

LACTARIUS

Nº 17. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD MICOLÓGICA



BIOLOGÍA VEGETAL

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

JAÉN (ESPAÑA) – 2008

LACTARIUS

Nº 17. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD MICOLÓGICA



BIOLOGÍA VEGETAL

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

JAÉN (ESPAÑA) – 2008

Edita Asociación Micológica “LACTARIUS”

Facultad de Ciencias Experimentales.

23071-Jaén (España)

400 ejemplares

Publicado en Noviembre de 2008.

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 17 (2008) – ISSN: 1132-2365

1. - ALGUNAS ESPECIES INTERESANTES DEL GÉNERO *RUSSULA* PERS., SECCIÓN *INGRATAE* QUÉL., SUBSECCIÓN *FOETENTINAE* Melzer & Zvára 3
MARTINEZ MACARRO, Ángel
2. - *HYGROCYBE INSIPIDA* (J. E. LANGE) M. M. MOSER, UNA BELLA Y POCO CONOCIDA ESPECIE. 15
PÉREZ DE GREGORIO , Miguel Ángel y **MACAU**, Narcís
3. - BOLETALES RAROS O NUEVOS PARA ANDALUCÍA. 20
ILLESCAS FERREZUELO, Tomas y **DANIÉLS**, Pablo P.
4. - REFLEXIONES DE UN NEOFITO. 27
BLEDA , Jesús
5. - NUEVO CASO DE INTOXICACIÓN POR *OMPHALOTUS OLEARIOUS* (DC.) SINGER (*SETA DE OLIVO*) EN LA SIERRA SUR DE JAÉN. 29
MARTÍNEZ MACARRO, Ángel y **REYES GARCÍA**, Juan de Dios
6. - CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS HONGOS DE LA DEHESA EN LA PROVINCIA DE JAEN. 32
REYES GARCÍA, Juan de Dios & **COLL**.

Índice

7. -	ESPECIES INTERESANTES XVI.	.....	36
	JIMÉNEZ ANTONIO , Felipe y REYES GARCÍA , Juan de Dios		
8.-	APROPÓSITO DE LAS SETAS... UNA EXPERIENCIA EN EL COLE. <i>INONOITUS HISPIDUS</i> “EL ESPONJA”.	.....	45
	VACAS MUÑOZ , Raquel		
9.-	CONOCER LAS SETAS ES EVITAR RIESGOS.	.....	49
	VACAS VIEDMA , José Manuel		
10.-	MICOLOGÍA MICROSCÓPICA.	.....	55
	MARTÍNEZ QUESADA , Miguel		
11. -	BIBLIOGRAFÍA MICOLÓGICA DE LA ASOCIACIÓN “LACTARIUS” .	.....	51
	JIMÉNEZ ANTONIO , Felipe		

1. - ALGUNAS ESPECIES INTERESANTES DEL GÉNERO *RUSSULA* PERS., SECCIÓN *INGRATAE* QUÉL., SUBSECCIÓN *FOETENTINAE* Melzer & Zvára

Ángel MARTINEZ MACARRO
(Asociación Micológica Sierra de Córdoba)

E-23680 Alcalá la Real (Jaén)
angel5415@wanadoo.es

Lactarius 17: 3-14 (2008). ISSN: 1132-2365

RESUMEN:

Se comentan un total de 8 especies recolectadas, en su mayor parte, en la provincia de Jaén. Algunas, aún siendo muy frecuentes, pueden estar confundidas o mal interpretadas. Otras son menos comunes pero posiblemente estén bien representadas en los bosques, principalmente de quercíneas, de las Sierras de Jaén.

INTRODUCCIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS:

El Género *Russula* Pers. en la provincia de Jaén se haya bien representado gracias a su situación privilegiada, entre otras razones, por la variedad de ecosistemas que la conforman. Por un lado tenemos la zona silíceo correspondiente a Sierra Morena, por otro, la zona caliza formada por las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, Sierra Mágina, la

Pandera, La Caracolera, La Grana, etc.

Todos estos factores, junto al clima, determinan una gran variedad de ecosistemas que permiten el desarrollo de una variada y rica mico flora.

La Subsección *Foetentinae* está ligada íntimamente a los bosques de quercíneas, y comprende especies coloreadas de pardo-amarillento, pardo-grisáceo, amarillo o pardo-

ocráceo, con la cutícula generalmente viscosa y el margen del sombrero estriado o acanalado. El sabor es acre, raramente dulce y el olor nauseabundo, excepcionalmente afrutado o agradable. Presentan el pie hueco o cavernoso en especímenes desarrollados y la esporada es blanca o crema.

Algunas de estas especies están poco citadas en Andalucía y son poco conocidas por motivos inciertos, pues además de ser relativamente comunes presentan rasgos distintivos, que tratados de forma conveniente, no dejan duda alguna sobre su correcta identificación.

Las citas andaluzas están tomadas del IMBA (Moreno-Arroyo, B. (Coordinador), 2004. *Inventario Micológico Básico de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 678 pp. Sevilla), en cuya elaboración tuve la ocasión de colaborar.

Para el examen microscópico y puesta de manifiesto de reacciones macroscópicas se han utilizado los siguientes reactivos químicos, usuales en el estudio

de los Russulales: Reactivo de Melzer, KOH (3%), SO₄FE (10%) y NH₃ (25%), Anilina, Sulfovainillina y Guayaco.

DESCRIPCION DE ESPECIES:

RUSSULA AMOENOLENS Romagnesi

Sombrero de pequeño a mediano tamaño, 4-7 cm. de diámetro, poco carnoso, al principio subgloboso, después convexo y en la madurez deprimido o infundibuliforme. Margen fuertemente acanalado en ejemplares desarrollados.

Cutícula separable ½ del radio, viscosa o seca, según el grado de humedad, bastante oscura, marrón-castaño, gris-castaño, pardo-grisáceo ose uro, pardo-oliváceo o pardo-amarillento, más clara hacia el margen.

Láminas blanquecinas a crema-blanquecinas, en la madurez crema-grisáceas, débilmente manchadas de ocre, espaciadas, atenuadas en la inserción al pie, frágiles, intervenadas, con pocas

lamélulas y algunas bifurcaciones.

Pie de 3-4 x 1-1,5 cm, corto, rígido, después frágil, cilíndrico, blanquecino, en ejemplares maduros con tonos parduscos y manchado de ocre a partir de la base.

Carne frágil, blanca, ligeramente grisácea en el pie, de olor similar al de *Russula amoena* o *Lactarius volemus* y sabor muy acre.

Reacciones químicas: Carne + sulfato ferroso= rosado. Carne + guayaco= azul intenso de forma rápida.

Esporada crema pálido. (II a- II b).

Esporas elipsoidales, netamente alargadas, de 6,5-8,5 x 5-6,5 micras, con verrugas aisladas, gruesas, de hasta 0,7 micras de alto, que raramente quedan unidas por delgadas líneas de tejido conectivo. Placa suprahilar no amiloide.

Cistidios fusiformes, a veces apendiculados, de 90-115 x 8-9,5 micras.

Hifas cuticulares septadas,

ramificadas, constituidas por células cilíndricas, de 2,5-4 micras de ancho, que presentan la terminación ligeramente atenuada.

Dermatocistidios fusiformes, generalmente cortos, de 4-5 micras de ancho, poco diferenciados, apendiculados o no.

Hábitat: bajo planifolios, principalmente *Quercus ilex* y *Quercus suber*, más rara en bosques de coníferas.

En la provincia de Jaén está citada en la Sierra de Andújar, Las Viñas de Alcaparrosa, Esteve, F. & al.2000 y en Baños de la Encina, Jiménez, F. & al.1993.

Observaciones:

Se reconoce por su tamaño pequeño a mediano, margen fuertemente estriado o acanalado, olor como a pescado, sabor muy acre y reacción rápida a la tintura de guayaco. A nivel microscópico destacan sus esporas netamente alargadas.

Especie frecuentemente confundida con *Russula praetervisa* Sarnari, que presenta sabor ligeramente desagradable, puede que un poco amargo, pero no acre.

RUSSULA FOETENS (Pers.) Pers.

Sombrero mediano a grande, de hasta 20 cm. de diámetro, carnoso, duro, globoso a plano-convexo, en la madurez deprimido en el centro con el borde fuerte-

Láminas blanquecinas, en la madurez de crema-blanquecinas con manchas pardo-roña. Espaciadas, adnadas, bifurcadas, desiguales y con lamélulas.

Pie de 4-12 x 1,5-4 cm., robusto, cilíndrico o deprimido en la base, rugoso, blanquecino, al principio macizo, en la vejez cavernoso y con manchas pardo-ocráceas hacia la base.

Carne dura, blanca, manchada de pardo-ocráceo principalmente en el interior de las oquedades del pie, de sabor muy acre y olor nauseabundo, como de aceite descompuesto.

Reacciones químicas:

Carne + Guayaco= Verdeazulado de forma rápida. Carne + KOH= Nula.

Esporada crema (11 b- c).

Esporas de 8-10 x 7-9 micras, subglobosas a ovoides, con ve-

mente acanalado.

Cutícula marrón-amarillenta a ocre-amarillenta, más clara en la periferia, con máculas color roña en la madurez, separable 1/3 del radio, viscosa y glutinosa en tiempo húmedo.

rrugas cónicas aisladas, densas, de hasta 1,5 micras de alto, anchas en la base y poco amiloides. Placa suprahilar apenas visible.

Cistidios fusiformes, de 70-90 (150) x 8-12 micras, frecuentemente apendiculados.

Hifas cuticulares septadas, ramificadas, de 2-4 micras de ancho, con la terminación obtusa o atenuada.

Dermatocistidios de 3-6 micras de ancho, fusiformes, con la terminación un poco apendiculada, a veces en forma de botón.

Hábitat: Bajo *Quercus ilex* y *Quercus suber* principalmente. Menos frecuente en bosques de coníferas. Muy común en Sierra Morena.

Observaciones:

Se reconoce fácilmente por su talla mediana o grande, periferia fuertemente acanalada, olor desa-

gradable y sabor muy acre. Entre las reacciones químicas destaca la indiferencia al KOH y desde el punto de vista microscópico sus esporas, con grandes verrugas cónicas aisladas.

RUSSULA ILLOTA Romagnesi

Sombrero globoso a plano-convexo, en la madurez deprimido en el centro, de 4-13 cm. de diámetro.

Cutícula rugosa, irregular, apenas separable, con el borde fuertemente acanalado en ejemplares desarrollados, viscosa y glutinosa en tiempo húmedo, de color marrón-amarillenta a marrón-ocrácea, con o sin reflejos lilacinos y máculas más evidentes en el centro.

Láminas blanquecinas a crema-pálido, con la arista típicamente punteada de pardo oscuro o pardo lilacino, medianamente espaciadas, adnadas o adherentes, con pocas lamélulas, intervenadas y a menudo bifurcadas.

Esporada: Crema pálido (II a- b).

Pie de 4-8 x 1,5-3 cm., rugo-

so, cilíndrico o deprimido en la base, blanquecino, finamente punteado de marrón oscuro en algunas zonas o en toda su superficie, al principio macizo, en la vejez cavernoso y con manchas pardo-ocráceas hacia la base.

Carne consistente, pronto frágil, blanca, en el interior de las oquedades del pie manchada de pardo-ocráceo, de sabor ligeramente acre y olor desagradable que puede recordar a *Russula foetens*,

Reacciones químicas:

Carne + Sulfato ferroso= rosado. Carne + Guayaco= verde azulado intenso y rápido.

Esporas de 7-9 x 6,5-7,5 micras, subglobosas, redondeadas, con verrugas de hasta 1, 3 micras de alto unidas en crestas cortas que se intercalan con verrugas aisladas y ofrecen un aspecto reticulado. Placa suprahilar poco amiloide y apenas visible.

Cistidios fusiformes, de 50-90 x 10-13 micras, cilíndricos y apendiculados.

Hifas cuticulares septadas, ramificadas, de 2-4,5 micras de ancho, con artículos irregulares,

flexuosos y algo diverticulados.

Dermatocistidios de 4-7 micras de ancho, fusiformes o cilíndricos, frecuentemente con el ápice un poco estrangulado.

Hábitat bajo *Quercus ilex* y *Quercus súber*; principalmente. Rara.

citada en la Sierra de la Cabra, Esteve, F. & al.2002.

Observaciones:

Especie poco frecuente que se distingue fácilmente observando el punteado pardo oscuro o pardo-lilacino presente en la arista de las láminas.

En la provincia de Jaén está
RUSSULA INAMOENA Sarnari



Fig.1.1.- Russula inamoena Sarnari.

Sombrero de 4-10 cm. de diámetro, subgloboso a convexo, en la madurez ligeramente deprimido en el centro o umbilicado, con el margen medianamente acanalado.

Cutícula separable hasta 1/3 del radio, viscosa en tiempo húmedo sin llegar a glutinosa, ocre-amarillenta o marrón-amarillenta, generalmente con máculas color roña dispersas e irregulares.

Láminas de color crema pálido, manchadas de ocre en ejemplares desarrollados, medianamente apretadas, mas espaciadas en la madurez., bifurcadas, adnadas y con lamelulas.

Pie de 4-7 x 1-2,5 cm, duro, cilíndrico, cavernoso en ejemplares desarrollados rugoso, blanco, a veces manchado de ocre o marrón-ocráceo en la madurez y a partir de la base.

Carne con tonos amarillentos en ejemplares desarrollados, de olor aceitoso parecido a *R. foetens* y sabor acre en las láminas.

Reacciones químicas: Carne + sulfato ferroso= rosado vivo. Carne + guayaco= azul intenso

de forma rápida. Carne + KOH= negativo.

Esporada: Crema (II b-c).

Esporas subglobosas, de 6,5-8,5x 6-7,5 micras, con verrugas cónicas de hasta 1,5 micras de alto, que de forma dispersa se unen con otras adyacentes adquiriendo en conjunto un aspecto subreticulado.

Cistidios de hasta 110 x 15 micras, fusiformes, raramente apendiculados, con contenido amarillento.

Hifas cuticulares septadas, poco ramificadas, de 2,5-4 micras de ancho, con la terminación obtusa o atenuada.

Dermatocistidios de hasta micras de ancho, cilíndricos, a veces ligeramente apendiculados.

Hábitat bajo *Quercus sp.*, poco citada, posiblemente por pasar confundida con *R. subfoetens* W. G. Smith.

Material estudiado: Sta. María de Trassierra (Córdoba), bajo *Quercus sp.* (10.11.02). Las Ermitas (Córdoba), bajo *Quercus sp.* (01.11.02)

Observaciones:

Se diferencia de *R. subfoetens* W. G. Smith, por la reacción casi nula al KOH y el color rosado vivo que le confiere el sulfato ferroso (ligeramente rosado en *R.*

subfoetens). Desde el punto de vista microscópico las esporas presentan grandes verrugas cónicas, muy diferentes a las de *R. subfoetens* W. G. Smith.

***RUSSULA INSIGNIS* Quélet**



Fig.1.2.- *Russula insignis* Quélet.

Sombrero de 4-7 cm. de diámetro, medianamente carnoso, convexo a extendido, en la madurez profundamente deprimido en el centro y con el margen poco acanalado.

Cutícula separable hasta 1/3 del radio, húmeda y grasa, de color crema-ocráceo claro a marrón- grisáceo. generalmente más clara en la periferia, a veces con pequeñas machas dispersas

de color roña.

Láminas ligeramente espaciadas, casi decurrentes, con laméculas, bifurcadas hacia el margen del **Sombrero**, intervenadas, blanquecinas a crema-blanquecinas, a veces con manchas ocráceas.

Pie de 2,5-5 x 1-1,5 cm., corto, duro, pruinoso, cilíndrico, blanco, en la madurez algo grisáceo y esponjoso, con la base típicamente tintada de amarillo claro.

Carne dura, blanca, de sabor dulce y olor afrutado.

Reacciones químicas:

Carne + sulfato ferroso= gris-rosado pálido. Carne + guayaco= verde-azulado. Base del pie (zona amarillenta) + KOH u otras bases fuertes: rojo-anaranjado.

Esporada: Crema pálido (IIa-b).

Esporas ovaladas, relativamente pequeñas, de 6,5-8,5 x 5,5-6,5 micras, con verrugas de hasta 0,8 micras de alto, poco densas, la mayoría conectadas en pequeños retículos, raramente aisladas, ofreciendo en conjunto un aspect-

to subreticulado. Placa suprahilar difícil de distinguir.

Cistidios de 70-90 x 7-11 micras, ligeramente apendiculados.

Hifas cuticulares septadas, poco ramificadas, de 3-5 micras de ancho, con la terminación obtusa o atenuada, coexistiendo con hifas que presentan el artículo terminal más ancho, adelgazado hacia el ápice y con incrustaciones amarillentas.

Dermatocistidios poco diferenciados, confundidos con las hifas incrustadas, presentando la terminación frecuentemente estrangulada o en forma de botón.

Hábitat: Bajo *Quercus ilex* y *Quercus suber* principalmente. Poco citada.

Especie muy común en suelos ácidos, frecuente en la Sierra de Córdoba (zona de las Ermitas) y posiblemente en toda Sierra Morena.

Observaciones:

Muy fácil de diferenciar si observamos el sabor dulce de la carne y el tono amarillento de la base del pie, que reacciona rápidamente con KOH adquiriendo

color rojo- anaranjado.

***RUSSULA LAUROCERASI* Melzer**

Sombrero de 4-8 cm. de diámetro, medianamente carnoso, subgloboso a convexo, en la madurez extendido y ligeramente deprimido en el centro, con el margen fuertemente acanalado.

Cutícula separable hasta 1/2 del radio, más o menos brillante en tiempo húmedo, no glutinosa, de color crema-ocráceo a amarillo-ocráceo, frecuentemente con manchas marrón-rosadas.

Láminas medianamente apretadas, en la madurez espaciadas, con numerosas lamélulas, bifurcadas junto al pie, intervenadas, adnadas a subdecurrentes, blanquecinas a crema-blanquecinas, a veces con manchas ocreherrumbre en ejemplares desarrollados.

Pie de 6-9 x 1-2,5 cm., duro, cilíndrico, cavernoso en ejemplares desarrollados, rugoso, blanco, manchado de marrón-rojizo a partir de la base.

Carne blanquecina, en el pie frecuentemente con manchas

ocráceas, de olor fuerte, persistente y desagradable, intermedio entre *Russula foetens* y almendras amargas. Sabor acre, sobre todo en las láminas.

Reacciones químicas:

Carne + sulfato ferroso= rosado. Carne + guayaco= verdeazulado intenso y rápido.

Esporada: Crema pálido (II a-b).

Esporas esféricas o subglobosas, de 7-9 x 7-8,5 micras, con grandes crestas aladas de hasta 2 micras de alto. Placa suprahilar mal definida y poco visible.

Cistidios de 80-120 x 12-13 micras, obtusos o apendiculados.

Hifas cuticulares pluriseptadas, ramificadas, de 3-5 micras de ancho.

Dermatocistidios escasos, cilíndricos, de 4-6 micras de ancho, con la terminación obtusa o estrangulada.

Hábitat: Bajo *Quercus ilex* y *Quercus suben* principalmente.

En la provincia de Jaén está citada en Andújar, Peña Llana, cruce de Alcaparrosa. Esteve, E.

& al.2002.

y por sus esporas, con grandes crestas aladas.

Observaciones:

Especie fácil de identificar por el olor de almendras amargas

RUSSULA PRAETERVISA Sarnari



Fig.1.3.- *Russula praetervisa* Sarnari.

Sombrero de 4-7 cm. de diámetro, poco carnoso, globoso a convexo, después plano-convexo, en la madurez deprimido o embudado con el margen fuertemente acanalado.

húmedo, un poco grasosa, separable hasta la mitad del radio, finamente rugosa, marrón-amarillenta a marrón-ocrácea, más oscura en el centro, a veces con manchas marrón-óxido.

Cutícula viscosa en tiempo

Láminas blanquecinas a cre-

ma-blanquecinas, algo manchadas de ocre en la vejez, bifurcadas, intervenadas, espaciadas, adnadas o subdecurrentes.

Pie de 3-6 x 0, 8-1,5 cm., frágil, lleno. después cavernoso, cilíndrico, blanquecino, en la madurez con ligeros tonos ocráceos, típicamente manchado en la base de rojo-anaranjado o rojo-ocráceo, aunque no siempre.

Carne blanquecina, frecuentemente con manchas marrón-óxido, de sabor algo amargo pero no acre y olor desagradable, como a pescado.

Reacciones químicas: Carne + sulfato ferroso= rosado pálido. Carne + guayaco= verde-azulado de forma rápida.

Esporada crema oscuro, (lisd).

Esporas de 7-9 x 5,5-7 micras, ovaladas, con verrugas de hasta I miera de alto, algunas unidas por finas líneas de tejido conectivo, otras formando crestas, en conjunto con aspecto reticulado o subreticulado. Placa suprahilar poco visible y mal delimitada.

Cistidios de 60-90 x 8-11 mi-

cras, fusiformes v frecuentemente apendiculados.

Hifas cuticulares septadas, ramificadas, con células cortas y artículo terminal obtuso o atenuado hacia el ápice, de hasta 5 micras de ancho.

Dermatocistidios de hasta 7 micras de ancho, cortos, cónicos o aguzados, a veces con la terminación un poco estrangulada.

Hábitat: Bajo *Quercus ilex* y *Quercus suber*, principalmente, más raro en bosques de coníferas. Frecuente.

En la provincia de Jaén esta citada como *Russula pectinatoides* Peek, en Baños de la Encina y El Centenillo, Fernández y Jiménez 1990, Jiménez, A & al.1991 y como *Russula pectinoides* f. *pseudoamoenicolor* Romagn., sin localización. Vizoso & Ortega 1991, Jiménez, F.1994.

Observaciones:

Especie fácil de identificar si tenemos en cuenta su tamaño mediano o pequeño, pie típicamente manchado en la misma base de rojo, aunque no siempre, sabor desagradable pero no acre, olor como a pescado

pasado o a fruta descompuesta y esporas medianamente reticuladas.

***RUSSULA SUBFOETENS* W. G. Smith**

Sombrero de 5-10 cm. de diámetro, a veces más grande, carnoso, duro, subgloboso a convexo, en la madurez deprimido en el centro, con el margen medianamente acanalado.

Cutícula separable hasta 1/3 del radio, rugosa o arrugada, viscosa en tiempo húmedo, de color ocre-amarillenta o marrón-amarillenta, generalmente con máculas roña dispersas e irregulares.

Láminas medianamente apretadas, más espaciadas en la madurez, bifurcadas, adnadas, con algunas lamélulas. blanquecinas a crema-blanquecinas, manchadas de ocre en ejemplares desarrollados.

Pie de 5-9 x 2-3 cm., duro, cilíndrico o ligeramente claviforme, cavernoso en ejemplares desarrollados, rugoso, blanco, a veces manchado de ocre o marron-ocráceo a partir de la base.

Carne blanquecina, adquiriendo al corte rápidamente tonos amarillentos, dura, de olor aceitoso menos desagradable que *R. foelens* y sabor acre en las láminas.

Reacciones químicas: Carne + sulfato ferroso= rosado. Carne + guayaco= azul intenso de forma rápida. Zonas más pálidas de la carne y parte alta del pie + KOH amarillo oro.

Esporada: Crema pálido (II a-b).

Esporas ovaladas, de 7-10 x 6-7,5 micras, con verrugas irregulares que no sobrepasan 1 micra de alto, aisladas o unidas por delgadas líneas de tejido conectivo, raramente con pequeñas crestas. Placa suprahilar poco diferenciada y apenas visible.

Cistidios de hasta 130 x 15 micras, fusiformes y apendiculados.

Hifas cuticulares septadas, poco ramificadas, de 2,5-4 micras de ancho, con terminación obtusa.

Dermatocistidios de hasta 7 micras de ancho, fusiformes, ligeramente apendiculados.

Hábitat:

Bajo *Quercus ilex* y *Quercus suber* principalmente. Más rara en bosques de coníferas. En la provincia de Jaén está citada en Baños de la Encina. F. Jiménez, 2003, Santa Elena. J. D. Reyes, 2003 y La laguna (Sierras de Cazorla, Segura y las Villas). J. D. Reyes, 2003.

Observaciones:

Se diferencia de *R. foetens* (Pers.) Pers. por su menor talla, sabor y olor menos destacado y por la reacción amarillo-oro con KOH. Las esporas también son más pequeñas, con verrugas de menor talla, que pueden quedar unidas aquí y allá con finas líneas de tejido conectivo.

2. - *HYGROCYBE INSIPIDA* (J. E. LANGE) M. M. MOSER, UNA BELLA Y POCO CONOCIDA ESPECIE.

M. Á. PÉREZ DE GREGORIO*
NARCÍS MACAU**

*E-17001 Girona. e-mail: miquelpg@gmail.com

** E-17495 Palau-Saverdera (Girona).

e-mail: narcis.macau@gmail.com

Lactarius 17: 15-19 (2008). ISSN 1132-2365

RESUMEN: *Hygrocybe insipida*. Se describen con detalle los caracteres macroscópicos y microscópicos, además de aportar iconografía de los mismos. Se incluye una discusión taxonómica que establece las diferencias entre esta especie y otros taxones próximos que plantean problemas de identificación.

ABSTRACT: The author's present details, macroscopic and microscopic, of *Hygrocybe insipida*. Images of both details are provided. Is also discussed the differences with other similar species.

INTRODUCCIÓN

El género *Hygrocybe* (Er.) P. Kumm., nos ofrece un gran número de especies, la mayoría de una gran belleza y vistosa coloración que lo hace muy atractivo para el micólogo. A veces, su determinación resulta una ardua tarea dada la gran si-

mitud macroscópica entre sus integrantes. Por si fuera poco, las diferentes interpretaciones que han realizado algunos autores en el decurso de los años, dificultan aún más esta labor.

Es habitual encontrar a sus integrantes en los prados de gramíneas y otras herbáceas, en los

musgos y más raramente en los bosques. Precisamente creciendo sobre musgos, entre bojés y abetos, encontramos varios grupos de un precioso *Hygrocybe*, que tras un estudio detallado se reveló como *H. insipida* (J. Lange) Moser. Para su estudio hemos utilizado un microscopio Nikon Elipse E-200, con preparaciones coloreadas con Rojo Congo, sobre material fresco. La fotografía en color en hábitat, fue realizada

por el primero de los autores con una cámara digital Nikon D-300, con el objetivo micronikkor 60 mm D. La microfotografía fue realizada por el primero de los autores con una cámara digital Nikon P5100.

El material se halla depositado en el herbario personal del segundo autor (NM)

DESCRIPCIÓN

***HYGROCYBE INSIPIDA* (J. Lange) Moser Kl. Krypt. II b2 Röhrlinge-Blätterpilze, 3^o Aufl.: 65.1967.**



Fig.2.1.- *Hygrocybe insipida* (J. Lange) Moser.

Pileo de 5 a 13 mm de diámetro, campanulado, hemisférico-convexo en el inicio, más tarde planoconvexo, con el margen estriado por transparencia y crenulado en los ejemplares jóvenes.

Cutícula inicialmente roja o rojo anaranjada, decolorándose progresivamente hacia el margen, más amarillento, higrófana, viscosa, lisa y estriada por transparencia. **Láminas** de adnatas a decurrentes, decurrentes por un diente, gruesas, espaciadas, con laminillas, de color blanco al

inicio, pero en seguida crema y finalmente amarillas.

Estípites de 10-30 x 1-2 mm, cilíndrico, fibriloso, de aspecto brillante, frágil, con la base atenuada, coloración rojo carmín en el ápice, más anaranjado en el centro y decolorándose en la parte inferior que es amarillenta y con la base incluso blanquecina.

Carne de sabor agradable, sin olor apreciable, de aspecto céreo y color amarillento anaranjado.



Fig.2.1.- Hygrocybe insipida (J. Lange) Moser.

Esporas de 8-9 x 4-4,5 μm ., lisas, de subcilíndricas a amígdaloformes, ligeramente estranguladas.

Basidios tetraspóricos, de hasta 45 μm . de altura, pero con presencia también de basidios bispóricos. **Pileipellis** formada por una ixotricoderma, con hifas cilíndricas y ápices redondeados, y una subcutis con hifas subcilíndricas.

Caulopellis en ixocutis, con hifas subcilíndricas.

Hifas fibulíferas presentes en todos los tejidos.

MATERIAL ESTUDIADO

GIRONA: Campelles (el Ripollés). UTM 31TDG2782, a 1.350 m. s/m. 25-30 ejemplares creciendo en claros musgosos, bajo *Buxus sempervirens* y *Abies alba*, 11 -9-2008, leg. N. Macau, M. Á. Pérez-De-Gregorio & C. Roque, det. N. Macau & M. Á. Pérez-De-Gregorio. Herbario NM-20080911.

DISCUSION TAXONOMICA

Por su parecido con *H. reae*,

aunque sin su típico sabor amargo, Lange creó en 1923 una variedad de este último taxón. Más tarde, Lundell lo eleva al rango de especie, dentro del género *Hygrophorus* Fr, y finalmente Moser establece su posición definitiva en el género *Hygrocybe* (Fr.) Kummer. Actualmente está adscrita a la sección *Glutiniosae* Kühner, subsección *Insipidae* (Henrink) Bon.

Durante el estudio de nuestra recolección, quedó claro desde el inicio que nuestros ejemplares pertenecían a la subsección anteriormente citada, tanto por su coloración, como por la estructura de la pileipellis.

Una opción que tuvimos en cuenta fue *H. rene* var. *mite* Kühner, pero la forma de sus esporas, lobuladas en vista frontal, diferían de las que vimos en nuestras observaciones.

En cambio, donde nos fue más difícil establecer diferencias, fue entorno de *H. subminutula* (Murrill) P. D. Orton. Descrita de los E. E. U. U., con coloraciones rojo vivo, aunque ha sido citada por P. D. ORTON (1960). en Inglaterra, y por BON (1977), en Francia. También aparece citada

de la provincia de Barcelona (MARTÍN, 1988: 131). La dificultad viene dada de la disparidad de medidas esporales que refleja la bibliografía. Así, BON (1990) señala esporas de 7-9 x 3-4 µm., mientras que CANDUSSO (1997) y GALLI (1985) las dan de 5-7 x 2,5-3,5 µm. y MOSER (1986) las da de 7-7,5 x 2,5-3 µm.. En lo que sí coinciden todos los autores es en que *H. subminutula* presenta un grado de viscosidad mayor que *H. insipida*. MARTÍN (1988). señala esporas de 6-7 x 4-4,5 µm., y a pesar de que recoge la disparidad bibliográfica, considera que su recolección entra dentro de las medidas señaladas para *H. subminutula*. CETTO (1989: 2438), presenta una fotografía que concuerda perfectamente con el concepto de ORTON (op. cit.), es decir, una especie muy roja y viscosa, con esporas que, de ancho, se mueven entre las 2,5 y las 3,5 µm.. En conclusión, creemos que la cita de MARTÍN (op. cit.), se hizo siguiendo las medidas dadas por BON (op. cit.), pero que hay que considerar erróneas a tenor del resto de la bibliografía consultada, y por tanto dicha cita hemos de considerarla, cuando menos, dudosa, pudiendo perfec-

tamente corresponder a *H. insipida*.

En definitiva, nuestra recolección encaja perfectamente con las descripciones de BON (1990: 51), TABARÉS (1992: 526), CANDUSSO (1997: 627) Y FERNÁNDEZ - VICENTE & UNDAGOITIA (2008: 105).

Creemos que la primera cita en Cataluña es de MARTÍN (1988)

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer el apoyo mostrado por todos los compañeros de la Associació Micològica Joaquim Codina, de Girona. Asimismo, agradecemos los comentarios personales sobre *H. subminutula*, al micólogo francés O. Roblot, y sobre *H. insipida*, al compañero F. Hidalgo.

BIBLIOGRAFÍA

BON, M. (1977). Macromycètes de le zone maritime Picarde (3e supplément: le genre *Hygrocypbe*. Espèces critiques, rares ou nouvelles et révision du genre). *Bull. Soc. Mycol. France* 93. N° 2: 201- 232

2. - *HYGROCYBE INSIPIDA* (J. E. LANGE) M. M. MOSER,
UNA BELLA Y POCO CONOCIDA ESPECIE.

- BON, M. (1990). *Les Hygrophores*. Fl. Myc. D'Eur., I
- CANDUSSO, M. (1997). *Hygrophores s. l. -Fungi Europaei* 6.784 pp.
- CETTO, B. (1989). *Il funghi dal vero*. Vol.6. Ed. Saturnia.719 pp.
- FERNÁNDEZ -VICENTE, J. & UNDAGOITIA, J. (2008). La familia Tricholomataceae y listado de algunos géneros de tricholomatales en el Parque Natural del Gorbea, (Basidiomicota) II. *Errotari*,5: 92-114
- GALLI, R. (1985). *Gli igrofori delle nostre regione*. Ed. la Tipotecnica.160pp.
- ORTON. P. D. (1960). New checklist of british Agarics and Boleti, III. Notes on genera and species in the list. *Trans. Brit. Myc. Soc.*, 43: 246-271.
- MARTIN, M. P.; (1988); *Aportación al conocimiento de las higroforaceas y los gasteromicetes de Cataluña*; Societat Catalana de Micologia, Edicions especials, vol.2,508 pp.; Barcelona
- MOSER, M. M. (1986). *Guida alla determinazione dei funghi*. Vol.1 (Polyporales, Boletales, Agaricales. Russulales).2ª Edizione. Ed. Saturnia.565 pp.
- TABARÉS. M. (1992). *Bolets de Catalunya XI*; 526.

3. - BOLETALES RAROS O NUEVOS PARA ANDALUCÍA.

Tomas ILLESCAS FERREZUELO*
Pablo P. DANIÉLS**

**Presidente de la Asociación Micológica Sierra de Córdoba.
E- 41479 La Puebla de los Infantes (Sevilla).
E-mail: tillescas@gmail.com*

** *Dpto. Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Ed. Celestino Mutis,
3ª pta. Campus de Rabanales. Universidad de Córdoba.
E- 14071. Córdoba. E-mail: ppdaniels@hotmail.com*

Lactarius 17: 20-26 (2008). ISSN 1132-2365

RESUMEN: Presentamos en este trabajo 6 taxones pertenecientes al orden Boletales recolectadas en Andalucía, especialmente en las provincias de Córdoba y Sevilla. Algunos de estos taxones están muy poco citados en España o constituyen nuevas citas para Andalucía, ofreciendo notas descriptivas y corológicas sobre las mismas. Destaca especialmente el hallazgo de *Boletus poikilochromus* Pöder, Cetto & Zucher.

Palabras clave: *Boletales, Boletus poikilochromus, corología, Córdoba, Sevilla, Andalucía.*

Abstract: The authors present 6 species of the Boletales order collected in Andalusia, mostly from the provinces of Cordoba and Sevilla. Some information, descriptions and taxonomic comments of the species are given. Some of them are scarcely referred in the available bibliography in Spain or Andalusia as *Boletus poikilochromus* Pöder, Cetto & Zucher., or there are new for the Andalusian territory.

Key words: *Boletales, Boletus poikilochromus, chorology. Cordoba, Sevilla, Andalusia.*

INTRODUCCIÓN

En el presente artículo se recogen datos recopilados durante los años 2003 a 2008, en prospecciones centradas en dos comarcas muy concretas: la Sierra de Córdoba y la Sierra Norte Sevillana. En ambas zonas encontramos una gran variedad de suelos, clima y vegetación, desde las zonas bajas más cálidas y secas (200 a 400 m. snm.), con predominio de calizas cuaternarias y vegetación xerófila de *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Olea europaea* var. *sylvestris* y *Cistus albidus*, hasta zonas más altas y húmedas (400 a 700 m. snm., con suelos neutros o silíceos donde predomina una vegetación formada por *Quercus suber*; *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Pinus pinea*, *Castanea sativa* y un sotobosque formado por matorral mediterráneo (*Arbutus unedo*, *Cistus* spp., etc.).

Las precipitaciones medias anuales oscilan entre los 500 y los 1000 mm., iniciándose entre los meses de septiembre-octubre y finalizando entre abril y mayo, con una fuerte sequía a partir de este mes, lo que impide la fructificación de la práctica totalidad

de los hongos superiores. Como contrapartida, durante el invierno no suelen producirse heladas significativas, lo que permite que el ciclo vegetativo de los hongos no se paralice.

Esta irregularidad en el inicio de las precipitaciones otoñales, así como en las lluvias primaverales, hace especialmente difícil el estudio de las especies de hongos más termófilas, que se desarrollan en Andalucía a principio de otoño o a final de primavera. En muchos casos, su fructificación se produce cada sólo cada cierto número de años. Esta circunstancia, unida a la de que en estas épocas no es común la presencia de los aficionados andaluces en el monte, ha llevado a que muchas de estas especies sean poco conocidas en nuestra comunidad autónoma.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el aspecto nomenclatural hemos adoptado los datos aceptados en el Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>).

Las descripciones macro y microscópicas se reducen a algu-

nos caracteres significativos o determinantes de la especie, o bien a detalles que no son apreciables en las fotografías. Para el examen microscópico y puesta de manifiesto de reacciones macroscópicas se han utilizado los siguientes reactivos químicos, usuales en Micología: Rojo Congo amoniacal, Reactivo de Melzer, KOH (3%), SO₄FE (10%) y NH₃ (25%). También se han añadido algunas características u observaciones que no se han encontrado recogidas en la bibliografía sobre este orden que hemos consultado. A menos que se indique lo contrario, las fotografías han sido realizadas por el primero de los autores de este trabajo. Las exsiccata se encuentran en el herbario personal de Tomás Illeas Ferrezuelo, sito en su domicilio particular, con duplicados que quedarán depositados en el Herbario JA; el material recolectado por P. Daniëls también se depositará en el herbario institucional mencionado.

En el aspecto corológico se ha consultado los datos publicados del inventario micológico básico de Andalucía (Moreno-Arroyo.2004; Moreno-Arroyo & al., 2005; Daniëls & Moreno-

Arroyo.2006- 2008).

RESULTADOS

BOLETALES Gilb.

Boletaceae Chevall.

Boletus Dill ex Fr.

BOLETUS FECHTNERI Velen.

Material estudiado:

Málaga: Yunquera, Tajo de la Caína, 30SUF2464, 1200 m. bajo *Abies pinsapo*.13-10-2007, leg. y det. P. P. Daniëls, Daniëls 2254; idem, Daniëls 2255.

Sevilla: La Puebla de los Infantes, Sierra del Lobo.30STG8589.410 m., bajo *Quercus ilex* con *Arbutus unedo*, 10-11-2006, leg. y det. Tomás Illeas Ferrezuelo, Herbario T. Illeas n° 06111001.

Esta especie, propia de bosques de planifolios en suelos calizos, presenta en sus formas típicas una cutícula de tonos grises claros o pardos claros. En el resto del carpo predominan los tonos amarillos, salvo en una banda rosada que suele presentar el pie exteriormente en su parte media, que a veces puede faltar. Al corte presenta asoleamiento

en la carne del sombrero y parte superior del pie, parte media de color amarillento y la base de color rosado, formando una ban-

da tricolor. Esta especie es similar a *Boletus radicans* Pers., el cual es fácilmente separable por su sabor amargo.



Fig.3.1.- *Boletus fechtneri* Velen. Ejemplar recolectado bajo *Abies*, Daniëls 2254 (Foto P. Daniëls)

La muestra de Sevilla, presentaba el borde de sombrero con tonos rosados y ausencia de la banda rosada en el pie, características que cuando se presentan hacen muy difícil la diferenciación de esta especie con *Boletus pseudoregius* (Heinr. Huber) Estadès, que también describimos en este artículo. Por otra

parte el material de los pinsapares (Fig.1) tampoco resultaba típico, debido a su pie cilíndrico y a su hábitat bajo *Abies pinsapo*, que en primera instancia nos hizo pensar en *Boletus subappendiculatus* Dermek, Lazebn. & J. Veselsky, el cual es más común bajo coníferas de montaña, pero que no presenta tonos rosados ni

azuleamiento de la carne, y que no ha sido citado hasta ahora en Andalucía.

Boletus fechtneri se encuentra poco citado en Andalucía hasta el

momento, estando documentado un solo hallazgo en Granada, sin localización (Ortega & Linares, 2000).

***BOLETUS LURIDUS F. PRIMULICOLOR* Simonini**



Fig.3.2.- *Boletus luridus f. primulicolor* Simonini. Ejemplar recolectado bajo *Castanea sativa*, (Herb. T. Illescas n° 08100702).

Material estudiado:

Sevilla: Constantina, carretera de Constantina a Las Navas de la Concepción, 30STG7196, 640 m., bajo *Castanea sativa*, 7-10-2008, leg. y det. Tomás Illescas Ferrezuelo, Herbario T. Illescas n°08100702.

Se trata de una forma “xantoide” de *Boletus luridus* Shaeff. En su diagnosis (Lavorato & Simonini, 1997) se indica que “Se distingue del tipo por el color amarillo “prímula” del sombrero y el pie; el pie puede presentar ligeras y localizadas

coloraciones rojas. Todos los demás caracteres macro y microscópicos son los del *Boletus luridus* típico, en particular, la capa subhimenial rojo anaranjada como en *Boletus luridus*; la reacción de amiloidad de la carne es decididamente positiva, como en *Boletus luridus*. ”

Nuestra muestra (fig.2) coincide con la diagnosis de esta forma, salvo en la coloración subhimenial, que en este caso no presentaba ninguna tonalidad roja (línea de Bataille). La amiloidad de la carne, en cambio, descartaba oírás especies de apariencia semejante como *Boletus gabretae* Pilát o *Boletus caucasicus* Singer ex Alessio, ambas además de dudosa aceptación. Pensamos que estamos ante una forma estival de *Boletus luridus* Shaeff, similar a las formas xantoides que de otros boletales que se pueden recolectar en nuestra región en primavera o a principios de otoño, como *Xerocomus subtomentosus* f. *xanthus* E. - J. Gilbert.

Taxón no citado hasta ahora en Andalucía. Hemos tenido ocasión de recolectar esta misma forma en el Pirineo francés du-

rante el mes de agosto de este año, bajo *Fagus sylvatica*. Esta muestra tampoco presentaba coloración subhimenial rojiza.

***BOLETUS LUTEOCUPREUS* Bertéa & Estadés**

Material estudiado:

Córdoba: Córdoba, La Conejera, 30SUH4002,540 m., bajo *Quercus saber*; 21-10-200, leg. y det. Tomás Illescas Ferrezuelo, Herbario T. Illescas n° 07102102.

Málaga: Yunquera, Tajo de la Caína, 30SUF2464, 1200 m. bajo *Abies pinsapo*, 13-10-2007, leg. y det. P. P. Daniëls, Daniëls 2252.

Esta especie es rara en Andalucía, hasta ahora sólo había sido citada en la Sierra de Aracena, (Romero de la Osa.2003), en cuya comarca parece algo frecuente. Se caracteriza por un aspecto exterior que recuerda al *Boletus rhodoxanthus* (Krombh.) Kallenb., salvo en la coloración del pileo, con una bella combinación de tonos amarillos- cobrizos y anaranjado-rojizos (Fig.3). La carne, amarilla y jaspeada, se colorea intensamente de azul tanto en el sombrero como en el

pie. Se desconoce su comestibilidad, aunque es sospechosa de toxicidad.



Fig.3.3.- *Boletus luteocupreus* Bertéa & Estadés. Ejemplar recolectado bajo *Quercus suber*, (Herb. T. Illescas nº 07102102)

***BOLETUS POIKILOCHROMUS*
Pöder; Cetto & Zuccher. Material estudiado:**

Sevilla: La Puebla de los Infantes, Embalse de José Torán, 30STG8583, 210 m., bajo *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Cistus albidus* y *Pistacia lentiscus*. 4-11-2003, leg. y det. Tomás Illescas Ferreruero. Herbario T. Illescas

nº ibídem. bajo *Quercus ilex* subsp. *ballota* y *Cistus albidus*, 6-10- 2007, Herbario T. Illescas nº 04110402; ibídem, 9-10-2008, Herbario T. Illescas nº 08100901.

Córdoba: Córdoba. Assuan, 30SUH4001, 570 m., bajo *Quercus suber*. *Pinas pinea* y *Arbutus unedo*. 7-10-2007, leg. P. P. Daniëls. det. Tomás Illescas Ferre-

zuelo. Herbario T. Illescas nº 07100706.

Este taxón es sin duda el más raro de cuantos se describen en este trabajo. Nuestras recolectas constituyen, según nuestros datos, las primeras citas para Andalucía, y unas de las escasas citas españolas -Guadalajara: Calonge, F. D. & G. Redeuilh (2000) y Mallorca: Mir, Guillem (2007) -. Las citas españolas siempre aparecen ligadas a *Quercus* en suelos

calizos, aunque según Calzafa (2007), existen recolectas asociadas a *Juniperus comunis*. Es uno de los boletales de aparición más temprana, habiéndolo siempre recolectado tras las primeras lluvias otoñales, en condiciones incluso de gran sequedad ambiental. Esta precocidad, unida a su rareza, puede ser uno de los factores que hayan limitado el número de sus recolecciones.



Fig.3.4.- *Boletus poikilochromus* Pöder, Cetto & Zuccher. Ejemplar recolectado bajo *Quercus ilex subsp. ballota* y *Cistus albidus*, (Herb. T. Illescas nº 08100901)

Otra característica que hemos observado durante las campañas en las que hemos tenido la ocasión de recolectarlo (2004, 2007 y 2008) es que ha resultado una especie poco fiel a sus lugares de fructificación, apareciendo un año en un lugar y encontrándolo el siguiente en otros lugares cercanos, pero a bastantes metros del anterior enclave. Un dato curioso es que en los parajes donde lo hemos recolectado hemos encontrado también dos boletales no demasiado comunes y propios de sucios calizos: *Bole-*

tus satanas Lenz. y *Xerocomus dryophilus* (Thiers) Singer

Es un boleto de tamaño mediano, que recuerda por su forma y su intenso azuleamiento a *Boletus pulverulentus* Opat. pero en el que llaman inmediatamente la atención la belleza su coloración, cobriza en el sombrero (amarillenta en los ejemplares muy jóvenes). En los poros y el pie dominan los tonos amarillos a anaranjados, la base del pie y el retículo presentan un tono anaranjado rojizo.

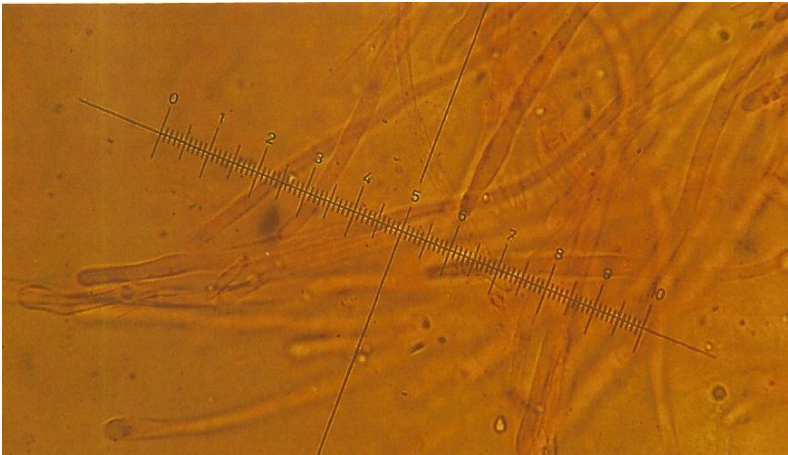


Fig.3.5.- Microfotografía en rojo congo amoniacal mostrando las hifas de la base del pie de *B. poikilochromus*. Cada división corresponde con $1 \mu\text{m}$., (Herb. T. Illescas n° 08100901).

3. - BOLETALES RAROS O NUEVOS PARA ANDALUCÍA.

Pero, además de estas particulares coloraciones, que podrían prestarse a confusión con algunas formas del camaleónico *Boletus luridus* Shaeff., posee dos características que lo hacen una especie inconfundible:

1. - La base del pie está más o menos cubierta de micelio de color blanquecino a crema, compuesto de hifas septadas y no fibuladas, de 2-5 μ de ancho, con terminacio-

nes ligeramente ensanchadas (Fig.3.5).

2. - La carne, de color amarillo vivo y que azulea intensa y completamente al corte, posee un olor fuerte, dulzón y muy particular a mermelada de frutas, que permanece en los dedos tras la manipulación de los carpóforos, y que perdura largo tiempo en el material seco.

***BOLETUS PSEUDOREGIUS* (Heinr. Huber) Estadés**



Fig.3.6.- *Boletus pseudoregius* (Heinr. Huber) Estadés. Ejemplar recolectado bajo *Quercus suber* (Herb. T. Illescas nº 06110402).

Material estudiado:

Córdoba: Córdoba, Assuan, 30SUH4001,570 m. bajo *Quercus suber*; 4-11-2006, leg. y det. Tomás Illescas Ferrezuelo, Herbario T. Illescas nº 06110402.

Boletus pseudoregius, debido al color netamente rosado del píleo, es un doble del *Boletus regius* Krombh. del cual se separa por el azuleamiento de su carne (Fig.6).

Es una especie poco común, citada hasta ahora tan sólo en las provincias de Huelva y Jaén (Moreno-Arroyo, 2004). Su hábitat son bosques de planifolios en suelos ácidos o neutros.

SUILLACEAE (Singer) Beslan et Bresinsky

SUILLUS Micheli ex Adanson

SUILLUS GREVILLEI (Klotzsch.)
Singer

Material estudiado:

Granada: Ferreira, Puerto de La Ragua.30SVG9707, 2050 m., bajo *Larix decidua*.16-11-2007, leg. y det. P. P Daniëls, Daniëls

2296.

Se trata de una especie bien conocida en Europa pero desconocida hasta ahora para Andalucía. Se distingue de otras especies del género por su sombrero de color naranja amarillento y pie esbelto con un anillo. Se trata de una especie exclusivamente micorrizógena del alerce (*Larix* spp.). En Andalucía este árbol está introducido en el Puerto de la Ragua (Sierra Nevada) en una pequeña repoblación de en tomo a un centenar de pies, mezclados con *Pinus sylvestris* (Fig.7). Esto permite que crezcan también en el mismo sitio ejemplares de *Suillus luteus* (E.) Roussel, de color pardo y pie más robusto. *S. grevillei* está considerada como una especie introducida en Andalucía, ya que no existen poblaciones naturales del mencionado árbol.

En el material estudiado hemos encontrado hifas empedradas con cristales amorfos en el exterior de los rizomorfos y no hemos encontrado alusiones a este tipo de hifas para este taxon en la bibliografía especializada consultada (Muñoz, 2005; Foeira & al., 1993; Breitenbach &

Kränzlin, 1991).

CONCLUSIÓN

Se considera necesario seguir profundizando en el conocimiento de estos hongos, en general termófilos, en nuestra Comunidad Autónoma realizando prospecciones sistemáticas que deben planificarse en muy poco tiempo, adaptándose a la llegada de las primeras lluvias a cada comarca. Otro grupo de interés en estos estudios que se va a abordar especialmente es el del orden Russulales.

Por otro lado, visto lo sucedido en la repoblación de alerce de

La Ragua es posible que haya otras especies asociadas a *Larix* que empiecen a desarrollarse en esta localidad como *Suillus cavipes* (Opat.) A. H. Sm. & Thiers, *S. tridentinus* (Bres.) Smger. *S. viscidus* (L.) Fr. o *Gomphidius maculatus* (Scop.) Fr., por mencionar algunos Boletales; por este motivo se prevé un incremento de prospecciones en este enclave.

No dudamos de que Andalucía, como encrucijada entre los continentes europeo y africano, tiene aún muchas sorpresas que depararnos en este apasionante campo de estudio.



Fig.3.7.- Aspecto de una parte del bosque mixto de *Pinus sylvestris* y *Larix decidua* en el Puerto de La Ragua (Granada) en donde se encontraron los ejempla-

res de Suillus grevillei. (Foto de P.Daniëls)

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los especialistas que nos han asesorado en la identificación de alguna de las especies presentadas o han aportado datos sobre las mismas, especialmente a Augusto Calzada Domínguez. También a la Asociación Micológica de la Sierra de Córdoba, con la que se han realizado buena parte de los hallazgos presentados. Por último al Plan CUSSTA, por conservar próximamente las exsiccata en su herbario institucional JA.

BIBLIOGRAFÍA

- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1991): *Champignons de Suisse Tome 3*. Mykologia Luzern. Luzern.
- CALONGE, F. D. & REDEUILH, G. (2000): *Boletus poikilochromus* Pöder, Cetto & Zuccherelli, una especie mediterránea hallada por primera vez en España. *Bol. Soc. Mico. Madrid* 25: 277-280.
- CALZADA DOMÍNGUEZ, A. (2007): *Guía de Los Boletos de España y Portugal*. Náyade Editorial. Medina del Campo (Valladolid).
- DANIËLS, P. P. Y MORENO-ARROYO, B. (2006): Contribución al estudio de la diversidad fúngica andaluza II. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 30: 271-279.
- DANIËLS, P. P. Y MORENO-ARROYO, B. (2007): Contribución al estudio de la diversidad fúngica andaluza II. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 31: 257-268.
- DANIËLS, P. P. Y MORENO-ARROYO, B. (2008): Contribución al estudio de la diversidad fúngica andaluza II. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 32: 237-248.
- FOEIRA, E.; LAZZARINI, L.; SNABL, M. & TANI, O. (1993): *Funghi Boleti*. Edagricole. Bologna.
- LAVORATO, C. & SIMONINI, G. (1997): *Boletus flavosanguineus* sp. nov. *Rivista de Micologia* 40 (1): 37-51.
- MIR, GUILLEM (2007): Cuatro especies poco frecuentes del

orden boletales recolectadas en la isla de Mallorca. *Revista Errotarri de la Asociación Micológica de Durango* n° 4.

MORENO-ARROYO, B. (COORD.) (2004): *Inventario Mitológico Básico de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla.

MORENO-ARROYO, B.; DANIELS, P. P. Y RUSO, J. A. (2005): Inventario Micológico Básico de Andalucía (IMBA). *Bol. Soc. Micol. Madrid*.29-157-196).

MUÑOZ, J. A. (2005): *Fungi Eu-*

ropei 2. *Boletus s. l.* Ed. Cam-lusso. Alassio.

ORTEGA, A. Y LINARES, J. E. (2000): *Setas y trufas. Granada, Guías de la Naturaleza*. Los libros de La Estrella 1. Diputación de Granada.

ROMERO DE LA OSA, L. (2003): *Las Setas del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche*. Excma. Diputación de Huelva-Caja Rural del Sur-Patronato de Turismo de Huelva. Huelva.

4. - REFLEXIONES DE UN NEOFITO.

Jesús BLEDA
Setas de Guadix

Lactarius 17: 27-28 (2008). ISSN 1112-2365

Casi todas las personas, si ello es posible, dedican una parte de su tiempo a realizar aquellas actividades que les resultan placenteras. Mi caso no es diferente y, como se puede suponer, la actividad en cuestión es el conocimiento de las setas. Si el objetivo de estas reflexiones fuera sólo el manifestar este hecho, con unos cuantos renglones sería suficiente para exponerlo, pero es que hay algo más y es la circunstancia de que yo le dedico a las setas el 110 % de mi tiempo libre, que por suerte no es escaso, y me pregunto cuál es la razón de que no sólo no me canso de ello sino que, si pudiera, le dedicaría más tiempo aún. Quizás la respuesta se encuentre en el proceso que me ha llevado a esta situación.

Mi primer contacto con las setas fue, y en eso creo que no me diferencio de los demás, por su

interés gastronómico: me gustaban las setas y sí quería comerlas tenía que buscarlas. Aprendí a conocerlas gracias a personas que me habían precedido en estas circunstancias. Lógicamente la variedad de setas que en aquellos tiempos llegué a conocer era pequeña: las setas de chopo, de oreja de fraile, y no muchas más. El deseo de ampliar las posibilidades me llevó a adquirir las primeras guías de campo v, al utilizarlas, me llevé la **primera sorpresa y decepción**: o no estaban en ellas las setas que yo veía o no lograba identificarlas. Esta fue la causa de que durante varios-bastantes- años no avanzara en su conocimiento. Hay que considerar sobre este hecho que en Guadix no existe tradición micológica y por lo tanto tampoco la posibilidad de tener una relación fluida con el mundo de la micología.

El revulsivo para esta situación vino de la mano de *Internet* -la globalización de la información plantea problemas pero también ofrece muchas ventajas-, que me permitió tener acceso a una información que de otra forma no habría podido obtener, y es mucha la que se puede encontrar en la red. En esta segunda fase de mi historia personal en este mundo de las setas adquiriré libros algo más especializados y alguna clave dicotómica sencilla de identificación. Pero **segunda sorpresa y decepción:** las características macroscópicas de las setas sólo sirven para la identificación segura en algunos casos, en la mayoría se requiere la observación microscópica. En la soledad micológica de Guadix esto se mostraba como un problema importante: la identificación dependía exclusivamente de lo que yo pudiera hacer. Por segunda vez, es Internet la solución. En ella existen foros de aficionados que pueden ayudar en gran manera. En mi caso fue la

Micolista (Google. groups). Me sirvió, en primer lugar, para tener conciencia de la dificultad real que presenta la identificación de las setas y, en segundo, para obtener información sobre cómo afrontar estas dificultades. Como consecuencia de este hecho y del conocimiento de la existencia de las asociaciones micológicas está mi participación en ésta, que es también la vuestra.

Todo este proceso ha sido largo y pausado y cada fase se ha asentado sobre la experiencia de las anteriores y este hecho puede ser la respuesta a la pregunta inicial: mi interés por los hongos -ya no digo setas- radica en el conocimiento de la dificultad que ofrece su estudio, pero también en la circunstancia de que, con ganas, unos pocos instrumentos que no cuestan mucho dinero y unos cuantos libros, puede alcanzarse el nivel de conocimientos suficientes para manejarse, si no con absoluta seguridad, sí con una cierta soltura.

5. - NUEVO CASO DE INTOXICACIÓN POR OMPHALOTUS OLEARIUS (DC.) SINGER (*SETA DE OLIVO*) EN LA SIERRA SUR DE JAÉN.

Ángel MARTÍNEZ MACARRO*
Juan de Dios REYES GARCÍA**

*E- 23680. Alcalá la Real. Jaén (España)

** E- 23700. Linares. Jaén (España)

Lactarius 17: 29-31 (2008). ISSN 1132-2365

RESUMEN: Se describe un nuevo caso de intoxicación por consumo de la especie *Omphalotus olearius*, recolectada en un olivar cercano a la localidad del Castillo de Locubín (Jaén), en el que se vieron implicadas 6 personas con un cuadro de vómitos, diarreas y fuerte dolor abdominal.

INTRODUCCIÓN:

El Omphalotus olearius o la seta de olivo, como se conoce vulgarmente, presenta el sombrero convexo a extendido, en la madurez embudado, de 5-10 cm de diámetro. La cutícula es anaranjada a marrón-rojiza, ligeramente fibrilosa o lisa. Las láminas son más o menos concoloras al sombrero, decurrentes y apretadas. El pie suele medir entre 5-10 x 1-2 cm. también es concoloro al sombrero, frecuentemente está adelgazado hacia la base, es

fibroso, macizo, recto o curvado, central o excéntrico y ligeramente flexible. La carne es anaranjada, de sabor y olor poco destacados. Fructifica junto a troncos o raíces de olivos y encinas, principalmente. Es una especie muy abundante y frecuente en los campos de olivos de la provincia de Jaén, implicada a menudo en intoxicaciones, en este caso, no por su parecido con *Cantharellus cibarius* Fr., especie prácticamente desconocida por estos contornos, sino por su gran ta-

maño, color vistoso y a la postre, buen sabor.

DESCRIPCIÓN DE LA INTOXICACIÓN:

En la mañana del sábado, 25 de octubre de 2008, un hombre adulto recolectó siete ejemplares de unas setas que al describirlas destaca su color marrón-rojizo, con la parte superior ligeramente hundida, de gran tamaño y carnosidad, muy apetecibles, que crecían al pie de varios olivos cercanos a la localidad del Castillo de Locubín (Jaén).

El recolector, varón de 60 años, convencido de la benevolencia de las setas, no tardó en ofrecerlas al grupo de amigos con el que pasaría la jornada del sábado. Estos, mostrando cierta reticencia, aunque no mucha, decidieron llevarlas al “experto” de la zona, que ratificó el criterio del recolector y su vez, mala suerte, se unió al grupo.

Sobre las 21,30 del mismo día, (ninguno sabe a ciencia cierta porqué se acordaron de las setas a esa hora), procedieron a cocinar todas las setas fritas, con

aceite, ajos y un poco de sal. Los comensales eran cinco hombres de 60, 57, 63, 64 y 46 años y una mujer joven, de 26 años.

Consumieron las setas en abundancia, por su buen sabor afirman, y las acompañaron con vino y otras bebidas refrescantes.

Una hora más tarde, sobre las 22,30 horas, dos comensales notaron cierto malestar general con, “mucho movimientos de tripas y desasosiego”, síntomas que les hicieron pensar, inevitablemente, en las setas consumidas.

Veinte minutos después, sobre las 22,50 horas, cinco comensales mostraban fuerte dolor abdominal, vómitos y diarrea muy violenta, asegurando uno, el recolector, que solo probó dos trozos pequeños y que “los retortijones eran insoportables”. Solo un varón, presuntamente con intoxicación etílica (que según comentan arrastraba desde horas antes), mostró síntomas de mucha menor consideración.

Dado que los vómitos y diarreas más que remitir se hacían más continuos y contundentes, decidieron ir en grupo al Hospital

5. - NUEVO CASO DE INTOXICACIÓN POR OMPHALOTUS OLEARIOUS (DC.) SINGER
(SETA DE OLIVO) EN LA SIERRA SUR DE JAÉN.

de Alcaudete (Jaén), donde el primero de ellos fue atendido a las 23,52 horas. Se les practicó de forma inmediata lavado de estómago, a todos excepto al recolector, que se negó en rotundo y se les administró *metoclopramida* (Primperan) para los vómitos.

Solo quedaron ingresados en el Hospital dos, los demás pidieron el alta voluntaria manifestando, que a partir del tratamiento recibido experimentaron gran mejoría y que después de 5 a 6 horas los síntomas habían remitido casi por completo. El que no se sometió al lavado de estómago también mejoró ostensiblemente, posiblemente porque tan solo

comió, asegura, solo dos trozos.

Las dos personas ingresadas fueron dadas de alta a las 11,40 horas del día siguiente.

NOTA FINAL:

Cuando por separado se realizó la encuesta epidemiológica a varios de los implicados en la intoxicación, concretamente al recolector y a otros dos más, lo que más llamó la atención fue la buena amistad que había entre ellos y es que, reflexionando, todos aceptaron su parte de culpa.

6. - CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS HONGOS DE LA DEHESA EN LA PROVINCIA DE JAEN.

Juan de Dios **REYES GARCÍA & COLL.**
*Asoc. Micol. "Lactarius". Paraje Las Lagunillas s/n,
E- 23071. Jaén. (España)*

Lactarius 17: 32-35 (2008). ISSN 1132 – 2365

RESUMEN: Se presentan un total de 83 especies de hongos recolectados durante las temporadas de 2007 y 2008 en las dehesas de algunas localidades de la provincia de Jaén. Algunas son primera cita para Andalucía.

Palabras clave: Hongos, corología, Jaén, España.

SUMMARY: We present a new catalogue of 83 species of fungi collected from 2007 to 2008, mainly in the meadow of some localities of the province the Jaen, Spain. Some of them are first reference for Andalusia.

Key words: Fungi, chorology. Jaen. Spain.

INTRODUCCIÓN

Como resultado del trabajo realizado dentro del Proyecto Local de Voluntariado Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, se aportan datos de 83 especies de hongos recolectadas durante 2007 y 2008 en los espacios adhesados de localidades de la provincia de Jaén, aunque algunos ejemplares proceden de recolec-

tas efectuadas durante 2006.

La temporada de Otoño 2007 resultó extraordinariamente seca lo que permitió muy pocas recolectas y aunque mejoró a principio de invierno de 2008, resultado ser extremadamente corta y seca. La temporada de primavera de 2008 fue lluviosa aunque tardía, con un mes de Mayo y principios de Junio con unas temperaturas suaves lo que ha propiciado reco-

lectas de hongos no frecuentes en estas fechas. El que haya coincidido la realización del trabajo con estos períodos tan poco propicios es el motivo por el cual no se hayan recolectado muchos de los hongos frecuentes en estas localidades.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material procede de diferentes municipios de la zona norte de la provincia de Jaén, siempre recolectado en los espacios adehesados, con encinares aclarados destinados a pastoreo de ganado, fundamentalmente vacuno y ovino en extensividad. Las especies han sido recolectadas por miembros de la Asociación Micológica Lactarius que han participado de este proyecto. La metodología ha consistido en apertura de ficha con los datos de la recolecta, estudio macroscópico, obtención de esporada en algunos casos, y estudio microscópico empleando los reactivos fundamentales: Rojo-congo, rojo-congo amoniacal, OHK al 5%, y Melzer. El material una vez secado, se conserva en el herbario particular JDRG.

De cada especie se aportan datos de: localidad y nombre de la dehesa, UTM, hábitat, fecha de la recolecta, recolector y n° de herbario. En la mayoría de los casos existe fotografía macroscópica de los ejemplares y en otros, microfotografía.

ASCOMYCETES

- *Helvella helvellula* (Durieu & Mont) Dissing.23/01/06
- *Tricharina gilva* (Boud) Eckhlad 14/11/06
- *Geoglossum montanum* 05/03/07
- *Terfecia leptoderma* Tul

BASIDIOMICETES

AGARICALES

FAM. AGARICACEAE

- *Agaricus arvensis* Schaëff: Fr.
- *Agaricus bitorquis* Quél. Sacc.
- *Agaricus campestris* L: Fr.
- *Agaricus litoralis* (Wakef & A. Pearson) Pilat

- *Agaricus maskae*
- *Agaricus porphyrizon* P. D. Orton
- *Agaricus pseudopratensis* (Bohus) Wasser
- *Agaricus romagnesi*
- *Leucoagaricus barsii* (Séller) Vellinga
- *Macrolepiota excoriata* (Schaeff: Fr.) Wasser

FAM. AMANITACEAE

- *Amanita boudieri*
- *Amanita decipiens* (Trimbach) Jaquet.
- *Amanita eliae* (Quélet)
- *Amanita mairei* Foley
- *Amanita phalloides* (Fr.) Link
- *Amanita ponderosa* Malenc. & R. IEM
- *Amanita rubescens* (Pers.: Fr.) Gray
- *Amanita strangulata* (Fr.) Quélet.
- *Amanita verna* (Bull.: Fr.) Vitad.

FAM. BOLBITIACEAE

- *Agrocybe semiorbicularis* (Bull. Ex St. Amans) Fayod
- *Agrocybe splendida* Clemençon
- *Conocybe ambigua* Watling
- *Conocybe coprophila* Kühner: Kühner
- *Conocybe rickenii* (Jul: Schaeff) Kühner

FAM. COPRINACEA

- *Coprinus auricomus* Pal.
- *Coprinus galericulata*
- *Coprinus plicatilis* (Curtis: Fr) Fr.
- *Coprinus silvaticus*
- *Coprinus vermiculifer* Joss.
- *Psathyrella bipellis* (Quélet.) A. H. Smith.
- *Psathyreeella coprobia*
- *Psathyrella murcescibilis* (Britz.) Singer
- *Psathyrella multipedata* (Peck)

6. - CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS HONGOS DE LA DEHESA EN LA PROVINCIA DE JAEN.

- A. H. Smith
– *Psathyrella pseudogracilis* (Romagn.) Moser
– *Psilocybe merdaria* (Fr.: Fr.) Ricken
– *Stropharia semiglobata* (Batsch.: Fr.) Quélet.

FAM. ENTOLOMATACEAE

- *Entoloma atrocoeruleum*
– *Entoloma sericeum* var. *cine-reopacum*

FAM. HYGROPHORACEAE

- *Hygrophorus cossus* (Sowerby: Fr.) Fr.
– *Hygrophorus pseudodiscoideus* (Maire) Malençon & Bertault

FAM. STROPHARIACEAE

- *Panaeolus caliginosus* (Jungh) Guillet
– *Psilocybe coprophila* (Bull.: Fr.) P. Kumm.

FAM. TRICHOLOMATACEAE

- *Clitocybe rivulosa* (Pers: I r.) P. Kumm.
– *Clitocybula lenta* (Maire) Malençon & Bertault
– *Laccaria bicolor* (Maire) P. D. Orton
– *Macrocystidia cucumis* (Pers: Fr.) Joss.
– *Melanoleuca excissa* (Fr.) Singer
– *Melanoleuca decembris* Métrod ex Bon
– *Omphalina pyxidata* (Bull: Fr.) Quélet

7. - ESPECIES INTERESANTES XVI.

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

* *E-23003-Jaén (España)*

** *E-23700-Linares, Jaén (España)*

Lactarius 17: 36-44 (2008) **ISSN 1132 - 2365**

Un año más continuamos en la misma línea de trabajo iniciada ya en el año 1993, de publicar una serie de especies, no citadas para Jaén, y normalmente recolectadas y determinadas en el periodo mitológico anterior.

Para la determinación de las mismas hemos seguido el método habitual, recolecta, toma de datos y fotografía en el lugar de prospección, y posterior estudio de los caracteres microscópicos, así como su respuesta a determinados reactivos.

AMANITA SPISSA (Fr.) Kumm.

Amanita: Procede del griego, monte entre Cilicia y Siria, lugar donde eran muy abundantes.

Spissa: Del latín, espeso, denso, compacto, debido a su talla maciza y compacta.

Macroscopía:

Sombrero de 8- 15 cm de diámetro, en principio hemisférico, pasando a convexo en la madurez, llegando en algunos ejemplares a ligeramente deprimidos. Margen entero, no estriado. **Cutícula** pardo grisácea a gris oscura, desprendible de la carne, con fibrillas innatas radiales más oscuras. Cutícula húmeda, seca y brillante en tiempo seco, con abundantes restos de velo universal de color blanco-grisáceo formando placas y verrugas regularmente distribuidas, muy detérsiles en tiempo húmedo, más adheridas en tiempo seco, según el desarrollo, llegando a casi desaparecer en tiempo lluvioso. Láminas desiguales, libres, no muy ventradas, de color blanco, con la arista concolora.



Fig. 7.1.- Amanita Spissa (Fr.) Kumm

Pie robusto, de 8-15 x 1-3 cm., provisto de un bulbo basal napiforme, con anillo supero bien desarrollado, membranoso, estriado en su cara superior. Por encima del anillo se observan restos de velo general en la superficie del pie, apreciándose la superficie ligeramente estriada longitudinalmente debido a la impresión de las láminas.

Volva friable, blanca, dissociada en escamas que forman varias líneas anulares por encima

del bulbo.

Carne blanca, algo grisácea en la zona subcuticular de olor rabanoide y sabor dulce.

Microscopía:

Esporas elipsoides de 8-10 x 5-7 micras, amiloides. Basidios tetraspóricos, de 30-50 micras de largo. **Queilocistidios** vesiculosos. **Cutícula** compuesta de hifas no fibuladas de 5 micras de anchas. Restos de velo general formado por esferocistos nume-

rosos entremezclados con hifas delgadas.

No se observan fíbulas.

Hábitat y lugar:

Recolectados varios ejempla-

res bajo *Q. ilex* en terreno silíceo, el 2/06/08 en La Centenera (Andújar). Legit: 1. Llaveró. Herbario JDRC, 02060801

CONOCYBE APALA var. APALA (Fr: Fr.) Arnolds



Fig. 7.2.- *Conocybe Apala* var. *Apala* (Fr: Fr.) Arnolds

Conocybe: Del griego cono y cabeza, por la forma cónica del sombrero.

Macroscopía:

Píleo de 25-30 mm ancho, obtusamente cónico a cónico con-

vexo con un amplio umbón alcanzando los 10-15 mm de alto en los ejemplares más desarrollados, de color blanco a blanco marfil, con el disco pardo-rojizo o marrón claro, con el margen ligeramente estriado en los ejem-

plares jóvenes. **Láminas** libres, ligeramente ventricosas, blanquecinas en principio, pasando a marrón rojizo en la madurez,

Pie de 5-7x0, 1-0, 3 cm. blanco cremoso, enteramente pruinoso y estriado longitudinalmente, terminado en una base bulbosa de hasta 3 mm. de espesor. **Carne** escasa, blanca. **Olor** no característico.

Microscopía:

Esporas de 10- 13 x 7-9 micras, con poro germinativo amplio, y pared espesa. **Queilocistidios** lentiformes de 20-25 x 8-10 micras y capitulo de 3-4 micras de ancho. Pleurocistidios no observados, basidios esferopedunculados y presencia de pseudo-paráfisis. **Caulocistidios** flexuosos entremezclados de algunos lecitiformes muy escasos y hacia el ápice del pie. Fíbulas escasas.

Hábitat y lugar:

Recogidos varios ejemplares sobre césped de los Jardines de Santa Margarita de Linares, el 27/07/08. Herbario: JDRG 27070801

Observaciones:

Se diferencia esta variedad tipo de la var. albipes en la relación altura y anchura del píleo, siendo más esbeltos los de la var. albipes, más altos que anchos y con tendencia a ser subcilíndricos los ejemplares.

CONOCYBE FARINACEA Watl.

Conocybe: Del griego cono y cabeza, por la forma cónica del sombrero.

Farinacea: Del latín, *farina*: harina de trigo, polvo de cualquier sustancia, por su apariencia.

Macroscopía:

Sombrero de 1-3 cm de ancho, cónico campanillado, extendiéndose en la madurez, pero conservando un amplio umbón, de color ocre. **Láminas** serradas, adnadas, de color rojizo. **Pie** de 8-10 cm x 0, 2-0, 3 cm. con coloro o algo más claro.

Microscopía:

Esporas de 11-13 x 8-9 micras. Fíbulas ausentes. Es muy característico el olor a harina en los ejemplares recién recolectados.



Fig. 7.3.- Conocybe Farinacea Watl.

Hábital y lugar:

Varios ejemplares, en el césped de los Jardines de Santa Margarita de Linares, el 12/09/08. Herbario JDRG 12090801.

ENTOLOMA SERICEUM var. CINEREOOPACUM Noordel.

Entoloma; del griego: “hacia dentro y margen, franja, significa: “con el margen involuto)

Sericeum: del latín, *sericeus*= sedoso, debido al aspecto del pie blanquecino en la base.

Macroscofia:

Sombbrero cónico al principio, con la edad pasa a aplanado, en ocasiones ligeramente deprimido por el centro, su superficie es mate y lisa, aunque presenta unas final fibrillas que se extienden de forma radial; de 2 a 4 cm de diámetro, pero puede sobrepasar ligeramente estas medidas; de pardo oscuro a gris gris

pardo e incluso pardo negruzco con la edad y la humedad, virando a pardo beige al secarse, no estriado ni acanalado. **Carne** escasa, sabor y olor harinoso, desagradable, amargo, como a harina rancia. **Láminas** anchas y ligeramente adnadas, con el borde gris blanquecino. **Pie** de 3-6 x 0, 2 0, 4 cm, cilíndrico, frágil y quebradizo, de de color gris pardo a pardo oscuro, presenta fibrillas blanquecinas de forma longitudinal.

En general la macroscopía es semejante a *E. hirtipes*.

Microscopía:

Esporas con 5 ó 6 ángulos, isodiométricas, de longitud igual a su anchura de 8-10 µm., Q =1-1, 2. **Basidios y basidiolos** muy salientes, de claviformes a ventrudos, tetraspóricos y con fíbulas en su base, de 33-40 x 12-15 µm. No se observan **cistidios**. La **cutis** está formada por hifas paralelas, tabicadas, con incrustaciones de color pardo, no presenta fíbulas.

Hábitat y lugar:

Ejemplares encontrados frente a Las Tinajas, Sierra Morena, (Andújar-Jaén), VH 1517, el 8-

02-08, en bosque mixto de *Pinus* y *Quercus*. JA-F 5102.

GYMNOPILUS ARENOPHILUS.

A. Ortega & Esteve-Raventos.

Cymnopilus: Del griego, desnudo y sombrero, que significa: “con la cabeza sin revestimiento”.

Macroscopía:

Sombrero de cónico a cónico-convexo al principio, y en la madurez pasa plano-convexo o aplanado, de 3 a 6 cm de diámetro (en la descripción original, de los autores dan unas medidas de 1 a 5 cm); presenta un marmelón en el centro, no se observan estrías en los bordes, donde sus tonalidades son más pálida, ligeramente amarillento, frente a colores naranja a naranja oscuro en el resto del sombrero, que es liso o ligeramente fibrilloso. **Láminas** estrechas y sinuadas y apretadas de color amarillento pálido a amarillo-anaranjado. **Pie** de 2-6 x 0’6-0’8 cm. cilíndrico, débilmente curvado, primero blanquecino, después es concoloro con el sombrero, en ocasiones puede mancharse de naranja al tocarlo. **Carne** amarillo pálido,

sabor amargo, **sin olor** destacable.

Microscopía:

Esporas de elípticas a ligeramente amigdaliformes, con el ápice obtuso, verrugosas, de 8,5-10,5 x 5,5-6,5 μm .. **Basidios** de cilíndricos a débilmente claviformes. tetraspórieos, con esterigmas de 3 a 5 μm .. **Queilocistidios** algo capitados de 25-45 x 5-9 μm ., con incrustaciones amarillas en ocasiones. No se observan pleurocistidios. La **cutícula** está formada por hifas con tabiques de 4 a 10 μ de anchura con incrustaciones en las paredes de color amarillo-anaranjado; presenta fíbulas en los septos.

Hábitat y lugar:

Ejemplares encontrados en la zona de “Las Viñas” (Andújar-Jaén), el 26-1-08, en zona de pinos, *Pinus pineu*, JA-F 5089.

Observaciones:

Estos ejemplares fueron recolectados en una zona en la que es habitual encontrar *Gymnopilus penetrans*, en realidad los determiné “in situ” como tales, pero algunos caracteres, sobre todo el hecho de no encontrarlos sobre

madera, de una forma neta, me llamaron la atención, por lo que hice un estudio detenido en la casa e incluso despertó un interesante debate en un foro micológico (Micolist). Sobre todo con la microscopía, no entraba bien en ninguna de las especies próximas a *G. penetrans*, hasta que surgió la posibilidad de tratarse de *G. arenophilus*, especie descrita en el año 2005. Hechas las correspondientes comparaciones con la mencionada especie, se llegó a la confirmación de la misma. Sospechamos que algunas de las citas dadas como *G. penetrans*, podrían tratarse de esta especie.

OCTOSPORA ROXHEIMII Denis & Itzerott

Macroscopía:

Cuerpos fructíferos con forma de disco, más o menos aplastados, con ausencia de pie, cuyo diámetro puede superar ligeramente los 5 mm, oscilando como término medio entre 1 y 3 mm. Presenta un color de amarillento a amarillo anaranjado; el margen puede aparecer levemente desbordante o no apreciarse

claramente este carácter, con tonalidades más pálidas, blanquecino.

Microscopía:

Ascas no amiloides, de 255-278 x 18- 15 μm . (F. Estevez da medidas superiores, de hasta 293 x 23 μm .; operculadas y con ocho esporas uniseriadas. Los **parafisos** presentan el ápice ensanchado, sin que pueda hablarse de un engruesamiento, alcanzando hasta 8 μm . de sección; en agua se aprecian unas sustancias granuladas de tonalidades anaranjadas que con el Melzer viran a verdosas, sus paredes se tiñen de azul con el mencionado colorante, son rectos o ligeramente sinuosos. Las **esporas** tienen forma de elípticas a ovoides, de 10-25 x 13,5-15 μm . F. Estevez da como medidas: 18-25 x 13,5-15,5 μm . y de 17,5 25,5 x 11,5-15 μm . para dos colecciones distintas, siendo Q siempre menor de 2. Las paredes esporales son lisas, hialinas y gruesas en todo su contorno, la mayoría presentan una gran gútula con otras pequeñas, sobre todo en los polos, e incluso también se pueden observar con dos gúttulas. Algunos autores describen la formación de

un ligero retículo cuando son inmaduras y por tanto están en el interior del asea (Este carácter no he llegado a observarlo). **Escipulo** formado por hifas infladas (globosas) por la base y con prolongaciones más o menos cilíndricas y sopladas.

Por los bordes del carpo foro se observan pelos muy juntos y unidos, que no resulta fácil separarlos, son claviformes y presentan varios septos.

Hábitat y lugar:

Ejemplares encontrados frente a La Garzona. Las Viñas (Andújar-Jaén), VH1518, el 26-1 08, sobre musgo (*Funaria hygrometrica*). JA-F: 3932.

PSEUDOOMPHAUNA PACHYPHYLLA (Fríes: Tries) Quéll.

Macroscofia.

Sombbrero de convexo a extendido, con un mamelón central, en ocasiones deprimido por el centro, de pálido u ocre sucio a marrón rojizo o gris pardo, a veces casi sepia en el centro, no estriado cuando húmedo, con brillo sedoso cuando se seca, de 1 a 3 cm de diámetro. **Láminas** de

adnadas a decurrentes con un diente en la inserción con el pie, blanquecinas, teñidas de marrón grisáceo, sobretodo cerca del sombrero. **Pie** de 12 a 45 x 1 a 3 mm, cilíndrico o engrosado en la base, concoloro con el sombrero o más pálido, ligeramente estriado. **Carne** blanquecina, pálida u ocrácea pálida, olor pronunciadamente harinoso al corte.

Microscopía:

Esporas elípticas, de paredes delgadas y débilmente amiloides.

de 7-10 x 5 6,5 μm .. Basidios tetrasporicos de 32-42 x 8 10 μm .. Queilocistidios y pleurocistidios no observados. Cutícula formada por hifas filamentosas, hialinas o con incrustaciones, de 3 a 10 μm . de anchura. Se observan fíbulas.

Hábitat y lugar:

Ejemplares recolectados bajo *Pinus pinea*. frente a “Las Tinajas”. Sierra Morena (Andújar-Jaén), VHI 1517, el 8- 2-08. JA-F 5104.

RUSSULA ZVARAE var. **PUSILLA** Sarnari.



Fig. 7.4.- Russula Zvarae var. *Pusilla* Sarnari.

Russula: Del latín *russus-russulis* = rojo. Significa que tiende al rojo, debido a la abundancia de este color en dicho género

Macroscopía:

Sombrero de 3-5 cm, poco carnoso y frágil, convexo en la juventud, plano convexo a deprimido en los ejemplares maduros. Margen recto, entero, acanalado ligeramente en los ejemplares viejos. **Cutícula** seca, opaca, desprendible hasta la mitad, de color rosado, algo más oscura a rosa carmín en el disco, decolorándose a blanco cremoso más o menos por zonas y permaneciendo los matices rosas hacia el margen.

Láminas blancas, con la arista entera y concolora, espesas. Esporada blanca.

Pie 4-5 cm x 1-1,3 cm, en principio

Carne escasa, blanca, o ligeramente rosada en la zona subcuticular, con olor débil agradable y sabor dulce. **Pie** en principio consistente, frágil después como todo el carpóforo, ligeramente

atenuado en la base y ensanchado en la zona de inserción laminar, de color blanco, con matices rosas más acentuados en la base.

Microscopía:

Esporas elíptico- ovoidales, provistas de verrugas ligeras, subreticuladas, amiloides. **Hifas** primordiales poco incrustadas, delgadas, y pelos superficiales septados y más voluminosos.

Reacciones químicas: Carne rosa al sulfato ferroso, parda al fenol, y casi negativa al guayaco.

Hábitat y lugar:

Recolectados varios ejemplares bajo *Q. suber*, el 20-6-08, en La Centenera (Andújar). Herbario: JDRG 02060802

BIBLIOGRAFIA

- BAS, C.; KUYPER, T. W.; NOORDELOOS, M. E. & VELLINGA, E. C. (1988): *Flora Agaricina Neerlandica*. A. A. Balkema. Rotterdam.
- BON, MARCEL. (1992). *Documents Mycologiques Fasc. N° 84*. Janvier

- ESTEVE-RAVENTÓS, F.; LLISTOSELLA, J. & ORTEGA, A. (2007). *Setas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Ed. Jaguar.
- GALLI, R. (2001): *Le Amanite*. Edinatura. Milano.
- GALLI, R. (2003): *Le Russule*.^{2a} ed. Edinatura. Milano.
- NEVILLE, PIERRE & POUMARAT, SERGE (2004): *Amaniteae: Amanita, Limacella et Torrendia.. Fungi Europaei Vol.9*. Edizioni Canduzzo.
- OLTRA, MIGUEL (1991): *Origen etimológico de los nombres científicos de los hongos*. Real Jardín Botánico. Madrid.
- ORTEGA, A. & ESTEVE-RAVENTOS, F. (2005): A New Species of *Gimnpilus* (Cortinariaceae) From Sandy Soils in Pinus Forests. *Persoonia 18/4* (506-509). The Herbarium Nederland, Universiteit Leiden branch.
- PALAZÓN LOZANO, FERNANDO (2001). *Setas para todos*. Ed. Pirineo. Huesca
- SARNARI, MAURO (2005): *Monografia illustrata del genere russula in Europa, Volumen 2*. Editorial A.M.B. Trento.
- WATLING, R. & TURNBULL, E. (1998). *British Fungus Flora. Agarics and Boleti 8. Cantharellaceae, Gomphaceae and Amyloid-Spored and Xeruloid Members of Tricholomataceae (excl. Mycena)*. Edinburgh: Royal Botanic Garden.

8.- APROPÓSITO DE LAS SETAS... UNA EXPERIENCIA EN EL COLE. *INONOITUS HISPIDUS* “EL ESPONJA”.

Raquel VACAS MUÑOZ
Maestra. Psicopedagoga
E- 2300-Jaén

Lactarius 17: 45-48 (2008). ISSN 1132-2365

... Aquella mañana mágica de octubre, buscábamos algo realmente sorprendente...

... Era una mañana mágica de octubre fresca, tranquila, limpia, con el ciclo alegre y el viento sosegado...

... En la mañana mágica de octubre, teníamos la maravillosa tarea de convertirnos en investigadores e investigadoras...

... Durante la mañana mágica de octubre, teníamos una gran aventura por vivir y para disfrutar...

Participábamos todos, mis alumnos de 5 años de educación infantil y yo, su profesora. La tarea parecía sencilla, debíamos observar con mucho detalle el hermoso bosque donde ludas los días hacíamos nuestro descanso, en esta ocasión “debíamos en-

contrar algo nuevo que nunca antes hubiésemos visto ninguno de nosotros entre aquel laberinto de pinos.

Era un trabajo especial para exploradores y exploradoras, tendrían la oportunidad de contar a todos después del colé, que pese a que aquellos pinos estaban desde siempre ellos habían dado capaces de encontrar lo que nunca antes, bien por la prisa o el descuido hubiese pasado inadvertido.

De manera relajada y ordenada bajamos a la planta baja de nuestro edificio, no necesitamos mucho abrigo, la ilusión y la intriga por lo desconocido nos alentaban lo suficiente.

En el pensamiento de los peques corrían mil ideas sobre lo que podrían encontrar... un ju-

guete viejo, un bicho loco, una lombriz distraída, una ardilla despistada quizás...

Cada uno fue donde sus pasos lo llevaron, aquel rincón solitario del bosque, los gruesos troncos de los árboles, unos miraban hacia las altas copas de los pinos, otros las largas y delgadas ramas de los plataneros, otros ayudados de un palito hurgaban en el suelo en busca de la ansiada sorpresa.

Se movían igual que si fuesen hormiguitas recolectando trigo para el frío invierno, ellos mismos daban la voz de alerta sobre sus hallazgos y ellos mismos se daban cuenta de que lo encontrado no era ni nuevo ni sorprendente.

Pudieron de manera consciente tocar troncos rugosos, ramas, tierra... pero no encontraron lo que buscábamos. Después de un largo rato de búsqueda, llegó la desilusión y el cansancio. Nos organizamos en la fila de siempre, junto a la pililla del agua, mientras comentaban y bebían...

De manera repentina se oyó la voz de un niño que de forma alta, clara y segura, decía...

-¡Seño Raquel, lo he encontrado!, es eso, eso es lo sorprendente, aquello que está pegado al árbol grande...

Todos rompimos el orden, nos acercamos al árbol torcido que había junto a la pileta, era verdad... en seguida todos estábamos callados, mirando hacia arriba, aquello era una especie de esponja muy grande pegada al tronco del árbol, de la que estaban suspendidas por la parte de abajo casi medio centenar de gotitas de agua, limpias y brillantes.

Igual de rápido que se hizo el silencio durante unos segundos, se rompió por una gran alegría, saltaban contentos, se abrazaban, me cogían de la mano para acercarse más, extendían sus bracitos para poderla tocar, la risa y la emoción de ahora nos borraban la tristeza y la desilusión, ya si tenían algo que contar al salir de clase.

Ninguno de nosotros la podía tocar, estaba demasiado alta, corriendo subí a clase para hacerle una foto y poder buscar información sobre lo que yo tenía muy claro, era un hongo. Cuando la foto estuvo hecha, volvimos de

nuevo a clase, los comentarios eran de mil tipos, desde que era la esponja del árbol, hasta un nido de serpientes, o el balcón de unos pajarillos.

El día se cerró con normalidad, todos nos fuimos a casa con un buen sabor de boca, con la creencia firme de ser unos magníficos detectives y con el importante encargo de preguntar a cualquiera de lo que se trataba nuestro sorprendente hallazgo.

Mi informador personal, como "*el búho sabio de los bosques, el sabio más sabio de todos los sabios*" en esto de las setas, como no podía ser de otra manera es José Manuel Vacas, mi padre, que además de prestarme información, ayuda y apellido es un gran amante del mundo de las setas.

Al momento y con mínima descripción me contó lo que yo al día siguiente trasladé a mis alumnos, una explicación de la encontrado, con un montón de palabras nuevas y maravillosas con las que incluso más tarde trabajamos el lenguaje escrito, y la satisfacción de saber un poco más sobre el medio que nos ro-

dea y que embellece el lugar en el que vivimos.

Se traba, por tanto, de un hongo llamado *INONOTUS hispidus*, es carnoso v robusto, el nuestro podría pesar varios kilos; con los días fuimos viendo como su "piel" parecida al terciopelo, se transformaba en peluda y áspera, hispida era la palabra que daba nombre al hongo y a esa "piel vieja". Tenía un espesor de unos 8 a 10 cm. y de unos 30 cm. aproximadamente de largo. Por supuesto los colores eran los del otoño, no podía ser de otra manera, amarillo oscuro, casi marrón.

De ella se descolgaban muchas gotas de agua, el bosque donde esta nuestro patio de recreo es muy húmedo, un río pasa muy cerca, el suelo en el que se sustenta el Centro es de albariza.

La carne de la seta, la trama como la llama mi padre y los entendidos en este mundo es esponjosa y amarillenta, por eso muchos en clase consideraron la posibilidad de que pudiera ser una autentica esponja allí pegada, en nuestro olmo gigante, que tanta sombra nos regala en los días de calor; es curioso, porque

8.- APROPÓSITO DE LAS SETAS... UNA EXPERIENCIA EN EL COLE.
INONOTUS HISPIDUS "EL ESPONJA".

por lo general, es un hongo dañino, que ataca a los viejos árboles, quizás los chicos mayores que destrozaron nuestro hongo, dieron la posibilidad al viejo árbol de sobrevivir y continuar con nuestra sombra, así que no pudimos ver como el hongo se hacía viejecito, como su piel se habría oscurecido y cómo su carne se habría puesto seca y dura.

En todos estos días de vida del hongo y de investigación pudimos saber también que se puede utilizar para comerlo

cuando aun es joven: es capaz de curar algunas enfermedades de la tripa; en algunos lugares se los dan de comer a los cerdos para que tengan más carne; incluso se emplea para hacer pinturas de colores brillantes.

A todos nos dio mucha pena encontrarlo en el suelo roto, esparcido en pedazos... ya estamos esperando para ver si una mágica mañana de octubre... encontramos en cualquier otro lugar, a nuestro amigo el hongo *INONOTUS hispidus*, "el esponja"...

9.- CONOCER LAS SETAS ES EVITAR RIESGOS.

José Manuel VACAS VIEDMA

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

Lactarius 17: 49-54 (2008). ISSN 1132-2365

Desde que en el año 1986 nació la Asociación Micológica Lactarius, los grandes objetivos que se fijaron sus fundadores fueron la configuración del catálogo fungido de Jaén, la divulgación del conocimiento de las “setas” con el fin de prevenir las intoxicaciones y la preservación y sostenimiento de las especies, y por otro lado esto nos llevaría al estudio y ampliación de conocimientos sobre este apasionante mundo de las setas, objetivos que siguen secundado todos sus socios.

Comenzó nuestro caminar y aunque el proyecto marchaba, se hacía preciso ampliar nuestra presencia y llegar de una forma más directa a un público en general. Así en Octubre de 1989, se comenzó a trabajar en este proyecto que se vio culminado con

la 1ª Exposición de Setas y Plantas de Jaén con gran apoyo de nuestra Universidad con su Herbario de la Facultad de Ciencias Experimentales, siendo de gran aceptación por los jienenses. Tres años después nace nuestra propia revista LACTARIUS, la cual nos permite exponer, tanto los trabajos científicos como divulgativos, de opinión o las experiencias vividas en este transcurrir de nuestra Asociación.

Han transcurrido veinte y dos años desde nuestro nacimiento pero estos años se han vivido con muchísima intensidad, pero sobre todo, ver día a día la ilusión que todos sus socios y colaboradores ponen lo mejor de sí mismos, para ir mejorando día tras día.

Han transcurrido muchos años, si pero... uno tras otro co-

nocemos por los diferentes medios de comunicación y algunas veces de forma directa, como se siguen produciendo intoxicaciones, reincidentes por parte de los afectados, con daños, en algunos casos, irreparable o con desenlace de muerte.

Lo cierto que en los últimos años han crecido las Asociaciones Micológicas, y que el número de publicaciones e información son mayores, influyendo, posiblemente, a reducir estas lamentables situaciones que se siguen produciendo, por ello no debemos de bajar la guardia y seguir pidiendo la máximas precauciones en su recolección si se han de cocinar, abteniéndose si no se está, botánicamente, seguro de ser comestible.

No nos cansaremos de insistir que no vale ninguna regla tradicional de índole popular para distinguirlas, ninguna... por ello me abstendré de enumerarlas, solo insistir mucho... ninguna; García Rollan, en su obra LOS HONGOS En textos anteriores al 1700, recoge de “El libro de los provechos campestres y rurales” de PIETRO DE CRESCENZI. (escrita en 1304-1309) lo si-

guiente:

Algunos hongos son buenos, algunos mortíferos. Los buenos son abiertos, redondos a modo de sombrero, que aparecen al principio de la primavera y se extinguen en mayo. Ciertamente estos no matan a nadie ni dañan mucho de repente, pero sin embargo todo generan mal nutriente son mortíferos los que nacen cerca del hierro oxidados otros son mortíferos aunque no matan al instante, sin duda aquellos que nacen cerca de otras cosas pútridas o cerca de la vivienda de reptiles venenosos, o cerca de árboles especiales que corrompen a los hongo, como los olivos. Es señal de mortífero el que tiene en la superficie alguna humedad viscosa o corrupta y el que en poco tiempo se corrompe entre las manos de los que los recogen.

Como vemos. No es para fiarse de las indicaciones que se dan, y observemos que ¡sin un solo dato botánico! y lo curioso es que solo he extraído un pequeño texto de los muchos que se recogen recopilados por el autor, recomendando personalmente su lectura.

En otra de las publicaciones de este autor, García Roldán “Los peligros de las setas” califica de ignorantes, ingenuos u optimistas, aquellos que, sin los mínimos conocimientos, se atreven con la recolección y consumo de setas y a mi entender es poco por la gran trascendencia que puede conllevar, consumiros sin conocerlas científicamente, dejarse llevar por la practica o la costumbre y estas... ¡no son ciencia!.

Para conocer las setas hay que revestirse de una gran prudencia, sentido de observación, detenido estudio, buenas guías y mucha humildad. No querer abarcar muchas especies, sino conocerlas bien y avanzar paulatinamente. Empecemos por las más peligrosas, son relativamente pocas y el conocerlas profundamente evitara riesgos innecesarios, después por las comestibles más abundantes de nuestro entorno más próximo, las que su caracteres son más comunes, resaltables y fáciles de conocer y así iremos avanzando hasta conocerlas, de tal forma, como distinguiríamos una manzana, una naranja, una nuez, una almendra etc, etc... La consulta de textos sobre el tema

es esencial, tenemos muy buenos autores, de grandes conocimientos y la mayoría fáciles de interpretar. También existe la posibilidad de asistir a las exposiciones que se realizan en muchas ciudades, donde se pueden aclarar dudas por personas calificadas, y se pueden conocer ejemplares en vivo, ya que generalmente se realizan visitas guiadas de gran interés, ya que el técnico que la dirige muestra los detalles diferenciadores sobre ejemplares frescos.

Prácticamente todos los manuales o guías vienen precedidos de buenas introducciones sobre las intoxicaciones y los diferentes tipos de ellas. También se encuentran publicados textos más específicos como son, además del reseñado, “*Los peligros de las Setas y Setas venenosas*”. Intoxicaciones y prevención, ambos del mismo autor. Piqueras publico en el 1996, “*Intoxicaciones por plantas y hongos*”, donde se conjugan los conocimientos de micólogo y medico.

Por lo indicado anteriormente solo se mencionaran las principales setas tóxicas y tipo de intoxi-

cación a que dan lugar, así como las que son más frecuentes en nuestra zona, sin que ello quiera decir que no existan otras especies que sean venenosas, así como si se dan las condiciones óptimas para que en determinados años, su abundancia sea alta e inclusive muy alta, y por el contrario en otros años no se encuentre ningún ejemplar, o estos sean muy escasos, digamos que, en cierta medida, son caprichosas.

Las intoxicaciones por setas son clasificadas en función del periodo de latencia o tiempo de incubación, en dos grupos: Intoxicaciones de latencia larga, más de cuatro a cinco horas, en algunas hasta días, desde la ingestión hasta la aparición de los síntomas, pudiendo aparecer en algunos casos antes, siendo las más graves, o las de latencia corta, cuyos síntomas aparecen muy pronto, una hora o menos, siendo estas las menos graves.

En el primer grupo se incluyen:

- a. Intoxicaciones con síndrome faloidiano (toxinas hepatotoxinas).

- b. Intoxicaciones con síndrome orellánico o cortinarínico (Toxinas neurotoxinas).
- c. Intoxicaciones con síndrome girométrico (toxinas hidrácnicas).

En el segundo grupo incluye las siguientes:

- a. Intoxicación Gastrointestinales (Gastroenteritis agudas)
- b. Intoxicación Sudoriana. (Síndrome sudoriano).
- c. Intoxicación efecto antialcohol, (Síndrome nitrínico).
- d. Neurológicos:
 - d.1. - Psíquicos alucinógenos. (Síndrome alucinatorio).
 - d.2. - Psíquicos nerviosos. (Síndrome atropínico).
- e. Intoxicación emolítica. (Síndrome liemolítico) tanto químico, como acumulativo.

Se relacionan los géneros y especies más comunes, Sin que esta relación pretenda ser, lógicamente, exhaustiva ya que existen muchas más. En algunos casos se hará extensivo a todo el

género, aunque pudiera existir alguna excepción, así como al indicar las más comunes se hace con referencia, bien a las más fáciles de encontrar en nuestro entorno, bien a que estadísticamente, se encontrarán implicadas en mayor número de intoxicaciones.

LATENCIA BREVE:

GASTROENTERITIS:

- *Tricholoma pardinum* (o *tigrinum*)
- *Entoloma lividum*
- *Omphalotus olearius*
- *Nematoloma sublaeterium*
- *N. fasciculare*
- *Bolelus satanas*

NEUROLÓGICAS:

- *Amanita pantherina*
- *Amanita muscaria*.

ALUCINÓGENOS:

- *Psilocybes*.
- *Paneolus*.

CARDIOVASCULAR (EFECTO ANTIALCOHOL)

- *C. oprinus atramentarius*.

MUSCARINICA:

- *Clitocybes* (Muchos *clitocybes* blancos, desecharlos en general).
- *Inocybe patouillardii*.

HEMÓLISIS:

- *Amanita rubescens*
- *Morchella* sp.
(La hemólisis es de tipo químico)
- *Pxillus involutus*.
(Considerada anteriormente comestible sus toxinas son acumulativas).

PERIODO DE LATENCIA LARGO

Faloidiano:

- *Amanita phalloides*.
- *Amanita verna*.
- *Amanita virosa*.
- *Galerina marginata*.
- *Lepiota brunneoincarta*.

– *Lepiota helveola*.

(Otras lepiotas pequeñas).

ORELLANICO:

– *Cortinarius Orellanus*.

– *C. Speciosissimus*.

GIROMITRICO:

– *Gyromitra esculenta*.

La posología, así como a su tratamiento, no se hace mención al no ser objeto de este trabajo que solo pretende atraer la atención a que existen setas que pueden causar la muerte, o dejar secuelas irreparables quedando ello para textos especializados.

Cabe resaltar que setas perfectamente comestibles, pueden dejar de serlo, por el hecho de su mal estado o conservación, contaminación por proximidad de carreteras o fabricas así como por insecticidas.

Sólo queda decir, dentro de lo escueto que puede ser esta llamada a los peligros que conlleva el consumo de setas indiscrimina-

damente, que los ejemplares que no conozcamos o sepamos que son tóxicos no deben de destruirse, pues tienen su función dentro del biosistema, por lo que debemos dejarlos en el lugar en que se encuentran, pues como solemos decir “la culpa no es de ellas, sino de nosotros que no las conocemos.”

SABER MÁS

BON, MARCEL (1987): *Guía de campo de los hongos de Europa*. Ed. Omega, Barcelona

GARCÍA ROLLAN, MARIANO (1990): *Setas Venenosas. Intoxicaciones y prevención*. Ediciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid .

GARCÍA ROLLAN, MARIANO (2002): *Manual para buscar setas*; Mundi Prensa S.A. Salamanca.

PIQUERAS, J. (1996): *Intoxicaciones por Plantas y Hongos*. Mason. Barcelona.

10.- MICOLOGÍA MICROSCÓPICA.

Miguel MARTÍNEZ QUESADA

Licenciado en Ciencias Químicas y Maestro Cerveceros
E-23003 Jaén e-mail: info@etcingenieria.es

Lactarius 17: 55-68 (2008). ISSN 1132-2365

RESUMEN: Se realiza un estudio comparativo de los procedimientos de la macro y micro mitología para que, mediante la divulgación de las similitudes de las técnicas utilizadas en ambos campos, pueda incrementarse el interés por el estudio de los hongos microscópicos.

ÍNDICE

- INTRODUCCIÓN 1.
- INTRODUCCIÓN 2.
- DE LOS PROCESOS DE TRABAJO EN MICOLOGÍA MACROSCÓPICA.
- DE LOS PROCESOS DE TRABAJO EN MICOLOGÍA MICROSCÓPICA.
- ASPECTOS INTERESANTE DE LA AFICIÓN A LA MICOLOGÍA MICROSCÓPICA.
- POSIBLES LÍNEAS DE TRABAJO.
- EQUIPO NECESARIO.

INTRODUCCIÓN I

La afición a la Micología no puede realizarse con profundidad si no se dispone de un microscopio debido a la necesidad del estudio de las esporas para decidir la clasificación exacta de especies macroscópicas.

Por tanto con el término “Micología microscópica “queremos referirnos a la dedicación al estudio de géneros del Reino Fungi que inevitablemente tienen que ser estudiados en todas las operaciones mediante el microscopio, bien por ser unicelulares o porque siendo pluricelulares, son imposibles de distinguir a simple vista.

En la mayoría de las ocasiones, la afición a los hongos se produce después de la afición a las setas.

El espíritu científico hace que tras interesarnos por algo, nos preguntemos su filogenia, su estructura, su composición y sus propiedades. Para ser precisos en el lenguaje, en tanto que nos vamos a referir en este escrito a hongos microscópicos y macroscópicos, debemos hacer la advertencia de que la mayoría de las veces en que hagamos mención a los hongos macroscópicos, nos estaremos refiriendo a su aparato reproductor sexual o setas.

Curiosamente son pocos los aficionados a las setas que se interesan por el hongo que las origina. Las razones pueden ser muchas, variadas, y desde luego totalmente justificables. Seguramente una de las más importantes será que el hongo es difícilmente visible y poco atractivo, al contrario de lo que le ocurre a las setas.

No ocurre lo mismo entre los aficionados a la botánica, ya que la planta suele tener mayor porte y vistosidad que el fruto. Nor-

malmente cuando los botánicos clasifican una planta, se suelen apoyar mayormente en los caracteres de la planta y en una pequeña medida en los del fruto.

INTRODUCCIÓN 2

Es un hecho común que en las Sociedades Micológicas, el número de los asociados que se especializan en los hongos macroscópicos es muy superior al de aquellos que preferimos el estudio de los microscópicos.

Es posible que el aspecto gastronómico que impregna la afición a la micología, produzca este sesgo acentuado, en la distribución entre los aficionados.

Sería injusto afirmar que todos los aficionados que salen al campo a recolectar setas, lo hacen solamente por el placer de comerlas después. La prueba de que no siempre es así la podemos encontrar en las exposiciones que se realizan con cierta periodicidad por parte de las asociaciones y también en las publicaciones de los magníficos trabajos científicos sobre hongos no comestibles.

Pero si es un hecho indudable

que la mayor parte de los aficionados salen al campo los fines de semana pensando en los placeres gastronómicos que les depararán sus capturas.

Nada hay que objetar a este respecto porque siendo una afición sana, el interés científico o gastronómico es igualmente respetable.

Si que ocurre que la frase que más se pronuncia en las alegres excursiones micológicas sea “¿lista se come?”. Como si solo mereciera la pena coger setas para engullirlas.

Es probable y lo digo como hipótesis, que este desmesurado sesgo hacia los “setívoros”, produzca una enorme escasez entre los aficionados a lo microscópico.

Sin embargo los hongos microscópicos, unicelulares o pluricelulares, son tan interesantes desde el punto de vista científico o gastronómico como los macroscópicos.

Imaginemos un mundo sin pan, vino, cerveza, quesos, chacinas, encurtidos, aguardientes, licores, vinagres, mantequillas, antibióticos, salsa de soja, chou-

croute .

Todos estos productos no podrían producirse sin la colaboración de los hongos microscópicos.

DE LAS OPERACIONES EN MICOLOGÍA MACROSCÓPICA

El proceso normal de actuación en la micología macroscópica puede ser resumido como:

- Elección del punto de búsqueda
- Excursión recolectora
- Conservación de los ejemplares.
- Clasificación

Una vez realizada la clasificación, según que los objetivos sean la divulgación científica, la industria o la gastronomía, los siguientes procesos se diversifican.

Si el objetivo es científico los siguientes procesos suelen ser:

- Trabajos de laboratorio
- Redacción de un informe
- Publicación en revista espe-

cializada.

Si el objetivo es industrial:

- Ensayos de reproducción controlada
- Selección y mejora.
- Adecuación sustrato, hongo.
- Inducción del crecimiento.
- Obtención del producto final.

Si el objetivo es gastronómico:

- Limpieza y conservación.
- Elección y ensayo de la receta adecuada.
- Degustación.

Como la mayor parte de los aficionados son a lo macroscópico, los procesos anteriores no precisan aclaración.

DE LAS OPERACIONES EN MICOLOGÍA MICROSCÓPICA

El apartado anterior podría ser copiado en su integridad para describir estos procesos. Pero como nuestra intención es contribuir a divulgar esta rama de la micología, haciendo proselitismo

de nuestra afición, no solo para no sentirnos solos en nuestras excursiones, sino para disponer de compañeros con los cuales intercambiar conocimientos

y experiencias, vamos a ampliar el comentario en cada uno de los procesos ya enumerados. Advertimos que el mundo de la micología microscópica es lo suficientemente grande como para que el aficionado necesite una especialización en géneros e incluso en especies y variedades.

Se puede afirmar que los hongos tal como se han estudiado clásicamente, son un grupo polifilético. Es decir, que hemos agrupado mediante homoplasias grupos que filogenéticamente pertenecen a varios ciados, lo cual quiere decir que no tienen un antepasado común cercano.

Estamos considerando hongos, a grupos que pertenecen al Reino Protozoa (*Mixomycota*) y al Reino Chromista o Stramenopila. (*Labyrinthulomycota*)

Es algo que también se ha hecho con las algas.

Estrictamente ningún taxon debe ser polifilético.

Los hongos sensu stricto son

los pertenecientes a Reino Fungi.

En este trabajo queremos hacer referencia a las “levaduras”. Pero la primera pregunta que surge es ¿qué son las levaduras?

No son un taxon, sino una agrupación artificial y como tal hay muchas opiniones de los individuos que deberían o no pertenecer a este grupo.

Para trabajar con un grupo es necesario disponer de bibliografía auxiliar por tanto para poder utilizar el tratado. “*The yeast*” de J. Lodder y N. J. W. Kreger Van Rij, vamos a considerar levaduras a los individuos pertenecientes a tres familias:

- *Endomycetaceae*
- *Sporobolomycetaceae*
- *Cryptococcaceae*

La clasificación que hemos utilizado se presta a tantas objeciones como otras que habríamos podido utilizar pero al menos nos sitúan en el área científica en que estamos trabajando.

Elección del punto de búsqueda

A escala industrial, la

búsqueda de nuevas variedades se suele realizar bien en los bancos de levaduras internacionales.

Es frecuente también que se utilicen los propios cultivos para buscar variedades que suelen aparecer al azar por mutación espontánea o por cruce.

Pero un aficionado normalmente buscará nuevas variedades en el epicarpio de frutas salvajes maduras, en hojas caídas o también en la flora superficial de alimentos en los cuales sospecha la presencia de la variedad buscada.

Excursión recolectora

La planificación de la recolección se puede realizar en compañía de aficionados a las setas, cualquiera que sean los objetivos de éstos. Esto es interesante por varias razones: La relativa soledad de los aficionados a los microscópicos, la relativa coincidencia entre los lugares idóneos de recolección y finalmente la posibilidad de simultanear ambas actividades.

Conservación de los ejemplares

La conservación de las muestras durante la excursión se suele realizar en pequeños tubos de ensayo estériles con tapón de rosca numerados. En un cuaderno de campo tenemos que identificar el número de la muestra con la descripción exacta de las circunstancias de la toma de la muestra:

Fecha. Ya que la flora microbiana cambia durante el año.

Zona exacta. A poder ser mediante coordenadas UTM (Es aconsejable un GPS portátil con un mapa topográfico)

Sustrato recolectado. La descripción exacta de la muestra tomada identificando si es posible el género y especie de la planta muestreada. Esto es importante debido a que durante el traslado cambiará el aspecto de la muestra.

Clasificación

Una vez llegadas las muestras al laboratorio hay que tener en cuenta que en cada una de ellas existirán una gran cantidad de especies de levaduras bacterias y

mohos.

1. - La primera operación es la de traspasar las células a medio acuoso. Para ello se sumerge la muestra en un mosto estéril de uva o malta que son los más sencillos de obtener.

Sometida a agitación mecánica la muestra se obtendrá una dispersión de las células.

(El medio debe ser aditivado para impedir la propagación de mohos y bacterias. Para ello se utiliza actidiona y un par de antibióticos: Un Gram. + y un Gram. (También se pueden usar medios comerciales para este uso))

2. - Es siguiente paso será la extensión de la muestra en un medio sólido como puede ser agarmalta. Para ello se coloca una gota en la superficie de la placa Petri y se hace una extensión.

3. - Una vez realizada la extensión se llevan a la estufa de cultivos para que crezcan las colonias.

Cada colonia que aparezca aislada en la superficie del medio, corresponderá a una única célula originaria y será por tanto

unas cepa pura.

4. - A continuación se realiza la elección de las cepas a ensayar. Para ello nos valemos del aspecto de la colonia y de una revisión microscópica de las cepas que nos parezcan interesantes. No es conveniente elegir demasiadas colonias porque el trabajo de clasificación es largo aunque no complicado.

5. - Una vez decididas las cepas que vamos a clasificar, lo cual se hará por la vitalidad/tamaño o por otros criterios, se preparan los medios para asimilación y los medios para fermentación. Es importante numerar las cepas con rotulador en el fondo de la placa para identificar con la cepa los tubos de los medios.

Suponiendo que estamos buscando cepas de *Torulopsis sake* necesitamos preparar 5 tubos de ensayo para medios de asimilación 5 microfermentadores para medios de fermentación, 1 para asimilación de nitrato potásico, 1 para metabolización de etanol y 1 para la prueba de arbutina.

Para cada una de las cepas que vamos a estudiar, necesitamos un juego completo de tubos

y fermentadores. (De ahí nuestra recomendación de no elegir demasiadas colonias)

Los sustratos puros se disuelven en agua y se esterilizan en autoclave.

Siempre hay que reservar un tubo y un fermentador sin sembrar (En blanco) para que quede garantizada la calidad de la esterilización.

6. - Seguidamente se siembran picando con aguja de platino en la colonia elegida y haciendo una inmersión en los medios en cámara estéril o bien cerca de un mechero de Bunsen a llama fuerte.

7. - Realizada la siembra, se pasa a la propagación en estufa de cultivo.

8. - Pasados los 3 días de crecimiento se leen los resultados y se llevan a las claves para averiguar si la cepa estudiada corresponde al género y especie que buscamos.

9. - Las cepas que consideremos válidas para el estudio se trasladarán a una cuña en tubo de ensayo para su conservación por tiempo indefinido utilizando el menor espacio posible.

Trabajos de laboratorio

Una vez que se han identificado las colonias, el siguiente trabajo depende de los objetivos que se persigan.

a. - Supongamos que buscamos una cepa pura que tenga una mejor resistencia al frío que la cepa de referencia.

Entonces tendremos que someter a una fermentación de un sustrato estándar a la cepa investigada junto a la cepa patrón y medir el volumen de gas que ambas producen a la temperatura de ensayo. Lógicamente tenemos que partir de inóculos iguales. Para conseguir esto hay que medir la cantidad de inóculo mediante bioluminiscencia o más sencillamente mediante cámara Thomas de conteo al microscopio.

b. - Supongamos que lo que buscamos es una cepa que tenga mayor capacidad fermentativa que la cepa patrón. Entonces tendremos que preparar un medio complejo con más azúcares que los supuestamente fermentecibles y someter a una prueba de atenuación límite a ambas

cepas.

El método operativo consiste en situar los dos fermentadores en un agitador común y tomar diariamente la densidad de ambas muestras y llevarlas a un gráfico. El descenso de la densidad se producirá hasta el momento en que la falta en el medio de sustancias asimilables, dé lugar a una autólisis de las células de levadura. Como consecuencia de esto la densidad comienza a aumentar. En ese momento se toma el mínimo de la curva y se comparan los poderes asimilativos de ambas cepas para el sustrato ensayado.

c. - Si lo que buscamos es una cepa con mayor vitalidad, bastará con medir el porcentaje de células muertas al final de una fermentación al límite y comparar.

Para estudiar el porcentaje de células muertas se utiliza al microscopio una cámara de conteo y una tinción mediante azul de metileno tamponado. Las células con vitalidad elevada no se tiñen.

Redacción de un informe

Como ocurre en cualquier

trabajo, es fundamental redactar un trabajo con los resultados obtenidos.

Es muy importante que en el informe se acompañen tanto los datos de campo como una pormenorizada descripción de los resultados.

Y naturalmente el informe tiene que contener un código de trazabilidad con la muestra en cuña que hemos conservado.

Publicación en revista especializada

Si consideramos que los resultados de nuestro trabajo pueden resultar interesantes para nuestros colegas, se puede hacer una publicación de nuestros resultados. En este caso hay que considerar que si hacemos público nuestro trabajo, puede ocurrir que algún colega nos pida una copia de nuestra cepa para su colección. Lo correcto es atender a las solicitudes de los compañeros.

Si no pensamos repartir muestras de nuestra cepa debemos advertirlo en la publicación.

Hasta aquí hemos descrito los

procedimientos básicos en el trabajo con levaduras.

A continuación nos referiremos a los procedimientos normales para objetivos industriales y más adelante a los de los objetivos gastronómicos, que también se dan en este campo.

Ensayos de reproducción controlada

Si el objetivo es industrial el siguiente paso a la obtención de una cepa mejorada es el de la reproducción controlada.

Dependiendo de la pureza con la que se necesite la levadura, se utilizan para la propagación en masa diferentes métodos con el Jan de Klerk o el Antón Petersen & Henius

Un aficionado que desee propagar una levadura debería utilizar una instalación de laboratorio cerrada realizada en vidrio.

Selección y mejora

En los procesos industriales, los procedimientos de selección y mejora se realizan a nivel de laboratorio de investigación y

han quedado descritos en los primeros bloques de este trabajo: Normalmente la selección y mejora industriales se hace para fabricar un nuevo producto, para optimizar el proceso, o para mejorar las cualidades organolépticas del producto final.

Adecuación sustrato, hongo.

Las industrias con base a levaduras no solo tienen que cuidarse de tener la mejor cepa para la fabricación de su producto.

El producto industria] es un compendio de la parte de sustrato que la levadura no metaboliza, de los metabolitos de la levadura y en muchos casos de la levadura misma. Es por tanto evidente que se tiene que realizar un trabajo importante para suministrar a la mejor levadura posible, el mejor medio de cultivo que produzca el producto final mas adecuado al mercado. Generalmente los medios de comunicación son prolijos en publicar las variedades de uva que producen los mejores vinos, las recetas que producen las mejores cervezas, las mezclas de leches que producen los mejores quesos, las frutas que pro-

ducen los mejores aguardientes y las mezclas que producen los mejores licores.

Pero ni los sustratos por si mismos son garantía de calidad ni las levaduras tampoco.

El trabajo callado e importante que los periodistas no publican, quizás por ser algo muy difícil de explicar por un profano, es el del técnico que tiene que adecuar el sustrato a la levadura y controlar la mejor fermentación.

Hay que tener un gran conocimiento de la fisiología de una levadura y su metabolismo para inocularla en el medio más adecuado para sus exigencias.

Pero al mismo tiempo, los medios no se fabrican sintéticamente sino que la mayor parte de las veces son productos naturales que tienen limitados parámetros que puedan ser cambiados.

Normalmente un sustrato natural es un compendio de glúcidos, lípidos, prótidos, ácidos superiores, esterés, aldehídos, sales minerales

Por tanto es necesario conocer la proporción de cada uno de setos elementos que conviene a

la levadura y tratar de obtenerlo naturalmente por ser más barato o artificialmente lo cual es más caro siempre.

La levadura por su parte intentará asimilar el sustrato de la menear que más convenga a la mejora y perpetuación de su especie.

Pero como normalmente esto no es lo mejor para el producto que hay que vender, es necesario favorecer unas vías metabólicas y bloquear otras.

Cada oficio tiene su maestría y son tantos los que atañen a los hongos microscópicos que no podemos extendernos en este punto.

Inducción del crecimiento.

En determinados casos lo que interesa es la producción de masa de hongos por su valor industrial intrínseco. Es el caso de la producción de levadura para los panaderos, de estárter par inocular los embutidos y chacinas, de levadura liofilizada para envasar como medicamentos, de levadura en tortas para pequeñas fábricas de cerveza o vinos, etc.

En estos casos lo que interesa no es el sustrato modificado sino que conviene inducir un gran crecimiento de masa celular despreciando el sustrato resultante.

Se eligen medios de poco precio y se aditivan con oligoelementos baratos.

Obtención del producto final

Los procedimientos dependen de qué parte del cultivo se desea: Medio modificado o masa celular. Normalmente hay que hacer una separación por decantación, filtración o centrifugación.

En uno u otro caso, el aficionado no tendrá problema con la parte del cultivo que desecha. Sin embargo la industria si los tiene ya que ambas partes tienen una elevada contaminación, ya se mida como Carbón Orgánico Total (COT) o como Demanda Química de Oxígeno.

Si consideramos que un río aceptablemente limpio tiene una DQO de 10 ó 15, y que un resto de levaduras o de cultivo residual puede tener una DQO de 100.000, podremos calibrar el interés que tiene la depuración de los efluentes. Afortunadamen-

te mediante un tratamiento combinado por digestión anaerobia seguida de aerobia en plantas depuradoras (EDAR) se pueden disminuir estos valores a 25 o 30 DQO.

Habíamos expresado que si el objetivo es gastronómico las operaciones siguientes serían:

Limpieza y conservación.

Esta fase, en Micromicología, se puede asimilar a la anteriormente explicada como separación.

Elección y ensayo de la receta adecuada.

Si el interés es en el medio modificado, como en la fabricación de vinos, cervezas, aguardientes, quesos, etc., se deberá tener idea del resultado que se busca para elegir la levadura adecuada al medio disponible.

Degustación.

Igual que los aficionados a las setas comestibles, se puede disfrutar del resultado de la excursión, solamente que la labor

es considerablemente más larga.

Además el valor gastronómico no está en el hongo sino en la transformación que el hongo produce en el medio de cultivo.

ASPECTOS INTERESANTE DE LA AFICIÓN A LA MICOLOGÍA MICROSCÓPICA

Como hemos descrito, la Micromicología es una afición que puede resultar divertida.

Se pueden realizar excursiones junto con los aficionados a las setas e incluso se pueden simultanear ambas aficiones.

Es fácil la recolección y el transporte y la conservación.

Se puede realizar una labor científica y publicar trabajos.

O sea, es en todo comparable a la afición a las setas.

POSIBLES LÍNEAS DE TRABAJO

Los aficionados no necesitan que se les ofrezcan temas sobre los que desarrollar su afición, pero para los principiantes podríamos aportar algunos temas

interesantes.

- Se puede realizar un aislamiento y clasificación de las levaduras de un vino o cerveza que nos gusta:

Salvo en los casos en que el fabricante esteriliza el producto final vía filtración amicrobica o por pasteurización fuerte de contenido y continente, lo que es totalmente legal, o vía antifermento lo que es ilegal, siempre quedan en el fondo de una botella en reposo, algunas levaduras vivas. Esto nos permite aislar la levadura que se ha utilizado, clasificarla y después incluso intentar reproducir el proceso de fabricación ya que la uva utilizada, si se trata de vino, siempre se publica en la contraetiqueta no así la levadura.

- Se puede preparar un estárter de embutidos:

La calidad gustativa de un embutido no depende solamente de la calidad de la materia prima, sino que la flora microbiana aporta una gran parte del aroma y el gusto.

En ciertos puntos geográficos son endémicas floras microbianas que producen el proceso de

manera natural, pero si aislamos los microorganismos de un embutido que consideremos de gran calidad, los identificamos y realizamos su propagación. Al añadir este estárter a la mezcla de materia prima podremos obtener un sabor y aroma muy semejantes al producto natural.

- Se puede obtener la levadura de un queso:

La mayor parte de las levaduras que aromatizan un queso se encuentran en la superficie.

Si aislamos clasificamos y propagamos en medio acuoso la flora de un queso interesante, podemos disponer de un medio para mejorar quesos neutros.

- Fabricación casera de pan:

Muchas personas echan de menos el sabor y el aroma de los panes del pasado.

Se pueden ensayar fabricaciones caseras de pequeñas porciones de pan utilizando gran cantidad de levaduras diferentes:

Saecharomyces pastorianus,
Saecharomyces ellipsoideus,
Saecharomyces exiguus, *Torulasporea*, *Delbrueckii*, etc.

EQUIPO NECESARIO

Vamos a relacionar el mínimo equipo necesario para trabajar en Micromicología:

- *Autoclave de sobremesa.*

La presión de esterilización y la temperatura son fijas de 1,15 Kg/cm² (122°C), por lo que una olla a presión puede ser un comienzo más económico.

- *Estufa de cultivo.*
- *Microscopio.*
- *Granatario.*
- *Centrifuga para tubos de ensayo.*
- *Tubos de ensayo.*
- *Placas Petri.*
- *Pipetas.*
- *Matraces Erlenmeyer.*
- *Mechero Bunsen.*
- *Gradillas -Cubre y porta.*
- *Cámara Thomas.*

- *Asa de platino.*

- *Asa de Digrafsky.*

Además se necesitará algodón graso medios de cultivo y pequeño material como varilla de vidrio, espátulas etc.

El coste del equipo inicial no es bajo, pero siempre se pueden encontrar materiales de segunda mano, ofertas y gangas.

CONCLUSIÓN

Hemos tratado de animar a futuros micólogos a aficionarse a una alternativa a la de la recolección de setas.

Hemos procurado demostrar que es una actividad divertida que puede realizarse perfectamente en el seno de cualquier Asociación Micológica.

Aquellos que ya la practican o los que decidan iniciarse pueden contactar con nosotros por medio de la Asociación Micológica Lactarius.

11. - BIBLIOGRAFÍA MICOLÓGICA DE LA ASOCIACIÓN “LACTARIUS”

Felipe JIMÉNEZ ANTONIO

E-23003. Jaén (España)

Lactarius 17: 81-84 (2008). ISSN 1132-2365

Relacionamos a continuación la serie de material bibliográfico con el que cuenta la Asociación, especificando la persona (figura al final entre paréntesis), o el lugar donde se encuentra depositado, y que por supuesto queda a disposición de todos aquellos que deseen consultarlos. Se recuerda una vez más que todos los que se decidan trabajar algún género en particular, podrán contar con el apoyo, orientación y bibliografía que sea necesaria. Hay algunos géneros menos complicados e interesantes para tratar de profundizar en ellos, tampoco nos tenemos que plantear desde el principio el ser unos especialistas, sólo centrar más la atención en ese grupo.

Sería muy interesante que algunos se animasen a dar el salto

cuantitativo, de resaltar más el aspecto de MICÓLOGO que de micófago. Perdonad que una vez más haga proselitismos micológicos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALESSIO C. L., (1991): *Boletus Dill.: L. s. l. - Fungi Europaei. Vol.2*). Edizioni Candusso. Alassio SV (*José Delgado Aguilera*)
- BERNICCHIA, ANNAROSA Y PADOVAN, FABIO (1990): *Polyporaceae s. l. in Italia*. Istituto di Patologia Vegetale, Università degli Studi, 1990. (*Felipe Jiménez Antonio*)
- BIDAUD, A.; MOËNNE-LOCCOZ, P.; REUMAUX, P. (1993): *Atlas des Cortinaires*.

- Fédération mycologique Dau-
phiné-Savoie. Bassens. (**Juan
de Dios Reyes García**)
- BOIFFARD J., (1976): Contribu-
tion à l'étude des Geastraceae
du littoral atlantique. *Genres
Geastrum Pers. & Myriotoma
Desv. Doc. Mycol.*6 (24): 1 –
34. (Fotocopias) (**Universidad**)
 - BON, MARCEL (1999): *Colly-
bio-Marasmiodides et ressem-
blants*. Vol.5. Broché-Editorial.
(**Felipe Jiménez Antonio**)
 - BON, MARCEL (1987): *Guía de
campo de los hongos de Euro-
pa*. Ed. Omega, Barcelona.
(**Universidad**)
 - BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN,
F. (1984-1992): *Champignons
de Suisse*. Ed. Mykologia, Lu-
cerne. Tomos 1 al 5. (**Felipe
Jiménez Antonio**)
 - CALONGE, F. D. (1983): *Hon-
gos de nuestros campos y bos-
ques*. Icona. Enresa/ Universi-
dad de Córdoba. (**Universidad**)
 - CALONGE, F. D. (1979). *Setas
(Hongos)*. *Guía ilustrada*. Ed.
Mundi-Prensa. Madrid (**Uni-
versidad**)
 - DÍAZ, G. Y MENDEZA, R.
(1987). *Las setas: Guía fo-
tográfica y descriptiva*. Sección
de Micología del Grupo de
Empresas. Iberdrola. Bilbao.
(**Universidad**)
 - GARCÍA ROLLAN, M. (1993):
Manual para buscar setas.
IRYDA, Ministerio de Agricul-
tura, Pesca y Alimentación.
Madrid. (**Universidad**)
 - GIL LLANOS, JOSÉ RAMÓN
(1994): *Guía de Setas de Ex-
tremadura Tomos 1-2*. Editorial
Fondo Natural. Ávila. (**Univer-
sidad**)
 - GUERRA DE LA CRUZ, AR-
MANDO (1995): *Curso básico
de micología*. Ed. Autor. Ma-
drid. (**Universidad**)
 - GUZMÁN, G. (1970). Mono-
grafía del género *Scleroderma*
Pers. emend. Fr. (Fungi - Basi-
diomycetes). *Darwiniana* 16:
233-401. (**Universidad**)
 - HAGARA, LADISLAV (1980). .
*Encyclopédie illustrée: les
champignons*. Gründ, Paris.
(**Universidad**)
 - KELLER, J. (1997): *Atlas des
Basidiomycetes*. Union des So-
ciétés Suisses de Mycologie.
Neuchâtel. (Universidad)

- KREISEL, H. (1989): Studies in the Calvatia complex (Basidiomycetes). *Nova Hedwigia* 48: 281-296 (*Universidad*)
- LADO, C. Y PANDO, F. (1997): *Flora Mycológica Ibérica, Vol.2. Myxomycetes, I. Ceratiomyxales, Echinosteliales, Liceales, Trichiales*. Real Jardín Botánico Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (*Universidad*)
- LASKIBAR URKIOLA, XABIER Y PALACIOS QUINTANO, DANIEL (1991): *Hongos: guía de los hongos del País Vasco*. Elkar S. A., Donostia. / (*Universidad*)
- MARCHAND, ANDRE (1971). *Champignons Du Nord Du Midi*. Societe Mycologique Pyrenees Medite. Perpignan **Tomos 1 Al 6. (Felipe Jiménez Antonio).7-8 (Juan de Dios Reyes García)**
- MORENO, GABRIEL; GARCIA-MANJÓN, JOSÉ LUIS Y ZUGAZA, ÁLVARO (1986). *La guía de Incafo de los hongos de la Península Ibérica. Tomo I*. Ed. Incafo. Madrid. (*Universidad*).
- MORENO-ARROYO, B.; JIMÉNEZ, F.; GÓMEZ, J. E INFANTE, F. (1996): *Setas de Andalucía. Manual de identificación*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. (*Universidad*).
- MORENO-ARROYO, BALDOMERO; ORTEGA DÍAZ, ANTONIO Y GÓMEZ FERNÁNDEZ, JAVIER (1993) *Setas del Parque Natural de las Sierras Subbéticas Cordobesas*. Editorial Rueda, Alcorcón (Madrid). (*Universidad*).
- NOORDELOOS M. E., (1992), *Entoloma s. l. - Fungi Europaei* 5. Edizioni Candusso: Italy. (*Felipe Jiménez Antonio*)
- RAILLERE, M. Y GANNAZ, M. (1999): *Les Ramaria Européennes*. Fédération Mycologique Dauphiné Savoie. Bassens. (*Felipe Jiménez Antonio*)
- RODRÍGUEZ, JAÍN A. [et al.] (1992): *Guía de hongos de la Península Ibérica*. Celarayn, León. (*Universidad*)
- PALAZÓN LOZANO, FERNANDO (2001). *Setas para todos*. Pirineo. Huesca (*Felipe Jiménez Antonio*)
- SARNARI, MAURO (1997): *Russule rare o interessanti*. Edi-

zioni Candusso. Alassio SV
(*Universidad*)

- WATLING, R. & TURNBULL, E. (1998). *British Fungus Flora. Agarics and Boleti 8. Cantharellaceae, Gomphaceae and Amyloid-Spored and Xeruloid Members of Tricholomataceae (excl. Mycena)*. Edinburgh: Royal Botanic Garden. (*Universidad*)

OTROS:

• Scanner de diapositivas.
(*Francisco Muela*)

• Impresora Láser. (*Antonio Cobo*)

Nota 1: El Presidente cuenta con una bibliografía particular mucho más amplia que pone a disposición de todos los que deseen realizar cualquier consulta. Así mismo se reitera que si algún necesita algún tratado no disponible, podríamos pedirlo.

Nota 2: Para constatar la actualidad de la bibliografía señalada anteriormente dirigirse al presidente de la asociación Juan de Dios Reyes.



ISSN 1132-2365