.7 de diámetro mayor), color gris plomo con esporádicas irisaciones en su parte inferior. En algunas esporotecas se aprecian dos partes bien definidas: una parte inferior, corresponde a un tercio de su altura que forma un cálculo, más turgente y tenaz brillante y con irisaciones más frecuentes y el resto superior de aspecto más rugoso, con dehiscencia apical irregular que deja ver un contenido muy oscuro, casi negro, la masa esporal y el capilicio. El capilicio está integrado por filamentos hialinos que parten radialmente de la parte superior del estípite. Las esporas, negras en masa, al microscopio nos parecen pardo violáceas, esféricas en su mayor parte, algunas ovoides, diámetros más frecuentes 1-12  $\mu\text{m}$ ., verrugosas.

**CERATIOMYXA FRUTICULOSA**  
(Mull.) Macbr., N. Am. Slime-

Moulds 18. 1899.

Sobre madera en descomposición de *Pinus sp.* Carretera de Fuenmayor a Mancha Real (VG 5381), Leg. J. Delgado. 3. 10.98

**COMATRICHA NIGRA** (Pers.)  
Schroet., Krypt. - Fl. Schles. 3  
(1): 118. 1885.

Sobre rama de *Quercus ilex*.  
Puerto de Los Villares  
(VG2667). Leg J. Delgado.  
22.10.98.

Sobre corteza de *Populus nigra*. En Puente de la Sierra, cercanías de Jaén capital. (VG3265), Leg. F. Jiménez. 17. 3.99.

En madera de *Pinus sp.* en descomposición. Pantano del Guadalmena (VH0548), Leg. J. Delgado. 2. 5. 98.

**CRIBRARIA AURANTIACA**  
Schrad., Nov. Gen.Pl.:5. 1797

Sobre madera en descomposición de *Quercus ilex*. en pinar y bosque mediterráneo, carretera de Jaén al Pantano del Quebrajano (VG337I), leg J. Delgado 31. 5. 98. F-JA 3416, rev C Illana.

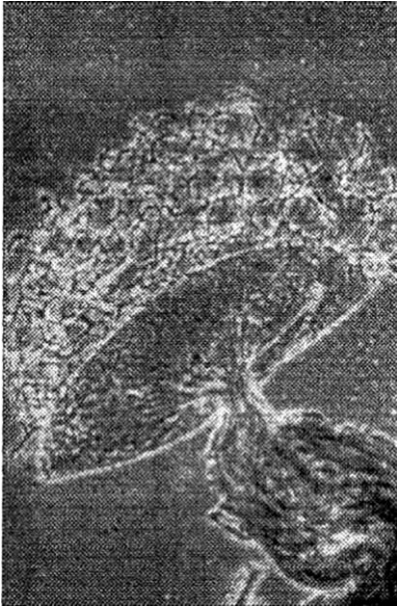


Fig. 5.2.- *Esporocarpo. Cribaria Aurantiaca*

Nuestra muestra se presenta como un agregado no muy denso de varios esporangios de color amarillo estipitados en los que podemos observar en cada uno un hipotalo membranoso de color pardo que aparece como un disco de 6 mm de diámetro, estípote fibroso de color melado, cuando las fibras que lo componen están unidas y amarillas cuando estas se separan, su altura media es de 1,5 mm engrosado en la parte ba-

sal y afinado en el ápice, el diámetro medio lo ciframos en 0.1 mm. La esporoteca es globosa de aproximadamente 0,4 mm de radio dividida en dos partes: la inferior por la que se une al estípote, en forma de casquete esférico, de altura próxima a la tercera parte del diámetro de la esporoteca y el resto que forma una red peridial tridimensional de finos filamentos huecos con grosor medio de 1 a 2  $\mu\text{m}$ . y nudos poligonales de pocos lados y curvados que en su interior presentan numerosos y muy pequeños granulos muy refrigentes. Las esporas en masa son amarillas, al microscopio algo más claras, globosas verrugosas, con diámetros comprendidos entre 6 y 7  $\mu\text{m}$ ., en algunas zonas de ellas observamos manchas que se deben a una ornamentación más intensa, en su periferia aparecen ocasionalmente adheridos granulos muy refrigentes similares a los que rellenan los nudos poligonales de naturaleza calcárea. También hemos observado formaciones de caras planas y muy refrigentes que pensamos pueden ser agrupaciones irregulares de cristales de carbonato calcico.

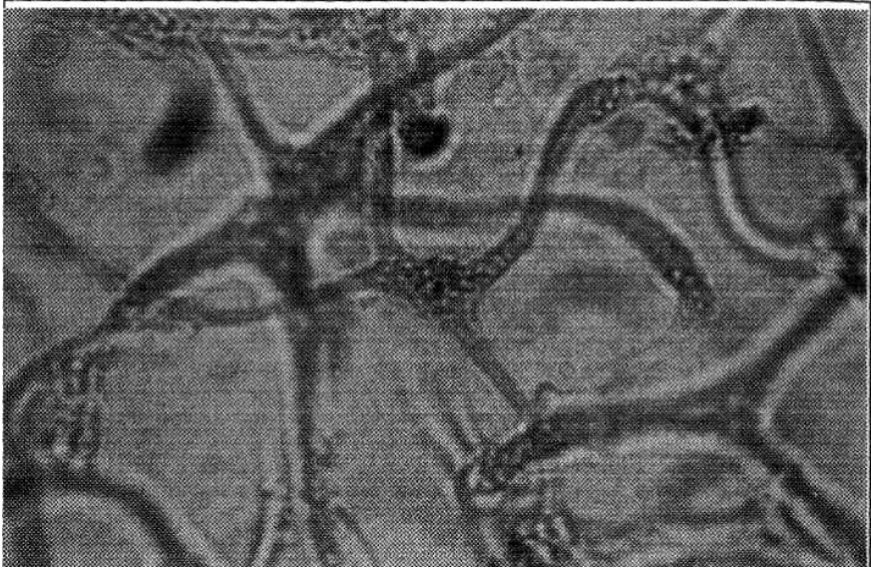


Fig. 5.3.- Fragmento de la red con nudos engrosados. Esporoteca de *Cribaria Aurantiaca*

**DIDYMIUM MELANOSPERMUM**  
(Pers.) Macbr., N. Am. Slime-  
Molds: 88. 1899.

Sobre hoja muerta de *Quercus*  
*sp.* Pantano del Guadalmena  
(VH0548) Leg. J. Delgado. 28. 2.  
98.

**DIDYMIUM NIGRIPES** (Link)  
Fries, Syst. Myc. 3: 119. 1829.

Sobre rama caída de *Quercus*  
*ilex* en la Bañizuela (Torredel-  
campo) (VG2179), Leg F. Jiménez.  
1. 10.98.

Sobre ramita caída de *Quercus*  
*sp.* En La Bañizuela (Torre-  
delcampo). (VG2179), leg F.  
Jiménez. 11. 11. 98.

En hoja muerta de *Silax áspera*.  
La Bañizuela (Torredelcam-  
po) (VG2179), Leg J. Delgado.  
11. 11.98.

**DIDYMIUM SQUAMULOSUM**  
(Alb. & Schw) Fries, Symb. Gast.  
19. 1818

Sobre hoja muerta de *Populus*  
*sp.* Puente de la Sierra, cercanías

de Jaén capital. (VG3265), Leg. J. Delgado. 7. 3. 98

**ENTERIDIUM LICOPERDON**  
(Bull.) Farr. Taxon25:514. 1967

Sobre tocón de *Pinus halepensis*. Cañada de la Azadilla (VG3767), Leg J. Delgado. 8. 10.98.

**LYCOGALA EPIDENDRON (L)**  
Fries. Syst. Myc. 3:80.1829.

En tocón de *Pinus halepensis*. Cañada de la Azadilla (VG3767), Leg M. T. Muriel. 8. 10.98.

**PHYSARUM LEUCOPHAEMUM**  
Fries, Symb. Gast.24. 1818.

Sobre corteza de rama podada de *Olea europea*. Leñera casa de campo próxima a Andújar (VH1208). Leg. J. Delgado. 22. 3. 98.

Sobre parte externa de corteza desprendida de *Pinus sp.* Proximidades del Pantano de Guadalmena (WH0745). Leg. J. Delgado. 2. 5. 98.

**PHYSARUM LEUCOPUS Link,**

Ges. Nat. Freunde Berlín Mag. 3: 27.1809.

Sobre hoja de *Quercus sp.* La Bañizuela (Torredelcampo) (VG2179), leg E. García. 11. 11.98.

**PHYSARUM NUTANS Pers., Am.**  
Bot. Usteri 15 6. 1795

En rama caída desprovista de corteza de *Pinus halepensis*, junto a carretera de Fuenmayor a Mancha Real (VG 5381), Leg J. Delgado. 3. 10.98.

Sobre corteza de *Quercus sp.* Puerto de Los Villares (VG2667), Leg J. Delgado 22. 10.98.

Sobre corteza de *Quercus sp.* En la Bañizuela (Torredelcampo). (VG2179), leg F. Jiménez. 11. 11.98.

Sobre rama caída de *Quercus sp.* La Montesina Valdepeñas de Jaén (VG2667), leg F. Jiménez. 7. 11. 98.

Sobre corteza de *Quercus sp.* Puerto de Los Villares (VG2667), leg E. García. 7. 11.98.

Sobre corteza de *Quercus*

*ilex*. Puerto de Los Villares (VG2667), Leg J. Delgado 7. 10.98.

**STEMONITIS FUSCA** Roth, *Mag. Bot. Römer & Usteri* 1 (2): 26. 1787.

Sobre corteza de *Populus sp.* Puente de la Sierra, cercanías de Jaén (VG3265), Leg. J. Delgado 27. 2. 98.

En madera de *Populus trémula*. Bosque de galería junto a la carretera de Bailen-Motril a la altura del empalme de Carchel (VG4570), Leg F. Jiménez.

**TRICHIA VARIA** (Pers.) Pers., *Neues Mag. Bot.* 1:90.1794

Localizada en parte interna de corteza de rama caída de *Populus nigra* en bosque de galería junto a la central eléctrica de Valtodano en las cercanías de Andújar (VH1208). Leg J. Delgado. 22. 3. 98.

### NUEVO LISTADO DE ESPECIES

A modo de conclusión relacionamos a continuación las especies de mixos de los que tenemos conocimiento han sido citados en Jaén, incluidos los de nuestro primer trabajo en *Lactarius* 7: 42-53 (1988) y las del presente.

Especie	Reseña bibliográfica de la/s cita/s
<b>Arcyria carnea</b> (G. Lister).....	J. Delgado y M. T. Delgado (1998-46)
<b>Arcyria cinérea</b> (Bull) Pers.....	C. Lado (1992-II)
<b>Arcyria denudata</b> (L.) Wettst. ....	C. Lado (1992-II)
<b>ArcyriaFerruginea</b> Sauter. ....	C. Lado (1992-11)
<b>Arcyria obvelata</b> (Oeder) Onsberg.....	J. Delgado y M. T. Delgado (este trabajo)



5.- APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DE MIXOMICETOS DE JAÉN II.

<b>Especie</b>	<b>Reseña bibliográfica de la/s cita/s</b>
<b>Arcyria incarnata</b> (Pers.) Pers. ....	C. Lado (1992-11)
<b>Arcyria pomiformis</b> (Leers) Rost. ....	C. Lado (1992-11)
<b>Badhamia gracilis</b> (Macbr.) Macbr. ....	J. Delgado y M. T. Delgado (este trabajo)
<b>Badhamia macrocarpa</b> (Ces.) Rost. ....	C. Lado (1992-12)
<b>Badhamia obovata</b> var. <i>dictyospora</i> Lister ...	C. Lado (1992-12)
<b>Bhadamia utricularis</b> (Bull.) Berk. ....	J. Delgado y M. T. Delgado (este trabajo)
<b>Calomyxa metallica</b> (Berk.) Nieuwl. ....	F. Pando (1997-24)
<b>Ceratiomyxa Fructiculosa</b> (Müll.) Machr. ..	C. Lado (1992-12)
<b>Comatricha alta</b> Preuss. ....	C. Lado (1992-12); F. Jiménez (1994-143)
<b>Comatricha laxa</b> Rost. ....	C. Lado (1992-13)
<b>Comatricha nigra</b> (Pers.) Schroet. ....	C. Lado (1992-13); F. Jiménez (1994-143)
<b>Craterium leucocephalum</b> (Pers. ex JF. Gnelin) Ditmar var. <i>Leucophalum</i> ....	C. Lado (1992-5); F. Jiménez (1994-144)
<b>Craterium leucocephalum</b> var. <i>scyphoides</i> (Cooke & BalF. ) G. Lister. ....	C. Lado (1992-14)
<b>Craterium minutum</b> (Leers) Fries. ....	C. Lado (1992-14)
<b>Cribraria aurantiaca</b> (Schrad.). ....	J. Delgado y M. T. Delgado (este trabajo)
<b>Cribraria violácea</b> (Rex). ....	J. Delgado y M. T. Delgado (1998-47)
<b>Cribraria vulgaris</b> var. <i>oregana</i> (HC. Gil- bert) Nann. Brem. & Lado. ....	C. Lado (1992-15)

5.- APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DE MIXOMICETOS DE JAÉN II.

<b>Especie</b>	<b>Reseña bibliográfica de la/s cita/s</b>
<b>Diachea leucopodia</b> (Bull) Rost.....	J. Delgado y M. T. Delgado (1998-47)
<b>Dianema harveyi</b> Rex.....	F. Jimenez (1994-144)
<b>Diderma asteroides</b> (A. & G. Lister) G. Lister .....	C. Lado (1992-15)
<b>Diderma hemisphaericum</b> (Bull.) Hornem ...	C. Lado (1992-15)
<b>Diderma umbilicatum</b> Pers. var. <i>umbilicatum</i> .....	C. Lado (1992-15); F. Jiménez (1994-144)
<b>Didymium laxifilum</b> G. Lister & Ross....	C. Lado (1992-15)
<b>Didymium melanospermum</b> (Pers) T. Mach- ride var. <i>melanospermum</i> .....	C. Lado (1992-16)
<b>Didymium nigripes</b> (Link)Fries.....	C. Lado (1992-16)
<b>Didymium squamulosum</b> (Alb. & Schw) Fries.....	C. Lado (1992-17)
<b>Enteridium olivaceum</b> Ehrenb.....	C. Lado (1992-18)
<b>Fuligo cinérea</b> (Schw.) Morgan.....	Calonge & Al (1994-31)
<b>Hemitrichia abietina</b> (Wigand) G. Lister	C. Lado (1992-18)
<b>Hemitrichia clavata</b> (Pers.) Rost.....	J. Delgado y M. T. Delgado (1998-48)
<b>Lamproderma scintillans</b> (Berk & Br.) Mor- gan.....	C. Lado (1992-18)
<b>Leocarpus fragilis</b> (Dicks.) Rost.....	C. Lado (1992-19); F. Jiménez (1994-113)
<b>Licea denudescens</b> .....	F. Pando (1997-28)
<b>Licea kleistobolus</b> Martin.....	C. Lado (1992-19)
<b>Licea mínima</b> Fries.....	C. Lado (1992-19)
<b>Licea parasítica</b> (Zukal) Martin.....	F. Pando (1997-30)

5.- APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DE MIXOMICETOS DE JAÉN II.

<b>Especie</b>	<b>Reseña bibliográfica de la/s cita/s</b>
<b>Licea perexigua</b> .....	F. Pando (1997-31)
<b>Licea variabilis</b> Schrad.....	C. Lado (1992-20)
<b>Lycogala epidendrum</b> (L.)Fries.....	C. Lado (1992-20); F. Jiménez (1994-113)
<b>Lycogala Flavofuscum</b> (Ehrenb) .....	F. Jiménez (1994-113)
<b>Macbrideola cornea</b> (G. Lister & Cran) Alexop.....	F. Pando (1997-32)
<b>Mucilago crustácea</b> (L.) Schank.....	C. Lado (1992-20)
<b>Perichaena corticalis</b> (Batsch) Rost .....	C. Lado (1992-21)
<b>Perichaena crhysosperma</b> (Libert) .....	J. Delgado y M. T. Delgado (1998-49)
<b>Perichaena depressa</b> (Libert) .....	J. Delgado y M. T. Delgado (1998-50)
<b>Perichaena vermicularis</b> (Schw.) Rost...	C. Lado (1192-21)
<b>Phyrrarum auripigmentum</b> Martin.....	F. Pando (1992-112)
<b>Physarum bitectum</b> G. Lister.....	F. Jiménez (1994-144)
<b>Physarum leucophaeum</b> Fries.....	C. Lado (1992-21)
<b>Physarum nutans</b> Pers.....	C. Lado (1992-21); F. Jiménez (1994-144)
<b>Physarum pusillum</b> (Berk. & Curt) G. Lister.	C. Lado (1992-22)
<b>Physarum robustum</b> (Lister) Nann. -Brem...	C. Lado (1992-22)
<b>Physarum viride</b> (Bull) Pers.....	C. Lado (1992-22)
<b>Prototricha metallica</b> (Berk.) Masee.....	C. Lado (1992-23); F. Jiménez (1994-144)
<b>Trichia botrytis</b> (J. F. Gmel.) Pers.....	C. Lado (1992-24)
<b>Trichia contorta</b> var. <i>Attenuata</i> Meylan	C. Lado (1992-25)

<b>Especie</b>	<b>Reseña bibliográfica de la/s cita/s</b>
<b>Trichia contorta</b> (Ditmar) RostaF. Var <i>Contorta</i> .....	C. Lado (1992-24)
<b>Trichia contorta</b> var. <i>lowensis</i> (T. Macbride) Torrend.....	C. Lado (1992-25)
<b>Trichia decipiens</b> (Pers.) T. Macbride var. <i>decipiens</i> .....	C. Lado (1992-25)
<b>Trichia decipiens</b> var. <i>Olivácea</i> Meylan	C. Lado (1992-26)
<b>Trichia flavicoma</b> (Lister) Ing.....	C. Lado (1992-26)
<b>Trichia lutescens</b> (A. Lister) A. Lister....	C. Lado (1992-26); F. Jiménez (1994-144)
<b>Trichia varia</b> (Pers) Pers.....	J. Delgado y M. T. Delgado (1998-51)

#### **AGRADECIMIENTO**

Una vez más hemos de manifestar nuestro más sincero reconocimiento y profundo agradecimiento a los doctores C. Illana y C. Lado por su desinteresado y amable asesoramiento.

También agradecemos a los compañeros de la asociación su colaboración en la localización de muestras, y al Área de Biología Celular de la Universidad de Jaén.

## 6.- HONGOS QUE CAMBIARON LA HISTORIA (II)

Luis RUIZ VALENZUELA

*Asociación Micológica Lactarius*  
E- 23007. JAÉN (España)

**Lactarius 8:** 65-76 (1999). ISSN: 1132-2365.

En el anterior número del boletín de la Asociación Micología Lactarius comenzamos dando a conocer la magnitud y repercusión provocada por la actividad de algunos hongos en nuestra sociedad, repercusión que se traduce, directamente y en la mayoría de los casos, en grandes pérdidas económicas pero que a veces, de forma indirecta, suelen traer consecuencias de carácter social que incluso acaban modificando las políticas de los países.

En el presente número, comentaremos la repercusión que algunos hongos tuvieron en el pasado, protagonizando algún episodio de la historia, así como algunas de las consecuencias que aún hoy representan para nuestra sociedad.

### **El hongo llorón, *Serpula lacrymans*, intervino en la independencia de América.**

*Serpula lacrymans* (sin.: *Merulius lacrymans*, *Gyrophana lacrymans*), conocido vulgarmente como hongo llorón, pertenece a la familia de las Conioforaceas. orden Afiloforales. Crece sobre la madera formando una costra algodonosa y blanda de color pardo ferruginoso y con bordes gruesos y blancos que puede alcanzar hasta 1 m<sup>2</sup>, desprende un olor agrio muy característico y desagradable. Cuando esta en plena madurez se le forman gotas de agua en su superficie, de ahí el nombre de la especie *lacrymans*, ataca la celulosa y provoca la podredumbre de la madera de construcción, es uno de los agentes destructores de la madera más poderoso.

En la naturaleza esta especie crece bajo los troncos de árboles vivos, pudiendo llegar a cubrir superficies muy extensas, reduciendo la madera poco a poco a polvo, se convierte de este modo, en un agente devorador muy rápido que no perdona ninguna especie arbórea (solo se le resiste la teca). Sin embargo también prospera con facilidad sobre la madera muerta de las construcciones, especialmente en sótanos mal aireados, bodegas o interiores de casas de madera situadas en lugares húmedos donde suele detectarse cuando la infección ya está muy extendida y el daño causado es irreparable, además de ser muy difícil de erradicar. Se conoce también como podredumbre seca, por el aspecto frágil y seco que ofrece la madera atacada, aunque este concepto es algo desorientador, puesto que no existe ataque a menos que la madera presente un contenido en agua superior al 20% a partir del cual puede ser que se establezca el hongo que posteriormente debido a su metabolismo produce gran cantidad de agua autopropagándose por zonas de la madera que inicialmente estaban totalmente secas.

Así ocurrió con la flota inglesa en el 1774 cuando se desató la guerra de la independencia de los Estados Unidos. En su lucha contra los ingleses los rebeldes norteamericanos contaban con dos buenos aliados: los barcos franceses y la *Serpula lacrymans*. Los navios británicos de la Royal Navy se encontraban prácticamente corroídos por el hongo llorón, de más de 100 naves con que contaba la marina inglesa solo quedaron medio útiles un total de 35, el resto sucumbieron al ataque del hongo. Con esta derrota, los británicos no solo perdieron la mayoría de sus barcos sino también sus colonias norteamericanas que culmina con la declaración de independencia el 4 de julio de 1776. El peligro de la *S. lacrymans* para las flotas desapareció a partir de 1863, cuando comenzaron a construir los cascos de los barcos de acero. Pero aún sigue causando importantes daños en galerías y pozos de minas, así como en casas localizadas en zonas muy húmedas.

El orden de los Afiloforales comprende tanto especies terrícolas como especies lignícolas. La inmensa mayoría son saprobios y desempeñan un importante papel

en la naturaleza, como descomponedores de la madera muerta. Los árboles muertos son atacados por los Afiloforales, reconociéndose dos tipos básicos de descomposición, como consecuencia de la actividad de estos hongos: la podredumbre parda y la podredumbre blanca en virtud al color característico de la madera atacada. En la podredumbre parda, la celulosa de la madera es atacada por el hongo, mientras que la lignina que es parda permanece inalterada. En la podredumbre blanca, tanto celulosa como lignina son atacadas dando un aspecto blanco en la madera. Sin embargo muchos de los hongos pertenecientes a este orden son parásitos importantes de árboles forestales provocando podredumbre de sus raíces o del interior del tronco (duramen). En este sentido pueden provocar grandes pérdidas económicas en poblaciones de árboles tanto cultivados como naturales y como causante de la podredumbre de maderas. Contra estas alteraciones la industria gasta grandes sumas de dinero en sustancias químicas conservadoras de la madera.

Dentro del orden de las Afilo-

forales, sin duda alguna, otra familia que cuenta con muchas especies causantes de podredumbre de la madera son las Poliporaceas. Algunos de los géneros más fáciles de reconocer son *Fomes*, *Polyporus*, *Paria*, *Irpex*, *Daedalea*, y *Lenzites*. Las especies del género *Fomes* viven más o menos de forma saprofítica en las células muertas del duramen de los árboles pero algunas especies se comportan como parásitos graves. Tal es el caso de *Fomes annosum* (Sin.: *Heterobasidium annosum*) que ataca a muchos tipos de frondosas aunque solo tiene gran importancia económica sobre coníferas, provocando la podredumbre de la raíz y tronco en las plantaciones de las mismas en las regiones templadas, especialmente de Europa y América del Norte.

El hongo coloniza rápidamente los tocones recién cortados de las zonas aclaradas y se propaga hacia los pies sanos, los árboles afectados son susceptibles de los embates del viento o bien mueren directamente de pie, por tanto se hace necesario tratar los tocones cortados con agentes químicos como la urea, la creosota y el borato líquido. Pero existe un

control biológico interesante de este hongo por parte de otro Afiloforal, *Peniophora gigantea*, que coloniza rápidamente los tocones cortados de los arboles y no solo compite con *Fomes annosum* sino que además impide su crecimiento, este echo ha llevado a realizar grandes esfuerzos en el estudio para el control biológico hasta el punto que pueden obtenerse suspensiones liquidas de esporas de su competidor *Peniophora gigantea* en el mercado para el tratamiento de los troncos aclarados e incluso se añaden esporas en el aceite que lubrica las cadenas de las sierras mecánicas, de forma que los tocones queden inoculados con el hongo directamente al ser cortados.

Otras dos especies con cierta importancia, por los daños que provocan, son *Fomitopsis pinicola* (sin.: *Fomes pinícola*, *F. marginatus* y *Ungulina marginata*) y *Laetiporus Sulphureus* (sin.: *Polyporus sulphureus*). La primera por los ataques sobre coníferas fundamentalmente y la segunda por atacar a un gran numero de frondosas, muchas de las cuales de uso ornamental en parques y jardines, siendo difícil de detectar pero haciendo que los

árboles afectados sean inestables y peligrosos.

### **A mediados del siglo XIX el mildiu de la patata causa una gran hambruna en Irlanda**

Los conocidos mildius están dentro de un gran orden denominado Peronosporales de la clase Oomicetes. En el se encuentran especies acuáticas, anfibias y terrestres, culminando en un grupo de parásitos obligados y altamente especializados. Los hongos que producen los famosos mildiu pertenecen a este orden, que en la actualidad comprende cuatro familias, entre las cuales Pitiáceas (mildiu de la patata) y Peronosporáceas (mildiu de la vid) son las más relevantes Algunas de las especies tienen un enorme efecto destructor, de plantas con importancia económica, en las que con frecuencia causan tremendas pérdidas económicas en las cosechas.

Estos hongos, en su mayoría parásitos, presentan un micelio bien desarrollado con hifas bastante robustas que se ramifican libremente, estas últimas cuando invaden una planta huésped pueden ser intercelulares o intracelulares, penetrando en las células



por medio de estructuras especializadas denominadas haustorios (*L. haustor* = bebedor) que son verdaderos órganos chupadores que toman de ellas el alimento que necesitan empobreciéndolas y desorganizándolas. A la vez, como estrategia de reproducción asexual, disponen de una alta capacidad de propagación mediante zoosporas o directamente por germinación de sus esporangios infectando a sus huéspedes con extremada rapidez.

Tal es el caso de *Phytophthora infestans* que ha dejado una marca indeleble en la historia de Europa al asolar los campos de patata a mediados del siglo pasado. A decir verdad, la gran hambruna irlandesa de 1845 y 1846, que fue parcialmente responsable de una ola de migración de Irlandeses hacia Estados Unidos, es directamente imputable a este hongo, que, proveniente de los Andes centrales (Perú y Ecuador) parásita a varias especies vegetales de la familia de las solanáceas, especialmente a la patata y el tomate.

En el caso de la patata, conocido con el nombre de mildiu de la patata, *P. infestans* ataca a

todas las partes de la planta, excepto a las raíces. En las hojas el hongo produce lesiones necróticas comenzando por los márgenes y el ápice que se extienden a casi la totalidad foliar en los siguientes 57 días tras la infección, de igual manera ocurre en los tallos. Los tubérculos se infectan por las zoosporas liberadas por el hongo al ser lavadas por la lluvia hacia el suelo o por contacto directo con hojas afectadas durante la recolección. El hongo produce una podredumbre firme pardo rojiza por debajo de la piel, además los tubérculos afectados se infectan siempre de forma secundaria por bacterias que provocan podredumbre blanda, de este modo se malogran cosechas enteras.

Especialmente graves fueron las consecuencias en Irlanda hacia el año 1845, donde la patata era cultivada casi en exclusividad, llegando a eliminar todos los demás cultivos. El hongo invadió la isla y se extendió rápidamente por la totalidad de los campos destruyendo las cosechas de patata durante varios años consecutivos. La plaga condenó a la hambruna a casi la totalidad de la población en la isla (aproximada-

mente 8 millones de habitantes), más de un millón de personas murieron de inanición y un número mayor se vieron obligadas a emigrar a otras tierras, especialmente los Estados Unidos, por cierto que entre ellos iban los antepasados de la familia Kennedy. Debido al hambre que causó, este hongo fue también indirectamente responsable de la derogación de las leyes del trigo en Gran Bretaña, que imponían grandes impuestos al grano importado para proteger a los granjeros del país. En 1946 fueron derogadas para adquirir grano extranjero y hacerlo asequible a la hambrienta población de Irlanda.

En la actualidad *P. infestans* sigue causando importantes pérdidas económicas en las cosechas hasta tal punto que en Europa se destinan importantes recursos y esfuerzos en investigación y control de la plaga. Se ha conseguido establecer la relación entre condiciones climáticas y enfermedad en muchos países europeos, que utilizan datos meteorológicos para prevenir la probabilidad de epidemias en los cultivos de papa, de este modo se estima que la temperatura óptima para el desa-

rollo del hongo y su esporulación está entre los 18 °C y 22 °C con una humedad relativa del 100%. Los sistemas de predicción cada vez están más informatizados; por ejemplo, el Reino Unido ha adoptado un sistema basado en ordenadores que estima la esporulación en relación con datos meteorológicos sinópticos y predice el número de lesiones que se desarrollaran a partir de esas esporas utilizando un periodo de latencia de 48 días según la temperatura.

También, se investiga bastante en la búsqueda de razas de patatas con resistencia específica a *P. infestans*, sin embargo hasta la fecha no se ha tenido éxito. Por el contrario se aplican con gran profusión fungicidas de síntesis química, entre ellos se obtienen buenos resultados en el control de la enfermedad con los ditiocarbamatos, que han sustituido en gran parte como fungicidas protectores a los compuestos cúpricos como el famoso Caldo Bórdeles. Otras medidas preventivas para reducir la infección de los tubérculos en la recolección consisten en desecar el follaje infectado al menos 14 días antes de cosechar los cultivares.

Existen otras muchas especies de *Phytophthora* patógenas de vegetales con interés comercial que provocan importantes daños en las cosechas, entre ellas podemos citar por su importancia económica *P. fragariae* que produce la enfermedad del corazón rojo de la fresa pudiendo destruir grandes extensiones de plantas y donde aún no se han encontrado métodos eficaces de control de la enfermedad, sino que la única posibilidad consiste en impedir la diseminación de plantas de propagación infectadas para lo cual es indispensable la certificación del material por autoridades fitosanitarias. En el Reino Unido, donde la enfermedad lleva siendo un problema durante más tiempo, se ha conseguido la obtención de cultivares resistentes.

*Phytophthora nicotianae* ataca a una gran diversidad de plantas pero es sobre el tabaco, produciendo el llamado cuello negro del tabaco, donde puede causar pérdidas importantes. *P. cryptogea* es patógena de una amplia variedad de árboles, arbustos y especies ornamentales afectando a las raíces y propagándose con rapidez. En viveros, las pérdidas pueden ser elevadas debido a que

los métodos de control no son del todo satisfactorios, tan sólo se han conseguido resultados positivos fumigando suelo y substratos con bromuro de metilo aunque se trata de un producto altamente tóxico. *P. citrophthora* ocasiona daños de consideración sobre cultivos de cítricos.

### ***Plasmopara viticola* contra la industria vinícola francesa en la segunda mitad del siglo XIX**

*Plasmopara viticola* es un hongo parásito de la vid (*Vitis vinifera*), pertenece al mismo grupo que *Phytophthora infestans* y al igual que éste tiene una historia bastante interesante que contar.

El mildiu de la vid como se conoce a *P. viticola* ataca a todas las partes de la planta, especialmente las hojas apareciendo como manchas decoloradas o amarillentas. La infección foliar como tal reduce el grado de productividad de la planta, pero su importancia máxima es como fuente de propagación para el racimo. En este último comienza el ataque por las uvas más jóvenes, ya

que las uvas maduras son menos susceptibles a la infección, aparecen grisáceas y cubiertas con un "polvo de azúcar" causando incluso la caída del racimo.

La humedad elevada y la lluvia favorecen la enfermedad al facilitar considerablemente la dispersión del patógeno; las condiciones ideales son primaveras húmedas, bastante templadas, seguidas de un verano caliente con tormentas frecuentes. En los países más septentrionales con primaveras frescas la enfermedad no tiene importancia, en los países mediterráneos, con un verano seco, la enfermedad sólo presenta riesgos en años determinados en que la lluvia de primavera y verano es más abundante de lo normal. Las condiciones más favorables en Europa son las de las costas atlánticas de Portugal, España y especialmente el SO de Francia.

*P. viticola* es un hongo originario de Norteamérica. Probablemente ha estado atacando durante millares de años a las vides americanas, tiempo en el cual la selección natural ha conducido a un equilibrio de fuerzas entre el parásito y la planta hasta

el punto que *P. viticola* puede desarrollarse sobre la vid silvestre americana sin ocasionarle graves daños. El mismo equilibrio existe entre esta especie vegetal y *Phylloxera (Daktulosphaira vitifoliae)*, un áfido que ataca las raíces, también nativo de este continente. De alguna manera, aproximadamente en 1865, *Phylloxera* fue introducida en Francia y la vid europea (*Vitis vinifera*) que no había tenido oportunidad de evolucionar para dar razas resistentes al insecto, resultó ser extremadamente susceptible a su ataque ocasionándole graves daños. El problema fue resuelto injertando vastagos de *V. vinifera* sobre cepas americanas importadas resistentes al áfido.

Cuando la plaga estaba controlada, hacia 1878 en alguno de los patrones de vides americanas fue importado el hongo del mildiu de la vid y comenzó una nueva plaga aún más virulenta que la anterior ya que el hongo atacaba a las hojas y frutos, muy susceptibles, de las vides europeas. En los años secos esta plaga no resultó muy grave, pero en años húmedos fue desastrosa por lo que la industria vinícola francesa, que no conocía aún los tratamien-

tos fungicidas, estaba condenada a desaparecer.

Según cuentan los historiadores (Large, 1940), Alexis Millardet, profesor de la universidad de burdeos, paseando por un viñedo observó que las vides que bordeaban el sendero estaban mucho más sanas que las demás, que presentaban los síntomas familiares del mildiu pubescente. Este mismo investigador observó que la hilera externa parecía haber sido rociada con cierta sustancia de aspecto venenosa. Haciendo averiguaciones comprobó que el propietario había envenenado las vides próximas al sendero con una mezcla de sulfato de cobre y carbonato calcico para evitar que la gente le robara las uvas. De este modo Millardet pudo desarrollar en su laboratorio el conocido caldo Bórdeles (mezcla de Bordeaux), el primer fungicida usado en el control de las enfermedades de las plantas.

Los problemas para la industria del vino francesa no acabaron porque mientras estaban ocupados en controlar la Phylloxera y posteriormente el mildiu, algunos países mediterráneos, creyendo que la industria vinícola francesa

estaba condenada, se embarcaron en un programa de plantación de viñas sin precedentes. Como las cepas de las vides americanas resolvieron el problema de la Phylloxera y el caldo bórdeles frenó de forma eficaz el mildiu, se produjo una nueva crisis económica en estos países, debido a la sobreproducción de uva. Sin embargo, es posible que de lo contrario no disfrutásemos en nuestro país de la calidad y la amplia variedad de los vinos que existen en la actualidad.

Las pérdidas se deben a la destrucción o caída de los racimos durante la estación, a una reducción de la calidad de la uva producida y a la infección de hojas y pámpanos que retrasa la maduración de la madera del año siguiente y reduce la productividad de toda la planta a largo plazo.

Hoy en día, en el control de la enfermedad se siguen utilizando los compuestos basados en cobre, pero se están viendo sustituidos o utilizados en combinación con ditiocarbamatos, folpet u otros compuestos orgánicos de acción protectora. En Francia se dan normalmente cinco o seis trata-

mientos, pero varía dependiendo de las condiciones climáticas y la región; los más importantes se realizan justo antes y después de la floración para proteger los racimos, y al principio de agosto para proteger la vida de las hojas y asegurar una buena maduración de la madera. Paralelamente, se han desarrollado modelos predictivos, en función de datos meteorológicos, fenológicos y de contenido de esporas en el aire para asegurar un programa óptimo de tratamientos y de paso crear sistemas de alerta que aconsejan a los agricultores cuándo tratar.

Otros métodos de control tienen una importancia práctica limitada. Un buen drenaje del suelo tenderá a no favorecer la germinación de las esporas en primavera, la poda suele utilizarse para disminuir la susceptibilidad de la planta. Por otra parte, se trabaja en la mejora de cultivares de alta calidad resistentes al mildiu o la búsqueda de híbridos parcialmente resistentes, sin embargo hasta el momento los éxitos han sido muy limitados. Aunque en la naturaleza existen especies resistentes de *Vitis* (*V. riparia*, *V. rupestris*) tienen poca calidad vitícola.

Dado que el control suele ser eficaz, en la actualidad las pérdidas debidas a esta enfermedad en Europa son bajas; sin embargo los costes de control son importantes. El uso de fungicidas dedicados al mildiu tiene un puesto principal a escala mundial y se considera una de las pocas enfermedades que por si misma compensa el desarrollo de un nuevo producto.

*P. halstedii* (sin.: *P. helianthi*) es otro fitopatógeno que entre muchos de sus huéspedes tiene al girasol (*Helianthus annuus*). Provoca la enfermedad conocida como mildiu del girasol y las consecuencias se traducen en un ataque sistemático de todos los tejidos del huésped causando enanismo en el vegetal, clorosis de las hojas, capítulos pequeños sin semillas y en definitiva una vida corta de la planta cultivada. Trabajos intensos de selección han conseguido variedades de girasol resistentes a *P. helianthi*, y junto al desarrollo del fungicida sistémico metalaxil se consiguió en un principio controlar al mildiu; sin embargo, como ha ocurrido con otros muchos mildiu, también han aparecido formas más virulentas del patógeno re-

sistentes al compuesto.

En la misma familia (Peronosporaceas) existen otros hongos fitopatógenos de interés económico, entre ellos *Peronospora tabacina*, denominado mildiu del tabaco o moho azul es el principal causante de pérdidas en los cultivos de tabaco (*Nicotiana tabacum*). Por ejemplo, en 1979 el moho azul destruyó más del 95% de la cosecha de tabaco en Cuba y en Estados Unidos que se consideraba una enfermedad secundaria de los semilleros causó pérdidas económicas por valor de 250 millones de dólares. Actualmente, la aparición de cultivares resistentes y fungicidas eficaces, como acilalaninas, metalaxil y ditiocarbamato, hacen que los daños debidos al moho azul estén disminuyendo. *Bremia lactucae* parásita a la lechuga pero también produce daños de importancia comercial en escarola, alcachofa y ornamentales, *Pseudoperonospora cubensis* lo hace en cultivos de pepino, melón, sandía y calabacín sobre todo en la región mediterránea.

## BIBLIOGRAFÍA

- AINSWORTH, G.C., JAMES, P.W. & HAWKSWORTH, D.L. (1971). *Dictionary of the fungi*. Commonwealth Agricultural Bureaux C.A.B. Kew, 663 pp.
- ALEXOPOULOS, C.J. & MIMS, C.W. (1979). *Introductory Mycology*. Ed. John Wiley & Sons. New York, 607 pp.
- ALEXOPOULOS, C.J. & MIMS, C.W. (1988). *Introductory Mycology*. Ed. John Wiley & Sons. New York, 607 pp.
- BOLD, H.C., ALEXOPOULOS, C. J. & DELEVORYAS, T. (1989). *Morphology of Plants and Fungi*. Harper & Row Publishers, Inc. New York, 911 pp.
- ENCICLOPEDIA SALVAT DE LAS CIENCIAS (1972). Biología, Botánica; Tomo 18. Ed. Salvat. Barcelona, 362pp.
- LARGE, E.C. (1940). *The advance of the fungi*. In Alexopoulos.
- MORENO, G., J.L. GARCÍA MANJÓN & A. ZUGAZA (1986). *La guía de Incafo de los hongos de la Península Ibérica*. Tomo I y II. Ed. Incafo. Madrid, 1.276pp.

6.- HONGOS QUE CAMBIARON LA HISTORIA (II).

SMITH, I.M.; DUNEZ, J.; PHIL-  
LIPS, D.H. ; LELLIOTT, R.A. &  
ARCHER, S.A. (1992). *Manual  
de enfermedades de las plan-  
tas*. Ed. Mundi Prensa. Madrid,  
671 pp.



## **7.- EL MANÁ DE LOS JUDÍOS "LOS LÍQUENES". UN MUNDO DESCONOCIDO DESCENDIENTE DEL HONGO Y EL ALGA**

Julián **DELGADO CECILIA**

*Asociación Micológica Lactarius*  
*E- 23008. JAÉN (España)*

**Lactarius 8: 77-81 (1999). ISSN: 1132-2365.**

Es sorprendente que de dos seres totalmente distintos entre sí dentro del reino vegetal, como son el alga y el hongo, incluso habría que separar a este último y formar el reino "Fungi", independiente de animales y vegetales, pues dentro de sus hábitats su evolución y adaptación es considerable, por circunstancias no precisas se unen y fruto de esa unión nace un nuevo ser distinto a los dos: al que llamamos "Líquén".

### **ALGA.**

El componente algal de los líquenes, denominado por los botánicos Ficobionte, puede pertenecer a dos de las grandes divisiones de las algas; así, en la mayoría de los líquenes existe un

alga verde (Clorofitas), pero también hay en abundancia algas verdes azuladas (Cianofitas).

Ambos tipos de algas se distinguen perfectamente al microscopio; en primer lugar, por su color, verde brillante en las primeras. Además, las segundas suelen formar filamentos de un corto número de células, la central de mayor tamaño y que recibe el nombre de Heterocisto. Pero el carácter más importante e infalible para distinguir las es la ausencia de núcleo celular en las cianofitas. Efectivamente, carecen de una membrana nuclear que aisle su material genético, situado en forma más o menos dispersa en el plasma celular. Esta característica coloca a estas algas en un nivel evolutivo similar al de las bacterias (a los seres carentes

de núcleo celular se les denomina Procariontes o Procariotas), alejándolas aún más de los hongos, que poseen núcleo celular organizado y complejo, denominados por contraposición Eucariontes o Eucariotas. Las algas verdes poseen también verdadero núcleo, y sus células suelen aparecer aisladas dentro de la estructura formada por los filamentos del hongo.

Por lo general, se encuentra una sola especie de alga en el líquen, pero en ocasiones aparece, además, otra formando ciertas estructuras que veremos más adelante.

Entre las cianofitas encontramos especies como *Nostoc*, *Stigomema*, *Cbroococcus*, etc., mientras que entre las clorofitas destacan por su abundancia *Trebouxia*, *Chlorella*, *Trentepohlia*, etc., especies todas ellas que se han encontrado en vida libre, independientes del hongo, o sea, sin formar parte de un líquen.

## HONGO.

Por el contrario, los hongos (o Micobiontes) componentes de los

líquenes no se han encontrado libres en la Naturaleza, aunque se puede conseguir su desarrollo en el laboratorio proporcionándoles los medios adecuados.

Por lo general (más del 95% de los casos), pertenecen a la subdivisión Ascomycetes, la mayoría de la clase Discomycetes, que se caracterizan por producir un tipo de cuerpos fructíferos denominado Apotecio, y algunos de las clase Pirenomicetes, que producen Peritecios como cuerpos fructíferos. La mínima parte restante la constituyen hongos de la subdivisión Basidiomicetes, es decir, pertenecientes a los que comúnmente denominamos setas. Muy raramente, la estructura general del líquen viene determinada por el hongo, cuyos filamentos, denominados (hifas), constituyen una trama, más o menos dura, entre las que se disponen las células del alga, que, a su vez, segregan una sustancia gelatinosa que consolida todo el conjunto.

## LA SIMBIOSIS.

Por Simbiosis se entiende la vida en común de dos seres dis-

tintos, establecida de forma regular y de la que ambos obtienen beneficios. Pero, ¿por que razón se asocian alga y hongo, lo que en principio parece que establecería una dependencia mutua poco conveniente entre dos seres que podrían vivir libres? ¿Qué obtienen con ello?

Para comprenderlo, no tenemos más que fijarnos en los lugares en que habitualmente viven los líquenes. Los podemos encontrar en hábitats extremadamente duros sobre rocas de las altas montañas, soportando muy bajas temperaturas y fuertes insolaciones, en los suelos de las estepas e incluso en los hielos antárticos. Vemos claramente que los líquenes colonizan lugares que ni el hongo ni el alga podrían hacerlo por separado. En la mayoría de los casos, el primero no encontraría a los nutrientes adecuados, ya que carece de clorofila y necesita asimilar materia orgánica ya elaborada, y la segunda se desecaría por carecer de la necesaria protección ante las inclemencias del clima.

Ya sabemos, pues, lo que cada simbiote aporta y obtiene de la simbiosis. El alga, mediante

sus pigmentos clorofilados, efectúa la fotosíntesis, con lo que sintetiza una serie de nutrientes, principalmente glúcidos, que el hongo toma gracias a unas hifas especiales llamadas Haustorios, que penetran en el interior

de la célula algal. Esta operación, en ocasiones, podría dañar al alga, con lo que disminuiría la (eficacia biológica del líquen; por eso, la simbiosis más perfecta es la que llevan a cabo ciertos hongos que segregan sustancias enzimáticas que aumentan la permeabilidad a los azúcares de la pared del alga, gracias a lo cual los azúcares salen de la célula y los haustorios del hongo ya no tienen que penetrar en el interior, pues los toman de la gelatina que rodea el alga. A su vez, el hongo forma una cubierta resistente que protege las células del alga de las fuertes radiaciones solares, de las bajas temperaturas y de la desecación.

Los líquenes pueden pasar largos periodos de tiempo en estado de vida latente, en una desecación parcial, para revivir cuando vuelvan las condiciones adecuadas de humedad y temperatura.

Sin embargo, la unión entre los componentes liquénicos no es siempre tan perfecta y equilibrada como podría parecer por lo expuesto, sino que solamente ocurre así cuando ambos componentes se encuentra en condiciones desfavorables.

Algunos autores han calificado muy gráficamente esta unión como una (simbiosis por hambre), ya que, si experimentalmente proporcionamos a uno de los integrantes de la simbiosis las condiciones óptimas para su desarrollo (en el caso del alga, adecuada iluminación, agua y nutrientes minerales, y en el caso del hongo, nutrientes orgánicos; por ejemplo, azúcares), proliferará de modo independiente prescindiendo del otro, que acabará desapareciendo.

#### UTILIDADES, APLICACIONES.

A pesar de su apariencia insignificante, estos vegetales han tenido y tienen gran importancia para el hombre, En primer lugar, podemos decir que los líquenes son los primeros colonizadores de las rocas desnudas y que contribuyen a su afragmentación,

iniciando los procesos que conducen a la formación de un suelo en el que, a lo largo de la sucesión vegetal, acabará por instalarse la vegetación arbórea.

En los lugares en que los líquenes alcanzan carácter dominante en la vegetación tienen gran importancia en la alimentación humana y animal: *Cladonia rangiferina* es esencial para renos y bueyes almizcleros en las tundras árticas, así como para el ganado humano en latitudes más bajas. En Laponia, Islandia y algunas regiones del Oriente, los líquenes son recolectados y se dejan secar para su posterior consumo por el hombre. ***Como curiosidad, está generalmente admitido que el liquen "Lecanora esculenta" fue el milagroso maná bíblico que alimentó a los judíos en el desierto.***

Totalmente opuesta, *Letbaria vulpina* se ha utilizado como veneno para alimañas, ya que posee ácido vólptico, de elevada toxicidad.

En la industria química se usan para la fabricación de perfumes y tintes. Para los primeros es importante la presencia de

ácido evérnico, cuyos esterres son base de algunos perfumes. Además, algunos líquenes poseen aceites esenciales. En cuanto a los tintes, los mejores que se obtienen de la Naturaleza proceden de los líquenes. Especies como *Xanthoria Parietina*, *Evernia*, *Usnea*, etc., proporcionan tintes de la gama del rojo el violeta, mientras que de otras se obtienen colorantes azules, como la orchilla y laorcina, conocidos desde tiempos muy antiguos, y también pardos y amarillos. Los vivos colores de las telas de lana de "tweeds" escocesas se logran de esta manera. El tornasol, utilizado en química para valorar el pH por cambio de color, también procede de los líquenes.

En medicina, se utilizaron más en el pasado que en la actualidad. Por ejemplo, siguiendo la teoría de las similitudes, *Lebaria pulmonaria* se usaba para combatir las dolencias del aparato respiratorio, por la semejanza de sus talos con un pulmón; especies del género *Usnea*, en afecciones del

cabello, etc. Pero tanto estos casos como otros muchos se ha demostrado que carecen de fundamento.

El ácido úsnico y los dépsidos y depsidonas se han revelado como eficaces antibióticos, por lo que las especies que los poseen se utilizan en la fabricación de medicamentos, sobre todo como bactericidas y desinfectantes de uso externo.

Pero, actualmente, el campo en que más aplicación se les encuentra a los líquenes es el de los estudios sobre contaminación. Efectivamente, el lento metabolismo de estas especies les permite acumular las sustancias que se encuentran en la atmósfera, con lo que se convierten en finos detectores de estas sustancias, que llegan a ser tóxicas para el liquen, ya incluso en pequeñas cantidades. Entre estas sustancias, quizá la más importante sea el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) producido con abundancia en las zonas industriales.

## 8.- LA UNIVERSALIDAD DE LOS HONGOS EN LA NATURALEZA

José Manuel VACAS VIEDMA

*Asociación Micológica Lactarius*  
E- 23008. JAÉN (España)

**Lactarius 8:** 82-90 (1999). ISSN: 1132-2365.

No sería desacertado decir que los "hábitats" más adecuados y naturales de los hongos son: La tierra (el suelo) y el agua, si bien es cierto que existen otros hongos muy especializados (parásitos), que pasan de huésped a huésped y que constituyen la excepción.

### **Hongos del suelo.**

En la tierra existen diversos géneros de hongos, encontrándose a diferentes profundidades, dependiendo de la forma en que se encuentre constituido el suelo y del grado de humedad de éste.

Cuantificar estos hongos es muy problemático debido sobre todo a la forma en que viven.

Antiguamente, algunos inves-

tigadores, indicaban que los hongos predominaban en aquellos suelos en el que su pH era ácido, y las bacterias en el neutro, si bien esto no es completamente cierto.

Es verdad que algunos hongos pueden soportar una acidez grande, y que en suelos con un pH comprendido entre 4,5 al 6,5, que sena lógicamente, una acidez buena para el desarrollo de la mayor parte de las plantas cultivadas, las bacterias pueden encontrarse abundantemente, mientras que el número de hongos dependerá además de la riqueza del agua y de la cantidad de materia orgánica.

Los hongos desempeñan un papel importantísimo en la fertilización de los suelos, descomponiendo las sustancias comple-

jas, como la celulosa, el almidón y las proteínas y liberando a su vez los compuestos nitrogenados, así como **los** minerales, regulando por tanto las necesidades que poseen las plantas con proceso clorofílico de estos compuestos.

Se ha demostrado que en suelos aptos para ser cultivados, es prácticamente exclusivo de los hongos la descomposición de la celulosa, como lo es el que sean los hongos (o al menos gran parte de ellos) grandes "fábricas" de producción de amoníaco obtenido totalmente a expensas de las proteínas y realizando esta amonificación del suelo más rápida que las bacterias, lo que hace evidente que los hongos se encuentran entre los agentes más activos en la descomposición de las sustancias vegetales del suelo, que a su vez aprovechan parte de ellas para crecer y que al morir y desintegrarse enriquecen el suelo proporcionando nuevas sustancias nutritivas a las plantas, formándose así un verdadero ciclo biológico.

También existen hongos en el suelo que su vida y desarrollo se encuentran interrelacionados con las raíces de determinadas plan-

tas, formando con ellas una maya o velo de finísimas hifas miceliales, denominándose micorrizas.

Cuando estas finas redes de hifas se introducen en las raíces de las plantas se denominan *micorrizas endotróficas*. y si solo es en relación con ellas se denominan *micorrizas ectotróficas*. En general la relación entre plantas y hongo es del tipo simbiótico, beneficiándose ambas partes.

### **Hongos del agua.**

En general se encuentran presentes viviendo de las sustancias orgánicas muertas, como pueden ser restos vegetales, pequeñas ramas, insectos, etc., siendo en su mayor parte PHYCOMICETES, si bien hay veces que se encuentran parasitando a peces como pueden ser los SAPROLEGNIAS.

Estos hongos son dados a vivir y desarrollarse en agua de poca profundidad y que se encuentran muy aireadas con buena luz, y que tanto las bacterias, como las propias algas sean muy escasas. Existen sin embargo otras especies que pueden muy bien vivir e incluso prosperar en

condiciones completamente opuestas como le ocurre a algunas especies de GONAPODIA, lo que nos hace ver una vez más, que los hongos se pueden desarrollar en las condiciones más extrañas.

### **Hongos de interés industrial.**

Dentro de este apartado podríamos decir que existen dos subapartados. En el primero podríamos incluir el empleo de determinados hongos (levaduras) que se emplean con fines industriales. Estas levaduras segregan sustancias capaces de formar alcohol y anhídrido carbónico, así como otros productos partiendo de los monosacáridos, entrando en el verdadero campo industrial, ya que son utilizadas para fabricar vinos, alcoholes, cervezas, pan, etc., y así una larga serie de productos.

Hay veces que estas levaduras no actúan solas, sino que se asocian a otros hongos e inclusive a bacterias.

Determinados hongos, como es el MUCOR roxii que segrega dos enzimas, la cimasa y la dias-

tasa que son utilizadas para obtener alcohol directamente del almidón.

Con determinados ASPERGILLUS y en especial en el A. ORYZAE, por ser muy rico en diastasas se ha empleado con fines médicos, así como "remedio casero" para ayudar a las digestiones. Este mismo hongo se ha usado en China para preparar determinadas salsas e inclusive para mejorar el sabor de algunos alimentos.

Otros hongos aspergilus se han usado para la obtención del ácido cítrico partiéndoles de los azúcares de caña.

Hongos del grupo de los PENICILLIUS han sido empleados para la fabricación de quesos, como se indica más adelante.

Estos hongos cuyo cultivo se realiza en escala industrial podríamos dividirlos en cinco escalas:

*Levaduras:* Hongos microscópicos capaces de producir diferentes fermentaciones. Entre las principales se encuentran las fermentaciones alcohólicas.

*Vino:* SACCHAROMYCES ellipsoideus (mucor roxii).



*Sidra:* SACCHAROMYCES mal i duclaux (S. Mili risles is Apiculatus)

*Cerveza y pan:* SACCHAROMYCES Cerevisiae.

Formación de ácidos orgánicos, se utilizan para la fabricación de bebidas, pasteles e inclusive en farmacia.

*Acido cítrico:* (ASPERGILLUS niger, otros ASPERGILLUS, CYTROMYCES y mucoráceas).

*Acido láctico:* (Por los géneros MUCOR, RHYZOPUS y MONILIA)

*Acido itacónico:* ASPERGILLUS itacónicos, A. Terreus.

*Acido Kogico:* Antibiótico obtenido por ASPERGILLUS, etc.

*Obtención de antibióticos:* Producen sustancias inhibidoras de otros microorganismos (bacterias y virus).

Se obtienen a partir de numerosas especies: (PENICILLIUM, ASPERGILLUS, CYCLOSPO-RUM, TRICODERMA virilis, FUSARIUM, STRECTROMI-CES, etc., etc.

Transformaciones lácteas y

queseras: PENICILLIUM roqueforti, P. Bourgee, P. Cammenverti, etc.

Hongos para el consumo humano como cultivo hortofrutícola en casi todos los países desarrollados. Son de amplio consumo y se encuentran entre los principales:

AGARICUS vispora, PLEOROTUS ostreatus y PHOLIOTA aegerita.

Existe otro subgrupo de hongos con interés industrial que actúan en sentido inverso, es decir, como agentes "enemigos" o deteriorantes de muchos tipos de alimentos, que se ven afectados o alteradas sus propiedades organolécticas.

Muchos de estos hongos entre los que se encuentran los ASPERGILLUS, se instalan sobre productos alimenticios dada la facilidad que poseen para soportar alta presión osmótica y acidez, si bien lo realizan de una forma muy lenta.

Estos hongos (levaduras y mohos) atacan a todo tipo de alimentos, carnes, embutidos, quesos, mantecas, leche, huevos, verduras, etc., y si bien en gran

parte de los casos no alteran el alimento si se hace preciso un segundo reacondicionamiento para su normalización, lo que repercute económicamente en el producto.

Estos hongos suelen atacar a los alimentos especialmente cuando estos no se encuentran convenientemente envasados o manipulados inadecuadamente.

Algunos quesos se ven frecuentemente atacados por los hongos, a veces por varios, pero es más frecuente ver atacada la manteca. Cuando este alimento es atacado por los hongos producen una manchas oscuras o pardas, indicando que se ha visto alterado por el CLADOSPORIUM o ALTERNARIAS, otras veces estas manchas se presentan de un color amarillento, en este caso el "ataque" se ha producido por el OIDIUM lactis, que también lo hace sobre los quesos. Cuando estas manchas son de un color verdoso es inequívoco que ha sido producido por un hongo del grupo del PENICILLIUM.

Otros productos que se ven muy afectados son las mermeladas, verduras envasadas, harinas, huevos, etc. Estos últimos se ven

afectados por la parte interna del cascarón, que al observarlos bajo una luz potente se puede apreciar unas manchas bien de colores vivos o pardos, según por el hongo por el que se haya visto afectado y que lógicamente, lo han sido posterior a la postura del huevo.

Las frutas se ven atacadas por infinidad de hongos microscópicos, que provocan la podredumbre de ellas, en especial de manzanas, peras, uvas, naranjas, limones, etc.

El PENICILLIUM expansum provoca el podrido de peras y manzanas. El *P. Digitatum*, o moho gris de los limones ataca a estos, el *P. Italkum* en las mandarinas. Hay especies del género monilia que afectan a las manzanas y peras momificando los frutos (*A. Fructígena*, *M. Laxa*, *M. Linerea*) después de haberles producido un enmohecimiento circular que les produce su putrefacción.

Los limones y naranjas se ven afectados por hongos que producen en melocotones y otras frutas la conocida "podredumbre amarga", generalmente por TRICHODERMA licnosum, o por el BO-

TRITYS citrícola que infecta los limones.

Por concluir citar solamente que otros hongos producen las hernias de la col, la sarna negra de la patata (SINCHYTRIUM endobiótico), el cornezuelo del centeno (CLAVICEPS purpúrea) tizón de los cereales (gem. USTILAGO) y las rochas (gem. PUCCINIA), etc.

### **Hongos de la madera y del papel.**

Al referimos a este grupo no comentaremos los hongos que afectan forestalmente, es decir a los árboles, sino solo nombrar algunos ASCOMICETES y BASIDIOMYCETES que son capaces de absorber el contenido de las células medulares, vasos, etc., lignificándose y produciéndose las reacciones celulósicas.

De entre los múltiples hongos que afectan a la madera citaremos el MERULIO lloroso (*A. Lacrimans*), al ser famoso por destruir la Armada inglesa al atacar la madera con que estaban fabricados los barcos del Almirante Nelson; El *Lentinus lepidus* que además ataca las tirantas y

vigas de madera empleadas en la construcción.

Con respecto al papel este se ve afectado por hongos y no es extraño que existan libros, en bibliotecas húmedas, con manchas de tamaño y color diverso producidas por hongos.

El FUSARIUM mancha el papel con un tinte rosa difuso, mientras que el CHAETOMIUM bostricodes produce una mancha verdosa con los bordes de la misma muy definidos.

Estos hongos pueden proceder de la misma materia empleada en su fabricación o a una colonización posterior del papel o pasta empleada en su fabricación.

### **Hongos de los cueros.**

Sobre los cueros no utilizados por la industria, y que por tanto no han sido tratados puede desarrollarse diversas clases de hongos, influyendo la luminosidad existente, en especial de las familias de los PENICILLIUMS y GRAPHYUM, como también en pieles extraídas sus fibras epidérmicas y se le ha aumentado su humedad han llegado a desarrollarse algunos COPRINUS, CO-

NIOPHORAS, etc.

### **Hongos en el laboratorio farmacéutico o químico.**

Dado que el objetivo de estas líneas es resaltar cómo la naturaleza se ve poblada por este reino de los hongos y cuál es su importancia, en este apartado solo se indicará que en algunas soluciones farmacéuticas o químicas en laboratorio se ven afectadas por hongos de la familia *ASPERGILLUS* y *PENICILLIUS*, aun cuando estas soluciones bien debido a su composición y a su alta concentración impidan el desarrollo de la mayoría de los hongos, viéndose en estos casos, atacados por ejemplo de sulfato de quinina, el sulfato de cobre, en las soluciones de morfina, etc.

### **Hongos coprófilos.**

Si recogemos de una forma aséptica y se le reserva de la contaminación materias fecales (excrementos) de diferentes animales, en especial de los hervíboros y los sometemos a un grado de humedad adecuado

ofrecen un interesante flora micológica, encontrándose en esta materia fecal un alimento muy nitrogenado, la celulosa, a la que ataca ferozmente. Estos hongos para hacerlos crecer en laboratorio, es necesario adicionarle al estiércol celulosa en cualquier forma para hacerles crecer artificialmente.

Hay otros hongos coprófilos, en el que sus esporas poseen membranas muy duras que no llegan a germinar si no han sido antes "tratados" por los jugos intestinales de los animales, que los dejan dispuestos después de haber sido debilitada su membrana.

En muchos casos la flora bacteriana del estiércol coadyuva a que se desarrollen determinados hongos.

Se ha de destacar que en los excrementos de los animales dejados en la naturaleza, se producen un ciclo muy regular, siendo pobladas por setas de *PHYCOMYCETES*, seguidamente por *ASCOMYCETES* y últimamente por *BASIDIOMICETES*, quizás debido a que la flora microbiana cambia en el tiempo desde que son abandonadas.

dos los excrementos.

Por último existe unos factores muy importantes que son la luz y el calor que favorecen cambios químicos para su fructificación, y desarrollando las esporas, ya que se han comprobados que algunos poseen fototropismo.

Los Hongos Parásitos. Tanto el hombre como los animales y las plantas se pueden ver afectados por hongos que viven en el suelo, plantas, etc., y que atacan la piel, el cabello o cualquier otro órgano sin que afecte en gran medida al parasitado. Otros sin embargo, como las tinajas, producen grandes epidemias. Caso inverso ocurre con los ACTINOMYCETES, que no son transmitidos al individuo sano.

Hay hongos que parasitan a pequeños animales, como los insectos, y que lo pueden hacer tanto en vida de éstos como después de muertos. Los enjambres de abejas se ven afectados frecuentemente por estos parásitos que destruyen colmenas enteras.

Estas circunstancias es aprovechada por el hombre para combatir y destruir plagas, como se hizo en otro tiempo con el

*SPOROTRICHUM paraneensis* respecto a la langosta.

En las colmenas situadas en lugares húmedos se han observado obreras parasitadas por hongos del grupo de los PHYCOMYCETES.

Entre las moscas domésticas se han producido ataques del hongo *EUSPUSA muscae*, que las parásita produciéndole la muerte, no siendo extraño encontrarlas ya muertas con un pequeño cerco de esporas blancas.

Las plantas también se ven afectadas por toda clase de hongos, entre los que destacan los BASIDIOMYCETES, afectando tanto a árboles, arbustos, cereales, etc. y que debido a su gran número y difusión no se enumeran.

Hongos que parasitan otros hongos. A través de esta escueta exposición hemos tratado de ver cómo los hongos son universales dentro de la naturaleza, que son omnipresentes en cualquier lugar y medio. Bien en el suelo, en el agua, parasitando al hombre, a los animales, la madera, las plantas con función clorofílica, sobre sustancias de laboratorio y por

último a expensas de otros hongos.

Este parasitismo se da tanto en hongos microscópicos (algunos hongos del grupo de los ARCHIMYCETES parasitan a Saprolegnia y Chytridiaceas a Saprolegnia) como en los MACROMYCETES, (hongos del grupo de los AGARICALES pueden ser parasitados por Mucediacae) este hongo produce daños en el cultivo de hongos comestibles y proceden generalmente del propio suelo o de esporas procedentes de los hongos infectados, ya que afectan a las laminillas donde se producen.

También se ha estudiado que ciertos hongos del grupo de los Aspergillus (A. Fumigatus, A. Nidulam, etc.) pueden parasitar los filamentos de otros Phycomycetes).

Ocurren fenómenos aun más curiosos y es que existen parasitaciones entre individuos de una misma familia, Piptocephalis freseniana parasitan al Mucor mucedo, y Dispira americana a otros mucor, y muy generalizado el que la parasitación se produzca y ataque al del

sexo contrario.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALEXOPOULOS, CONSTANTINE J. Y MIMS, C. W. (1985): *Introducción a la Micología*. Ediciones Omega, Barcelona
- BARRASA, JOSÉ MARÍA; MORENO, GABRIEL (1980): Contribución al estudio de los hongos que viven sobre materias fecales. *Acta Botánica Malacitana*, Nº 6, Págs. 111 -148. Universidad de Málaga.
- DE DIEGO CALONGE, FRANCISCO (1982): *Hongos de nuestros campos y bosques*. Ministerio de Agricultura P.y Alimentación. Madrid.
- DURAN GRAU, N. & PASCUAL LLUVIA, R. (1980): *Los Hongos*. Ed. Jover. Barcelona.
- LAESSOE, THOMAS (1998): *Hongos: Manual de Identificación*. Ediciones Omega, Barcelona
- GARCÍA ROLLAN, MARIANO (1978): *Plagas y enfermedades del champiñón y de las setas*. Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario. Madrid.

## 9.- VIVENCIAS DE UN AFICIONADO.

Felipe JIMÉNEZ ANTONIO

*Asociación Micológica Lactarius*  
E- 23071. JAÉN (España)

**Lactarius** 8: 91-93 (1999). ISSN: 1132-2365

Muchos socios y amigos me preguntan como empezó mi afición a las setas, siempre he contestado de una manera muy simplista: comencé conociendo una especie, la de chopo, caló en mí ese "gusanillo" y poco a poco me he visto metido en este apasionante mundo de las setas, convirtiéndose en mi gran afición, que llena mis horas de ocio con una ilusión siempre creciente.

No se por qué, hoy siento ese deseo de plasmar todas esas vivencias. Mis recuerdos más lejanos se remontan a mi niñez. Vivía en Cambil, un pequeño pueblo al pie del Almadén, nos habían regalado setas y, no se por qué, desde entonces las asociaba a prohibición, veneno,.. ¿nos sentaron mal?, ¿me hablaron de sus peligros?, ¿me contarían casos de envenenamientos?.. Todo es

muy confuso, tenía muy pocos años, desde entonces he sentido respeto, más que miedo, o quizás indiferencia. En mi casa no recuerdo que se hayan comido después, ni tampoco recuerdo que hayan sido tema de conversación.

Ya, estando en los Villares salí con un compañero, Ricardo, a buscar setas de chopo, encontramos bastantes, y disfruté mucho cada vez que mis ojos descubrían un ejemplar, aislado o formando grupos, al pie del tronco de un árbol. Algunas estaban entre zarzas, pero como buen "perro cazador", no eran obstáculo y las cogía, no sin recibir más de un arañazo.

Pronto llegué a conocerlas sin problemas, e incluso Ricardo me decía: "ya las ves mejor que yo".

Aquellas palabras me debieron dar alas, para salir yo sólo y querer conocer nuevas especies. Mis primeros libros fueron: "Hongos de nuestros campos y bosques", de F. D. Calonge, y "Manual para buscar setas" de M. García Rollan que me hicieron conocer mejor estos apasionantes seres, y calar en mí de tal forma, que a partir de entonces, todas mis inquietudes fueron profundizar en el conocimiento de los hongos.

Con mis dos libros, mis primeras lecciones serían aprender a ver toda la cantidad de elementos que había que observar, tipos de láminas, cutícula, unión del pie con el sombrero, volva, bulbo,.. **¡Ya estaba en disposición de identificar las setas que me encontrase en mis paseos por el campo!**

En mis salidas, mi mesa se llenaba de ejemplares de distinta especie, no sabía por cual comenzar, a veces me iba de una a otra, sentía prisas por determinarlas, lo primero era tratar de encontrarlas en las distintas fotografías de mis dos libros, cuando encontraba la más parecida, estudiaba sus caracteres, posee ma-

melón (al glosario para ver el significado), láminas subdecurrentes, blanquecinas, después crema-ocre amarillo-nándose en la vejez,.. Mis ejemplares son de color crema, pero ¿cómo eran antes?, ¿cómo serán después? Mientras más avanzo las dudas se multiplican. Descubro que existen otras especies muy parecidas, con diferencias muy sutiles, y en muchos casos sólo detectables con un estudio microscópico, del que no dispongo, y las setas a las que hace referencia no aparecen en mis dos libros. Es comestible, pero., ¿estoy seguro que acierto? (mis primeras inquietudes eran exclusivamente micófagas).

Mi siguiente paso fue lanzar un "S. O. S. " a algunas asociaciones micológicas, pidiendo ayuda y orientación. En seguida la recibí de G. Moreno, que a su vez me propuso ser miembro de la Sociedad Micológica de Madrid, antes Castellana, después pude tener contactos epistolares con A. Rocabruna, de la Sociedad Micológica de Cataluña. Pronto aumenté mis contactos, M. García Rollan, A. Ortega de la Universidad de Granada, F. Estevez de la Universidad de Alcalá de Henares, a A. Guerra,



por el que siento una gran admiración. Al mismo tiempo que iba aumentando mi bibliografía, comencé una constante correspondencia de envío de setas a especialistas para su confirmación o determinación.

Todo ello me llevó a adquirir un microscopio. **¡Ahora no puede haber especie que se me resista!** Pero, me surgen aún más dudas: todas las esporas me parecen iguales, no consigo ver las distintas estructuras, basidios, cistidios, hifas envolventes,.. Con la bibliografía aparecen dos nuevos problemas, los idiomas: francés, italiano, inglés,.. y lo que en mis dos libros era una especie ahora descubro que es un grupo, con variedades y formas diversas, y el número de hongos se amplía considerablemente.

Poco a poco se van sucediendo distintos hechos importantes, fundamos la Asociación Micoló-

gica "Lactarius", llegó la I Exposición de setas de Jaén, impartimos algunos cursos de Micología, damos a luz el nº 1 de nuestra Revista, participo como coautor en "Setas de Andalucía" y conozco a verdaderos entusiastas y amigos de las setas, con los que he compartido jornadas inolvidables.

En la actualidad, el estudio de las setas se ha convertido en mi gran afición. Pasear por el campo, atravesar pinares, prados o encinares, descubrir aquí y allá a esos misteriosos seres que son las setas, analizar sus elementos macroscópicos, estudiar sus estructuras celulares, observar sus respuestas a determinados reactivos, escudriñar en la bibliografía correspondiente y.. al final conseguir la identificación de la especie es una satisfacción difícil de describir.

## 10.- PREMIOS MICOLOGICOS.

Felipe JIMÉNEZ ANTONIO

*Asociación Micológica Lactarius*  
E- 23071. JAÉN (España)

**Lactarius 8:** 94-95 (1999). **ISSN:** 1132-2365

Estamos organizando la XI Exposición de Setas, y preparando la revista nº 8 de Lactarius, y nuevamente el Tribunal inapelable de los ya prestigiosos, aunque siguen siendo simbólicos, premios micológicos, se pone en marcha, escudriñando en todos los avatares del periodo micológico anterior.

Resaltan muchas personas e Instituciones, pero muchos han sido destacados en convocatorias anteriores. El pasado año micológico fue malo, aunque la exposición fue todo un éxito; surge la tentación de dejar la revista sin esos trofeos, pero la verdad es que siempre aparecen personas o Entidades a las que destacar, bien es cierto que de una manera simbólica, pero siempre de forma simpática y con todo el cariño y respeto hacia los que cada año se suben al "po-

dium", por su trabajo, entrega o colaboración.

Por fin, este año, le toca el turno de recibir la preciada AMANITA CAESAREA, a las sufridas esposas, que en muchas ocasiones tienen que sufrir nuestras ausencias, durante los fines de semana y festivos, del periodo micológico, o en otras ocasiones acompañamos en nuestras salidas. Esta distinción suena un tanto a tópico, pero no queremos por este motivo dejar de destacar lo que unas veces es sacrificio, aunque en otras disfruten con nosotros de esas jornadas de fin de semana.

El PLEUROTUS ERYNGII, no menos preciada seta de cardo, queremos dirigirla a un nuevo socio, nuevo pero entusiasta de las setas, entusiasmo que transmite a su hijo y esposa. El año

#### 10.- PREMIOS MICOLOGICOS.

pasado, con motivo de la degustación de setas, nos sorprendió gratamente, con la realización de las gestiones con cervezas "El Alcázar", que puso un toque de sabor a estas jornadas, por lo que quedamos agradecidos a nuestro socio y amigo y por supuesto a esa Institución cervecera, nos referimos a José Rico Vilchés.

En nuestro capítulo de Entidades colaboradoras, hemos de

mencionar, para ofrecerles el LACTARIUS DELICIOSUS, a la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Jaén, por su subvención económica, sin la cual no podríamos realizar la serie de actividades que ocupan cada periodo micológico, pues son ya varios años los que ha respondido a nuestra solicitud de ayuda.

## 11.- RECUERDOS DE UN FIN DE SEMANA "MICOLÓGICO"

Ana María **RAMÍREZ VILLAR**

23700 LINARES

**Lactarius 8:** 96-103 (1999). **ISSN:** 1132-2365.

Creo que una de las razones que me movieron a unirme a la Asociación Micológica Lactarius, fue la impresión que tuve de que la formaban un grupo de amigos que compartían una afición común, que les unía más allá del propio mundo de los hongos. En los pocos contactos que había tenido con ellos hasta entonces: salidas al campo, deliciosas degustaciones de la cocina con setas y exposiciones micológicas, ya había captado que ese, era un mundo fascinante. Me habían transmitido el entusiasmo por la búsqueda, el placer que producen los nuevos hallazgos, los descubrimientos culinarios, la magia efímera de la contemplación de una especie diminuta increíblemente llena de color y vida, el interés creciente que despierta la observación de la naturaleza desplegada en todo su esplendor

a ras de suelo y que para los no iniciados pasa desapercibido.

Lo que no sabía todavía, es que ese grupo de amigos organizaba jornada la sierra llenas de cordialidad, camaradería y sana diversión. Fue en Noviembre del año pasado cuando, junto a ellos, viví una de las experiencias más agradables que he tenido. Se trata de la última de las convivencias que esta Asociación ha organizado en El Cantalar.

Cuando preparaba la excursión estaba emocionada pues hacía casi veinte años que no había dormido en la sierra. Iba a recordar muchas experiencias agradables, pero no sabía cómo organizar mi maleta de forma eficaz. Nunca había estado allí en otoño. Mientras decidía qué tipo de ropa me proporcionaría el abrigo y la comodidad adecua-

dos, me asaltaban dudas, tampoco había convivido mucho con el grupo. Suponía que habría compañeros que todavía no conocía. Trataba de imaginar cómo sería el lugar de la estancia, cómo se organizaría la búsqueda de ejemplares, cómo pasaríamos el tiempo al caer la noche, cómo sería la calefacción, los dormitorios, la zona de aseo.. Todas las escenas que imaginaba distaron bastante de lo que luego sería la realidad, pues en ningún momento llegué a imaginar que viviría algo que nunca había experimentado hasta entonces.

Llegamos el viernes cuando la tarde se toma noche, un poco retrasados porque surgió un imprevisto y no habíamos podido salir antes. Ya estaban allí los primeros compañeros, que con cariñosa atención nos dijeron que estaban un poco preocupados por nosotros, temían que nos hubiéramos equivocado de camino.

Como al caer la noche, el frío nos iba envolviendo, entramos en lo que sería nuestro cuarto de estar durante lo próximos días. Los hombres pusieron manos a la obra de encender el fuego en una de esas estufas de leña, redondas

con tiro en el techo de la habitación, de esas que hacía años que no había visto en funcionamiento. Mientras, las mujeres fuimos preparando unos aperitivos. Cada familia había preparado con imaginación deliciosos bocados que generosamente compartía con todos los demás. Desde ese momento, supe que iba a ser un estupendo fin de semana, pero aún no sospechaba todo lo que iba a descubrir en las horas siguientes.

Con los aperitivos y la lumbre surgieron los primeros chistes, las primeras bromas, las primeras risas, la primera muestra de los ejemplares que habían recogido los más adelantados aquella misma tarde en las cercanías.

El grupo iba creciendo, yo tenía dificultades para recordar todos los nombres. A algunos los conocía del año anterior cuando fuimos a la degustación de la Cañada de las Hazadillas, a otros los había encontrado por primera vez en la última reunión gastronómica, pero en ningún momento me sentí incómoda. Todos nos saludábamos con naturalidad, como viejos conocidos. Algunas familias venían al completo, así

que nos juntamos personas de todas las edades, adultos, jóvenes y niños. Estos últimos me depararían una agradable sorpresa, eran niños y jóvenes muy responsables. Habían venido con sus mochilas cargadas de libros para hacer los deberes del fin de semana en los ratos libres. También eran niños bien educados que sabían estar en su lugar y dejaban a sus padres disfrutar del momento, sin absorber su atención innecesariamente.

Cada vez me sentía mejor, ya empezaban a preparar las setas que habían encontrado por la tarde. Yo no quitaba ojo del fogón. Me encanta la cocina y estaba recibiendo una lección magistral de preparaciones sanas, sabrosas y sorprendentes para mi paladar. Mientras, disfrutaba también de un ambiente acogedor y amistoso que hacía que me sintiera como en casa en un día de Navidad.

Probé los pies de perdiz; poco finos dijeron algunos, pero para una novata como yo que aún no ha probado las setas más refinadas, aquellos pies de perdiz estaban francamente sabrosos. También tomamos unas negrillas,

igualmente nuevas para mí. Estas me resultaron más finas al paladar. Yo iba de delicia en delicia, pues todo lo nuevo me atrae poderosamente, aquellas setas, en su sencillez no dejaban de interesarme.

Entre broma y broma; entre presentación y saludo; entre comentario y sugerencia; fuimos despachando todos aquellos riquísimos aperitivos caseros. Mi curiosidad de gourmet me empujaba a preguntar la receta de uno, la preparación de otro, los trucos más eficaces.. En fin, que me sentía como a mis anchas y sólo llevaba un par de horas allí. Para entonces, la estufa y el buen vino nos habían puesto a todos uno hermoso color sonrosado y nos habían contagiado un sanísimo buen humor.

Poco después nos avisaron de que la cena estaba lista. Bajamos al comedor y tuve la primera muestra de la camaradería que une al grupo. El número de miembros era mayor que la capacidad de la sala. El responsable nos sugería que hiciéramos dos turnos para las comidas. Pero el grupo decidió apretarse un poquito y que todos compartiéramos

juntos esos buenos ratos.

Después de la cena fuimos a los dormitorios a terminar de preparar las camas. Entonces tuve otra muestra de la cordialidad del grupo. No hubo una sola fricción ni por las camas ni por las mantas. Es más, yo que no puedo dormir con almohada alta por un problema de cervicales, no tuve ningún problema en encontrar una compañera que, amablemente, me la cambió. Se lo agradecí profundamente.

Después volvimos al salón de la estufa de leña, donde degustamos los deliciosos dulces que cada uno había llevado junto con los licores de rigor. No puedo dejar de recordar aquel licor de guindas que tomé acompañando rosquillas, bizcochos y pasteles: un licor casero de dulcísimo paladar que me supo a gloria.

Al mismo tiempo estuvimos jugando la partida de cartas más larga y concurrida que yo haya jugado jamás. No recuerdo el nombre de ese juego, que para mí era nuevo. Se trata de algo bastante inocente en donde la suerte lo decide casi todo, pero emocionante porque el número inicial de jugadores va disminuyendo con-

forme éstos van siendo inesperadamente eliminados. Yo aguanté bien y tuve que abandonar casi al final, eso me mantuvo en vilo mucho rato, pues me encanta ganar y quería llegar al final. No pudo ser, pero la partida había merecido la pena.

Entonces salí afuera para ver qué noche hacía. Ese fue el momento más inesperado de la excursión, el más sorprendente, y el que de verdad daría emoción y haría excitante aquella noche inolvidable. Un grupo, capitaneado por Carlos y su telescopio, había salido para observar los astros. La noche fría de Noviembre estaba despejada, sin una nube que tapara un firmamento que se abría sobre nuestras cabezas como una enorme cueva poblada de misteriosas y atrayentes luces. Mientras esperaba mi turno para mirar a través del telescopio, escuchaba con ardiente interés las explicaciones que pacientemente Carlos nos iba dando. Yo conocía bien poco del tema, pero la sencillez de sus palabras hicieron que comprendiera con rapidez lo que decía y que captara en el sossegado ritmo de su lenguaje toda la fuerza con que la astronomía le atrae.

Cuando me llegó el turno, pude ver Júpiter con sus dos lunas, me quedé extasiada. Nunca hubiera podido imaginar que, a tamaña distancia, se pudieran detectar las rugosidades de la superficie, o que se pudiera captar claramente el movimiento conjunto de los tres astros. Desde ese momento dejé de sentir el frío bajo cero de una noche rasa en plena sierra. Arrebatada por la emoción esperé para observar de perfil los innumerables anillos que circundan a Saturno, sus colores irisados y brillantes como mágicas lentejuelas estelares. Pero lo más inesperado fue la visión de una estrella joven, irregular, como una mano de fuego anaranjado y fluctuante. No recuerdo su nombre, pero jamás podré olvidar su forma y su color ardiente en medio de un cielo negro, limpio, poblado de innumerables estrellas blancas y brillantes. Quiero que estas líneas sean para Carlos la expresión más genuina de mi gratitud. Gracias por haberme acercado de forma tan emocionante a la naturaleza celeste, gracias por sus conocimientos, gracias por la sencillez con la que nos guiaba, ¡GRACIAS!

Este ha sido el recuerdo emocionado de las primeras horas de una excursión que duraría todo un fin de semana. Aunque todo lo que siguió fue estupendo y mereció la pena haberlo vivido, no todo fue tan idílico. Muchos de los que estéis leyendo estas líneas, estaréis pensando: parece que sólo recuerda lo bueno. No quiero, ni puedo hacer gala de buena memoria, pero os diré que también recuerdo otras cosillas que rompieron el silencio necesario para reparar con el sueño el cansancio de un día intenso.

En el dormitorio de las mujeres todo fue bien, a la mañana siguiente nos levantamos como rosas, pero cual no sería nuestra sorpresa, al encontrar a algún marido con ojeras y cansado. No, no se habían ido de juerga. No habían podido dormir bien, algunas respiraciones pesadas, algunas mascotas en discordia e inquietas habían arruinado el descanso de algunos; y estaban de mal humor, ya que por añadidura, tenían que enfrentarse, sin mucho ánimo, a la tarea de quitar la capa de hielo que durante la noche había ido cubriendo nuestros coches.



Cuando vi los vehículos así de helados, recordé a uno de los compañeros que tiene la costumbre de dormir en tienda de campaña. La noche anterior me había quedado intranquila pensando que iba a pasar mucho frío, pero su talante por la mañana era excelente, lo cual me hizo comprender que es mucho más fuerte de lo que por su aspecto aparenta, pues había resistido a la intemperie una noche muy fría.

Pero aquello duró lo que tardamos en desayunar, reponer fuerzas y recuperar el buen humor. Enseguida, todo el mundo puso manos a la obra y colaboró en la tarea de deshacer el hielo, mujeres, hombres, niños y jóvenes. Era necesario para poder marchar en busca de las setas que ansiábamos encontrar.

Recorrimos unos pocos kilómetros el termómetro del coche marcaba dos grados bajo cero a las diez de la mañana. Sin muchas esperanzas, paramos para inspeccionar el campo a un lado y otro del camino. Los pocos ejemplares que encontramos estaban helados. El primer sentimiento de decepción pronto fue cambiado por la ilusión de en-

contrar algo interesante, en un lugar más propicio. Por lo que decidimos ir buscando lugares más soleados. Recorrimos bastantes kilómetros antes de llegar a una explanada amplia en la que esperábamos encontrar algo bueno. Pero solamente pudimos conseguir algunos pies de perdiz como botones y muchas negrillas pequeñas medio congeladas.

Nuestra voluntad era firme y la decepción no hizo mella en nosotros. Cambiamos de rumbo y llegamos a un paraje más soleado en el que disfruté muchísimo observando especies de hongos diminutos de lo más variado, junto a florecillas multicolores, ramas, piedras, mariposas, pequeños insectos, gotas y minúsculos arroyos formados por el hielo al derretirse, que conformaban achaparrados paisajes de increíble belleza. Hicimos algunas fotos, pero seguíamos sin encontrar nada interesante.

Los demás tampoco habían sido tan afortunados como les hubiera gustado, pero un año tan seco no daba para más. Después de comer volvimos a salir al campo, hacía una tarde fresca pero luminosa. Decidimos no

coger el coche y quedamos por los alrededores. Dimos un largo paseo hasta el anochecer.

Encontramos poco, pero algunos ejemplares eran interesantes por su rareza. Yo descubrí una seta verdosa, no muy alta, de pie gordo y sombrero carnoso como el de un *lecinum*. Pepe Llaveró me dijo que sería un ejemplar interesante para que Juan de Dios lo estudiara. Con eso, con el descubrimiento de los rinconcitos que Paco Muela, hijo, escogía para sus fotos y la observación con lupa del microcosmos multicolor de Pepe Delgado, fue más que suficiente para hacerme pensar que aquella, había sido una tarde muy feliz.

Al volver al Cantalar, se organizó la exposición. La tarea de clasificar y ordenar los ejemplares más raros, vistosos e interesantes, llevo varias horas, hasta la cena. Al final, la colección no fue tan exigua como en principio habíamos pensado y tuvimos la oportunidad de contemplar algo hermoso y de aprender escuchando las explicaciones de Felipe y de Pepe Delgado que fueron un auténtico deleite para mí.

Como la noche anterior, orga-

nizamos un aperitivo, esta vez más ligero, porque lo fundamental fueron las negrillas que en tanta abundancia habíamos recogido. Después fuimos a cenar. La velada de esta noche también me reservaba sorpresas muy agradables. Estuvimos cantando a coro las canciones de toda la vida y lo pasamos estupenda-• mente. A mí me gusta mucho cantar y bailar así que estaba encantada. Pero la sorpresa de la noche me la tenía reservada Gloria. Esta mujer afable y de carácter cordial tiene una voz extraordinaria.

No puedo dejar de recordar la canción canaria con que nos obsequió, una folia tal vez, pero aún resuenan en mi cabeza las vibraciones de su voz cálida y potente, sin duda maravillosa. Después ella y su esposo nos regalaron un cestito de mimbre, que este verano ha llenado de margaritas blancas y amarillas una pared de mi casa en la playa. GRACIAS, también a ellos por su gentileza.

Esa noche volvimos a observar el firmamento estrellado. Yo quise redescubrir Júpiter y Saturno, pero también vimos otras estrellas de las que no recuerdo sus nombres, pero igualmente

bellísimas. Cansada y feliz me fui a la cama satisfecha por haber vivido un día maravilloso.

El domingo amaneció tan luminoso como el día anterior, pero más templado. Salimos, y como la mañana precedente, tuvimos que recorrer varios lugares antes de encontrar algo. Sin embargo, no perdimos el tiempo, pues visitamos parajes de belleza incuestionable. En los que se conjugaban picachos agrestes y salvajes cubiertos de pinos, a cuyos pies crecían manchones de hierba

coloreada por minúsculas florecillas; con tajos pelados, pequeños riachuelos y puentecillos.

En uno de esos recorridos llegamos a un pequeño bosque en el que encontramos algunas Lepistas nudas y un montón de carrerillas. Con este botín volví feliz al campamento base. Hicimos otro aperitivo antes de la comida, después del café recogimos la exposición y llegó el momento de la despedida, hasta la semana siguiente en la exposición de Jaén.

## 12.- NUESTRAS RECETAS.

José **LLAVERO RUIZ**

23700 LINARES (Jaén)

**Lactarius 8:** 104-105 (1999). **ISSN:** 1132-2365.

### **SETAS DE LOS CABALLEROS CON TAGARNINAS**

#### ***Ingredientes:***

- Setas de los caballeros
- Tagarninas (cardillos)
- Ajo
- Perejil
- Tomillo
- Sal
- Aceite de oliva
- Vino blanco

#### ***Preparación:***

Se limpian las tagarninas y se hierven sin que cuezan del todo. Se pelan los dientes de ajo y se machacan con la sal, el perejil y el tomillo. Se fríe todo en un poco de aceite de oliva hasta que empieza a dorarse, entonces, se agregan las setas partidas en trozos grandes y las tagarninas. Se

cuece todo y cuando está reducida el agua, se agrega un vaso de vino blanco, se da un hervor y se sirven.

### **HUEVOS CON LO QUE PILLES**

El año pluviométrico 98/99 con 294,5 l/m<sup>2</sup> ha sido, desde que tengo datos (1982), el segundo peor. Sólo superado en escasez de agua por el 94/95, cuando en Linares a duras penas se recogieron 280 l/m<sup>2</sup>. Sin embargo, no he conocido un otoño peor que el pasado. Los 78 l/m<sup>2</sup> caídos no dieron para nada. Con lo que se nos chafaron todas nuestras ilusiones, alimentadas con las lluvias de los tres años anteriores que habían superado los 800 l/m<sup>2</sup>. Fue, por tanto, una mala época para cumplir con compromisos culinarios como el que tenía con mi cuñada para el día de su cumpleaños.

Sin embargo, el estar en el sitio adecuado y en el momento oportuno me solucionó el problema. El sitio fue la habitación donde se clasificaban setas para la exposición; el momento: cuando se abrió una caja llena de *Cantharellus lutescens* que habían traído del País Vasco, dado que había muchas y sólo hacía falta una bandeja, se me ocurrió decir que el resto me lo llevaba yo. A los demás les pareció bien, e incluso me aconsejaron que las guardase, por si estando a la vista, a otra persona se le ocurría la misma idea.

El resto fue relativamente fácil. Como la comida era en el campo, había huevos de corral. Mi mujer había comprado unas gambas de las que me apropié y mientras llegaban el resto de los comensales me di unas vueltas por el campo y encontré ajos porros y cardos marianos (borriqueros) muy tiernos. Los limpié todos con paciencia y los trocéé. El resultado fue la siguiente receta:

**Ingredientes:**

- *Cantharellus lutescens*
- Ajos porros

- 2 pencas de cardos marianos limpias y partidas en trozos pequeños
- Gambas
- Aceite de oliva
- Huevos
- Sal

**Preparación:**

Se fríen los ajos porros y los trocitos de penca de los cardos. A continuación se agregan los *Cantharellus*, se sazona con sal y se deja reducir el agua. Cuando casi se ha reducido, se van cascando los huevos sobre todo ello, haciendo pequeños huecos en la superficie del sofrito para que la clara no se extienda demasiado. Alrededor se colocan las gambas crudas, ya peladas. Se tapa la sartén un rato para que se cuajen los huevos y se hagan las gambas, se sirve en la misma sartén.

Una vez que el primero se atrevió a romper la composición resultante, el resto despachó el guiso con rapidez, con lo que la satisfacción fue completa.

**Mercedes TORRUELLAS ROLDAN**

23700 LINARES (Jaén). España

**Lactarius 8:** 106 (1999). ISSN: 1132-2365.

**GUISCANOS CON CHORIZO**

***Ingredientes:***

- 1/2 Kg. de níscalos
- 2 cebollas medianas
- 3 dientes de ajo unas ramitas de perejil
- 1 vaso de vino
- 3/4 de vaso de aceite de oliva
- 1 vaso de agua
- 2 chorizos
- 50 gr. de jamón
- Sal al gusto

***Preparación:***

Se rehoga la cebolla, el ajo y el perejil. Después se añade el chorizo y el jamón troceados. A continuación, se añaden los níscalos partidos a trozos y también se rehogan sin dejar que se quemem. Por último, se añade el vino y el agua, se sala al gusto y se dejan cocer hasta que la salsa espesa.

¡Buen provecho!

## 13.- LAS SETAS EN LA COCINA INTERNACIONAL. II.

Ana María **RAMÍREZ VILLAR**  
23700 LINARES (Jaén, España)

**Lactarius 8:** 107-115 (1999). **ISSN:** 1132-2365.

### **SOPA DE ALETA DE TIBURÓN (CHINA)**

#### **Ingredientes: (4 personas)**

Un puñado de *lyophyllum fumosum*

- 10 gr. de aleta de tiburón desecada\*
- 6 cucharadas de salsa de soja\*
- 50 gr. fideos de arroz\*
- 2 zanahorias tiernas
- 50 gr. de brotes de bambú\*
- 3 cucharadas de aceite de oliva
- 1 pastilla de avecrem
- 2 cucharadas de maicena
- sal

\* Los ingredientes señalados se compran en comercios chinos, aunque cada vez es más frecuente encontrarlos en los supermercados. También se pueden encontrar

en tiendas inglesas de las que hay por nuestro litoral.

#### **Preparación:**

La víspera por la noche se pone en remojo la aleta de tiburón en un poco de agua.

Se pone a hervir un litro de agua, cuando está hirviendo se aparta del fuego y se ponen en remojo los fideos, durante 3 minutos, pasados los cuales se sacan reservando el agua del remojo para la sopa. En un escurridor se ponen los fideos bajo el grifo del agua fría, y se reservan.

Se sofríen en el aceite las zanahorias cortadas en tiritas de 2 cm. de largo junto a los *lyophyllum* partidos en trozos y los brotes de bambú. A continuación se añade el agua del remojo de los fideos y la aleta de tiburón que tenemos diluida desde la víspera, el avecrem, la salsa de soja y un poco de sal si fuera preciso. Se deja cocer durante 5

minutos, entonces se añaden los fideos y la maicena disuelta en un poco de agua fría. Se deja que tome cuerpo por espacio de unos minutos y ya está lista para servir.

**Fuente:** Esta receta ha sido facilitada por una empleada china.

### **ARROZ FRITO CON CHAMPIÑONES (COREA)**

#### ***Ingredientes:***

- 2 Tazas de arroz de 1/4 de litro de capacidad.
- 1 cucharadita de *azúcar*
- 2 cucharadas de aceite 1,2 litros de agua
- 2 huevos
- 2 cebolletas finamente cortadas
- 1/2 Kg. de champiñones
- 2 cucharadas de salsa de soja
- Sal y pimienta

#### ***Preparación:***

Rociar el arroz con el aceite, el azúcar y la salsa de soja. Dorar en el horno a 150 °C durante 3

minutos, cuidando que no se queme. Después se pone el arroz con el agua y se cuece unos 20/25 minutos, dependiendo de la clase de arroz. Se escurre y se deja enfriar. Se fríen los huevos por los dos lados en un poco de aceite a fuego lento. Se cortan en tiras y se salpimientan al gusto las cebolletas y los champiñones. Se añade un poco más de salsa de soja y se mezclan con el arroz, se rehogan durante unos 7 minutos, se añaden entonces los huevos y se sirve caliente.

**Fuente:** *Customs & Cuisine Around the world.* Walter's Publishing Company, Austin, Minnesota.

### **SOPA CREMOSA DE SETAS (USA)**

#### ***Ingredientes:***

- 15 gr de Senderuelas secas
- 2 tazas de agua hirviendo (400 cc.)
- 3 cucharadas de mantequilla (50 g)
- 3 chalotas picadas
- 2 dientes de ajos picados



- 300 gr de cantharellus cibarius troceados
- 300 gr. de champiñones troceados
- 2 tazas de caldo de pollo (400 cc.)
- 2 cucharadas de vino de jerez
- 1 taza de nata líquida (200 cc.)
- 1 cucharadita de sal
- 1/4 de cucharadita de pimienta recién molida
- 2 cucharadas de perejil picado

**Preparación:**

Remojar las senderuelas secas en el agua hirviendo durante 30 minutos. Escurrirlas y guardar el agua del remojo. Mientras lavar y cortar en láminas las setas frescas.

En una cuajadera poner 2 cucharadas de mantequilla, rehogar en ella las chalotas y uno de los ajos a fuego medio unos tres minutos. Poner a parte media taza de cantharellus y champiñones para guarnición. El resto de las setas frescas y secas se añaden al sofrito de la chalota y ajos y se rehogan cinco minutos más.

Entonces se añade el caldo, el agua de remojo y el jerez y se deja cocer a fuego medio durante 20 minutos.

Después se hace puré toda la sopa con una batidora, se le echa la nata la sal y la pimienta, se deja a fuego lento cinco minutos. Mientras se saltea en la cucharada de mantequilla restante las setas que separamos al principio y un ajo picado durante 4 o 5 minutos. Apartar del fuego y espolvorear de perejil. Se sirve la sopa añadiendo en cada plato un poco de las setas mezcladas con el perejil.

**Fuente:** REINOLDS, SARA (1997): *365 All American Favorites*. Harper Collins, New York.

**FRICANDO DE SENDERUELAS  
(CATALUÑA)**

**Ingredientes:**

- 800 gr. de ternera sin nervios ni grasa (Tapa)
- 75 gr. de senderuelas secas
- 1 Cebolla
- 2 tomates
- Un poco de vino blanco

- 3 dientes de ajo
- 10 Almendras tostadas
- 2 galletas "María"
- Caldo de ternera
- Harina
- Aceite
- Laurel
- Perejil
- Apio
- Sal.

**Preparación:**

Se corta la ternera en trozos se enharina y se fríe en una paella con aceite a fuego lento. Se saca y se pone en una cazuela que la mantenga caliente. En el aceite de la paella se sofríe la cebolla picada bien fina. Se pela el tomate y se trocea fino y se añade a la paella junto con el perejil, el laurel, el apio y la sal, se sofríe todo bien antes de remojarlo con el caldo de ternera y el vino. Se añade la carne a la cazuela. Se escurren las senderuelas y en una cazuela con **un** poco de aceite se saltean junto a un diente de ajo picado, se añaden también a la cazuela y se deja cocer a fuego

lento durante una hora y media. Se hace un picado con dos ajos, las almendras tostadas y las galletas que se añadirán a la cazuela un momento antes de apartarla del fuego.

**Fuente:** Restaurante AGUT D'AVIGNON. Recogido en: *Vins i Gastronomia*. Institutí cántala de la Vinya i del Vi.

**SETAS CAMPESINAS**

**(LUXEMBURGO)**

**Ingredientes::**

- 4 Macrolepiotas
- 125 ml. de nata
- 4 cucharadas de nata
- 4 cucharaditas de perejil picado
- Sal y pimienta negra recién molida.

**Preparación:**

Quitar los pies de las setas y limpiar bien el sombrero. Untar de mantequilla una fuente de horno grande donde quepan las setas. Se ponen boca arriba y se le echa dos cucharadas de nata a cada una, se les echa un poco de

mantequilla encima y un poco de sal y pimienta. Se meten en horno precalentado a 220 °C durante 15 minutos. Se espolvorea de perejil y se riegan con los jugos del asado, se sirve con pan integral.

**Fuente:** BARRY, MICHAEL (1988): *The Complete Crafty Cook Book* Fontana Collins, London.

#### **BACALAO EN SALSA DE CHAMPIÑÓN (U.K.)**

##### ***Ingredientes::***

- 4 trozos de bacalao desalado o congelado
- 175 gr. de champiñones pequeños
- 1 Lata de sopa de champiñón o un paquete de crema de champiñón hecho sopa.
- 5 Cucharadas de nata (opcional)

##### ***Preparación:***

Se colocan los trozos de bacalao en una fuente de horno previamente untada de mantequilla, se esparcen los champiñones por encima. Después se vuelca la

sopa por encima mezclada con la nata si gusta. Se hornea durante 40 minutos a 175 °C. Se sirve con patatitas nuevas cocidas y rehogadas en mantequilla y judías verdes cocidas.

**Fuente:** BARRY, MICHAEL (1988): *The Complete Crafty Cook Book*. Fontana Collins, London.

#### **MACROLEPIOTAS A LA PLANCHA (USA)**

##### **Ingredientes (6 personas):**

- 3 Macrolepiotas grandes
- Vinagreta a las finas hierbas con mostaza
- 2 cucharadas de vinagre perfumado con estragón
- 1 cucharada y media de mostaza de Dijón
- 1 cucharada de zumo de limón
- 1 cucharada y media de salsa Worcestershire
- 1 diente de ajo machacado media cucharadita de sal
- 1/2 cucharadita de pimienta recién molida

- 6 cucharadas de aceite de oliva
- 3 cucharadas de hojas de perejil
- 2 cucharadas de cebollino picadito

**Preparación:**

Se hace la vinagreta poniendo en el vaso de la batidora todos los ingredientes excepto el aceite, el perejil y el cebollino. Se mezclan con un tenedor, después se pone la batidora en marcha y despacito se va añadiendo el aceite sin dejar de batir, hasta que la salsa esté suave y espesa. Entonces se le añade el perejil y se vuelve a conectar la batidora. Cuando se ha triturado se pone en un bol y se le añade el cebollino.

Después, quitar el pie a las setas y barnizarlas con la salsa vinagreta. Poner la plancha a fuego medio y colocarlas cuando esté caliente. Tenerlas 4 minutos por cada cara. Se pasan a los platos y se vuelven a barnizar con la vinagreta.

Este plato puede servir como entrante, pero también es una magnífica guarnición para filetes a la plancha o restos de carne

asada o cocida que tengamos.

**Fuente:** adaptada de REYNOLDS, SARA (1997): *365 All American Favorites*. Harper Collins Publisher. New York.

**POLLO CELESTINA (CASTILLA)**

**Ingredientes (4 personas):**

- 1 pollo troceado
- 1/4 kg. de champiñones
- 2 cucharadas de aceite de oliva
- 1/2 kg. de tomates maduros pelados y despepitados
- Un vasito de vino mitad de vino blanco y mitad de coñac
- 1/4 de cucharadita de pimienta
- 1 cucharadita de pimentón dulce
- Sal y un poco de perejil picadito
- Picatostes, si gustan

**Preparación:**

Dorar los trozos de pollo en el aceite. Después añadir los champiñones limpios y troceados si

son grandes, o enteros si fueran pequeñitos y los tomates troceados. A continuación se rehoga todo durante unos minutos. Entonces, se le da una vuelta al pimentón dentro de la cazuela y a continuación se añade el vino y el coñac, la sal y la pimienta. Se deja cocer todo suavemente durante media hora. Al final se espolvorea con el perejil y se acompaña de picatostes para redondear el plato.

**Fuente:** adaptada de

BUSCA ISUSI, J.M. (1970,52): *Estire sus billetes en la cocina*. Confederación de Cajas de Ahorro. Fuenterrabía.

### **SOPA DE HUEVOS DE CODORNIZ (CHINA)**

#### **Ingredientes (6 personas):**

- 3 setas perfumadas secas (*Lentinus hedodes o cloqueatus*)
- 1 rodajita de jengibre
- 1'5 l de caldo de pollo hecho con los siguientes ingredientes:
  - 1 ó 2 carcasas de pollo

- 1/2 Kg. de espinazo de cerdo o de costillas de ternera, según gustos
  - 3 dientes de ajo machacados
  - 1 cm de jengibre machacado y sin pelar
  - Sal y pimienta
- 250 g de alitas de pollo
  - 12 huevos de codorniz
  - 20 gr. de fideos de soja
  - Sal y pimienta

#### **Preparación:**

Hacer el caldo de pollo de la siguiente forma: poner a hervir 2 litros de agua, en ella poner las carcasas de pollo con el cerdo o la ternera. Cuando rompa a hervir, espumarlo bien y añadir el ajo, el jengibre, la sal y la pimienta. Reducir el fuego y dejarlo cocer destapado a fuego muy suave durante una hora. Dejar enfriar y desgrasar la superficie. Pasar por un colador.

Forma de hacer la sopa: desmigalar las setas sin remojar. Picar el jengibre y echarlo todo en el caldo. Añadir la carne de las alitas en trocitos. Cocer durante

20 minutos. Mientras cocer los huevos de codorniz y pelarlos. Pasados los 20 minutos de cocción echar los fideos en la sopa y los huevos de codorniz, rectificar de sal y servir pasados 2 minutos de reposo (los fideos estarán en su punto)

**Fuente:** adaptada de DELACHET-GUILLÓN, C. *La cocina china*. Susaeta ediciones, U.E.

#### **FETUCCINI CON CHAMPIÑONES Y GUISANTES (FRANCIA)**

##### **Ingredientes (4 personas):**

- 100 gr. champiñón de París
- 50 gr. de jamón serrano
- 2 cucharadas de aceite de oliva
- 1 cucharada de mantequilla
- 200 gr. de guisantes
- 1 cucharadita de azúcar
- 200 gr. de tomates pelados
- 125 gr. de nata líquida
- 250 gr. de fettucini
- 30 gr. de palmesano rallado
- Sal y pimienta recién molida

##### **Preparación:**

Limpia y corta los champiñones en láminas y el jamón a tiritas, calentar la mantequilla y el aceite de oliva en una sartén grande. Echar los guisantes, el jamón y el azúcar. Tapar y dejar cocer suavemente durante diez minutos. Añadir los champiñones y dejar cocer un poco más. Triturar los tomates y unir al sofrito de la sartén, dejar cocer durante quince minutos más. Salpimentar y mezclar con la nata.

Durante ese tiempo, habremos cocido los fettucini al dente, los escurriremos y los pondremos en la sartén con todo lo demás, lo espolvorearemos de parmesano rallado.

**Fuente:** adaptado de FUHRMANN, E. (1994): *Las pastas*. Chantecler, Aartselaar (Bélgica)

#### **HUEVOS CON SETAS**

**(ESPAÑA)**

##### **Ingredientes (4 personas):**

- 200 gr. de setas
- 2 cucharadas de aceite de

oliva

- 8 huevos
- 1 vasito de vino blanco
- ajo y perejil
- harina y cebolla
- jugo de carne (Bovril) y caldo
- Sal y pimienta

***Preparación:***

Se cuecen los huevos durante cinco minutos. Pasado ese tiempo se refrescan en el chorro del grifo, se pelan y se ponen dentro de un cuenco con agua templada. Después se saltean las setas cortadas a trozos. Se retira todo el jugo sobrante para hacer una salsita. En la sartén de las setas se pone perejil y ajos picaditos y se deja hacer un poco más.

La salsita se hace con el jugo que habíamos reservado un poco de cebolla picadita, una cucharadita de harina, el jugo de carne, el caldo y el vasito de vino. Cuando ha cocido todo unos diez minutos se pasa por el chino.

Se colocan los huevos en una fuente rodeados de las setas salteadas y cubiertos por la salsa que debe estar un poco espesita. Se templan en el horno antes de servir.

Otra posibilidad es servirlos con una espesa salsa de tomate enriquecida con jugo de carne.

**Fuente:** adaptado de *La sartén por el mango*. Tulipán, Bilbao

## 14.- PASATIEMPOS

Pedro LUJAN

**Lactarius 8:** 116 (1999). ISSN 1132-2365

	a	b	c	d	e	f	g	h
1						■		
2							■	
3								
4					■		■	
5								■
6	■		■					■
7					■			
8		■		■		■		
9								■



Anoche dormí en la



Río de África

**HORIZONTALES:** 1.- Parte de una seta 2.-Átomo ionizado. Preposición inseparable 3.-Acto de teclear. Letra de oro 4.-Nombre de letra. Cincuenta. La primera 5.-Saciaos, al revés 6.-Símbolo del Azufre. Tramo. 7.- Alabas. Nombre de mujer. 8.-Tres romanos altemos. Letras de Godo. 9.- Aparato nutritivo o talo de los hongos

**VERTICALES:** a. -Especie de hongos. Número al revés, b. - Costoso. La flaca c. -Millonésima parte de un metro. Al revés Siglas de una organismo de Estados Unidos d. - Orden de Hongos. Este. e. -Siglas de Radio Nacional de España. Letra doble. Letra doble. f. - la segunda. Con alas. Uno g. - Símbolo del Radio. Seta. h. - Conjunto de libros de un escritor. Preposición inseparable

**REFRÁN:** Tras caracoles, setas, higos, hongos y peras, agua no bebas

**ADIVINANZA:**

Blanco fue mi nacimiento,

Y ahora que estoy de luto

Después verde vestí

Hacen aprecio de mí





ENTRETENTE  
BUSCANDAASETAS  
CFLACTARIUSAGUUBML  
FOOLEARIUSOSGRLKMIMH  
TBPAJITASGROEPPLRPMHAM  
ARRRCWAIXAHRANILRIILIOAA  
AVWIIDREFIESNDNETTMTJORN  
EALNCAEHNDTREEOUXAPOAJAI  
RVHUCHASNEZSCRÑRADUTÑTSL  
ABASHSOAROATYUYOMADRXIMU  
SCUGSOPLATRAMENTARIUSRIT  
EMJTIMIDOSKOOLAUNACFORUS  
ASEDENOJOMSKOAASIMUALGSI  
CSUZILASZCAGJGMATESTAASF  
TALNMUAUVA  
SAODAJRNNE  
PHALLOIDES  
OHAGRACYBE  
MUSCARIA CFGLMTRHAS AGARICUS  
MYCENABALETUSRRTAGROCIBE  
ADORABLASHMIRBU  
AMANITA  
OLEARIUSALLALUSSUR  
PHALLOIDESCKZKLMNXDDATRAMENTARIUS  
MZLEPIOTADBARBUDA  
PLEUROTUSBALETUS  
PONDEROSA CAESAREA  
RUSSULA COPRINUS  
SENDERUELA LACTARIUS FISTULLNA  
TRICHOLOMA LEPIOTA GEASTER  
TRUFA MARASMIUS HYDNUM  
VAGINATA IMPUDICUS





ISSN 1132-2365