

ALGUNAS ESPECIES DE HONGOS DE LA BARRANCA DE HUENTITAN,
ESTADO DE JALISCO * **

por Lorenzo Salvador Vázquez *** y
Laura Guzmán-Dávalos ***

SOME SPECIES OF FUNGI FROM BARRANCA DE HUENTITAN,
STATE OF JALISCO

SUMMARY

The fungi of the Barranca of Huentitán were studied. The vegetation type of this region is tropical deciduous forest. Thirty three species were identified, and 9 of them are described, since they are new records for the Jalisco State Mycoflora. This species are: Peniophora albobadia (Schw. ex Fr.) Boid., Phellinus rimosus (Berk.) Pilát, Hexagonia papyracea Berk., Volvariella speciosa var. gloiocephala (DC. ex Fr.) Sing., Leucoagaricus rubrotinctus (Peck) Sing., Coprinus lagopus (Fr.) Fr., Crepidotus mollis (Schaeff. ex Fr.) Kumm., Geastrum campestre Morg. and Lysurus periphragmoides (Klotzch) Dring.

RESUMEN

Se estudiaron los hongos de la Barranca de Huentitán, la cual presenta un bosque tropical deciduo. Se identificaron 33 especies, de las cuales se describen 9 por ser nuevos registros para la micoflora del Estado de Jalisco. Dichas especies son: Peniophora albobadia (Schw. ex Fr.) Boid., Phellinus rimosus (Berk.) - Pilát, Hexagonia papyracea Berk., Volvariella speciosa var. gloiocephala (DC. ex Fr.) Sing., Leucoagaricus rubrotinctus (Peck) Sing., Coprinus lagopus (Fr.) Fr., Crepidotus mollis (Schaeff. ex Fr.) Kumm., Geastrum campestre Morg. y Lysurus periphragmoides (Klotzch) Dring.

- * Trabajo financiado en parte por la Universidad de Guadalajara, Acuerdo Núm. 87/MB/0606/01/0896. Número XI de la Serie Hongos de Jalisco.
- ** Modificación del trabajo de tesis que presentó el primer autor, para obtener el grado de Licenciado en Biología en 1988.
- *** Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara, Apartado Postal 139, Zapopan, Jal., 45100.

INTRODUCCION

La Barranca de Huentitán se localiza inmediatamente al norte de la ciudad de Guadalajara, a una altitud variable entre los 1000 y 1500 m. El tipo de vegetación presente en la zona es bosque tropical deciduo.

Este trabajo se basa en el estudio de 145 especímenes de hongos, colectados a través de varias exploraciones durante 1986. Todo el material se encuentra depositado en el Herbario Micológico del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara (IBUG). Para la determinación de las especies se hicieron observaciones microscópicas del carpóforo y se montaron en KOH al 5%. La identificación está basada en diversas obras, principalmente en Dennis (1970), Pegler (1977), Moser (1983) y Guzmán (1984a) y en literatura especializada, que se menciona en la descripción de cada especie.

En la tabla 1 se presentan las 33 especies fúngicas identificadas, en donde por medio de un asterisco se indica cuales no se habían citado del Estado de Jalisco. Estas especies se describen a continuación. En cuanto a los antecedentes, no existe ningún estudio de los hongos de la Barranca de Huentitán; solamente se encuentran referencias aisladas en los trabajos de Guzmán y García-Saucedo (1973) y Guzmán-Dávalos *et al.* (1983), quienes registraron únicamente 3 especies de esta zona, las cuales se indican con dos asteriscos en la tabla 1.

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

Peniophora albobadia (Schw. ex Fr.) Boid.

Figs. 1-3

Basidiocarpo formando pequeñas masas discoidales de 2-25 mm de diám. ó en grandes conjuntos de hasta 400 mm de largo, debido a la unión de unas con otras, resupinadas a efuso-reflejas, delgadas y coriáceas. Píleo cuando presente, más o menos zonado, ligeramente velutino, de color café claro alternando con zonas café más oscuras. Himenio arteciopelado, de color café oscuro, con el borde blanco a de color café claro.

Esporas y basidios no observados. Dendrofitas de 0.8-4 μ m de diám., ramificadas, algunas tortuosas, con pared delgada, hialinas a de color café amarillento en KOH. Cistidios de 32-40 x 12.8-14.4 μ m, cónicos, con pared gruesa, insertos en el himenio ó proyectándose, con incrustaciones en las tres cuartas partes, hialinos en KOH.

Hábitat: Gregario, lignícola, sobre ramas de dicotiledóneas caídas.

Material estudiado: Vázquez 266, 286, 308 y 590.

Discusión: El material estudiado concuerda con las descripciones de Overholts (1939), Lentz (1955) y Marmolejo *et al.* (1981). Esta especie había sido citada de México únicamente de los Estados de Nuevo León y Veracruz (Marmolejo *et al.*, 1981).

Phellinus rimosus (Berk.) Pilát
Figs. 4-6

Basidiocarpo de 65-113 x 45-70 x 30-55 mm, sésil, leñoso, semicircular, aplanado a unglado. Píleo rimoso, por lo general marcado con zonas concéntricas, irregularmente agrietado en el centro pero no en el margen, de color café oscuro a negro. Superficie porosa con 5-7 poros por mm, circulares y con pared gruesa, de color café amarillento a café rojizo. Contexto de 4.3-6 cm, concoloro con la superficie de los poros.

Esporas de 3.2-5.6 μm de diám., globosas a subglobosas, con pared gruesa, lisa, de color café rojizo en KOH. Hifas del contexto de 3.2-5.6 μm de diám., ocasionalmente septadas, de pared gruesa, de color café rojizo en KOH. Hifas de la trama de 2.4-3.2 μm de diám., ocasionalmente septadas, con pared gruesa, concoloras con las del contexto.

Hábitat: Solitario a gregario, sobre árboles vivos.

Material estudiado: Vázquez 12, 27 y 242.

Discusión: Esta especie ha sido citada de los Estados de Baja California Sur, Hidalgo, Morelos, Nuevo León, Puebla y Sonora como Fomes robiniae (Murr.) Sacc. et D. Sacc. ó como F. rimosus (Berk.) Cooke (Galván y Guzmán, 1977; Frutis y Guzmán, 1983 y Ayala y Guzmán, 1984) y del Estado de Guanajuato como Phellinus rimosus (Berk.) Pilát (Ojeda López et al., 1986). El material estudiado concuerda con el descrito por Lowe (1957) y la bibliografía nacional antes mencionada.

Hexagonia papyracea Berk.

Basidiocarpo de 43-54 x 24-33 x 0.5-2 mm, sésil, coriáceo a rígido, semicircular-reniforme y aplanado. Píleo marcado con zonas concéntricas, pubescentes, alternadas con glabras, de color café parduzco a café oscuro, se mancha de color café negro con KOH. Superficie porosa con 1.5-2 poros por mm, hexagonales ó angulosos, con pared gruesa y poco profundos, de color café-amarillento grisáceo, se manchan de verde grisáceo con KOH; borde de la superficie porosa más claro y de menos de 1 mm de grosor.

Esporas y basidios no observados. Hifas generativas de 2.4-3.2 μm de diám., con pared delgada, septadas, con fíbulas, hialinas en KOH. Hifas conectivas de 2.8-4.8 μm de diám., ramificadas y tortuosas, con pared gruesa, sin septos, hialinas a amarillo grisáceo en KOH. Hifas esqueléticas de 2.4-4.8 μm de diám., no ramificadas, con pared gruesa, sin septos, amarillas a de color café amarillento en KOH. Epicutis formado por un tricodermio con hifas de 4-5.6 μm de diám., con pared gruesa, subhialinas a amarillentas en KOH.

Hábitat: Gregario, sobre una rama de una dicotiledónea arbórea viva.

Material estudiado: Vázquez 289.

Discusión: Todas las características antes señaladas concuerdan con Fidalgo

(1968), Guzmán (1984a) y Gilberston y Ryvarden (1986). Esta especie ha sido citada para México de los Estados de Baja California Sur, Campeche, Colima, Chiapas, Hidalgo, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo y Veracruz (Guzmán y Herrera, 1971; Welden y Guzmán, 1978 y Varela y Cifuentes, 1979). Sin embargo, no se conocía para el Estado de Jalisco, en donde solo se habían registrado 2 especies del género: H. hirta (Pal. ex Fr.) Fr. y H. tenuis Fr. (Guzmán y García Saucedo, 1973 y Garza-García, 1987).

Volvariella speciosa (Fr. ex Fr.) Sing. var. gloiocephala (DC. ex Fr.) Sing.
Figs. 7-11

Píleo de 60-155 mm de diám., campanulado a más o menos plano, umbonado, liso, viscido, con el margen estriado, de color café crema a café pálido, más oscuro en el centro. Láminas libres, cerradas, de color rosado. Estípite de 120-180 x 15-20 mm, fibriloso, más ancho en la base la cual es ligeramente pubescente, blanquecino. Volva membranosa, blanquecina, pubescente en su cara externa.

Esporas de (9.6-) 10.4-17 x 6.4-10.4 μm , elipsoides, algunas elongadas, con pared gruesa, lisas, con contenido refringente, hialinas en KOH. Basidios de 28-44 x 12-14.4 μm , con esterigmas de 3.2-4.8 μm , claviformes, tetraspóricos, hialinos en KOH. Pleurocistidios de 32-72 x 16-28.8 μm , claviformes, fusoides, subespatulados, abundantes, hialinos en KOH. Queilocistidios de 40-52.8 x 14.4-17.6 μm , subespatulados a claviforme-subglobosos, abundantes, con contenido refringente, hialinos en KOH. Trama del himenio inversa, con hifas de 3.6-11.2 μm de diám., con pared delgada, hialinas en KOH.

Hábitat: Gregario, terrícola.

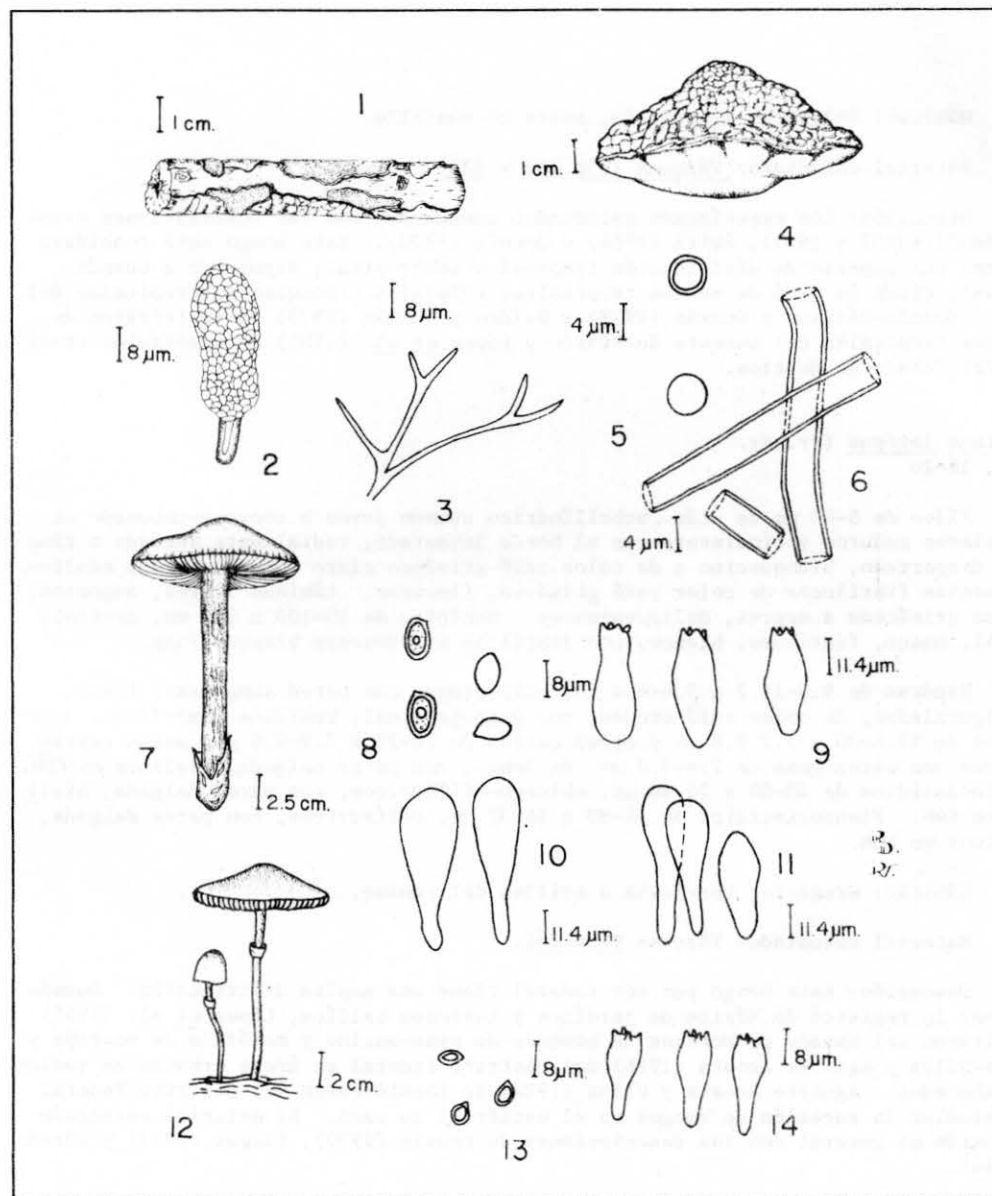
Material estudiado: Vázquez 152, 161 y 685.

Discusión: El material estudiado concuerda con las descripciones de Coker (1947), Shaffer (1957) Pegler (1977) y Mora y Guzmán (1983). La especie únicamente se ha citado de Morelos por Mora y Guzmán (1983).

Leucoagaricus rubrotinctus (Peck) Sing.
Figs. 12-15

Píleo de 15-20 mm de diám., convexo a campanulado y finalmente plano con un pequeño umbo, liso a agrietado, escamoso-fibriloso, de color rosa coral ó anaranjado rosado a café rojizo. Láminas libres, cerradas, blancas. Estípite de 20-50 x 1-3 mm, liso, sedoso, blanquecino. Anillo membranoso, persistente, de posición media superior, blanquecino y con el margen lacerado y rojizo.

Esporas de (5.6-) 6.4-8 x 4-4.8 μm , elipsoides, con pared gruesa, lisas, con apículo prominente, hialinas en KOH y con contenido refringente. Basidios de 17.6-22.4 x 6.4-8 μm , con esterigmas de 3.2-4 μm , claviformes, tetraspóricos, hialinos en KOH. Pleurocistidios ausentes. Queilocistidios abundantes, polimorfos, filiformes de 32-40 x 3.2-4.4 μm ; ventricosos-subcapitados de 24.8-40 x 8-9.6 μm y claviformes de 22.4-24 x 6.4-8 μm ; todos de pared delgada y hialinos en KOH.



Figs. 1-14. 1-3: *Peniophora albobadia*, 1: basidiocarpo, 2: cistidio, 3: dendro fisa. 4-6: *Phellinus rimosus*, 4: basidiocarpo, 5: esporas, 6: hifas del contexto. 7-11: *Volvariella speciosa* var. *gloiocephala*, 7: basidiocarpo, 8: esporas, 9: basidios, 10: queilocistidios, 11: pl-urocistidios. 12-14: *Leucoagaricus rubrotinctus*, 12: basidiocarpos, 13: esporas, 14: basidios.

Hábitat: Solitario a gregario, sobre el mantillo.

Material estudiado: Vázquez 175, 233 y 333.

Discusión: Los especímenes estudiados concuerdan con las descripciones dadas por Beeli (1932 y 1935), Smith (1954) y Dennis (1970). Este hongo está considerado como una especie de distribución tropical y subtropical, siguiendo a Guzmán (1984a), quien la citó de selvas tropicales, cafetales y bosques subtropicales del país. Guzmán-Dávalos y Guzmán (1979) y Welden y Guzmán (1978) la registraron de bosques tropicales del sureste de México y López et al. (1985) de vegetación tropical del Estado de Morelos.

Coprinus lagopus (Fr.) Fr.

Figs. 16-20

Píleo de 5-40 mm de diám., subcilíndrico cuando joven a convexo-umbonado en ejemplares maduros y finalmente con el borde levantado, radialmente surcado a rimoso ó desgarrado, blanquecino a de color café grisáceo claro ó negro en los adultos, con mechas fibrilosas de color café grisáceo, flocosas. Láminas libres, angostas, blanco grisáceas a negras, delicuescentes. Estípite de 10-100 x 3-4 mm, central, frágil, hueco, fibriloso, blanco, con fibrillas algodonosas blanquecinas.

Esporas de 9.6-11.2 x 5.6-6.4 μm , elipsoides, con pared subgruesa, lisas, multigutuladas, de color café oscuro, con poro germinal, basidios dimórficos, unos largos de 25.6-30 x 7.2-9.6 μm y otros cortos de 20-25 x 7.2-9.6 μm , ambos tetrasporicos con esterigmas de 2.4-3.2 μm de long., con pared delgada, hialinos en KOH. Queilocistidios de 40-80 x 24-40 μm , oblongo-cilíndricos, con pared delgada, hialinos en KOH. Pleurocistidios de 44-80 x 16-32 μm , cilíndricos, con pared delgada, hialinos en KOH.

Hábitat: Gregario, terrícola a orillas del camino.

Material estudiado: Vázquez 92 y 156.

Discusión: Este hongo por ser ruderal tiene una amplia distribución. Guzmán (1984a) lo registró de México de jardines y terrenos baldíos; López et al. (1985) lo citaron del Estado de Morelos de bosques de pino-encino y mesófilo de montaña y Pérez-Silva y Aguirre Acosta (1986) del Distrito Federal en áreas urbanas en suelos muy abonados. Aguirre Acosta y Ulloa (1982) lo consideraron del Distrito Federal al estudiar la sucesión de hongos en el estiércol de vaca. El material estudiado concuerda en general con las descripciones de Dennis (1970), Pleger (1977) y Guzmán (1984a).

Crepidotus mollis (Schaeff. ex Fr.) Kumm.

Figs. 21-24

Píleo de 8-30 mm de diám., flabeliforme ó reniforme, blanquecino a de color café amarillento a café tabaco, fibriloso a liso, con el margen entero, liso a ligeramente estriado. Láminas subcerradas, de color crema en fresco a color tabaco en seco. Sin estípite ó si se presenta es pequeño, de menos de 7 mm, lateral ó

Esporas de 7.2-8 x 4-5.6 μm , elipsoides, algunas elongadas, con pared gruesa, lisas, multigutuladas, sin poro germinal, de color café amarillento en KOH. Basidios de 20-23.2 x 7.2-8 μm , con esterigmas de hasta 4 μm , claviformes, algunos con constricción en la parte media, tetraspóricos, con contenido refringente, hialinos en KOH. Queilocistidios de 29-32 x 7.6-8 μm , lageniformes, con pared delgada, hialinos en KOH. Pleurocistidios ausentes. Contexto con una capa gelatinizada, formada por hifas de 5.6-9.6 μm de diám., con pared delgada, hialinas en KOH y con fibrillas. Epicutis formado por un tricordermio con hifas erectas o suberectas, hialinas en KOH.

Hábitat: Gregario, sobre una rama caída de una dicotiledónea.

Material estudiado: Vázquez 165.

Discusión: El material estudiado concuerda con el descrito por Pegler (1983), pero difiere en el tamaño de las esporas y de los queilocistidios, ya que en el material estudiado son ligeramente más pequeñas estas estructuras. Esta especie ha sido citada para México de bosques de pinos y encinos por Guzmán (1984a) y de los Estados de Morelos y Zacatecas por López et al. (1985) y Acosta y Guzmán (1984), respectivamente.

Geastrum campestre Morg.

Figs. 25-26

Basidiocarpio de aproximadamente 30 mm de diám. cuando abierto. Exoperidio con 7 gajos desiguales, de color café grisáceo, ligeramente higroscópicos, con grietas poco profundas e irregulares. Saco esporífero de aproximadamente 12 mm de diám., subgloboso, finamente asperulado, de color gris-café, sostenido por un pedúnculo corto, de 3 mm de grosor, liso y gris blanquecino. Peristoma delimitado circularmente, surcado, de color café grisáceo.

Esporas de 3.2-5.2 μm de diám., incluyendo ornamentación, globosas, con pared gruesa, equinuladas, de color café amarillento con tonos oliváceos en KOH. Capilicio de 2.4-4.8 μm de diám., con pared delgada a gruesa (de 0.4-1.6 μm), no septado, de color café amarillento con tonos oliváceos y algunas veces subhialinas en KOH.

Hábitat: Solitario, sobre hojarasca.

Material estudiado: Vázquez 317.

Discusión: Esta especie es fácilmente reconocible por el endoperidio áspero, peristoma surcado y las esporas fuertemente equinuladas. El material estudiado coincide con el descrito por Coker y Couch (1928), Guzmán y Herrera (1969), Dissing y Lange (1961) y Urista et al. (1985), excepto que Dissing y Lange registraron esporas de 6.2-6.8-7.2 μm de diám. y capilicio de 2-6 μm de diám. y Urista y colaboradores esporas de 3.6-4.9 μm y capilicio de 4.1-5.7 μm de diám. La especie ha sido citada de México por Guzmán y Herrera (1969) y Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1986) del Distrito Federal y por Urista et al. (1985) del Estado de Nuevo León.

Lysurus periphragmoides (Klotzch) Dring
Figs. 27-28

Basidiocarpo de aproximadamente 60 x 10-15 mm, estípitado con un receptáculo en forma de red, con cámaras hexagonales ó angulosas, de color anaranjado rojizo, con la gleba de color oliváceo oscuro y olor fétido. Estípito cilíndrico, esponjoso, hueco, de color anaranjado rosado, el cual presenta en su base los restos del peridio que se encuentra a manera de volva membranosa, blanquecina, gelatinosa por dentro y con rizomorfos.

Esporas de 3.2-4 x 1.6-2.4 μ m, elongadas, algunas subcilíndricas, de pared delgada, lisas, hialinas en KOH.

Hábitat: Solitario, entre el mantillo.

Material estudiado: Vázquez 258

Discusión: El material estudiado concuerda con el descrito por Coker y Couch (1928); Guzmán y Herrera (1969) y Urista et al. (1985). Según Guzmán (1984a y 1984b) es una especie de zonas tropicales, áridas y subáridas. Ha sido citado de los Estados de México, Nuevo León, Tamaulipas y probablemente de Veracruz (Guzmán, 1984b y Urista et al., 1985).

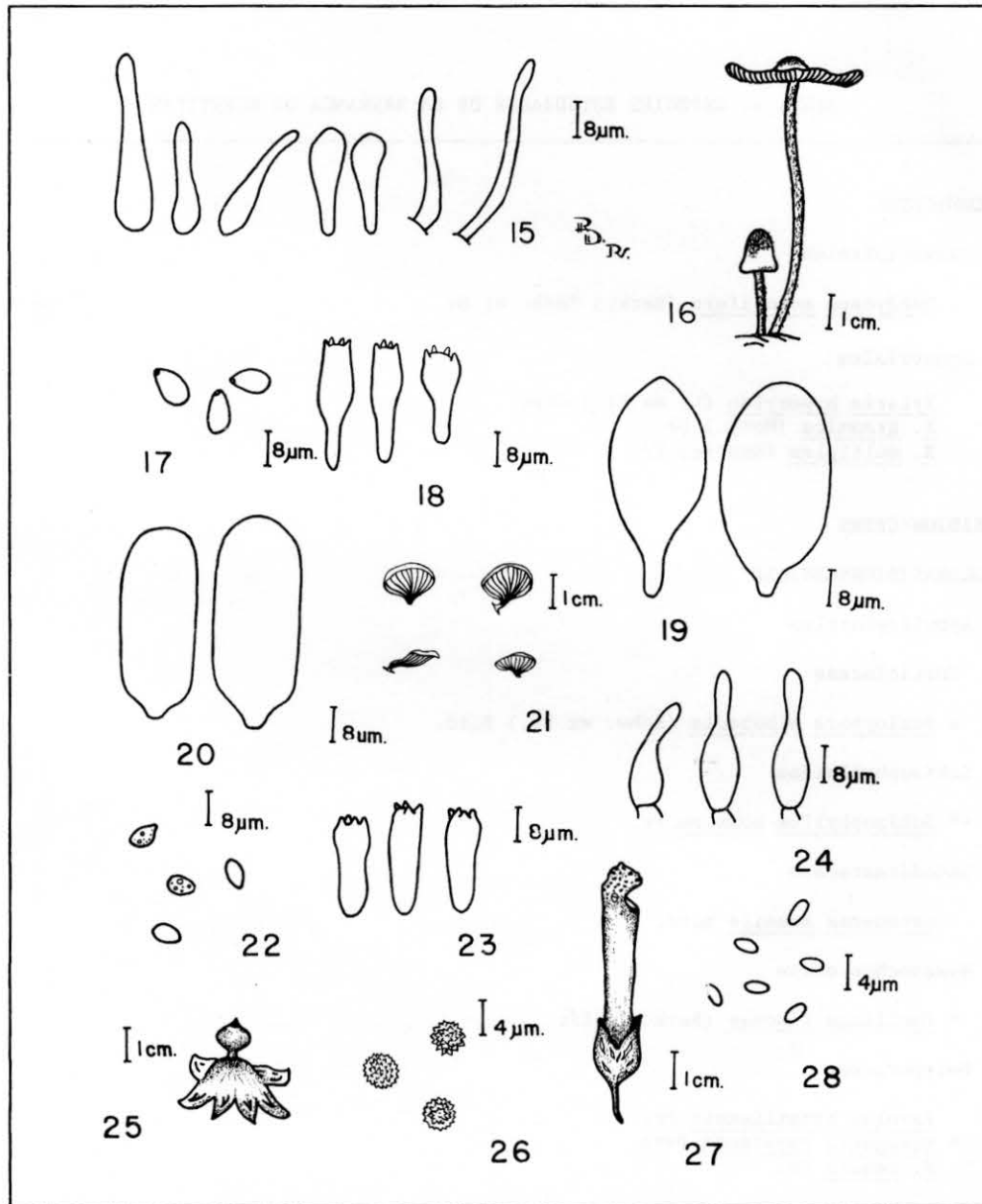
CONSIDERACIONES FINALES

Todos los hongos estudiados son tropicales o subtropicales a excepción de Crepidotus mollis que también prospera en zonas templadas (bosque de pino-encino) y Stropharia coronilla y Marasmius oreades que también se desarrollan en praderas templadas. Coprínus lagopus es cosmopolita, lo que concuerda en parte con las observaciones de Guzmán (1984a) sobre los hongos del país.

Es importante destacar, que ninguna de las especies colectadas en la Barranca de Huentitán es micorrícica; ya que como lo hicieron ver Guzmán-Dávalos y Guzmán (1979) existen muy pocos hongos micorrícicos en zonas tropicales. Por otro lado, los hongos lignícolas son muy abundantes en dichas zonas y en la Barranca de Huentitán están representados por: Auricularia polytricha, Favolus brasiliensis, Ganoderma sessile, Hexagona tenuis, Oudemansiella canarii, Pleurotus ostreatus, Polyporus spp., Schizophyllum commune, Volvariella bombycina y Xylaria spp.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las autoridades de la Universidad de Guadalajara, especialmente a la Profa. Luz Ma. Villarreal de Puga, Directora del Instituto de Botánica, el impulso otorgado a las investigaciones micológicas. Al Dr. Gastón Guzmán del Instituto de Ecología se le agradece la revisión crítica del manuscrito, así como sus sugerencias. Al estudiante Raymundo Ramírez Delgadillo y a la Profa. Ma. del Refugio Vázquez Velázquez se les reconoce la elaboración de los dibujos aquí presentados.



Figs. 15-28. 15: Leucoagaricus rubrotinctus, queilocistidios. 16-20: Coprinus lagopus, 16: basidiocarpus, 17: esporas, 18: basidios, 19: queilocistidios, 20: pleurocistidios. 21-24: Crepidotus mollis, 21: basidiocarpus, 22: esporas, 23: basidios, 24: queilocistidios. 25-26: Gastrum campestre, 25: basidiocarpus, 26: esporas. 27-28: Lysurus periphragmoides 27: basidiocarpus, 28: esporas.

TABLA 1. ESPECIES ESTUDIADAS DE LA BARRANCA DE HUENTITAN

ASCOMYCETES

Clavicipitales

Cordyceps sobolifera (Berk.) Berk. et Br.

Sphaeriales

Xylaria hypoxylon (L. ex Fr.) Grev.

X. grammica (Mont.) Fr.

X. multiplex (Kuntze) Fr.

BASIDIOMYCETES

HOLOBASIDIOMYCETIDAE

Aphylliphorales

Corticaceae

* Peniophora albobadia (Schw. ex Fr.) Boid.

Schizophyllaceae

** Schizophyllum commune Fr.

Ganodermataceae

Ganoderma sessile Murr.

Hymenochaetaceae

* Phellinus rimosus (Berk.) Pilát

Polyporaceae

Favolus brasiliensis Fr.

* Hexagonia papyracea Berk.

H. tenuis Fr.

* Nuevos registros para el Estado de Jalisco

** Especies citadas por Guzmán y García-Saucedo (1973) y/o Guzmán-Dávalos et al. (1983).

(Continuación) Tabla 1

	<u>Polyporus hydroides</u> Swartz ex Fr.
	<u>P. licnoides</u> Mont.
	<u>P. tricholoma</u> Mont.
	<u>P. villosus</u> Swartz ex Fries
Agaricales	
Tricholomataceae	
**	<u>Marasmius oreades</u> (Bolt. ex Fr.) Fr.
	<u>Oudemansiella canarii</u> (Jungh.) Hohn.
	<u>Pleurotus ostreatus</u> (Jacquin ex Fr.) Kumm.
Plutaceae	
	<u>Volvariella bombycina</u> (Schaeff. ex Fr.) Sing.
*	<u>V. speciosa</u> (Fr. ex Fr.) Sing. var. <u>gloiocephala</u> (DC. ex Fr.) Sing.
Agaricaceae	
	<u>Agaricus campestris</u> L. ex Fr.
	<u>A. xanthodermus</u> Genevier
*	<u>Leucoagaricus rubrotinctus</u> (Peck) Sing.
Coprinaceae	
*	<u>Coprinus lagopus</u> (Fr.) Fr.
	<u>Panaeolus cyanescens</u> (Berk. et Br.) Sacc.
Bolbitaceae	
	<u>Agrocybe semiorbicularis</u> (Bull. ex Fr.) Fayod
	<u>Bolbitius vitellinus</u> (Pers. ex Fr.) Fr.
Strophariaceae	
**	<u>Stropharia coronilla</u> (Bull. ex Fr.) Quéf.
Crepidotaceae	
*	<u>Crepidotus mollis</u> (Berk. et Curt.) Sacc.
CASTEROMYCETES	
Lycoperdales	
*	<u>Geastrum campestre</u> Morg.
	<u>G. saccatum</u> Fr.

(Continuación) Tabla 1

Phallales

* Lysurus periphragmoides (Klotzch) Dring

PHRAGMOBASIDIOMYCETIDAE

Auriculariales

Auricularia polytricha (Mont.) Sacc.

LITERATURA CITADA

- Acosta, S. y G. Guzmán, 1984. Los Hongos conocidos en el Estado de Zacatecas. Bol. Soc. Mex. Mic. 19: 125-158.
- Aguirre-Acosta, E. y M. Ulloa, 1982. Primer registro en México sobre la sucesión de hongos en el estiércol de vaca. Bol. Soc. Mex. Mic. 17: 76-88.
- Ayala, N. y G. Guzmán, 1984. Los hongos de la Península de Baja California, I. Las especies conocidas. Bol. Soc. Mex. Mic. 19: 73-92.
- Beeli, M., 1932. Fungi Goossensiani IX. Genre Lepiota. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 64: 206-222.
- Beeli, M., 1935. Flore Iconographique Des Champignons Du Congo. 2. J. Lebégue et Cie, Bruselas.
- Coker, W.C., 1947. North Carolina Species of Volvaria. Journ. Elischa Mitchell Scien. Soc. 63: 220-230.
- Coker W.C. y J.N. Couch, 1928. The Gasteromycetes of Eastern United States and Canada. Cramer, Lehre (reimpr. 1969).
- Dennis, R.W.G., 1970. Fungus Flora of Venezuela and adjacent countries. Kew. Bull. Add. Ser. III. Cramer, Lehre.
- Dissing, H. y M. Lange, 1961. The Genus Geastrum in Denmark. Botanisk Tidsskrift 57: 1-27.
- Fidalgo, M.E.P.K., 1968. The genus Hexagona, Memoirs of the New York Botanical Garden 17 (2): 35-108.

- Frutis, I. y G. Guzmán, 1983. Contribución al conocimiento de los hongos del Estado de Hidalgo. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 219-266.
- Galván, R. y G. Guzmán, 1977. Estudio florístico sobre los hongos destructores de la madera del grupo de los Poliporáceos en el Estado de Morelos. Bol. Soc. Mex. Mic. 11: 35-98.
- Garza-García, Y.M., 1987. Contribución al conocimiento de la familia Polyporaceae (Macromicetos) del Volcán de Tequila, Jalisco. Tesis Profesional. Universidad de Guadalajara.
- Gilbertson, R.L. y L. Ryvarden, 1986. North American Polypores. Vol 1. Fungi-Flora, Oslo.
- Guzmán, G. 1984a. Identificación de los Hongos. Comestibles, venenosos y alucinantes. 3a. reimpresión, Limusa, México, D.F.
- Guzmán, G., 1984b. Nuevos registros de Lysurus periphragmoides de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 19: 169-171.
- Guzmán, G. y D.A. García-Saucedo, 1973. Macromicetos del Estado de Jalisco I. Consideraciones generales y distribución de las especies conocidas. Bol. Soc. Mex. Mic. 7: 129-143.
- Guzmán, G. y T. Herrera, 1969. Macromicetos de las zonas áridas de México, II. Gasteromycetes. An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Mex. Ser. Bot. 40: 1-92.
- Guzmán, G. y T. Herrera, 1971. Especies de macromicetos citadas de México, II. Fistulinaceae, Meruliaceae y Polyporaceae. Bol. Soc. Mex. Mic. 5: 57-77.
- Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán, 1979. Estudio Ecológico Comparativo entre los Hongos (Macromicetos) de los Bosques Tropicales y los de Coníferas del Sureste de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 163-181.
- Guzmán-Dávalos, L., G. Nieves y G. Guzmán, 1983. Hongos del Estado de Jalisco II. Especímenes depositados en el Herbario ENCB, 1a. parte. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 165-182.
- Lentz, P.L., 1955. Stereum and allied genera of fungi in the Upper Mississippi Valley. U.S. Dept. Agric. Monograph 24, Washington.
- López, L., V.M. Mora, E. Montiel y G. Guzmán, 1985. Nuevos registros de los Agaricales del Estado de Morelos. Rev. Mex. Mic. 1: 269-284.
- Lowe, J.L., 1957. Polyporacea of North America. The Genus Fomes. State Univ. Coll. Forest., Syracuse Univ.
- Marmolejo, J.G., J. Castillo y G. Guzmán, 1981. Descripción de especies de Telpharaceae poco conocidos de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 15: 9-66.

- Mora, V. y G. Guzmán, 1983. Agaricales poco conocidos en el Estado de Morelos. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 115-140.
- Moser, M. 1983. Key to Agarics and Boleti (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). Phillips, Londres.
- Ojeda-López, S., Ma. de la L. Sandoval y R. Valenzuela, 1986. Los Poliporáceos de México, I. Descripción de algunas especies del Noroeste de Guanajuato. Rev. Mex. Mic. 2: 367-436.
- Overholts, L.O., 1939. The Genus Stereum in Pennsylvania. Bull. Torrey Botanical Club 66: 515-537.
- Pegler, D.N., 1977. A preliminary Agaric flora of East Africa. Kew Bull. Add. Ser. VI. Her Majesty's Stationary Office, Londres.
- Pegler, D.N., 1983. Agaric flora of the Lesser Antilles. Kew. Bull. Add. Ser. IX. Her Majesty's Stationary Office, Londres.
- Pérez-Silva, E. y E. Aguirre-Acosta, 1986. Macromicetos de zonas urbanas de México, I. Area Metropolitana. Rev. Mex. Mic. 2: 187-196.
- Shaffer, R.L., 1957. Volvariella in North America. Mycologia 49: 545-579.
- Smith, H.V., 1954. A revision of the Michigan species of Lepiota. Lloydia 17: 307-328.
- Urista, E., J. García y J. Castillo, 1985. Algunas especies de Gasteromycetes del Norte de México. Rev. Mex. Mic. 1: 471-524.
- Varela, L. y J. Cifuentes, 1979. Distribución de algunos macromicetos en el Norte del Estado de Hidalgo. Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 55-62.
- Welden, A.L. y G. Guzmán, 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y mixomicetos de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (Parte de los Estados de Veracruz y Oaxaca). Bol. Soc. Mex. Mic. 12: 59-102.