

TAXONOMIA Y ECOLOGIA DE LOS PRINCIPALES HONGOS COMESTIBLES DE DIVERSOS LUGARES DE MEXICO

Por
TEOFILO HERRERA,
del Instituto de Biología
y
GASTON GUZMAN H.,
de la Escuela Nacional de Ciencias
Biológicas, I.P.N.

I ANTECEDENTES

Los hongos superiores mexicanos tienen una importante tradición etnomicológica, pues desde los tiempos prehispánicos son usados por los indígenas en la alimentación, en la medicina y en diversas ceremonias religiosas. No obstante, las investigaciones emprendidas sobre ellos son sumamente escasas e incompletas.

Es muy difícil hacer un análisis histórico de los hongos comestibles de México, desde antes del último tercio del siglo pasado, por la relativa escasez, dispersión y vaguedad de los datos referentes a dicho problema, a la complejidad taxonómica de dichos organismos y a la semejanza de diferentes especies que los indígenas confunden asignando a todas ellas un mismo nombre como lo demuestran los numerosos homónimos que anotamos al establecer la sinonimia vulgar y científica. Estos obstáculos determinan que el estudio histórico de la antigua micología mexicana merezca una revisión especial cuyo interés sólo planteamos en este trabajo.

Antes de esta última década, sólo se publicaron unos cuantos trabajos que podrían considerarse como antecedentes del nuestro; dichos trabajos versan sobre aspectos generales, sin profundizar respecto a las especies mexicanas. Así tenemos, en 1873, el trabajo de Alfonso Herrera (15) en el que se mencionan preferentemente especies no colectadas hasta la fecha en México, a las cuales pone

nombres vulgares que no son más que una transcripción al español de nombres correspondientes a otros idiomas o que no se utilizan en nuestro país. El mismo autor reconoce que su trabajo no es muy original, pero tiene el mérito de que en éste hace una discusión sobre la importancia de los hongos comestibles desde el punto de vista de la higiene pública y el desconocimiento de este problema en México, la necesidad de estudiar la composición química de los hongos en general y los principales medios que deben ponerse en práctica para evitar los envenenamientos por hongos.

En 1932, Guillermo Gándara proporciona algunos datos sobre ciertas representaciones de hongos en cerámica precortesiana (8) y, en 1934, 1941, 1944, Daniel Nieto publicó trabajos sobre hongos del Valle de México (32-34), en los que habla de especies no colectadas hasta la fecha en el país; además, da a conocer especies y variedades nuevas (*Morchella esculenta* var. *mexicana*, *M. ochoterenai* y *Clitocybe ochoterenai*), sin descripciones completas e indicaciones sobre el lugar donde se encuentran depositados los tipos.

En los trabajos publicados en la segunda década de este siglo por William A. Murill (24-29) y en 1948 por Aaron J. Sharp (40) se mencionan o describen hongos comestibles de México. Murill colectó hongos en ciertas regiones del país e identificó especies nuevas (*Clitocybe niveicolor*, *C. mexicana*, *Melanoleuca jalapensis*, etc.); además, describió varias especies que se incluyen en la presente comunicación e indica la procedencia mexicana de algunas de ellas. Sharp hizo un estudio ecológico en el que compara determinadas especies del Este de los Estados Unidos, con las que existen en las tierras altas de México y Guatemala, siendo éste el primer trabajo de tipo ecológico que sobre la micoflora mexicana se ha elaborado.

Los trabajos emprendidos por Roger Heim, desde 1956, y Rolf Singer, desde 1957, sobre los hongos alucinógenos de México, ha despertado gran interés por la investigación de la flora micológica mexicana; en dichos trabajos se mencionan o describen varios hongos comestibles (10-13, 43).

Los autores hacen patente su agradecimiento a los micólogos mencionados por haberles identificado algunos ejemplares del material que se utilizó para el presente trabajo, y al Dr. Manuel Ruiz Oronoz por su gentileza de proporcionarles los hongos que ha colectado en sus numerosas exploraciones; asimismo les agradecen a

todas aquellas personas que participaron en la recolección y conservación del material que ahora tenemos a nuestra disposición.

II MATERIAL ESTUDIADO

Se ha logrado reunir una colección relativamente grande de hongos superiores procedentes de las diversas regiones del país. Se estudia en este trabajo material de 50 localidades situadas, en orden de importancia de acuerdo con la cantidad de ejemplares y de especies obtenidas, en el Distrito Federal y en los Estados de México, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Morelos, San Luis Potosí, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Michoacán y Colima. Debido a la mayor oportunidad de excursionar en la parte central de la República, el grueso de las colectas corresponde al Valle de México y sus alrededores.

El material fue seleccionado de acuerdo con el aspecto etnomicológico, es decir, sólo se tomaron en cuenta las especies que se pudo comprobar son utilizadas como alimento, descartando aquéllas que, aun cuando se consideran comestibles en algunos países extranjeros, no se consumen en México o por lo menos no se ha comprobado su utilización a este respecto; por tal motivo, las colectas se efectuaron tanto en los *habitats* ordinarios como en los mercados, considerando que estos últimos son de una manera aproximada, la expresión de una región y de una zona ecológica del país.

A partir de 1947 (Herrera) y 1955 (Guzmán) han obtenido alrededor de dos mil colectas que preservadas y en gran parte clasificadas, forman parte de los herbarios micológicos de macromicetos que los autores están formando en el Instituto de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de México, y en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional.

La presente publicación comprende 30 géneros que, como se ve en la tabla N° 1, hacen un total de 82 especies repartidas en las clases *Ascomycetes* y *Basidiomycetes*; la mayoría de las especies estudiadas corresponde, como es de esperarse, al orden *Agaricales*. Estas especies corresponden aproximadamente a 170 nombres vernáculos que fueron obtenidos directamente de los indígenas, en los sitios donde se hizo la recolección, o de los vendedores en los mercados; no se tomaron en cuenta los nombres vulgares que mencionan otros autores, con el objeto de dar más originalidad al aspecto

etnomicológico del trabajo y porque en muchos casos hemos podido comprobar que son nombres obtenidos de la traducción de idiomas extranjeros y, por lo tanto, no son realmente los que se usan en México.

Aunque *Ustilago maydis* es uno de los principales hongos comestibles de México, no se describe en el presente trabajo por ser parásito de una planta cultivada, razón por la cual consideramos que su estudio, ya hecho repetidas veces por diversos autores, corresponde más bien al campo de la fitopatología agrícola.

TABLA 1

CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL. DISTRIBUCIÓN GENÉRICA DE LAS 82
ESPECIES ESTUDIADAS

Clase ASCOMYCETES

<i>Helvellales</i>		<i>Pezizales</i>	
<i>Helvella</i>	4	<i>Sarcosphaera</i>	1
<i>Morchella</i>	2	<i>Hypocreales</i>	
		<i>Hypomyces</i>	2

Clase BASIDIOMYCETES

<i>Auriculariales</i>		<i>Agaricales</i> (continuación)	
<i>Auricularia</i>	2	<i>Cantharellula</i>	1
		<i>Lentinus</i>	1
<i>Aphyllophorales</i>		<i>Lepista</i>	1
<i>Sarcodon</i>	2	<i>Armillariella</i>	1
<i>Clavaria</i>	6	<i>Pleurotus</i>	1
<i>Cantharellus</i>	2	<i>Amanita</i>	4
		<i>Hebeloma</i>	1
<i>Agaricales</i>		<i>Rhodophyllus</i>	2
<i>Hygrophorus</i>	2	<i>Gomphidius</i>	1
<i>Clitocybe</i>	2	<i>Russula</i>	9
<i>Lyophyllum</i>	2	<i>Lactarius</i>	4
<i>Laccaria</i>	1	<i>Boletus</i>	10
<i>Melanoleuca</i>	1		
<i>Collybia</i>	2	<i>Lycoperdales</i>	
<i>Tricholoma</i>	4	<i>Calvatia</i>	1
		<i>Lycoperdon</i>	3

III DESCRIPCION Y DATOS ECOLOGICOS DE LAS ESPECIES

Helvella lacunosa Afz. ex Fr.
(Fig. 1)

H. sulcata Fr.
Elvella mitra L.
E. nigricans Schaef.
E. lacunosa Afz.
E. sulcata Afz.

“Gachupín, gachupín negro” (Distrito Federal; Estado de México),
 “negrito” (Sierra de las Cruces, D. F.; Huitizilapa, Méx.; Toluca, Méx.).

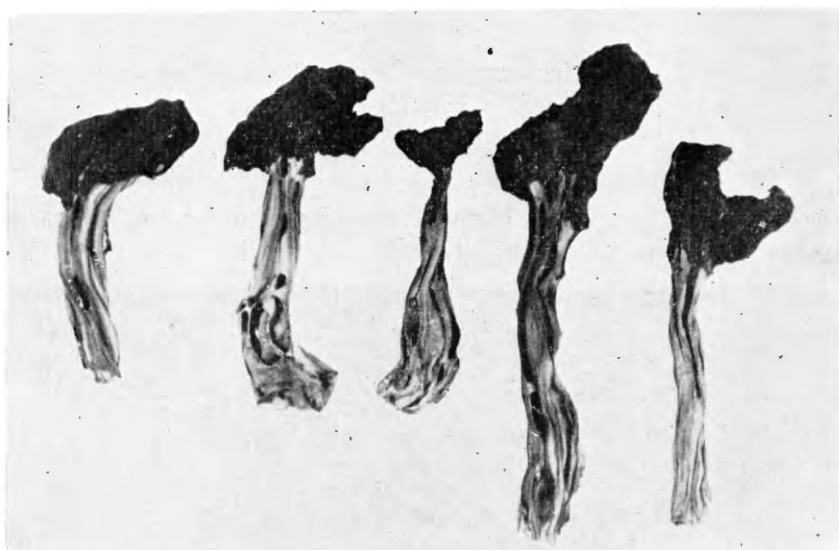


Fig. 1. *Helvella lacunosa*. Mercado de Toluca, Méx. Ejemplares secos. Fot. A. Altamira.

Píleo (2.5 cm de ancho $\times$ 2.4 cm) subgloboso, mitrado cerebriforme, o a veces en forma de silla de montar, delgado, con los bordes parcialmente reflejados o involutos y adheridos al estípote, moreno oscuro o negro en la parte superior, gris o moreno claro en la superficie inferior. Estípote (2.3 $\times$ 5-15 cm) cilíndrico o ensanchado hacia la base, coriáceo, lagunoso, acostillado en sentido longitudinal, blanco grisáceo, ceniciento o moreno oscuro. Ascas

cilíndricas, octosporadas, dispuestas homogéneamente en la parte superior o himeneal del píleo. Esporas ($11-13 \times 15-21 \mu$) hialinas, elípticas, por lo común con una gran gota de aceite en la parte central.

HABITAT. Bosques de coníferas y bosques mezclados de coníferas, encinos y madroños; 2500-3400 m. (agosto-octubre).

PROCEDENCIA. Mercados de Toluca y Tenango del Valle, Méx.; mercados de México, D. F.; alrededores de Tenango del Valle, Méx.; Salazar, Méx.; Sierra de las Cruces, D. F.; Lagunas de Zempoala, Méx.; faldas del Iztaccíhuatl, Méx.; Ajusco, Méx.; Telapón, Pue.

DISCUSIÓN. Es uno de los hongos más abundantes en los mercados durante la época en que fructifica; a veces se conserva seco, junto con *H. crispa*, para ser consumido posteriormente.

Helvella crispa Scop. ex Fr.
(Fig. 2)

Phallus crispus Scop.

“Gachupín”, “gachupín blanco” (Distrito Federal y Estados de México y Morelos), “cuilche” (México, D. F.).



Fig. 2. *Helvella crispa*, Sierra de las Cruces, D. F. Fot. M. Ruiz Oronoz.

Píleo (2-3 cm de ancho $\times$ 1.5-2 cm) crispado, irregularmente lobulado o en forma de silla de montar, delgado, de bordes libres y ondulados, liso, blanco puro o ligeramente amarillo. Estípites (2-3 $\times$ 6-11 cm), cilíndrico, algo ensanchado en la base, coriáceo, lagunoso, acostillado en sentido longitudinal. Ascas cilíndricas, octosporadas, dispuestas homogéneamente en la parte superior o himeneal del píleo. Esporas (10-11 $\times$ 16-29 μ), hialinas, elípticas, gutuladas.

HABITAT. Bosques de coníferas y bosques mezclados de coníferas, encinos y madroños; 2500-3400 m. (junio-noviembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; mercados de Tenango del Valle y Amecameca, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.; Lagunas de Zempoala, Méx.; faldas del Popocatepetl, Méx.; Tlalmalcalco-San Rafael, Méx.; Hueyapan, Mor.; Tres Cumbres, Mor.; Teotlancingo, Pue.; faldas del Telapón, Pue.; Sierra de Juárez, Oax.

Helvella infula Fr.
(Fig. 3)

H. rhodopus Kromb.
Gyromitra infula Quél.
Physomitra infula Boud.

“Pantalonudo” (Toluca, Méx.), “calzoncillo”, “calzonera” (Salazar, Méx.), “gachupín (Distrito Federal; Estado de México).



Fig. 3. *Helvella infula*. Desierto de los Leones, D. F. Ejemplar seco. Fot. A. Altamira.

Pileo (3.5 cm de ancho $\times$ 3.4 cm) en forma de silla de montar, delgado, de bordes incurvados, irregulares y parcialmente adheridos al estípite; superficie himenial lisa, rugosa o lobulada, morena rojiza o parda oscura con tonalidad vinácea; superficie inferior morena clara o amarillenta. Estípite (0.6-1.8 $\times$ 3.8 cm) casi cilíndrico o muy ensanchado en la base, liso o algo plegado, pero nunca acanalado ni lagunoso, hueco, moreno claro, un poco rosado o amarillento. Ascas cilíndricas, octosporadas. Esporas (6.8 $\times$ 16-18 μ) hialinas, elípticas, con dos gotas de grasa.

HABITAT. Bosques de coníferas (*Abietum*) 3000-3200 m. (agosto-diciembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Toluca, Méx.; Mercados del Distrito Federal; Desierto de los Leones, D. F.; Contreras (Coconetla), D. F.; Salazar, Méx.; Ajusco, Méx.; faldas del Iztaccíhuatl, Méx.

Helvella elastica Fr.
(Fig. 4)

Elvela gracilis Peck

E. stevensii Peck

Leptopodia elastica Boud.



Fig. 4. *Helvella elastica*. Desierto de los Leones, D. F. Fot. T. Herrera.

“Cerita” (Toluca, Méx.; Amecameca, Méx.; Tenango del Valle, Méx.), “sonajita” (Amecameca, Méx.), “oreja de ratón” (Toluca, Méx.).

Píleo (1-3.5 cm de ancho $\times$ 1-2 cm) en forma de silla de montar, comprimido lateralmente o algo crispado, delgado, de bordes libres, parcialmente incurvados o reflejados; superficie himenial homogénea, lisa o algo ondulada, morena clara, morena oscura o fuliginosa; superficie inferior blancuzca o amarillenta, algo rugosa. Estípite (0.5-1 $\times$ 4-8 cm) cilíndrico, liso, nunca acanalado, hueco, blanco o amarillento. Ascas cilíndricas, octosporadas. Esporas (10-12 $\times$ 18-22 μ) hialinas, elípticas, con una gran gota de grasa en el centro.



Fig. 5. *Morchella esculenta* f. *rotunda*. Desierto de los Leones, D. F. Fot. M. Ruiz Oronoz.

HABITAT. Bosques de coníferas; 3000-3200 m (septiembre-octubre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Mercado de Toluca, Méx.; Mercado de Amecameca, Méx.; Salazar, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.

Morchella esculenta (L) Pers. ex Fr.
(Figs. 5 y 6)

Phallus esculentus L.
Morchella esculenta rotunda Pers.
M. esculenta vulgaris Pers.
M. rotunda Boud.
M. vulgaris Boud.
M. hortensis Boud.
M. crassipes (Vent.) Pers.
Morilla esculenta Quél.
Phalloboletus esculentus O. Kuntze

“Mazorquita” o “mazorca” (Distrito Federal; Estado de México),
“pancita” (Distrito Federal; Estado de México), “elotito” o “elote”
(Desierto de los Leones, D. F.), “colmena” (Lagunas de Zempoala, Méx.).



Fig. 6. *Morchella esculenta* f. *hortensis*. Desierto de los Leones, D. F. Fot. G. Guzmán.

Píleo (3.5×4.7 cm) con el ápice obtuso, subgloboso y amarillento (f. *rotunda*), ovoide, oblongo, subcónico, gris, moreno o negrusco (f. *vulgaris*), a veces profundamente valeculado (f. *hortensis*); costillas sinuosas, anastomosadas, generalmente del mismo color o más pálidas que los alvéolos que son de contorno irregular, profundos, semicirculares o poco alargados, 0.3-0.8 cm de diámetro. Estípite (1.3×2.6 cm) corto y ancho, pubescente, blanco o amarillento, un poco plegado, cilíndrico o ensanchado en la base (f. *crassipes*). Ascas ($15.16 \times 200.260 \mu$) cilíndricas, octosporadas. Esporas ($12.14 \times 22.24 \mu$) hialinas, elípticas.

HABITAT. Bosques de coníferas (*Abietum*); 2200-3500 m (agosto-noviembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal y del Estado de México; Desierto de los Leones, D. F.; Contreras, D. F.; Ciudad Universitaria, D. F.; Salazar, Méx.; faldas del Popocatepetl, Méx.; faldas del Iztaccíhuatl, Méx.; Cerro Zempoala, Méx.; Ajusco, Méx.; La Malinche, Tlax.

DISCUSIÓN. Las formas de *M. esculenta* descritas anteriormente son consideradas por muchos autores como especies diferentes, pero debido a la existencia de numerosas formas de transición que hacen muy difícil la delimitación de dichas especies, nosotros preferimos fundirlas en una sola especie.

Morchella conica Pers. ex Fr.

Fig. 7

M. esculenta conica Fr.

M. angusticeps Peck

Morilla conica Quéf.

Phalloboletus conicus Kze.

“Mazorquita” o “mazorca” (Distrito Federal; Estado de México), “pancita” (Distrito Federal; Estado de México), “elotito” o “elote” (Desierto de los Leones, D. F.).

Píleo (3.5 cm de ancho en la base $\times$ 5.8 cm) cónico o subcónico, gris o amarillento, adnato o algo distante; costillas primarias dispuestas más o menos en sentido longitudinal, poco anastomosadas, pálidas (f. *typica*) u oscuras (f. *angusticeps*), conectadas por costillas transversales que forman alveolos menos oscuros o pálidos

en relación a las costillas, poco o medianamente profundos, rectangulares, 0.3-0.6 cm de ancho, $\times$ 0.4-1 cm de largo. Estípites (2.5-4.5 $\times$ 4-7 cm) cilíndrico o un poco más grueso en la base (f. *typica*) o ensanchado hacia la parte superior (f. *angusticeps*), furfuráceo, finamente granuloso, blanco amarillento o un poco ro-



Fig. 7. *Morchella conica* f. *angusticeps*. Fot. G. Guzmán.

rado, casi del mismo grosor que el píleo en la parte superior o separado de éste por una valécula estrecha y poco profunda. Ascas (15-16 $\times$ 230-270 μ) cilíndricas, octesporadas. Esporas (13-14 $\times$ 22-25 μ .) hialinas, elípticas.

HABITAT. Bosques de coníferas; 2,200-3,500 m (agosto-noviembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal y del Estado de México; Desierto de los Lcones, D. F.; Ciudad Universitaria, D. F.;

Contreras, D. F.; faldas del Popocatepetl y del Iztaccíhuatl, Méx.; Ajusco, Méx.; Salazar, Méx.; Zempoala, Méx.

DISCUSIÓN. Aunque es fácil la distinción entre las formas antes indicadas, también hay formas de transición que permiten considerar la especie antes descrita de la manera en que la hemos delimitado. La presencia de costillas longitudinales bien delineadas, en un píleo cónico, permite distinguir a esta especie de la anterior.

Sarcosphaera coronaria (Jac.) Aud.
(Fig. 8)

Peziza coronaria Jac.

P. eximia Durieu & Léveillé

P. amplissima Fr.

Sarcosphaera eximia (Durieu et Léveillé) R. Maire.

“Calaverita”, “huesito” (Toluca, Méx.), “huequito”, “tetoxxcozcate”. “totolcózcatl de pinar” (Teziutlán, Pue.).



Fig. 8. *Sarcosphaera coronaria*. Teziutlán, Pue. Fot. T. Herrera.

Receptáculo (4-6 cm) sésil, globoso, blanco grisáceo, liso, cartilaginoso, subterráneo durante su formación; al madurar se asoma

en la superficie de la tierra y se abre, a manera de flor, en lóbulos triangulares que semejan los picos de una corona. Himenio liso, purpúreo. Ascas ($13-14 \times 250-280 \mu$) hialinas, cilíndricas, octosporadas. Esporas ($8-9 \times 16-21 \mu$) hialinas, elípticas.

HABITAT. Bosques de coníferas; semisubterráneo; 3,000-3,200 m (julio-diciembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Toluca, Méx.; Mercado de Teziutlán, Pue.; Salazar, Méx.; Cerro Cabezas, Sierra de las Cruces, Méx.

Hypomyces lactifluorum (Schw. ex Fr.) Tul.

Fig. 9

Sphaeria lactifluorum Schw.

“Chilnanacate” (Amecameca, Méx.), “colorado”, “barroso” (Estado de México), “hongo enchilado”, “enchilado”, “oreja de Judas”, “trompeta” (México, D. F.), “trompa de puerco” (Teziutlán, Pue.), “oreja de puerco” (México, D. F.).



Fig. 9. *Hypomyces lactifluorum*. Zacualtipán, Hgo. Fot. G. Guzmán.

HUÉSPEDES: *Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) Gray, *Russula delicata* Fr.

Huéspedes con láminas atrofiadas, apenas dibujadas en forma de líneas o costillas inconspicuas, de tal manera que el himenio es casi liso; con numerosas granulaciones puntiformes rojas que representan los ostiolos de los peritecios del parásito. Subículo anaranjado. Peritecios subglobosos, hundidos en la carne del huésped, muy poco sobresalientes. Ascas cilíndricas, largas. Esporas ($7.8 \times 30.37 \mu$) rugosas, uniseriadas, hialinas, uniseptadas, con los extremos digitiformes.

HABITAT. Parásito de los carpóforos de los huéspedes antes indicados (véanse las descripciones de estas especies).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Mercado de Amecameca, Méx.; Mercado de Teziutlán, Pue.; Cerro de la Campana, Salazar, Méx.

DISCUSIÓN. Este hongo se confunde a menudo con *H. macrosporus* (en los mercados se venden ambas especies mezcladas), pero el subículo anaranjado en el cual están hundidos los peritecios rojizos, muy poco sobresalientes, permite diferenciarlo fácilmente. Esta especie ha sido ya reportada de México, en fecha reciente, por el Dr. R. Heim.

Nuestro material fue revisado amablemente por el mencionado Dr. R. Heim, el Dr. R. Singer y el Dr. C. T. Rogerson, coincidiendo todos ellos con nuestra clasificación.

Hypomyces macrosporus Seaver
(Fig. 10)

H. banningii Peck

“Chilnanacate”, “chilnanacate blanco”, “chilnanacate negro” (Amecameca, Méx.), “hongo enchilado”, “oreja de Judas”, “oreja de puerco” (Distrito Federal).

HUÉSPEDES: *Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) Gray, *Russula delicata* Fr.

Huésped con láminas atrofiadas, apenas dibujadas en forma de líneas o costillas inconspicuas, de tal manera que el himenio es casi liso, con numerosas granulaciones papiliformes negras o amarillentas que representan los peritecios del parásito. Subículo de color blanco, pardo o negruzco. Peritecios morenos o negros, ovoides,

hundidos en el estroma. Ascas cilíndricas, delgadas. Esporas ($7.8 \times 30-40 \mu$) lisas, uniseriadas, oblongas, fusiformes.

HABITAT. Parásito de los carpóforos de los huéspedes antes indicados (véanse las descripciones de estas especies).

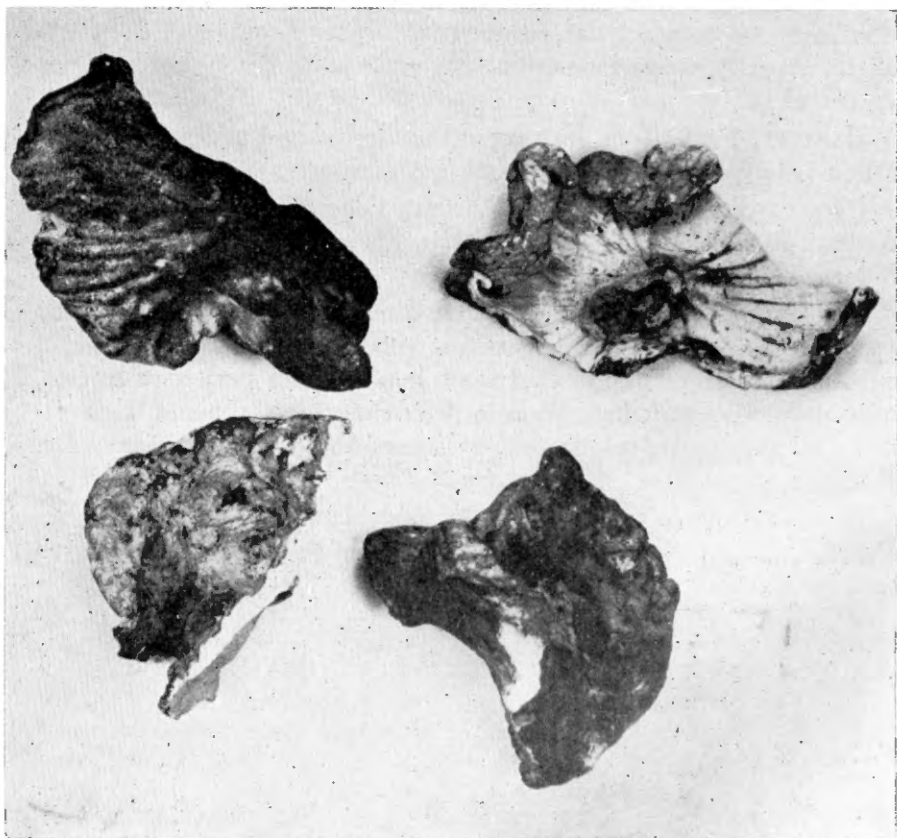


Fig. 10. *Hypomyces macrosporus*. Mercado de Amecameca, Méx. Ejemplares secos. Fot. A. Altamira.

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Mercado de Amecameca, Méx.; Cerro de la Campana, Salazar, Méx.

DISCUSIÓN. Aunque el color de este hongo es casi siempre el indicado anteriormente, hay formas parasitadas de *Russula delica* que conservan el color blanco o sólo toman una débil tonalidad morena y son a las que corresponde el nombre de "chilnanacate blanco". Los

ejemplares procedentes de los mercados fueron clasificados por el Dr. C. T. Rogerson, del New York Botanical Garden, a quien agradecemos muy sinceramente su valiosa ayuda.

Auricularia auricularis (S. F. Gray) Martin

Tremella auricula-judae L.
Gyrraria auricularis S.F. Gray
Exidia auricula-judae Fr.
Auricularia auricula-judae Secretan
Hirneola auricula-judae Berk.

“Oreja” (Villa Juárez, Pue.; Finca Guatimoc, Chis.).

Receptáculo (3-7 cm) extendido, semicircular o algo cupuliforme, de bordes ondulados e irregulares, elástico, delgado, sésil, translúcido, finamente tomentoso y de color moreno obscuro, negruzco o purpúreo en la parte superior, plegado-lagunoso y de color moreno claro en la parte inferior o himenial. Esporas ($5.3-5.8 \times 11-14 \mu$.) hialinas, elípticas o alantoides, con gotas o gránulos de diversos tamaños.

HABITAT. Bosques de coníferas, mesofíticos y tropicales; gregario o aislado; lignícola; 600-3,800 m (junio septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Villa Juárez, Pue.; Desierto de los Leones, D. F.; Salazar, Méx.; faldas del Nevado de Toluca, Méx.; Lagunas de Zempoala, Méx.; faldas del Iztaccíhuatl, Méx.; Finca Guatimoc, faldas del volcán Tacaná, Chis.

DISCUSIÓN. Ampliamente distribuido en el país pero se emplea como alimento con poca frecuencia. Sabemos por referencias indirectas que en Chiapas su consumo es más común que en otros Estados de México, debido a la existencia de colonias japonesas que aprecian este hongo en forma muy especial. También se importa de China y Japón donde es objeto de gran comercio. Es el hongo que más comúnmente se añade al “chop-suey”.

Auricularia delicata (Fr.). Henn.
 (Figs. 11 y 12)

Laschia delicata Fr.
L. tremellosa Fr.
Auricularia tremellosa (Fr.) Pat.

“Oreja” (Finca Guatimoc, Chis.).

Receptáculo en forma de concha u orbicular, sésil, fijo por el margen, algo translúcido, moreno claro o pardo, con la superficie superior finamente aterciopelada debido a la presencia de pelos abhimeniales de 70-90 μ de largo; capa media gelatinosa, muy delgada en los ejemplares secos de herbario, gruesa, en medio húmedo y en el agua se hincha hasta determinar que la fructificación

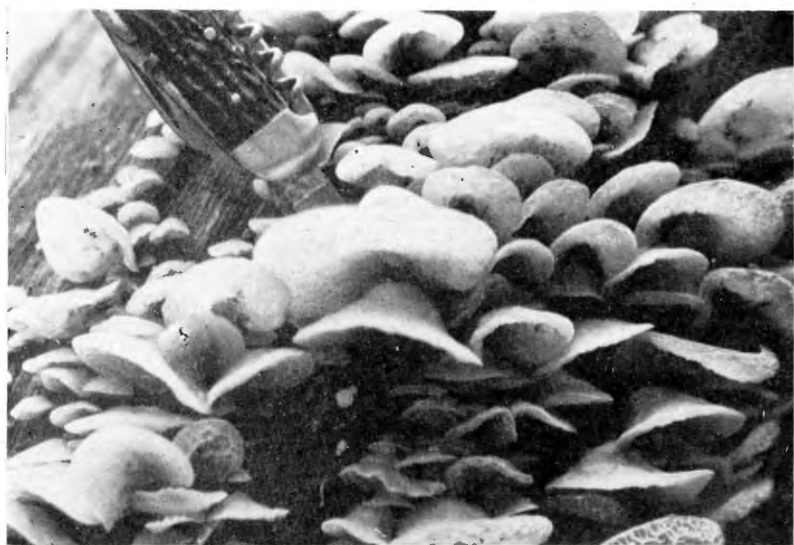


Fig. 11. *Auricularia delicata*. San Agustín Loxicha, Oax. Fot. G. Guzmán.

se vuelva semiglobosa; sin una capa medular bien diferenciada, compuesta por hifas que se disponen en un retículo laxo; capa inferior o himenial constituida por poros o alvéolos poco profundos, irregulares, angulosos, de 2-3 mm de diámetro y de 0.5-1 mm de profundidad en ejemplares conservados en formol. Basidios (4.5 $\times$ 32-40 μ) septados transversalmente. Esporas (5-6 $\times$ 10-11 μ) hialinas, lisas, algo encorvadas.

HABITAT. Bosques mesofíticos y tropicales; sobre troncos de árboles, generalmente en grandes conjuntos; 600-1,300 m (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Finca Guatimoc (faldas del volcán Tacaná), Chis.; Xilitla, S. L. P.; San Agustín Loxicha (Sierra Costera), Oax.

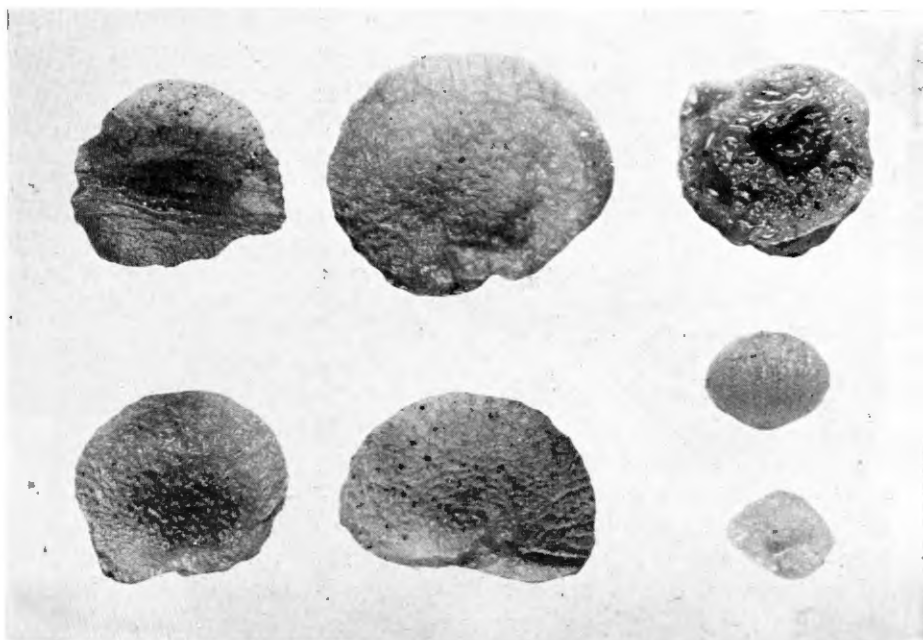


Fig. 12. *Auricularia delicata*. Xilitla, S.L.P. Ejemplares conservados en formol. Fot. A. Altamira.

DISCUSIÓN. Esta especie había sido ya colectada de México, procedente de las regiones de Jalapa, Motzorongo y Orizaba, Ver. por J. G. Smith (según Burt, 3).

Sacordon imbricatum (L. ex Fr.) Quél.

Hydnum imbricatum L.

“Diente de venado” (Desierto de los Leones, D. F.).

Pileo (2-25 cm) convexo a infundibular con el centro excavado; color pardo oscuro; cubierto concéntricamente de escamas prominentes. Himenio decurrente, con dientes frágiles, de color pardo blanquecino con tonalidades pardo violáceas. Estípite robusto y corto, glabro, del color del himenio; base más o menos piriforme. Carne de color blanquecino pardo, de sabor farináceo, fuertemente amargo, poco agradable.

HABITAT. Gregario, en bosques de coníferas (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Desierto de los Leones, D. F.; El Zarco, Méx.; Lagunas de Zempoala, Méx.; Popocatépetl, Méx.; Los Azufres, Mich.

DISCUSIÓN. El sabor farináceo-amargo hace que esta especie tenga poca aceptación entre las comestibles; es necesario hervir el hongo antes de ser consumido como alimento.

Sarcodon repandum Quél.

Hydnum repandum L. ex Fr.

“Ciervita” (Tenancingo, Méx.)

Píleo (3-10 cm) convexo a ligeramente infundibular, glabro, de color amarillo pardo, anaranjado o blanquecino anaranjado; margen introrso, a menudo lobulado. Himenio decurrente, en dientes frágiles de color blanquecino o igual que el píleo. Estípite (1-2 × 3-6 cm) central o excéntrico, sólido, después hueco, de color blanquecino o igual al píleo. Carne blanquecina, con olor inapreciable y sabor ligeramente amargo. Esporas (6-8 × 7-8 μ) ligeramente angulosas.

HABITAT. Bosques de coníferas y mesofíticos; humícola; aislado o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Huautla de Jiménez, Oax.; Sierra de San Agustín Loxicha, Oax.; Oaxaca-Tuxtepec, cerca de Ixtexpi, Oax.; Sierra de Alvarez, S. L. P.; Tres Marías, Cuernavaca, Mor.; Mercado de Tenancingo, Méx.

Clavaria truncata Quél.

(Fig. 13)

Clavariadelphus truncatus Donk

“Tampón” (Toluca, Méx.), “dedito”, “hongo amarillo”, “mujercita amarilla”, “niñito”, “hombrecito de oyamel” (Tenango del Valle, Méx.).

Carpóforo (1-2, ápice × 10-15 cm), simple, claviforme, atenuado hacia la base, muy ensanchado hacia la parte superior, aplanado en el ápice el cual puede llegar a ser hundido y perforado; super-

ficie pruinosa, un poco plegada longitudinalmente en la parte superior; moreno amarillento, anaranjado o rojizo en el ápice, moreno blancuzco o amarillo pálido, liso o pubescente en la base. Carne blanca, compacta en un principio, después blanda. Sabor azucarado, apreciable aun cuando apenas se toque la superficie de la fructificación con la punta de la lengua. Olor débil, no especial. Esporas ($6-8 \times 8.5-14 \mu$) hialinas o amarillentas, ovoides u ovalelípticas, ligeramente apiculadas en la base.



Fig. 13. *Clavaria truncata*. Sierra de las Cruces, D. F. El ejemplar del centro, muy desarrollado, puede confundirse con *C. pistillaris*. Bosque de coníferas. Fot. M. Ruiz Oronoz.

HABITAT. Bosques de coníferas y bosques mezclados de coníferas y encinos; terrícola; 2,800-3,200 m (agosto-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; alrededores de Tenango del Valle, Méx.; Salazar, Méx.; Ajusco, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.

DISCUSIÓN. Aunque en el mercado de Tenango del Valle se vende este hongo como alucinógeno e inclusive se le aplica el nombre vulgar de "mujercita amarilla", al parecer sólo sirve de comple-

mento en las ceremonias en las que se ingiere el verdadero hongo neurotrópico llamado en ese lugar "mujercita" (*Psilocybe muliercula* Sing. & Smith).

Clavaria stricta Pers. ex Fr.

(Fig. 14)

Ramaria stricta Quél.

Clavaria dendroidea Bres.

"Pata de pájaro" (Valle de México), "escobetita" (Distrito Federal; Tenango del Valle, Méx.), "clavito" (Lagunas de Zempoala, Méx.).

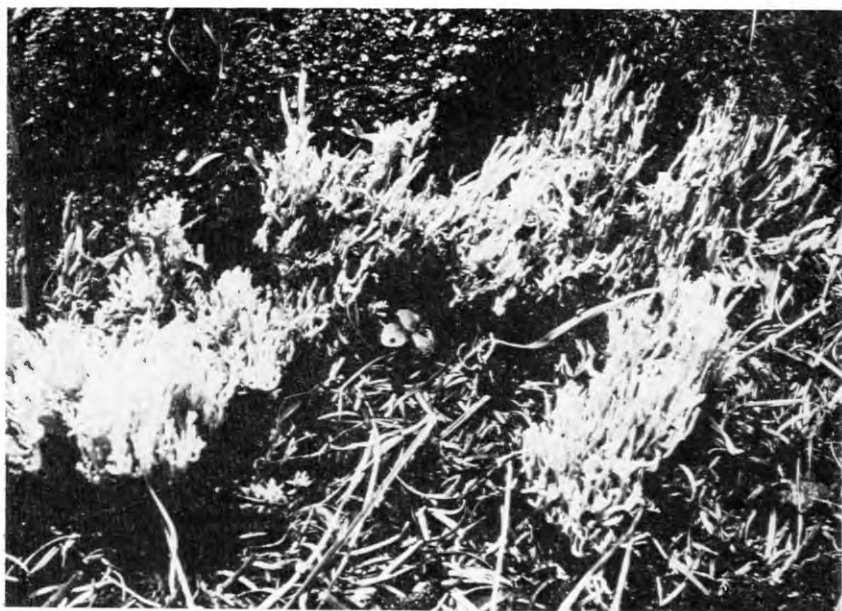


Fig. 14. *Clavaria stricta*. Ajusco, D. F. Fot. M. Ruíz Oronoz.

Fructificación (5-10 cm) ramificada. Tronco ($0.5-2 \times 1-2$ cm) alutáceo, blancuzco en la base, dividido en numerosas ramas delgadas a su vez divididas varias veces dicotómicamente, siendo la parte ramificada (5-8 cm) mucho más alta que el tronco. Ramas cilíndricas, rígidas, frágiles, muy juntas entre sí, dispuestas casi verticalmente, moreno amarillentas, se obscurecen con el frotamiento; extremida-

des más obscuras, dicotómicas, bífidas o trifidas. Carne compacta, blanca o amarillenta. Sabor ligeramente amargo y picante. Olor no especial, agradable. Esporas ($4.2-5.6 \times 8.4-12.6 \mu$) morenas o amarillentas en masa, ovalelíticas y con un apículo corto en la base, rugulosas.

HABITAT. Bosques de coníferas y encinos; lignícola: suelo con abundantes ramas y cortezas vegetales en putrefacción; 2,500-3,400 m (julio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.; faldas del Iztaccíhuatl, Méx.; San Cayetano, Méx.; Tres Marías, Mor.

DISCUSIÓN. Debido al sabor amargo y picante de este hongo, es necesario hervirlo antes de ser consumido.

Clavaria aurea Schaef. ex Fr.
(Fig. 15)

Ramaria aurea Ricken

“Escobeta” (Valle de México; Tenango del Valle, Méx.).



Fig. 15. *Clavaria aurea*. Desierto de los Leones, D. F. Fot. M. Ruiz Oronoz.

Fructificación (5-15 cm de ancho $\times$ 7-18 cm), ramificada. Tronco grueso y alto, carnoso, blanco amarillento, dividido en numerosas ramas abiertas, anchas, algo cortadas, cilíndricas, policótomas, de color amarillo huevo o anaranjado, con puntas cortas, anchas, amarillentas, generalmente bidentadas. Carne blanda. Sabor parecido al de la nuez. Olor agradable. Esporas ($4.7 \times 12.16 \mu$) casi lisas o verrugosas, a veces estriadas oblicua o longitudinalmente (carácter que sólo puede apreciarse con el objetivo de inmersión), ocráceas o amarillo oliváceas en masa, elipsoidales, deprimidas en un lado cerca de la base atenuada y oblicuamente apiculada, granulosas o gutuladas.

HABITAT. Bosques de coníferas y encinos; terrícola; 2,200-3,500 m (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Tepoztlán, Mor.; Sierra de Alvarez, San Luis Potosí-Río Verde, S. L. P.; Cerro Telapón, Pue.

DISCUSIÓN. Esta especie puede confundirse con *C. formosa* Pers. ex Fr., especie purgante de color anaranjado y con tonalidades rosadas cuando joven, moreno ocre en los ejemplares viejos.

Clavaria flava Shaef. ex Fr.

(Fig. 16)

C. flavobrunnescens Atk.

C. divaricata Peck

Ramaria flavobrunnescens (Atk.) Corner

“Escobeta”, “coral” (Valle de México), “manita”, “manita amarilla” (Pachuca, Hgo.).

Fructificación (4.13×7.14 cm) ramificada. Tronco grueso y alto, carnoso, blanco, rojizo, dividido en numerosas ramas cilíndricas largas, más o menos delgadas, algo compactas o abiertas, estriadas longitudinalmente, policótomas, de color amarillo azufre, con puntas cortas, anchas, generalmente bidentadas, más pálidas o concoloras. Carne blanda, blancuzca, amarillenta. Sabor parecido al de la nuez. Olor agradable. Esporas ($4.2-5.2 \times 11.14 \mu$) finamente verrugosas vistas con el objetivo de inmersión, no estriadas, moreno pálidas o amarillentas, elíptico-oblongas, deprimidas en un lado cerca de la base atenuada y oblicuamente apiculada, granulosas o gutuladas.

HABITAT. Bosque de coníferas y encinos; terrícola; 1,500-3,200 m. (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Mercado de Toluca, Méx.; Cerro de Sta. Catarina, Sierra de Tlálloc, Méx.; Tlalmalco-San Rafael (Faldas del Iztaccíhuatl), Méx.; Lagunas de Zempoala, Méx.; San Cayetano, Méx.; Tres Marías-Cuernavaca, Mor.; Sierra de Alvarez, San Luis Potosí-Río Verde, S. L. P.; Huautla de Jiménez, Oax.



Fig. 16. *Clavaria flava*. Mercado de Pachuca, Hgo. Fot. T. Herrera.

DISCUSIÓN. Esta especie es muy semejante a *Clavaria aurea* con la cual fácilmente se confunde si se comparan las formas viejas de ambos cuyas tonalidades se alteran considerablemente.

Clavaria botrytis Pers. ex Fr.
(Fig. 17)

C. acroporphyrea Schaef.
Ramaria botrytis Ricken.

“Escobeta” (México, D. F.; Tenango del Valle, Méx.), “manita” (Pachuca, Hgo.), “clavito” (Lagunas de Zempoala, Méx.).

Fructificación (5-14 cm de ancho $\times$ 6-16 cm) ramificada. Tronco grande, grueso, carnoso, blanco o rosado, dividido en ramas cortas a manera de coliflor. Ramas gruesas en la base, cilíndricas, amarillentas, blancas o rosadas, a su vez divididas en ramas cortas y delgadas de color rojo o purpúreo. Carne rígida, blanca. Sabor dulce. Olor agradable. Esporada de color ocre. Esporas (4.5-6 $\times$ 12-19 μ) elipsoidales, oblicuamente apiculadas, con finas estriaciones longitudinales.

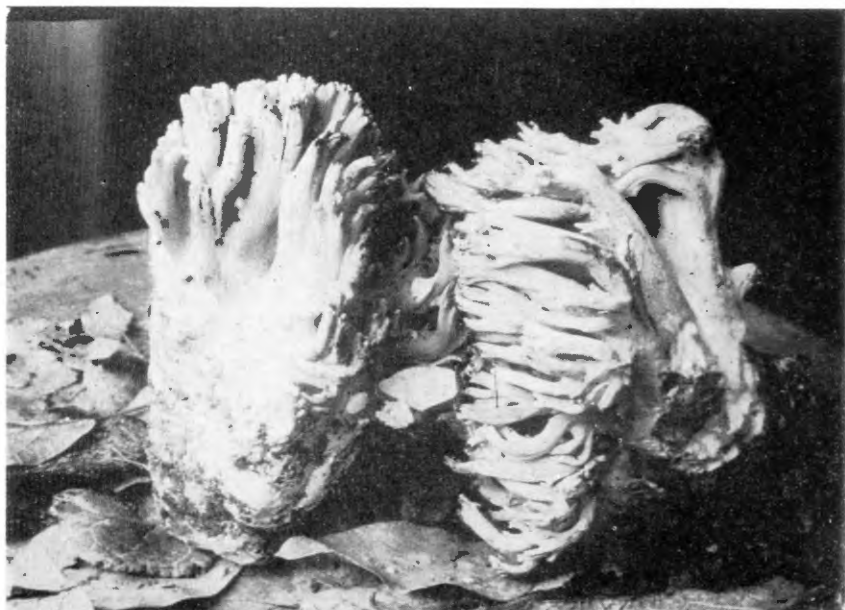


Fig. 17. *Clavaria botrytis*. Mercado de Pachuca, Hgo. Fot. T. Herrera.

HABITAT. Bosques mezclados de coníferas, encinos y madroños; terrícola; 2,500-3,000 m. (agosto-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados de México, D. F.; Mercado de Pachuca, Hgo.; Real del Monte, Hgo.; Tenango del Valle, Méx.

Clavaria cinerea Bull. ex Fr.

Clavulina cinerea Schrcet.

“Escobeta” (México, D. F.,; Tenango del Valle, Méx.).

Fructificación (3-5 cm de ancho $\times$ 4-9 cm). Tronco corto, blanco grisáceo, dividido en ramas largas, delgadas y ascendentes. Ramas de color gris oscuro o cinéreo, a su vez divididas de manera dicotómica o tricotómica, en ramas cortas con los extremos agudos. Carne blanda, blanca. Sabor y olor agradables. Esporada blanca o con ligera tonalidad verdosa. Esporas (5-9 $\times$ 6-10 μ) esferoidales, apiculadas, con una conspicua gota de grasa.

HABITAT. Bosques de coníferas y encinos; terrícola; 2,700-3,200 m. (agosto-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados de México, D. F. y de Tenango del Valle, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.; Cerro Cabezas, Méx.

Cantharellus floccosus Schwein.
(Fig. 18)

Gomphus floccosus (Schwein.) Sing.
Neurophyllum floccosum (Schwein.) Heim



Fig. 18. *Cantharellus floccosus*. Fot. derecha G. Guzmán, Río Frío, Pue.; Fot. izquierda M. Ruiz Oronoz, Salazar, Méx.

“Corneta” (El Zarco, Méx.), “hongo enchilado” (México, D. F.; Lagunas de Zempoala, Méx.); Desierto de los Leones, D. F.), “hongo

amarillo" (Tenango del Valle, Méx.), "trompeta" (Valle de México), "trompa" (Tres Marías, Mor.; Lagunas de Zempoala, Méx.), "enchilado" (México, D. F.; Desierto de los Leones, D. F.), "cústic-nanácatl" (Tenango del Valle, Méx.).

Píleo (5-10 cm) convexo-truncado cuando joven, infundibular cuando maduro; profundamente escamoso-agrietado; color amarillo anaranjado rojizo. Himenio decurrente, en forma de un grueso retículo blanco, con pseudoláminas anastomosadas. Estípite (1.5-3 × 8-20 cm) blancuzco, manchado de anaranjado, cilíndrico, sólido al principio, después esponjoso o hueco. Esporas (6-7.2 × 11.2-16.8 μ) elípticas, hialinas, blancas en masa.

HABITAT. Humícola en bosques de *Abies*. Solitario o en grupos; rara vez cespitoso.

PROCEDENCIA. Huepayan, Mor.; Lagunas de Zempoala, Méx.; Tres Marías, Mor.; Desierto de los Leones, D. F.; Popocatépetl, Méx.; Iztaccíhuatl, Méx.; Pico de Orizaba, Pue.; Río Frío, Pue.

DISCUSIÓN. El material estudiado corresponde a tres de las formas que describen Smith & Morse (46), a saber: *C. floccosus* f. *typicus* Schwein., *C. floccosus* f. *rainieriensis* Smith y *C. floccosus* f. *excavatus* Smith. La primera se distingue por tener estípite largo y hueco y escamas bien formadas en el píleo; la segunda por la pequeñez del estípite y alveolos en el himenio; la tercera, por una gran excavación en el píleo que se prolonga hacia el robusto estípite.

Cantharellus cibarius Fr.

(Fig. 19)

"Duraznillo" (México, D. F.; Amecameca, Méx.), "membrillo" (El Chico, Hgo.), "amarillo" (México, D. F.), "fuchila" (Popocatépetl, Méx.), "hongo amarillo" (Amecameca, Méx.; Tenango del Valle, Méx.; Valle de México); "marillo" (Valle de México; Toluca, Méx.).

Píleo (4-10 cm) convexo a infundibular; superficie glauca y seca; bordes irregulares; color anaranjado amarillo a praduzco anaranjado. Himenio decurrente, con láminas anastomosadas y dicotomizadas, del color del píleo. Estípite (8-18 mm × 4-8 cm) cilíndrico, con la base más angosta; de igual color o un poco más pálido

que el píleo. Esporas ($4-5 \times 7-9 \mu$) ovoides, gutuladas. Carne amarilla, de olor y sabor a durazno.



Fig. 19. *Cantharellus cibarius*. Fot. superior G. Guzmán, Desierto de los Leones, D. F.; Fot. inferior M. Ruiz Oronoz, Salazar, Méx.

HABITAT. Humícola en bosques de *Quercus* y de *Pinus*; solitario (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Amecameca, Méx.; Popocatépetl, Méx.; Toluca, Méx.; Tenango del Valle, Méx.; Lagunas de Zempoala, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.; mercados de la Ciudad de México, D. F.; Pico de Orizaba, Pue.; Tuxtepec, Oax.

Hygrophorus chysodon Batsch. ex Fr.

“Nichtamananácatl” (Nevado de Toluca, Méx.).

Píleo (3-8 cm) convexo a infundibular, con márgenes introrsos y cubiertos con escamas amarillas; superficie glutinosa, de color blanco, manchada de amarillo. Láminas adheridas a decurrentes, muy separadas unas de otras, de color blanco cremoso. Estípite (5-10 mm $\times$ 5-10 cm), flexuoso, delgado, adelgazado hacia la base, glutinoso, con la parte superior cubierta de escamas amarillas. Carne blanca, de sabor suave; olor especial. Esporas (3.7-5.5 $\times$ 7.5-9 μ) ovalelípicas, hialinas, blancas en masa.

HABITAT. Humícola en bosques de coníferas; forma anillos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Nevado de Toluca, Méx.; Popocatépetl, Méx.; Iztaccíhuatl, Méx.; El Zarco, Méx.; Lagunas de Zempoala, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.; Tres Marías, Mor.

DISCUSIÓN. Especie poco popular entre las comestibles, a pesar de tener una distribución bastante amplia y ser abundante.

Hygrophorus russula (Schaeff. ex Fr.) Quél.

(Figs. 20 y 43-3)

“Carnita” (Mercado de Tenancingo, Méx.).

Píleo (5-10 cm) convexo a casi infundibular, con un mamelón central, glutinoso, de color rojo purpúreo o parduzco rojizo con granulaciones más oscuras; margen introrso. Láminas adheridas o subdecurrentes, blancas o manchadas de rojo. Estípite 8-15 mm $\times$ 3-8 cm) sólido, de color blanco, manchado de rojo. Carne firme, blanca o manchada de rosa; sabor dulce un poco amargo; olor agradable. Esporas (4-5 $\times$ 7-9 μ) blancas, elipsoidales-arqueadas.

PROCEDENCIA. Conocido solamente del Mercado de Tenancingo, Méx. Es probable que prospere en los bosques de *Quercus* y de coníferas. Citado como terrícola, solitario o cespitoso.



Fig. 20. *Hygrophorus russula*. Tenancingo, Méx. Ejemplares secos. Fot. A. Altamira.

Clitocybe infundibuliformis (Schaeff. ex Fr.) Quél.

“Señoritas” (Desierto de los Leones, D. F.; Ciudad de México, D. F.; Amecameca, Méx.), “corneta” (Amecameca, Méx.), “tejamanil” (Toluca, Méx.), “tejamanilero” (Ciudad de México, D. F.; El Zarco, Méx.), “oreja” (Amecameca, Méx.).

Píleo (3-6 cm) primeramente plano y con una papila central, después fuertemente infundibular; superficie algo tomentosa, de color cuero amarillento o rojizo; margen introrso, a veces surcado. Láminas decurrentes, a veces onduladas, de color blanco o amarillento. Estípite (4-10 mm $\times$ 4-8 cm) uniformemente cilíndrico, elástico, ligeramente bulboso, del color del píleo. Carne blanca, de olor agradable y sabor algo amargo. Esporas (3-5 $\times$ 5-8 μ) blancas.

HABITAT. Bosques de coníferas; humícola; solitario o en grupos; a veces forma anillos (junio-octubre).

PROCEDENCIA. Mercados de la Ciudad de México, D. F.; Desierto de los Leones, D. F.; El Zarco, Méx.; San Cayetano, Méx.; Popocatepetl, Méx.; Mercado de Amecameca, Méx.; Mercado de Villa Juárez, Pue.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.

Clitocybe squamulosa (Pers. ex Fr.) Quél.

(Figs. 21)

(Con los mismos nombres vulgares que *C. infundibuliformis*).



Fig. 21. *Clitocybe squamulosa*. Mercado de San Cosme, México, D. F. Ejemplares secos.
Fot. A. Altamira.

Píleo (3-5 cm) infundibular, sin papila central; superficie escamosa; margen introrso; color alutáceo oscuro a parduzco oscuro. Láminas decurrentes, espaciosas, blancas o amarillentas. Estípite (3-5 mm $\times$ 2-4 cm) poco fibroso, de color un poco más oscuro que el píleo. Carne blanca, de olor suave y sabor farináceo. Esporas (3-4 $\times$ 6-8 μ) blancas.

HABITAT. Bosques de coníferas; húmico; solitario o en grupos (junio-octubre).

PROCEDENCIA. La misma que *C. infundibuliformis*.

DISCUSION. Especie muy semejante a *C. infundibuliformis*, de la cual se diferencia por un color más oscuro en el píleo y en el estípite, estar cubierto de escamas y carecer de papila. En los mercados ambas especies se venden mezcladas.

Lyophyllum decastes (Pers. ex Fr.) Sing.
(Fig. 22)

Lyophyllum aggregatum (Schaeff. ex Fr.) Kühn.

Tricholoma aggregatum Cost. et Duf.

Clitocybe submulticeps Murr.

"Clavito", "amontonado" (México, D. F.; El Zarco, Méx.; Tenango del Valle, Méx.), "jolete" (Amecameca, Méx.), "moloche" (Pachuca, Hgo.), "clavito grande" (Toluca, Méx.), "tejamanilero" (Valle de México), "tzenso" (Teziutlán, Pue.).

Píleo (5-10 cm) convexo a casi plano, umbonado o deprimido; bordes algunas veces ondulados e irregulares; finamente rayado, glabro, no glutinoso; color gris pardo o rojizo. Láminas adheridas a un poco decurrentes, blancas o blancuzcas; al secarse toman tonalidades amarillentas rosadas. Estípite cilíndrico irregularmente, algo bulboso, fibroso, de color blanco o blancuzco. Carne blanquecina, de sabor y olor agradables. Esporas (4-5 $\times$ 5-6 μ) blancas, punteadas. Basidios con granulaciones carminófilas.

HABITAT. Terrícola y húmico en bosques de coníferas. Cespitoso, formando conjuntos hasta de diez individuos (mayo-septiembre).

PROCEDENCIA. Además de los mercados de los lugares citados en la sinonimia vulgar, se ha colectado en las siguientes localidades: Popocatepetl, Méx.; Pico de Orizaba, Pue.; Villa Juárez, Pue.; San Agustín Loxicha, Oax.



Fig. 22. *Lyophyllum decastes*, Tres Mariás-Cuernavaca, Mor. Fot. G. Guzmán.

DISCUSIÓN. Es una de las especies más populares entre las comestibles; “clavito”, su nombre más común, alude al crecimiento cespitoso tan peculiar en ella.

Lyophyllum atratum (Fr.) Sing.

“Clavito” (Xochicalco, Mor.).

Píleo (1.6-2 cm) convexo a plano, umbonado o ligeramente deprimido, de color pardo grisáceo. Láminas adheridas, blancas. Estípite uniformemente cilíndrico, de color un poco más claro que el píleo. Carne blanquecina, de sabor y olor agradables. Esporas ($4.6 \times 6.8 \mu$) blancas.

HABITAT. Zonas tropicales áridas; ruderal y arvense; terrícola; aislado o en grupos (julio-septiembre).

PROCEDENCIA Xochicalco, Mor.

Laccaria laccata (Scop. ex Fr.) Berk & Broome.

Agaricus laccatus Scop.

Clitocybe laccata Quéf.

“Xocoyol”, “socoyol” (Distrito Federal; Amecameca, Méx.; Tenango del Valle, Méx.), “manzanita”, “hongo manzana” (Toluca, Méx.), “carda” (Atotonilco “El Chico”, Hgo.), “manzanilla” (Salazar, Méx. y Toluca, Méx.), “tzenso” (Teziutlán, Pue.).



Fig. 23. *Laccaria laccata*. Salazar, Méx. Fot. M. Ruiz Oronoz.

Píleo (2-4 cm) delgado, higrófono, semimembranoso, convexo, plano o umbilicado, moreno claro, anaranjado, amarillento o con tonalidades violáceas. Láminas adnatas o algo decurrentes, distantes entre sí, desiguales, de color rosa púrpura. Estípite delgado, recto o turtuoso, hueco, fibroso, del mismo color del píleo. Carne firme,

amarillenta o purpúrea. Esporada blanca. Esporas (8.5-11 μ) hialinas, esféricas, equinuladas.

HABITAT. Bosques de pinos; bosques de pinos, encinos y ailes; bosques subtropicales; 1,400-3,600 m. (junio-octubre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; mercados de Amecameca y Tenango del Valle, Méx.; Cerro Cuauhtepac, Sierra de Guadalupe, D. F.; Desierto de los Leones, D. F.; Salazar, Méx.; faldas del Nevado de Toluca, Méx.; faldas del Popocatepetl, Méx.; Ayapango, Méx.; San Cayetano, Méx.; Tres Marías-Cuernavaca, Mor.; Tepoztlán, Mor.; La Malinche, Tlax.; Sierra de Alvarez, S. L. P.; Oaxaca-Tuxtepec (El Punto), Oax.; San Agustín Loxicha-Jaltenango, Oax.; Río Frío, Pue.; Mercado de Toluca, Méx.

DISCUSIÓN. Esta es una especie muy común y ampliamente distribuida en las regiones boscosas de México; es además, muy popular en los mercados y, pese a su pequeño tamaño en relación a las especies comestibles más importantes, es bastante apreciada.

Melanoleuca melaleuca (Pers. ex Fr.) Murr.

(Fig. 24)

Melanoleuca vulgaris Pat.

“Mantecoso” (El Zarco, Méx.), tejamanilero” (México, D. F.; El Zarco, Méx.), “hongo mantequilla”, “rodel” (México, D. F.), “trigueño” (Pachuca, Hgo.).

Píleo (3-8 cm.) convexo a plano, subumbonado; superficie lisa, lubricada, ligeramente glutinosa, de color pardo áureo a pardo grisáceo, a veces con reflejos metálicos. Láminas sinuadas, blancas. Estípite (5-10 mm $\times$ 8-10 cm) fibroso, estriado, bulboso en la base, de color blanco parduzco. Esporas (4-5 $\times$ 7.9 μ) ligeramente verrugosas, de color pardo claro. Cistidios ampuláceos, terminados en una concreción cristalina. Carne de ligero sabor a frutas.

HABITAT. Humícola en bosques de *Pinus* y de *Abies*, principalmente en estos últimos; solitario o en conjuntos; no cespitoso (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados de la Ciudad de México, D. F.; Desierto de los Leones, D. F.; Ajusco, D. F.; Popocatepetl, Méx.; El Zarco, Méx.; Río Frío, Pue.



Fig. 24. *Melanoleuca melaleuca*. Desierto de los Leones, D. F. Fct. T. Herrera.

Collybia dryophila (Bull. ex Fr.) Quél.

Marasmius dryophilus (Bull. ex Fr.) Karst.

“Tejamanilero” (Desierto de los Leones, D. F.).

Píleo (1.5-5 cm) convexo a plano, con una ligera depresión central; liso, higrófono, de color variable entre parduzco rojizo o amarillento y blanquecino amarillento. Láminas libres, estrechas, de color blanco amarillento. Estípite (1.5-4 mm $\times$ 3-6 cm) cilíndrico, un poco bulboso en la base, algo fibroso; color un poco más rojizo que el píleo. Carne blanca, de sabor dulce y olor agradable. Esporas (3-4 $\times$ 5-6 μ) blancas, lisas.

HABITAT. Humícola en bosques de coníferas y mesofíticos; en conjuntos que a veces forman anillos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Desierto de los Leones, D. F.; Huautla de Jiménez, Oax.

DISCUSIÓN. Poco popular por ser mediocre entre los hongos comestibles.

Collybia fusipes (Bull. ex Fr.) Quél.

“Tejamanilero” (Desierto de los Leones, D. F.).

Píleo (4-10 cm) convexo, carnosos, de bordes irregulares; superficie de color pardo rojizo tostado o amarillento pardo. Láminas adnexas, espaciadas, de color blanquecino o parduzco. Estípite duro, marcado de surcos y fibras longitudinalmente; base cónica que le da un aspecto fusoide; color semejante al píleo, un poco más oscuro en la base. Carne blanquecina, correosa con la edad. Esporas ($3-4 \times 4-7 \mu$) lisas, blancas.

HABITAT. Humícola en bosques de coníferas y mesofíticos; crecimiento cespitoso (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Desierto de los Leones, D. F.; Huizquilucan, D. F.

DISCUSIÓN. Especie comestible mediocre; solamente se comen los individuos inmaduros.

Tricholoma equestre (L. ex Fr.) Quél.

Tricholoma flavovirens (Pers. ex. Fr.) Lund.

“Canario” (Mercado de Amecameca, Méx.; Tenango del Valle, Méx.), “calandria” (Tenango del Valle, Méx.; Nevado de Toluca, Méx.), “calandrita” (Nevado de Toluca, Méx.), “nejo” (Amecameca, Méx.), “yema de huevo” (Valle de México), “tzenso” (Teziutlán, Pue.).

Píleo (5-10 cm) convexo a plano-subumbonado, de color amarillo, cubierto de escamas pardas preferentemente en la zona central; superficie glutinosa cuando húmedo. Láminas sinuadas, quebradizas, de color amarillo puro. Estípite (7-20 mm $\times$ 3.5-7 cm) fibroso, sólido, del color del píleo. Carne blanca o amarillenta; olor inapreciable; sabor a pan. Esporas ($4-5 \times 6-8 \mu$) lisas, blancas, elípticas.

HABITAT. Bosques de coníferas y mesofíticos; común en los bosques de *Pinus*. Micorrízico. Solitario (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Nevado de Toluca, Méx.; Iztaccíhuatl, Méx.; Popocatepetl, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.; Salazar, Méx.

Tricholoma cuneifolium (Fr.) Gill.*Dermoloma cuneifolium* (Fr.) Lange

"Nanacate" (Mercado de Oaxaca, Oax.).

Píleo (1-3 cm) convexo; márgenes irregularmente lobulados, con restos de cortina apenas perceptible; superficie de color pardo cuero opaco; se agrieta con mucha facilidad; higrófono; el disco toma tonalidades pardo arcillosas. Láminas emarginadas, ventricosas, espaciosas, de color gris parduzco. Estípite (2.5 mm $\times$ 2-3 cm) cilíndrico o semiplano, sinuoso, fibroso, blancuzco. Carne blanquecina, de olor farináceo y sabor agradable. Esporas (4.5-5 $\times$ 7.5-10 μ) finamente punteadas.

HABITAT. Común en las zonas templadas áridas y subáridas; terrícola; solitario o en conjuntos, a veces cespitoso (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Oaxaca, Oax.; Tepeaca, Pue.; Pedregal de San Angel, D. F.

OBSERVACIONES. Taxonómicamente es una especie mal definida; existe discusión en cuanto a su relación con el género *Dermoloma*. Muy popular en la Ciudad de Oaxaca, en donde es objeto de venta.

Tricholoma scalpturatum (Fr.) Quél.

(Figs. 25 y 43-4)

Tricholoma argyraceum Fr.

"Cuero de venado" (Salazar, Méx.).

Píleo (3-8 cm) convexo o plano, con un mamelón central; superficie de color gris parduzco (semejante a la piel de un venado), oscuro en el centro y claro en los márgenes; cubierto de escamas oscuras. Láminas emarginadas, uncinadas, de color blanco o amarillento. Estípite cilíndrico, blanco, algo escamoso. Carne blanquecina, de olor y sabor farináceo, algo amarga. Esporas (1.5-3 $\times$ 5.4-6.5 μ) lisas.

HABITAT Y PROCEDENCIA. Conocido únicamente de Salazar, Méx.; bosques de coníferas; 3000-3200 m; húmico; solitario o en grupos; abundante (agosto).

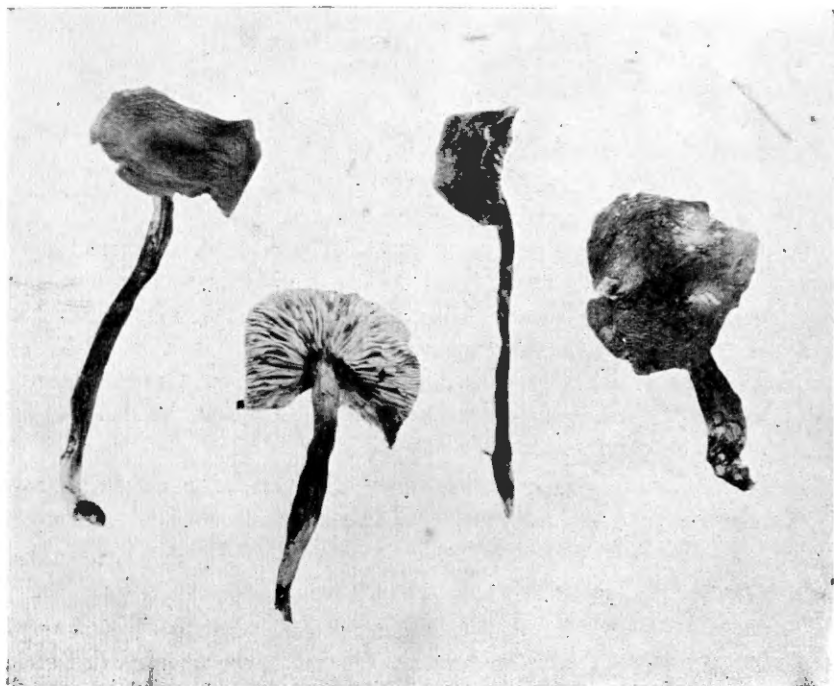


Fig. 25. *Tricholoma sculpturatum*. Salazar, Méx. Ejemplares secos. Fot. A. Altamira.

Tricholoma irinum (Fr.) Quél.

Rhodopaxillus irinus (Fr.) Kühn.

“Clavito” (Toluca, Méx.).

Pileo (5-20 cm) convexo, de bordes irregulares, liso o escamoso con la edad, de color pardo rojizo, brillante. Láminas sinuado adheridas o casi libres, de color amarillento. Estípite fibroso robusto, más ancho en la base, blanco o amarillento blancuzco. Carne blanca, de olor fuerte, agradable, semejante al del pan de centeno (otros autores lo comparan con el de las plantas del género *Iris*; sabor picante, amargo, aromático. Esporas ($3.5-4 \times 6.8 \mu$) algo rugosas.

HABITAT. Bosques de *Abies religiosa*; húmico; en grupos de 3-6 individuos (junio-octubre).

PROCEDENCIA. Sierra de Río Frío, Pue.; Desierto de los Leones, D. F.; Mercado de Toluca, Méx.

Cantharellula umbonata (Gmel. ex Fr.) Sing.*Cantharellus umbonatus* (Gmel.) Fr.*Hygrophoropsis umbonata* (Pers. ex Fr.) Kühn.-Romagn.*Clitocybe umbonata* (Gmel. ex Fr.) Konrad.

"Campanita" (Amecameca, Méx.).

Píleo (2-4 cm) cónico a infundibular; umbo bien definido; bordes introrsos; superficie lisa o tomentosa, de color pardo grisáceo o pardo amarillento. Láminas blancas que se vuelven rosadas; decurrentes, anastomosadas y dicotomizadas. Estípite (0.5-1 × 4-7 cm) de color pardo blanquecino, se mancha de rosa, tomentoso en la base, uniforme o un poco más delgado en el ápice. Esporas amiloides, lisas y subfusiformes (3-4.5 × 7.5-8 μ).

HABITAT. Bosques de *Quercus* y de *Pinus*; solitario o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. San Cayetano, Méx.; Mercado de Amecameca, México.

DISCUSIÓN. Especie taxonómicamente mal definida; el carácter amiloide de las esporas, entre otras cosas, la separa de los géneros con los que presenta sinonimia.

Lentinus lepideus Fr.

"Hongo de ocote" (San Cayetano, Méx.).

Píleo (4-12 cm) convexo a plano, ligeramente infundibular o subumbonado; superficie quebradiza, escamosa, de color blancuzco a ocráceo, con las escamas parduzcas. Láminas sinuado-decurrentes, con los bordes irregularmente dentados; blancuzcas. Esípite (1-2 × 2-7 cm) central o excéntrico, blancuzco, duro y sólido, escamoso en la parte basal. Carne compacta, blanca, de olor y sabor agradables. Esporas (3.5-4 × 8-10 μ) blancas, lisas.

HABITAT. Lignícola; sobre troncos de *Pinus*, principalmente los derribados (mayo-junio).

PROCEDENCIA. San Cayetano, Méx.; Popocatépetl, Méx.; alrededores de Chilpancingo, Gro.

DISCUSIÓN. Especie de importancia forestal por la merma que produce en la madera de pino. Es interesante anotar, además, que

en las tiendas japonesas de la Ciudad de México, es común la venta de *Lentinus edodes* (Berk.) Sing. (*Collybia schiitake* Schröt.), especie típica de los bosques de *Quercus* del Japón y conocida con el nombre vernáculo de "shitake".

Lepista nuda (Bull ex Fr.) W. G. Smith

Rhodopaxillus nudus (Bull. ex Fr.) R. Maire
Tricholoma nudum Quéf.

(No se le conocen nombres vulgares).

Píleo (3-15 cm) convexo a plano umbonado, liso, de color pardo achocolatado o pardo violáceo, decolorable con la edad; bordes introrsos cuando inmaduro. Láminas de color violáceo a violáceo pardo; sinuadas. Estípite robusto, más ancho en la base, fibroso, de color violáceo grisáceo; base con abundante micelio blanco o violáceo. Carne blanca violácea, de olor agradable y sabor a pan. Esporas (3-4 × 5.5-8 μ) de color violáceo claro, ligeramente equiladas.

HABITAT. Bosques de coníferas y mesofíticos; crece al pie de los árboles (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. San Cayetano, Méx.; Huautla de Jiménez, Oax.

DISCUSIÓN. Es una especie poco común en México; sólo se tienen datos sobre su comestibilidad de San Cayetano, Méx. En otros países se le aprecia mucho desde el punto de vista culinario.

Armillariella mellea (Vahl. ex Fr.) Karst.

(Fig. 26)

Armillaria mellea Karst.
Clitocybe mellea Rick.

"Babosito" (Pachuca, Hgo.), "sopitza" (Teziutlán, Pue.).

Píleo (5-10 cm) convexo a plano con una ligera papila central; color amarillo miel a pardo amarillento rojizo, a veces grisáceo con el centro más oscuro; superficie escamosa; margen ligeramente estriado. Láminas decurrentes o adheridas; blancuzcas pasando a pardo rojizas. Estípite fibroso, elástico, bulboso, estriado, de color pardo amarillento a pardo rojizo; con anillo flooso-membranoso,

fugaz, de color blanco. Carne blanca, de sabor dulce amargo. Esporas ($5.7 \times 7.10 \mu$) lisas.

HABITAT. Lignícola sobre tocones o al pie de los árboles; crecimiento cespitoso. Común en los bosques de coníferas y mesofíticos (junio-septiembre).

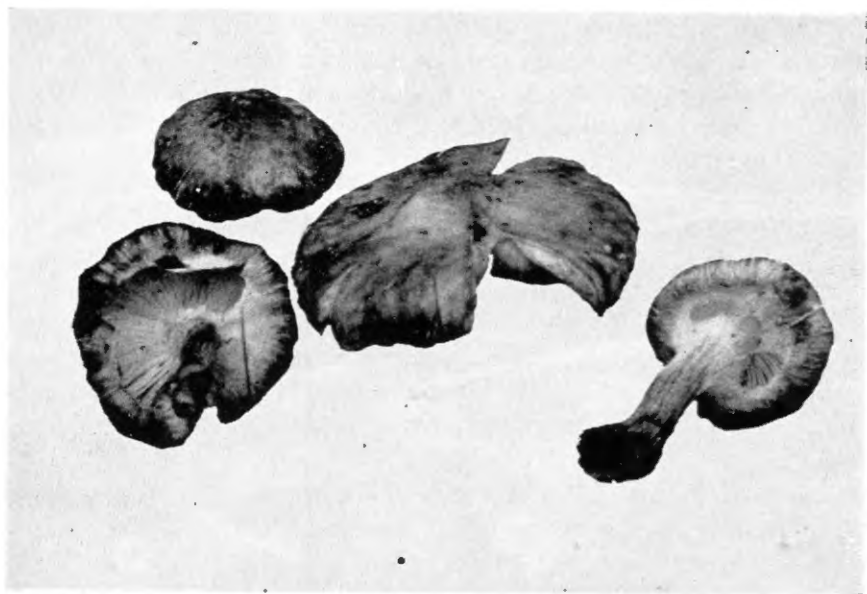


Fig. 26. *Armillariella mellea*. Mercado de Teziutlán, Pue. Fot. T. Herrera.

PROCEDENCIA. Mercado de Pachuca, Hgo.; Zacualtipan, Hgo.; San Cayetano, Méx.; Tres Marías, Mor.; Mercado de Villa Juárez, Pue.; Pico de Orizaba, Pue.; Mercado de Teziutlán, Pue.; Desierto de los Leones, D. F.; Huautla de Jiménez, Oax.; Sierra de San Pedro Mártir, Baja California Norte; Volcán Tacaná, Chis.

DISCUSIÓN. Hongo poco popular entre los comestibles; parece que causa algunas veces indigestiones. En el Desierto de los Leones, D. F., una de las zonas con hongos comestibles más importantes desde el punto de vista etnobotánico, se le considera venenoso, dándole el apelativo de "hongo loco". Desde el punto de vista de la patología forestal, *A. mellea* tiene mucha importancia por ser un parásito de diversas especies de árboles.

Pleurotus ostreatus (Jacq. ex Fr.) Quél.

Pleurotus cornucopiae (Paul. ex Pers.) Gill.

Pleurotus cornucopioides (Fr.) Gill.

Pleurotus sapideus (Schl. apud Kalchbr.) Sacc.

Pleurotus opuntiae (Dur. & Ler.) Sacc.

Pleurotus yuccae R. Maire

“Oreja de cazahuatle” (Tepoztlán, Mor.), “oreja blanca” (Lagunas de Zempoala, Méx.; Huautla de Jiménez, Oax.), “hongo de cazahuatle” (Tepoztlán, Mor.), “hongo de maguey” (Calacuaya, Méx.; San Lorenzo Zacamulpa, Méx.), “hongo de encino” (Tehuacán, Pue.), “cazahuatle” (Tepoztlán, Mor.).

Píleo (2-15 cm) en forma de media luna o de corneta, convexo o infundibular, liso o escamoso; margen introrso; superficie blanca, parda, parda negruzca con tonalidades violáceas, o amarillenta. Láminas decurrentes, de color blanco amarillento, reunidas en la base en forma de retículo. Estípites, cuando existe, lateral, pubescente, excéntrico. Carne esponjosa, blanda o correosa, de color blanquecino; sabor farináceo agradable. Esporas ($3.5-5 \times 7.5-11 \mu$) elipsoidales, lisas.

HABITAT. Cespitoso, en conjuntos de cinco a quince individuos, sobre troncos, tocones o tallos de suculentas. Prospera en climas tropicales, xerofíticos, templados y boreales.

PROCEDENCIA. Tepoztlán, Mor.; Jonacatepec, Mor.; Calacuaya, Méx.; San Lorenzo Sacamulpa, Méx. (Huizquilucan); Huautla de Jiménez, Oax.; San Andrés Tuxtla, Ver.; Tehuacán, Pue.; Lagunas de Zempoala, Méx.

DISCUSIÓN. Especie polimorfa de distribución muy amplia, lo que motiva la extensa sinonimia que presenta. Aquí en México se han observado tres variedades, a saber: 1) de píleo color pardo oscuro violáceo y consistencia blanda, común en bosques de coníferas (variedad *typica*); 2) de píleo color blanco amarillo y consistencia correosa, común en zonas áridas (variedad *cornucopioides*) y 3) de píleo color blanco y consistencia carnosa; común en zonas tropicales húmedas (variedad de identificación pendiente).

Amanita caesarea (Scop. ex Fr.) Quél.
(Fig. 27)

Agaricus caesareus Scop.
A. aurantius Bull.

“Yemita”, “yema de huevo”, “jicarita” (México, D. F.), “tecomate” (Teziutlán, Pue.; Orizaba, Ver.), chichimán” (Villa del Carbón, Méx.), “ahuevado” (Amecameca, Méx.), “sochi” (Teziutlán, Pue.), “yema” (Valle de México y San Agustín Loxicha, Oax.), “xochilnanácatl” (Teziutlán, Pue.).



Fig. 27. *Amanita caesarea*. Salazar, Méx. Fot. T. Herrera.

Píleo (6-15 cm) grueso, carnoso, hemisférico, desnudo, anaranjado, estriado en el margen. Láminas libres, de color amarillo. Estípite grueso, cilíndrico, ensanchado en la base, también de color amarillo; anillo conspicuo, estriado, abatido hacia el estípite y del mismo color que éste. Volva blanca, membranosa, ancha, lobulada, persistente. Carne blanca en el centro, amarilla en la parte super-

ficial. Esporada blanca. Esporas ($6-10 \times 8-13 \mu$) hialinas, ovoides o elípticas, apiculadas.

HABITAT. Bosques de pinos y encinos; bosques de encinos y líquidámbar; 1,950-3,000 m (junio-agosto).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Mercado de Amecameca, Méx.; Mercado de Teziutlán, Pue.; Mercado de Orizaba, Ver.; Villa del Carbón, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.; Cerro Cabezas, D. F.; Sierra de las Cruces, Méx.; Jalapa, Ver.; Los Azufres, Mich.; San Agustín Loxicha, Oax.

DISCUSIÓN. Es uno de los hongos más estimados en México, pero en algunos casos se le ha confundido con *A. muscaria* (L. ex Fr.) Quél., confusión que ha provocado graves envenenamientos. Según información de los indígenas, en el Desierto de los Leones, D. F., se emplea también *A. muscaria*, entre los hongos comestibles, después de hervirlo varias veces y cambiando el agua donde se hace la ebullición.

Amanita vaginata (Bull. ex Fr.) Quél.
(Figs. 28 y 29)

Agaricus vaginatus Bull.
Amanitopsis vaginata Roze

“Pollita” (Tenango del Valle, Méx.; San Pedro Tlanisco, Méx.).

Píleo (4-6 cm) delgado, campanulado en los ejemplares jóvenes, después extendido, casi siempre lustroso y desprovisto de restos de volva, aunque a veces conserva grandes costras de color blanco, estriado en el borde, de color gris plúmbeo (*A. vaginata* f. *plumbea*) o moreno amarillento (*A. vaginata* f. *fulva*). Láminas libres, blancas. Estípite blanco, un poco grisáceo, delgado, hueco, ligeramente ensanchado en la base. Anillo ausente. Volva estrecha, blanca grisácea. Carne blanca, de sabor agradable, semejante al de la nuez. Esporada blanca. Esporas ($7-10 \times 9-12 \mu$, f. *plumbea*; $10-12 \times 12-14 \mu$, f. *fulva*) hialinas, esféricas, ovoides o algo elípticas y apiculadas.

HABITAT. Bosque de coníferas (*Abies*, *Pinus* y *Cupressus*) y de coníferas con encinos (*Quercus*) y modroños (*Arbutus*); 1,500-3,700 m (julio-octubre).

PROCEDENCIA. Desierto de los Leones, D. F.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; San Pedro Tlanisco, Méx.; San Cayetano, Méx.; El Zarco, Méx.; La Marquesa, Méx.; faldas del Popocatepetl (Paso de Cortés y Tlamacas, Méx.); Valle de Bravo, Méx.; faldas del Telapón (Río Frío, Pue.); Tepoztlán, Mor.).

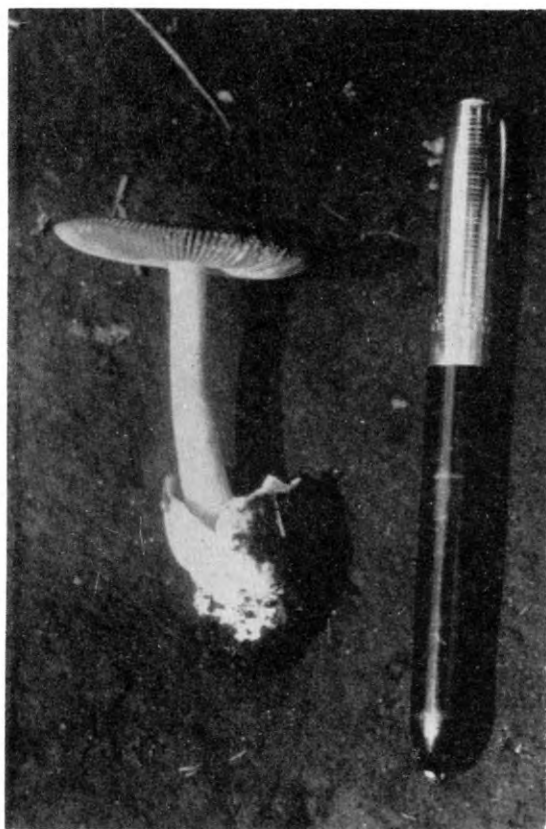


Fig. 28. *Amanita vaginata* f. *fulva*. Iztaccíhuatl, Méx. Fot. G. Guzmán.

DISCUSIÓN. Esta especie es muy abundante y popular en las poblaciones que están cerca del Nevado de Toluca (Tenango del Valle, San Pedro Tlanisco, etc.).

Amanita rubescens (Pers. ex Fr.) Quél.*Agaricus rubescens* Fr.*A. rubens* Scop.

“Mantequera”, “juandiego” (Tenango del Valle, Méx.), “mante-coso”, “venado” (Amecameca, Méx.), “tzenso” (Teziutlán, Pue.).

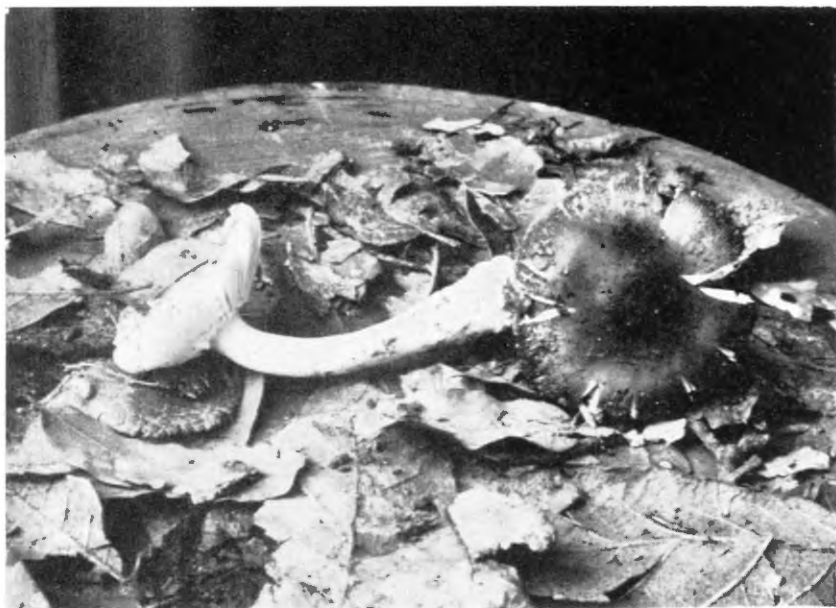


Fig. 29. *Amanita vaginata* f. *plumbea*. Real del Monte, Hgo. Fot. T. Herrera.

Píleo (6-12 cm) grueso, carnoso, hemisférico, moreno rojizo, con verrugas blancas, grisáceas o amarillentas, de margen liso. Estípite grueso, carnoso, bulboso, blanco rojizo. Láminas libres, blancas o manchadas de rojo. Anillo conspicuo, estriado, abatido hacia el estípite, del mismo color que éste. Volva fugaz; quedan sólo restos de ella en la base del estípite. Carne blanca, de sabor agradable, blanda; enrojece al contacto del aire. Esporada blanca. Esporas (7-8 $\times$ 9-10 μ) hialinas, ovoides, amiloides.

HABITAT. Bosques de coníferas, encinos, madroños y ailes; bosques de encinos y especies tropicales; 1,800-3,600 m (julio-octubre).

PROCEDENCIA. Desierto de los Leones, D. F.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Mercado de Amecameca, Méx.; Paso de Cortés, Méx.; Nevado de Toluca, Méx.; Progreso, Méx.; Cerro Teplapón, Pue.; Atotonilco "El Chico", Hgo.; Tres Marias-Cuernavaca, Mor.; Huautla de Jiménez, Oax.

Amanita calyptroderma Atk. & Ballen
(Figs. 30 y 31)

Amanita calypratoides Peck
Venenarius calypratoides Murr.

"Tuza", "hongo tuza" (Tenango del Valle, Méx.; Amecameca, Méx.); "venadito", "xical blanco" (Tenango del Valle, Méx.).



Fig. 30. *Amanita calyptroderma*. Salazar, Méx. Fot. T. Herrera.

Píleo (5-8 cm) grueso, carnosos, convexo-achatao en el botón, después convexo extendido o casi plano, con estriación tenue y conspicua en el margen, blanco puro, blanco grisáceo o amarillento,

con un fragmento grande y persistente del velo universal en el centro. Láminas blancas, libres o adnexas, sinuadas y con una línea decurrente de bordes finamente lacerados, más o menos juntos y ondulados; algunas, de menor longitud, quedan muy lejos del estípite. Estípite (1-1.5 × 8-15 cm) blanco, cilíndrico, carnoso, hueco. Anillo



Fig. 31. *Amanita calyptroderma*. Salazar, Méx. Fot. T. Herrera.

conspicuo, blanco, persistente, un poco abatido hacia el esípite. Volva blanca, membranosa, ancha, obcónica. Carne blanca, de sabor agradable. Esporada blanca. Esporas ($7.8-8 \times 8-11 \mu$) hialinas, ovoides o elípticas, oblicuamente apiculadas.

HABITAT. Bosques de pinos; solitario; emerge de la tierra en forma característica, abriéndola a manera de tuza (de ahí el nombre vulgar); 3,000-3,400 m (julio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Mercado de Amecameca, Méx.; Salazar, Méx.; faldas del Popocatepetl (San Pedro Nexapa, Méx.); Salazar, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.

DISCUSIÓN. Las formas descritas de esta especie generalmente presentan una coloración morena grisácea, amarillenta o rojiza, pero teniendo en cuenta que este es un carácter variable, consideramos que se trata sólo de una forma muy pálida o blanca de *A. calyp-troderma* y, por lo tanto, no creemos necesario crear una variedad



Fig. 32. *Agaricus campestris*. Mercado de Amecameca, Méx. Ejemplar conservado en formol. Fot. A. Altamira.

nueva puesto que los otros caracteres concuerdan con los de dicha especie; además, la presencia de un fragmento blanco grisáceo del velo universal en la parte superior del píleo, a manera de casquete, puede considerarse como un carácter diagnóstico.

Agaricus campestris L. ex Fr.
(Figs. 32, 33 y 34)

Psalliota campestris Quél.
Pratella campestris Gill.
Agaricus projectellus Murr.

“Champiñón”, “hongo de San Juan” (Valle de México). “yotito”.
(Amecameca, Méx), “llanero” (Valle de México).



Fig. 33. *Agaricus campestris*. Tierra Blanca, Ver. Fot. G. Guzmán.

Píleo (3-8 cm) convexo o casi aplanado, seco, liso o algo fibroso-escamoso, blanco puro o moreno claro, a veces más obscuro en el borde; fibrillas o escamas de color de canela o moreno rojizo. Láminas libres, delgadas, numerosas, rosadas al principio; después de color moreno obscuro purpúreo; borde homomorfo, fértil. Estípite (0.8-1.5 × 2.5 cm) cilíndrico, algo ensanchado hacia el ápice o bulboso, concoloro respecto al píleo, carnoso, compacto en los ejemplares jóvenes, hueco en los ejemplares viejos. Anillo membranoso, sencillo, desgarrado y evanescente, parcialmente adherido al borde

del píleo cuando el velo se rompe. Carne blanca; vira a color rosado o moreno al contacto del aire. Sabor agradable, amigdalino. Olor fungoide, suave. Esporada morena obscura purpúrea. Esporas ($5.6 \times 7.9 \mu$) subovoides o elipsoides, lisas, de color moreno obscuro purpúreo.



Fig. 34. *Agaricus bisporus*. Cepa cultivada en el laboratorio. Fot. T. Herrera.

HABITAT. Praderas, orilla de los caminos, jardines, tierras abonadas con estiércol, etc.; 50-3000 m (junio-noviembre).

PROCEDENCIA. Mercados de la Ciudad de México, D. F.; Mercado de Amecameca, Méx.; Valle de México; Tierra Blanca, Ver.; Ixtpec, Oax.; Villanueva, Zac.

DISCUSIÓN. La especie cercana *A. bisporus* (Lange) Sing. (Fig. 34), caracterizada por tener basidios con dos esporas y que se considera por varios autores como una variedad de *A. campestris*, es cultivada en México en escala industrial y puede considerarse como el hongo más utilizado en la alimentación en las grandes ciudades, ya sea fresco o enlatado. Según datos proporcionados por el señor Guillermo Martínez de Velasco la producción anual de *A. bisporus*, en el Distrito Federal y el Estado de México, fluctúa alrededor de 331 toneladas anuales.

Agaricus placomyces Peck
(Figs. 35 y 36)

A. aproximans Peck

A. pocillator Murr.

Psalliota meleagris J. Schaef.

“Champiñón grande” (Valle de México).



Fig. 35. *Agaricus placomyces*. Sierra de las Cruces, Méx. Fot. M. Ruiz Oronoz.

Píleo (5-12 cm) convexo o aplanado, a veces umbonado, seco, blanco grisáceo, con fibrillas o escamas de color gris, moreno o pardo, más obscuro o negro en el centro. Láminas libres, delgadas, numerosas, rosadas o moreno pálidas al principio, después moreno oscuras. Estípite (1-1.5 × 5-13 cm) cilíndrico o algo ensanchado hacia la base, blanco, liso, compacto, con la parte medular formada por fibrillas finas. Anillo blanco, más o menos persistente, doble; la parte superior membranosa y continua, la inferior algodonosa y fragmentada en parches. Carne blanca; a veces vira ligeramente a tonalidades rosadas, amarillentas o morenas mediante el frotamien-

to; con KOH, HNO_3 o anilina toma una coloración amarilla intensa, tanto la parte del píleo como la del estípite. Sabor y olor agradables en los ejemplares jóvenes, pero en los viejos a veces hay un pronunciado olor a fenol. Esporada morena oscura. Esporas ($3.5\text{-}5 \times 5\text{-}7.5 \mu$) elípticas o elipsoides, lisas, de color moreno oscuro.



Fig. 36. *Agaricus placomyces*. Telapón, Pue. Fot. M. Ruiz Oronoz.

HABITAT. Praderas sombreadas y bosques de coníferas; 2200-3000 m (julio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Ciudad Universitaria y Ciudad Politécnica, México, D. F.; Desierto de los Leones, D. F.; Salazar, Méx.

DISCUSIÓN. Esta especie es una de las más comunes en el Valle de México; puede confundirse con *A. xanthodermus* Genev., especie algo tóxica e indigesta que al tocarla se mancha de amarillo y con un olor fuerte, desagradable.

Agaricus subrutilescens (Kauff.) Hotson & Stuntz*Psalliota subrutilescens* Kauff.

“Chapiñón grande” (Valle de México), “pípila” (Salazar, Méx.)

Píleo (4-10 cm) convexo o aplanado, a veces umbonado, seco, blanco rosado, con fibrillas o escamas delgadas de color moreno rojizo o purpúreo, más oscuro o negro en el centro. Láminas libres, delgadas, numerosas, pálidas, rosadas o moreno rojizas. Estípite (0.7-1.5 × 6-16 cm) obclaviforme, algo bulboso, blanco rosado; al principio con una vaina flocosa, blanca, después fibroso o escamoso debajo del anillo; se vuelve fistuloso en los ejemplares adultos. Anillo blanco o rojizo, delgado, flooso en la parte inferior y un poco engrosado en el margen, de posición alta o casi media en el pie. Carne blanca, rosada o rojiza. Sabor y olor ligeros, poco característicos. Esporas (4.8-5.9 × 17-21 μ) elípticas o elipsoides, lisas, de color moreno oscuro.

HABITAT. Bosques de coníferas; 2800-3200 m (julio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Salazar, Méx.; Lagunas de Zempoala, Méx.

DISCUSIÓN. Esta especie se distingue de la siguiente (*A. silvaticus*) por presentar esporas de mayor tamaño, carpóforos por lo común más pequeños y esbeltos y estípite flooso o fibrilloso debajo del anillo.

Agaricus silvaticus Fr.*Psalliota silvatica* Quéf.*Pratella silvatica* Quéf.*A. subplacomycetes badius* Murr.*A. subrufescetoides* Murr.

“Champiñón grande” (Distrito Federal), “pípila” (Salazar, Méx.)

Píleo (5-14 cm) hemisférico, convexo o aplanado, seco, blando, con fibrillas o escamas de color moreno ocre, amarillento o rojizo, un poco más oscuro en el centro. Láminas libres, algo gruesas, moreno rojizas. Estípite (1-2 × 8-12 cm) fistuloso, blanco rosado o moreno. Anillo blanco o rosado, con la parte superior membra-

nosa y la inferior flocosa o escamosa. Carne blanca o moreno rojiza. Sabor agradable, semejante al de *A. campestris*. Olor insignificante. Esporada morena oscura. Esporas ($3-4 \times 4.5-6.5 \mu$) elípticas o elipsoidales, lisas, de color moreno o pardo.

HABITAT. Bosques de coníferas; 2800-3200 m (agosto-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Desierto de los Leones, D. F.; Salazar, Méx.

DISCUSIÓN. Esta especie tiene semejanza con las formas escamosas de *A. campestris* pero es de mayor tamaño y aún los ejemplares jóvenes presentan un estípite fistuloso; se distingue de *A. placomyces* por la tendencia de la carne a enrojecer al contacto del aire.

Agaricus arvensis Schaef. ex Fr.
(Figs. 37 y 38)

Psalliota arvensis Quél.
Agaricus exquisitus Vitt.

“Champiñón grande” (Valle de México).



Fig. 37. *Agaricus arvensis*. Tehuacán, Pue. Fot. G. Guzmán.

Píleo (7-18 cm) convexo o aplanado, grueso, blanco puro, blanco amarillento, alutáceo, uniforme o ligeramente más oscuro en el centro, liso, sedoso. Láminas libres, delgadas, numerosas, ventricosas, rosadas o de color moreno oscuro púrpureo. Estípite ($1-2 \times$

8-15 cm) concoloro, cilíndrico, ensanchado en la base o con un bulbo grande, aplanado en la parte inferior, compacto o un poco fistuloso. Anillo blanco o amarillento, doble; la parte superior de contorno circular, la inferior en forma de rueda dentada. Carne blanca; al principio se vuelve ligeramente amarillenta al contacto



Fig. 38. *Agaricus arvensis*. Popocatépetl, Méx. Ejemplar seco. Fot. A. Altamira.

del aire y después vira al color rosado o rojizo. Sabor y olor agradables (anisados o amigdalinos). Esporada morena obscura. Esporas ($5.5-6 \times 8-9 \mu$) elípticas o elipsoides, lisas, de color moreno purpúreo.

HABITAT. Praderas, barbechos o partes abiertas de los bosques de coníferas; 2500-3500 m (julio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Paso de Cortés (faldas del Popocatépetl), Méx.; Salazar, Méx.; Cerro de los Pinos (México-Texcoco), Méx.

DISCUSIÓN. Esta especie tiene semejanza con las formas lisas de *Agaricus campestris* pero es más robusta, posee anillo doble y tiende a tomar una coloración amarillenta; se distingue de *A. xanthodermus* Genev. porque la carne, al contacto del aire, y la cutícula, cuando se toca, no viran a amarillo ni tan rápidamente ni con tanta intensidad.

Agaricus sylvicola (Vitt.) Fr.
(Fig. 39)

Agaricus campestris var. *sylvicola* Vitt.

Psalliota sylvicola (Vitt.) Fr.

P. campestris var. *sylvicola* Quéf.

Pratella flavescens Gill.

P. campestris var. *sylvicola* Gill.

P. arvensis var. *acicola* Quéf.

Agaricus abruptus Peck

Agaricus abruptibulus Peck

Psalliota arvensis var. *sylvicola* (Vitt.) Romag.

“Champiñón”, “champiñón grande” (Valle de México).

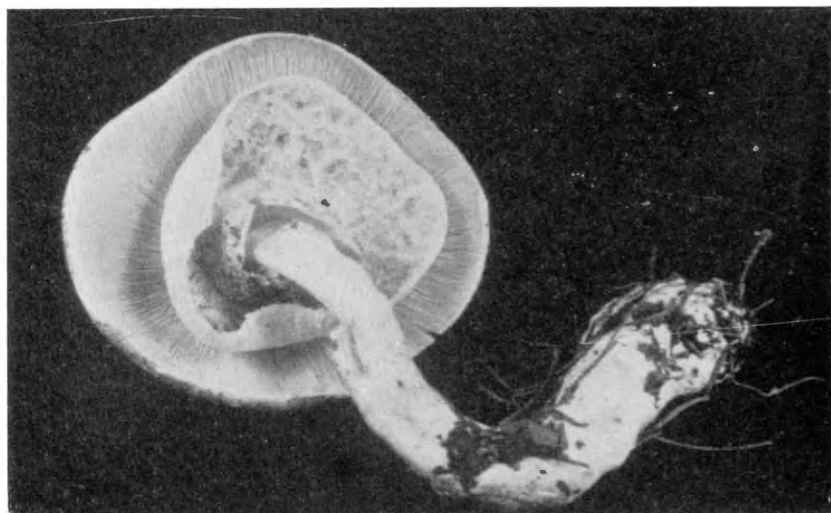


Fig. 39. *Agaricus sylvicola*. Mercado de Coyoacán, México, D. F. Fot. M. Ruiz Oronoz.

Píleo (4-10 cm) hemisférico o convexo, grueso, blanco puro o amarillento uniforme, liso, finamente fibrilloso, vira a color amarillo citrino con el frotamiento. Láminas libres, de color moreno claro, grisáceo, rosado, sepia o moreno purpúreo. Estípites 1-2 ×

7-13 cm) cilíndrico, ensanchado en la base o con un bulbo grande y aplanado en la parte inferior, compacto al principio, después fistuloso o con una médula floja de fibras sedosas. Anillo blanco, doble, en forma de rueda dentada. Carne blanca, al principio se vuelve ligeramente amarilla al contacto del aire y después vira a color anaranjado o rojo. Sabor y olor agradables (anisados o amigdalinos). Esporada morena oscura. Esporas ($3.5-4 \times 5-6.5 \mu$) ovalélípticas, lisas, de color moreno purpúreo.

HABITAT. Bosques de coníferas y de encinos; 2500-3000 m. (agosto-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados de la Ciudad de México, D. F.; Desierto de los Leones, D. F.; Salazar, Méx.

DISCUSIÓN. Especie solitaria o gregaria, común en los bosques del Valle de México; en los mercados se vende mezclada con *A. arvensis* Schaef. ex Fr. del cual sólo puede distinguirse con seguridad por caracteres microscópicos (esporas más pequeñas); por otra parte, es más esbelta y tiene un habitat distinto al de la otra especie en discusión; aunque se mancha un poco de amarillo al tocarla, después vira a tonalidades rojizas, carácter que la diferencia de *A. xanthodermus* Genev. igual que a *A. arvensis* Schaef. ex Fr.

Agaricus augustus Fr.

“Mazayel” (Tlalmanalco, Méx.)

Píleo (10-25 cm), convexo-redondo a convexo o plano; superficie profusamente escamosa-pruinosa, de color pardo rojizo a pardo amarillento con la región central más oscura. Láminas libres, de color rosa a pardo sepia. Estípite cilíndrico, algo bulboso en la base, de color blanco o rosado amarillento. Anillo doble, de color blanco o rosado amarillento. Carne blanca, de olor agradable y sabor a almendras. Esporas ($4.5-5 \times 7.5-10 \mu$) elípticas.

HABITAT. Bosques mesofíticos y de coníferas; solitario (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. San Rafael-Tlalmanalco, Méx.; Huixquilucan, Méx.; Popocatepetl, Méx.

DISCUSIÓN. Importante por su tamaño gigantesco; es una de las especies más grandes del género.

Hebeloma fastibile (Fr.) Quél.
(Fig. 40)

“Jolete de ocote”, “jolete” (Amecameca, Méx.).

Píleo (5-8 cm) convexo, con un ligero mamelón central; superficie glutinosa, de color pardo oscuro, fácilmente decolorable; borde introrso, con restos de velo. Láminas adherido-sinuadas, de co-



Fig. 40. *Hebeloma fastibile*. Mercado de Amecameca, Méx. Ejemplares secos. Fot. A. Altamira

lor pardo oscuro achocolatado. Estípite fibroso, algo bulboso en la base, de color más oscuro que el píleo, sobre todo en la parte basal. Velo fugaz, cortiniforme, blanco. Carne amarillenta, de sabor ligeramente agrio y de olor farináceo. Esporas ($6.7.5 \times 9.5-12 \mu$) punteadas, de color amarillento pardo.

HABITAT Y PROCEDENCIA. Es probable que se desarrolle en bosques mesofíticos y de coníferas como microrrízico. Conocido únicamente del mercado de Amecameca, Méx.

Rhodophyllus clypeatus (L. ex Fr.) Quél.
(Figs. 41 y 43-1)

Entoloma clypeatum (L. ex Fr.) Quél.

“Jolete” (Amecameca, Méx.), “cabezona” (Mercado de Tenango del Valle, Méx.), “cabezoncita” (San Pedro Tlanisco, Méx.).

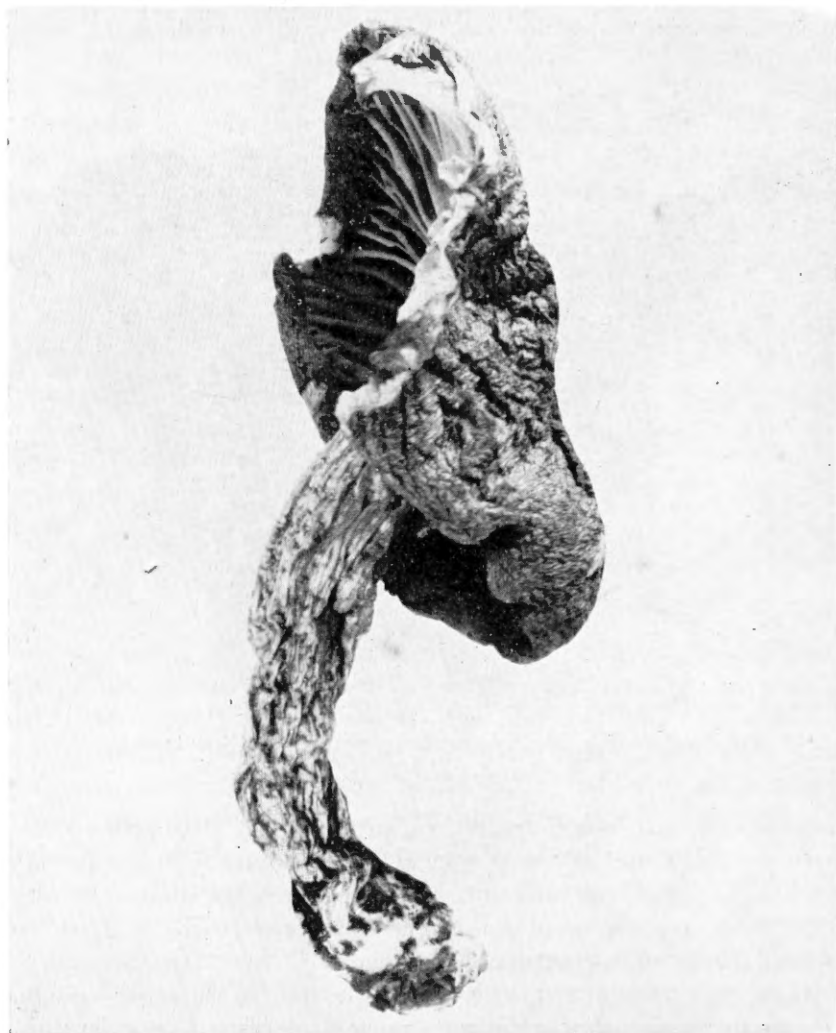


Fig. 41. *Rhodophyllus clypeatus*. Salazar, Méx. Ejemplar seco. Fot. A. Altamira.

Píleo (3-10 cm) convexo a campanulado, con mamelón central más o menos visible; higrófono; superficie rayada, de color pardo grisáceo; margen introrso. Láminas adnexadas a sinuadas, blanquecinas cuando jóvenes, rosadas en la madurez. Estípites (6-12 mm $\times$ 4-6 cm) cilíndrico o irregularmente plano, algo bulboso, de color blanco. Carne blanca, de sabor suave y olor ligeramente farináceo. Esporas (7.5-10 $\times$ 8.5-11 μ) subglobosas, angulosas.

HABITAT. Bosques de coníferas y mesofíticos; solitario; crece en el humus (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Amecameca, Méx.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Nevado de Toluca, Méx.; Popocatepetl, Méx.; Salazar-El Zarco, Méx.; Jalapa, Ver.

DISCUSIÓN. Esta especie y la anterior, son poco comunes entre las comestibles; confundibles fácilmente con especies venenosas.

Rhodophyllus prunuloides (Fr.) Quél.
(Fig. 43-2)

Entoloma prunuloides (Fr.) Quél.

“Cabezoncita” (San Pedro Tanisco, Méx.), “jolete” (Amecameca, Méx.).

Píleo (2.5-8 cm) convexo a campanulado, umbonado, ceroso, de color parduzco alutáceo o blanquecino; bordes surcados por transparencia. Láminas libre-sinuadas, de color blanquecino cuando jóvenes, rosadas cuando maduras. Estípites blanco, de base piriforme. Esporas (6.5-9 μ) subglobosas, angulosas.

HABITAT. Bosques de coníferas; húmico; solitario o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. San Pedro Tlanisco (Nevado de Toluca, Méx.).

Rhodophyllus abortivus (Berk. & Curt.) Sing.
(Fig. 42)

Clitopilus abortivus (Berk. & Curt.) Sacc.

Pleuropus abortivus (Berk. & Curt.) Murr.

“Totolcózcatl”, “Totolcózcatl de encino” (Huauchinango-Villa Juárez, Pue.; Teziutlán, Pue.).

Fructificaciones abortivas globosas, subpiriformes, algo aplanadas o irregulares, parecidas a las de hongos licoperdáceos, cespitosas o gregarias, de color blanco grisáceo o rosado, con un pequeño estípite obcónico que puede estar completamente atrofiado. Sabor parecido al del nabo o al del rábano pero menos fuerte que el de este último. Sin olor característico. En el interior de la fructificación se esboza la diferenciación entre las láminas y el contexto del píleo pero no se desarrolla el himenio ni se forman esporas.

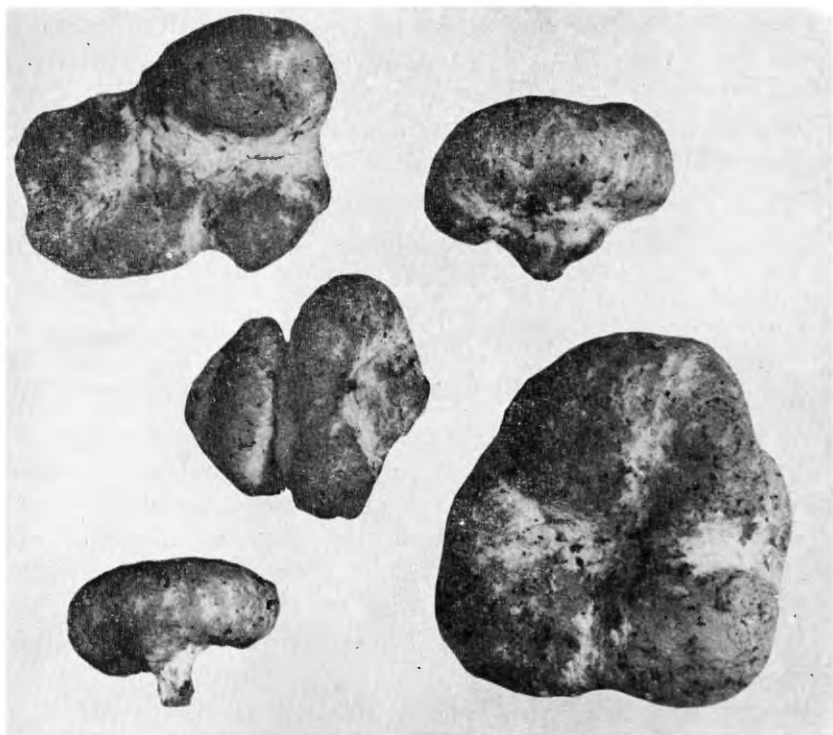


Fig. 42. *Rhodophyllus abortivus*. Mercado de Huauchinango, Pue. Fot. A. Altamira.

HABITAT. Por referencia de los indígenas, y por el carácter explicativo del nombre vulgar, sabemos que esta especie crece en bosques de niebla donde predominan los encinos.

PROCEDENCIA. Mercados de Huauchinango y Villa Juárez, Pue.: Mercado de Teziutlán, Pue.

DISCUSIÓN. El material estudiado procede únicamente de mercados. No se consiguieron fructificaciones fértiles.

Esta especie es considerada en la región como el hongo más fino, pese a que algunos autores comentan que su sabor no es agradable.

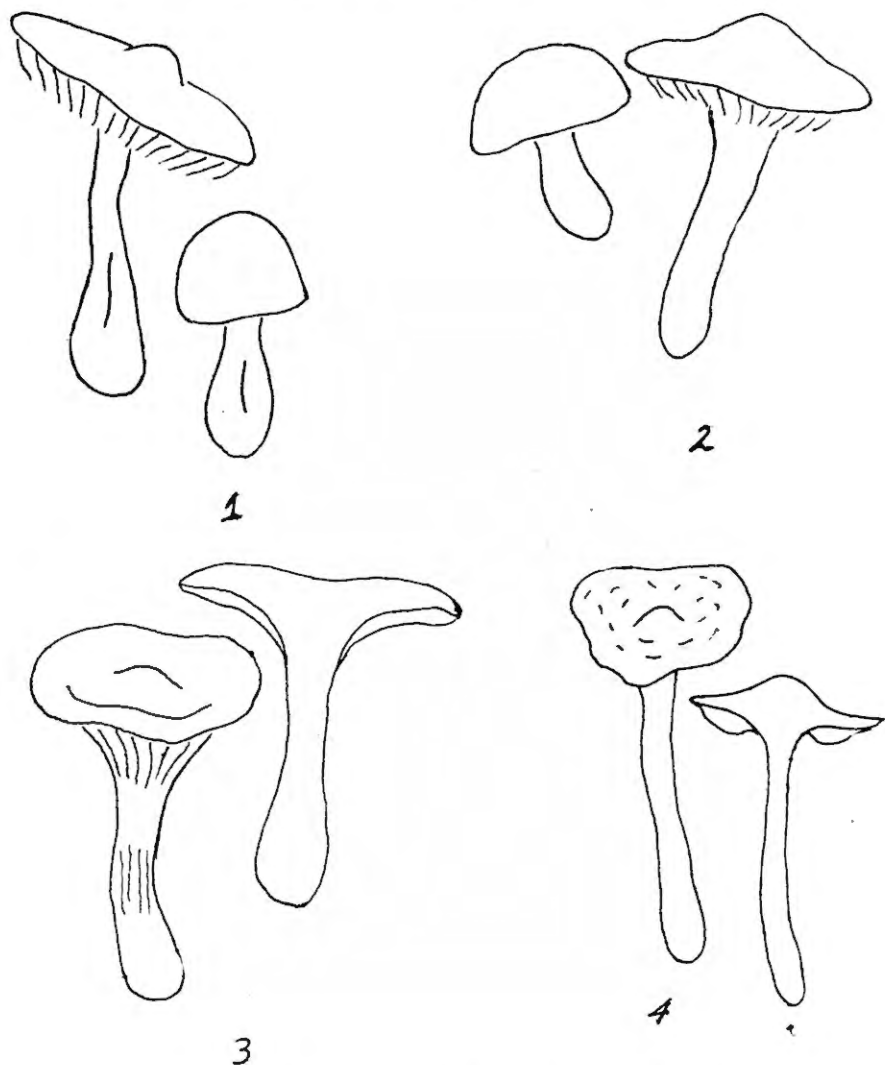


Fig. 43. 1, *Rhodophyllus clypeatus*; 2, *R. prunuloides*; 3, *Hygrophorus russula*; 4, *Tricholoma scalpturatum* (1 y 2 reproducidos de las notas de campo; 3 y 4, de ejemplares secos). Dibujo: G. Guzmán.

En Teziutlán, Pue. se prepara en escabeche y se mantiene por mucho tiempo en frascos a manera de conserva; uno de los autores (T. H.) ha comido los hongos preparados por este procedimiento y considera que constituyen un alimento muy delicado. Es interesante anotar que, aunque de manera limitada, el "totolcózcatl" parece ser el único hongo silvestre que se prepara en México en forma de conserva, con fines comerciales.

Gomphidius rutilus (Schaeff. ex Fr.) Lund. & Nann.
(Fig. 44)

Gomphidius viscidus L. ex Fr.

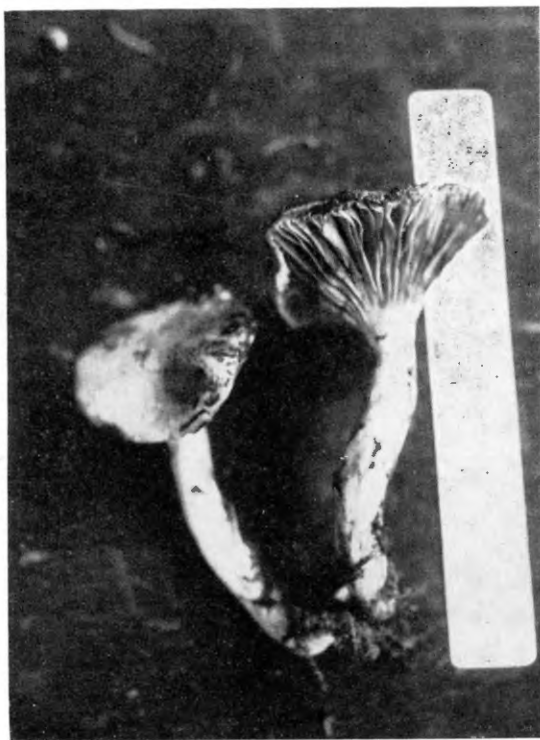


Fig. 44. *Gomphidius rutilus*. El Chico, Hgo. Fct. G. Guzmán.

"Tambor" (Tenango del Valle, Méx.), "chile de puerco" (Tres Marías, D. F.), "carnita de res" (Tenango del Valle, Méx.).

Píleo (5-10 cm) campanulado, cónico o hemisférico, con mame-lón central; glutinoso cuando húmedo, de color pardo rojizo uniforme. Láminas fuertemente decurrentes, espesas, de color amarillo parduzco grisáceo a pardo rojizo. Estípite (10-15 mm $\times$ 5-10 cm), sólido, regularmente cilíndrico, a veces irregular, con la base más delgada; color semejante al del píleo pero un poco más amarillo; se mancha de pardo; fibroso, viscoso, provisto de un anillo cortináceo fugaz. Esporas (6-7.5 $\times$ 16-21 μ).

HABITAT. Micorrízico con coníferas; poco común; solitario o en pequeños grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Tres Marías, Méx.; Lagunas de Zempoala, Méx.; Nevado de Toluca, Méx.; Sierra de Pachuca, Hgo.; San Cayetano, Méx.; El Zarco, Méx.-D. F.

Russula nauseosa (Pers. ex Schw.) Fr.

Russula chamaeleontina Fr.

“Bizcocho” (Desierto de los Leones, D. F.).

Píleo (3-6 cm) convexo a plano-infundibular, de bordes a veces lobulados; margen estriado; superficie ligeramente viscosa cuando húmeda, de color amarillo claro a rojizo amarillento. Láminas adheridas, espaciosas, de color amarillo a amarillo parduzco. Estípite blanco, más o menos cilíndrico, sólido. Carne blanca, de olor inapreciable y sabor dulce. Esporas (6-7.5 $\times$ 7.5-9 μ) ovaladas, equinuladas.

HABITAT. Bosques de coníferas; solitario (junio-julio).

PROCEDENCIA. Desierto de los Leones, D. F.

DISCUSIÓN. Especie poco común en México; hasta el momento sólo ha sido colectada en la localidad citada anteriormente.

Russula sardonía Fr.

Russula chrysodacryon Sing.

“Madroño” (Lagunas de Zempoala, Méx.).

Píleo (4-8 cm) convexo o aplanado con una ligera depresión central, ondulado-lobulado; margen algo estriado; superficie viscosa cuando húmeda; color variable entre guinda y rojo purpúreo.

Láminas adheridas, de color amarillo crema. Carne blanca cremosa, de olor apreciable y sabor amargo; con el amoníaco toma color rojizo, lo mismo que las láminas. Esporas ($6.8 \times 7.5\text{-}10.5 \mu$) redondas, equinuladas.

HABITAT. Bosques de coníferas; solitario; poco común (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Lagunas de Zempoala, Méx.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Ajusco, D. F.

Russula romellii R. Maire

“Santiaguero” (Tenango del Valle, Méx.).

Píleo (5-10 cm) convexo a plano infundibular; superficie viscosa cuando húmeda, de color variable entre rojo púrpura, vináceo u oliváceo; bordes de color amarillento a parduzco. Estípite cilíndrico, blanco o manchado de rosa o rojo irregularmente. Carne blanca, olor ligero, sabor dulce; no coloreable de rojo con el fenol. Esporas ($5.6.4 \times 6.4\text{-}8.5 \mu$) redondas, fuertemente equinulado-surcadas.

HABITAT. Bosques de coníferas; solitario o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; faldas del Nevado de Toluca, Méx.

Russula alutacea (Pers. ex Schw.) Fr.

“Santiaguero” (Mercado de Tenango del Valle, Méx.).

Píleo (5-16 cm) convexo a plano-infundibular, viscoso cuando húmedo, agrietado a veces; bordes lisos o estriados, con frecuencia lobulados; color variable entre rojo violáceo y oliváceo. Láminas adheridas, de color amarillento a amarillo vivo o parduzco. Estípite robusto, cilíndrico-lobuloso, blanco, irregularmente manchado de rojo. Carne blanca, de sabor dulce, con verrugas cortas.

HABITAT. Bosques de coníferas; solitario o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; faldas del Nevado de Toluca, Méx.

Russula amoena. Quél.
Fig. 45)

“Ardilla” (Tenancingo, Méx.), “santiaguero” (Tenango del Valle, Méx.).



Fig. 45. *Russula amoena*. Mercado de Tenango del Valle, Méx. Ejemplar seco. Fot. A. Altamira.

Píleo (2-8 cm) convexo a plano con una depresión central; margen lobulado e irregular, algo surcado; el color varía entre rojo carmín y pardo-rojizo oliváceo distribuidos irregularmente. Láminas de color blanco cremoso, adheridas. Estípites irregularmente cilíndrico, sólido, blanco, manchado de carmín en diversos grados.

Carne blanca, de olor característico y sabor dulce. Esporas ($5.4-7.8 \times 5.6-8.5 \mu$) subglobosas, equinuladas.

HABITAT. Bosques de coníferas; solitario o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenancingo, Méx.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; El Zarco, D. F.

Russula xerampelina Fr.

Russula atropurpurea Peck

“Santiaguero” (Mercado de Tenango del Valle, Méx.).

Píleo (3-10 cm) convexo a plano con una depresión central; bordes fuertemente convexos, a veces lobulados; superficie lisa o ligeramente rugosa; el color es rojo guinda vináceo, brillante, varía hacia oliváceo parduzco. Láminas de color amarillento, libres o anexas. Estípites robusto o delgado; blanco, manchado de guinda rojizo, de rosa o parduzco. Carne blanca que pasa hacia amarillenta; olor característico; sabor dulce. Esporas ($7.9 \times 8-11 \mu$) redondas, fuertemente equinuladas.

HABITAT. Bosques de coníferas y mesofíticos. Aislados o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. El Zarco, Méx.; Popocatepetl, Méx.; Las Ventanas, Hgo.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.

DISCUSIÓN. Especie fácilmente confundible con *Russula cyanoxantha* (Schaeff. ex Schw.) Fr., de la cual se diferencia, entre otras cosas, por el color menos violáceo del píleo y el tener las láminas amarillentas.

Russula cyanoxantha (Schaeff. ex Schw.) Fr.

“Santiaguero” (Tenango del Valle, Méx.).

Píleo (4-15 cm) convexo a plano-infundibular, frecuentemente asimétrico, de bordes a veces lobulados; superficie marcada de fibras radiales que le dan un aspecto rugoso, glutinosa cuando húmeda; el color varía entre guinda violáceo y oliváceo claro u oscuro. Láminas blancas, no frágiles, ligeramente decurrentes. Estípites carnosos y firmes, después esponjosos, lobulados, de base redonda; blanco o manchado de guinda violáceo. Carne blanca, pasa a grisá-

cea con el contacto del aire; olor poco característico; sabor avellanado, algo acre. Esporas ($5.2-7.5 \times 6.5-10 \mu$), esferoidales o elípticas, casi lisas.

HABITAT. Bosque de coníferas y mesofíticos; solitario o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Jalapa, Ver.; San Cayetano, Méx.

Russula vesca Fr.

“Ardilla” (Tenancingo, Méx.).

Píleo (6-11 cm) convexo a plano-infundibular, lobulado, bordes irregulares, surcados; color variable entre pardo purpúreo y grisáceo. Láminas poco decurrentes o adnatas; blanquecinas. Estípite cilíndrico, sólido o esponjoso, de color blanco, manchado a veces de pardo o rojizo. Carne blanca, de olor característico y sabor dulce. Esporas ($5-6 \times 6-8 \mu$) redondas, ligeramente equinuladas.

HABITAT Y PROCEDENCIA. Sólo se conoce del mercado de Tenancingo, Méx. Es probable que prospere en los bosques de *Pinus* y de *Quercus* de la región (septiembre).

Russula delicata Fr.
(Fig. 46)

“Iztacnanácatl”, “quexque” (Teziutlán, Pue.), “trompa de cochi”, “trompa blanca” (Valle de México), “oreja de puerco” (Toluca, Méx.), “taza blanca” (Desierto de los Leones, D. F.), “taza” (Desierto de los Leones, D. F.), “trompeta” (México, D. F.), “trompa” (Valle de México), “totopixtle” (Amecameca, Méx.), “trompa de puerco” (Teziutlán, Pue.), “hongo de venado” (Atotonilco, “El Chico”, Hgo.).

Píleo (5-17 cm) con una depresión central que lo hace fuertemente infundibular; superficie lisa o ligeramente escamosa; color blanco lechoso, cambiabile hacia amarillento; bordes introrsos, desgarrados o lobulados. Láminas adherido-decurrentes, gruesas, de color blanco a amarillento. Estípite central o excéntrico, corto, blan-

co, manchado de pardo o amarillento. Carne blanca, dura, de sabor a nuez, algo acre; olor característico, agradable. Esporas ($7.9 \times 9-10 \mu$), elípticas o redondas, ligeramente equinuladas.

HABITAT. Preferentemente en bosques de coníferas; solitario (junio a noviembre).



Fig. 46. *Russula delica*. Salazar, Méx. Fot. M. Ruiz Oronoz.

PROCEDENCIA. Además de las localidades citadas en la sinonimia vernácula, ha sido colectado en los siguientes lugares: Popocatepetl, Méx.; Iztaccíhuatl, Méx.; Lagunas de Zempoala, Méx.; Zacualtipán, Hgo.

Lactarius indigo (Schwein.) Fr.
(Fig. 47)

“Añil” (Amecameca, Méx.), “azul” (Tenango del Valle, Méx.), “hongo azul” (Valle de México), “zuin”, “zuine” (Villa del Carbón, Méx.).

Píleo (5-15 cm) convexo a infundibular, de color azul índigo con lustre plateado, zonado radialmente; margen introrso. Láminas

adheridas o cortamente decurrentes, de color azul verdoso o azul pálido; quebradizas. Estípites (1-3 × 2-6 cm) cilíndrico o cónico en la base, hueco con la edad, del color del píleo. Látex abundante, de color azul añil intenso; carne de color azul, de olor agradable y sabor ligero. Esporas (7.6-9 μ) subglobosas.



Fig. 47. *Lactarius indigo*. Cerro de la Campana, Salazar, Méx. Fot. T. Herrera.

HABITAT. Bosques de coníferas y mesofíticos; solitario o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Nevado de Toluca, Méx.; Tepoztlán, Mor.; El Zarco, Méx.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Huautla de Jiménez, Oax.; Tuxtepec, Oax.; Mercado de Amecameca, Méx.; Villa del Carbón, Méx.

Lactarius delicious L. ex Fr.

Fig. 48

“Rubellón” (México, D. F.), “enchilado” (Tenango del Valle, Méx.), “chilpán” (Amecameca, Méx.).

Píleo (5-12 cm) convexo a infundibular; margen al principio fuertemente convexo, después casi plano; superficie lisa, viscosa cuando húmeda, de color anaranjado rojizo con anillos más oscuros, dispuestos concéntricamente; con facilidad se mancha de verde o se destiñe. Láminas decurrente-adnatas, delgadas, del color del



Fig. 48. *Lactarius deliciosus* var. *deliciosus*, en la parte inferior izquierda. Nevado de Toluca, Méx. Fot. G. Guzmán. *L. deliciosus* var. *salmonicolor*, en la derecha. Cerro de la Campana, Salazar, Méx. Fot. T. Herrera.

píleo. Estípote cilíndrico o con la base más delgada; del color del píleo. Carne dura, blanquecina cambiabile hacia anaranjado; olor agradable, sabor ligeramente acre. Látex de color anaranjado rojizo, más o menos abundante. Esporas ($6-7 \times 8-10 \mu$) cortamente verrugosas, redondas.

HABITAT. Bosques de coníferas; poco común en los mesofíticos. Solitario o en grupos (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. Desierto de los Leones, D. F.; Popocatépetl, Méx.; San Rafael, Méx.; El Zarco, Méx.; Tenango del Valle, Méx.; Nevado de Toluca, Méx.; San Cayetano, Méx.; Los Azufres, Mich.;

Río Frío, Méx.; Sierra de Pachuca, Hgo.; Sierra de San Luis Potosí, S. L. P.

DISCUSIÓN. Existen dos variedades más o menos definidas, *L. deliciosus* var. *deliciosus* L. ex Fr. y *L. deliciosus* var. *salmonicolor* Heim-Leclair; esta última se diferencia por no mancharse tan notoriamente de color verde, por tener una talla más grande y la carne de sabor algo acre. Parece que *L. deliciosus* var. *deliciosus* es común en bosques de *Pinus*, mientras que la var. *salmonicolor* crece en los de *Abies*. En los mercados es común la venta de ambas variedades mezcladas.

Lactarius vellereus Fr.

(Sinonimia vernácula no conocida; probablemente idéntica a la de *Russula delica*).

Píleo (8-18 cm) convexo a fuertemente infundibular, tomentoso, de margen introrso y color blanco variable hacia amarillento. Láminas adherido-decurrentes, espesas, muy separadas unas de otras, blancas, cambiables hacia rosado grisáceo. Estípite corto, espeso, del color del píleo. Carne dura, blanca, cambiabile ligeramente hacia amarillento, de olor agradable y sabor algo acre. Látex poco abundante, de color blanco. Esporas ($7-10 \times 12 \mu$) redondas, poco verrugosas.

HABITAT. Bosques mesofíticos, raro en los bosques de coníferas; solitario; 2000-3000 m (junio-septiembre).

PROCEDENCIA. San Cayetano, Méx.; Ixtepeji, Oax. (Carretera Oaxaca-Tuxtepec).

DISCUSIÓN. Especie muy semejante a *Russula delica*. Existen datos de su comestibilidad en San Cayetano, Méx. en donde, inclusive, se han observado venados comiéndola.

Boletus edulis Bull. ex Fr.
(Fig. 49)

B. esculentus Pers.

B. limatulus Frost

Leccinum edule S. F. Gray

Cerionomyces crassus Murr.

“Pambazo” (Distrito Federal; Estado de México), “pancita” (Salazar, Méx.), “pancita blanca” (Toluca, Méx.), “cemita” (Tenango

del Valle, Méx.), “cepa”, (México, D. F.), “panadero de encino” (Pachuca, Hgo.), “poposito” (Teziutlán, Pue.), “mazayel” (Amecameca, Méx.), “corralito” (Desierto de los Leones, D. F.; Lagunas de Zempoala, Méx.).



Fig. 49. *Boletus edulis*. Tlalpan, D. F. Fot. B. Villa.

Píleo (6-18 cm) hemisférico o convexo; superficie lisa, morena clara o parda amarillenta, un poco más oscura en el centro, viscosa cuando está húmeda. Tubos (2-3 cm de largo) adnatos, algo deprimidos en el centro, al principio obliterados, simples, delgados, blancos, amarillos o verdosos, casi libres, fácilmente separables. Poros pequeños, blancos en los ejemplares jóvenes, después amarillos o verdosos. Estípite (3-4 cm de ancho en el ápice y 4-8 cm en la base $\times$ 8-16 cm) sólido, con un fino retículo blanco en la parte

superior, subcilíndrico, ensanchado hacia la base o bulboso, parduzco, moreno claro o amarillento. Carne (2-4 cm de espesor) blanca, ligeramente morena debajo de la cutícula, dura, no cambia de color al contacto del aire. Esporada moreno olivácea. Esporas ($5.5-6 \times 14-16 \mu$) subfusiformes, lisas, gutuladas, subhialinas, parduzcas o amarillentas.

HABITAT. Bosques de coníferas y de encinos; 1500-3200 m (julio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Mercado de Toluca, Méx.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Mercado de Amecameca, Méx.; Mercado de Teziutlán, Pue.; El Zarco, D. F.; Desierto de los Leones, D. F.; Cerro de Santa Catarina, Sierra de Tlálloc, Méx.; San Pedro Tlanisco, Méx.; Tepoztlán, Mor.

DISCUSIÓN. Especie común y popular en todas las regiones donde hay bosques de *Pinus*, *Abies* y *Quercus*. Aunque en la región de Pachuca, Hgo. le llaman “panadero de encino”, crece tanto en los bosques de encinos y otros árboles planifolios, como en los de coníferas y los de transición (bosques mesofíticos), entre la vegetación tropical y la de montaña, en los cuales están mezcladas las especies arbóreas de ambos tipos de vegetación.

Ha sido reportada de México por varios autores.

Boletus pinicola Vitt.
(Fig. 50)

Dictyopus edulis var. *fuscuber* Forguignon
Boletus edulis pinicola (Vitt.) Konr. & Maubl.

“Pambazo” (Distrito Federal; Estado de México); “pancita” (Salazar, Méx.), “pancita blanca” (Toluca, Méx.), “cemita” (Tenango del Valle, Méx.; Toluca, Méx.), “cepa” (México, D. F.).

Con las mismas características de *B. edulis*, pero el píleo es seco, velutino, moreno con tonalidad roja oscura o granate; contexto blanco, pero la carne es rojiza debajo de la cutícula; el estípite es moreno, amarillento o rosado, con un retículo blanco desde la base hasta el ápice.

HABITAT. Semejante al de *B. edulis*; 2000-3200 m (mayo-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; mercados de Toluca y Tenango del Valle, Méx.; Mercado de Amecameca, Méx.; faldas del Popocatepetl, Méx.; Salazar, Méx.; Oaxaca-Tuxtepec, Oax. ("El Punto"); Sierra de Alvarez (Río Verde-San Luis Potosí), S. L. P.; Las Ventanas, Parque Nacional "El Chico", Hgo.



Fig. 50. *Boletus pinicola*. Salazar, Méx. Fot. M. Ruiz Oronoz.

Boletus aereus Bull. ex Fr.

"Pambazo", "cemita" (México, D. F.).

Semejante a *B. edulis* y *B. pinicola* pero se distingue por presentar el píleo de color moreno oscuro con tonalidad bronceada, seco, velutino; la carne es rojiza debajo de la cutícula y muy compacta; el estípite es amarillento o rosado y está cubierto desde la base hasta el ápice por un retículo pardo.

HABITAT. Bosques de coníferas y de encinos; 2500-3000 m (julio-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal; Desierto de los Leones, D. F.; Salazar, Méx.

DISCUSIÓN. Esta especie es la más estimada en Europa por su carne más firme y con menor tendencia a agusanarse. En México al parecer se consumen con el mismo aprecio *B. edulis*, *B. pinicola*, *B. aereus* y *B. reticulatus*.

Boletus reticulatus Schaef. ex Boud.

B. edulis var. *reticulatus* (Schaef. ex Boud.) Romag.

“Panadero” (Pachuca, Hgo.), “pambazo”, “cepa” (México, D. F.).

Semejante a *B. edulis* pero el píleo es más pálido, pardo amarillento o alutáceo, seco, finamente velutino, agrietado en los ejemplares viejos; la carne es compacta, blanca aún debajo de la cutícula; estípite blancuzco, profundamente reticulado en toda su longitud; sabor algo dulce; olor fuerte parecido al de la carne seca.

HABITAT. Bosques de coníferas y encinos; 2500-3200 m. (agosto-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercados de México, D. F.; Mercado de Pachuca, Hgo.; Salazar, Méx.; Desierto de los Leones, D. F.

DISCUSIÓN. Esta especie al parecer es menos frecuente que *B. edulis* y *B. pinicola*, pero más común que *B. aereus*.

Boletus luridus Schaef. ex Fr.

B. tuberosus Bull.

B. rubeolarius Pers.

“Galambo”, “galambo bueno” (Valle de México), “pancita azul” (Toluca, Méx.), “cemita” (Tenancingo, Méx.).

Píleo (4-10 cm) hemisférico, convexo aplanado; superficie finamente velutina, seca o algo viscosa, morena clara o rojiza. Tubos libres o adnexos, amarillos o verdosos; azulean al contacto del aire. Poros (2-3 por mm) de color rojo anaranjado o ladrillo; se manchan de azul al tocarlos. Estípite sólido, cilíndrico o adelgazado hacia el ápice, pardo amarillento con tonalidades rojizas, o amarillo en la parte superior y rojo en la base, con un fino retículo rojo más desarrollado en la parte apical. Carne amiloide (coloración negra violácea con yodo), blanca, amarillenta o rosada; azulea intensamente al contacto del aire. Sabor agradable. Olor fungoide

ligero. Esporas ($5-6 \times 12-17 \mu$) subfusiformes o elípticas, con un apículo oblicuo, gutuladas, de color moreno oliváceo cuando están en masa.

HABITAT. Bosques de coníferas (*Abies religiosa*); 3000-3400 m (agosto-octubre).

PROCEDENCIA. Mercado de Toluca, Méx.; Sierra de las Cruces (Desierto de los Leones y Cerro Cabezas, D. F.); Salazar, Méx.

DISCUSIÓN. Esta especie es considerada por algunos indígenas como venenosa ("galambo loco") en cambio otros la utilizan en su alimentación al parecer sin ningún efecto nocivo ("galambo bueno"); esta discrepancia se debe a que en algunos lugares existe la creencia de que son peligrosos los hongos que se vuelven azules al cortarlos. Este hongo recientemente fue descrito de la Sierra de las Cruces, D. F., por M. Gisbert de Imaz (9).

Boletus frostii Russell
(Fig. 51)

"Panza agria", "panza de madroño" (Pachuca y Real del Monte, Hgo.), "hongo de madroño" (Atotonilco "El Chico", Hgo.).

Píleo (3-8 cm) hemisférico, convexo o aplanado; superficie lisa, viscosa, de color rojo sangre. Tubos libres, poco profundos, cilíndricos, de paredes gruesas, amarillos; se manchan de azul al contacto del aire. Poros pequeños, circulares o laberintiformes, de color rojo ladrillo; se manchan de negro al tocarlos. Estípíte (2-3 cm de ancho en la base $\times$ 5-10 cm) adelgazado hacia el ápice, de un color rojo menos intenso que el del píleo, blancuzco en la base, cubierto por un retículo rojo muy profundo que le da aspecto alveolado. Carne blanca, lentamente se mancha de azul al cortarla tanto en el píleo como en las partes media y superior del estípíte. Sabor agrio parecido al del limón, pero suave y delicado (en particular la cutícula). Olor agradable no especial. Basidios ($8.4-8.6 \times 14-15 \mu$) hialinos o amarillentos, obovales, tetrasporados. Esporas ($4.2-5.8 \times 11.6-18.9 \mu$) fusiformes u ovalelípicas, ventricosas, gutuladas, de color amarillo oliváceo cuando están en masa.

HABITAT. Bosques mezclados de encinos (*Quercus* spp.), madroños (*Arbutus glandulosa*), ailes (*Alnus jorullensis*) y oyameles (*Abies religiosa*); 2600-2700 m (agosto-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Pachuca, Hgo.; Real del Monte, Hgo.

DISCUSIÓN. Esta hermosa especie de hongo, nueva para la flora micológica mexicana, sólo ha sido encontrada en la Sierra de Pa-



Fig. 51. *Boletus frostii*. Real del Monte, Hgo. Fot. T. Herrera.

chuca en la región de Real del Monte; por referencias de los indígenas se sabe que también existe en Atotonilco "El Chico", pero en dicho lugar no ha sido colectada. Muy popular y estimada en la zona indicada; se consume asada o en diversos guisos.

Boletus (Krombholzia) aurantiacus Bull. ex Fr.

Fig. 52

B. rufus Schaef.

B. versipellis Fr. p p.

Krombholzia aurantiaca (Bull.) Gilb.

Trachypus aurantiacus (Bull.) Roques

"Pancita", "pambazo", "cemita" (Tenango del Valle, Méx.), "poposo" (Teziutlán, Pue.), "hongo de encino", "cemita" (Atotonilco "El Chico", Hgo.).

Píleo (5-10 cm) hemisférico o convexo, grueso, carnoso, firme, algo marginado; superficie tomentosa o finamente fibrillosa, seca. Poros pequeños, circulares, blancos. Estípite (2-3 cm de ancho en la base $\times$ 8-12 cm) adelgazado hacia el ápice, sólido, blanco grisáceo, escabroso debido a la presencia de granulaciones negras que se disponen casi en líneas longitudinales en la parte superior y en



Fig. 52. *Boletus (Krombholtzia) aurantiacus*. Mercado de Tenango del Valle, Méx. Ejemplar seco. Fot. A. Altamira.

areolas irregulares, que semejan un retículo, en la parte inferior; tiende a ennegrecer y a tomar una tonalidad lila o verdosa al tocarlo o frotarlo, especialmente en la base. Carne dura, blanca, al cortarla lentamente se vuelve rosada y con tonalidad lila, verdosa amarillenta en la base del estípite. Sabor agradable. Esporas ($4-4.5 \times 11-14 \mu$) oval elípticas, subfusiformes, gutuladas, subhialinas o amarillentas.

HABITAT. Bosques de *Quercus*, *Arbutus* y *Abies*, especialmente en las partes abiertas o en la orilla de los caminos; 2350-2600 m (agosto-octubre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Mercado de Teziutlán, Pue.; Atotonilco "El Chico", Hgo.

DISCUSIÓN. Este hongo a veces se vende mezclado con *B. edulis* y *B. pinicola* pero puede distinguirse fácilmente de dichas especies por el píleo moreno anaranjado y el esípite granuloso.

Boletus (Tubiporus) appendiculatus Shaef. ex Fr.
var. *regius* (Kromb.) Romag.
(Fig. 53)

B. regius Kromb.

B. appendiculatus regius Konr.

"Guarín", "hongorado", "panadero de oyamel" (Pachuca y Real del Monte, Hgo.).



Fig. 53. *Boletus (Tubiporus) appendiculatus* var. *regius*. Real del Monte, Hgo. Fot. T. Herrera.

Píleo (5-14 cm) convexo al principio, después aplanado, superficie finamente velutina, seca, morena, rojiza deslavada, de color

rojo fresa en su totalidad o en manchones rojos y rosados sobre un fondo blanquecino alutáceo. Tubos adnatos, deprimidos cerca del estípite, cortos, delgados, amarillos. Poros pequeños de color amarillo huevo, se manchan de azul al tocarlos. Estípite (1-1.5 cm de ancho en la parte media $\times$ 4-8 cm) sólido, cilíndrico o ensanchado en la base, estriado longitudinalmente; ápice rojo, el resto moreno amarillento; con un retículo moreno oscuro o concoloro. Carne amarillenta con tonalidades rosadas; se vuelve azul al cortarla (especialmente en el píleo) pero de manera irregular y a veces con cierta lenitud o casi no se modifica. Sabor y olor agradables, parecidos a los de la nuez; los ejemplares de herbario tienen un cierto olor semejante al de la carne seca. Esporas (5-5.5 $\times$ 14-16 μ) subsiformes, con un pequeño apículo oblicuo.

HABITAT. Bosques mezclados de *Abies*, *Quercus*, *Arbutus* y *Alnus*; 2,600-2,700 m. (agosto-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Pachuca, Hgo., Real del Monte, Hgo.

DISCUSIÓN. Aunque el nombre vulgar "panadero de oyamel" hace pensar que proviene de los bosques de *Abies*, crece de preferencia en bosques mezclados donde predominan las especies planifolias de *Quercus*, *Arbutus* y *Alnus*.

Este hongo es uno de los más estimados en la región de Pachuca y sus alrededores, donde acostumbran comerlo asado o en diversos tipos de guisos; a veces lo venden mezclado con *B. edulis*.

Boletus (Suillus) brevipes Peck
(Fig. 54)

B. viscosus Frst

Suillus brevipes O. Kuntze

"Cemita" (Tenango del Valle, Méx.), "pancita" (Toluca, Méx.), "pegajoso" (Desierto de los Leones, D. F.), "mazayel" (Amecameca, Méx.).

Píleo (4-8 cm) convexo o casi aplanado; superficie lisa, glutinosa, morena clara o castaña. Tubos adnatos, ligeramente decurrentes, cortos, simples, delgados, de color moreno amarillento. Poros pequeños, del mismo color que los tubos. Estípite (1-1.5 $\times$ 2-4 cm) sólido, subcilíndrico, muy corto, blanco parduzco en la base y ama-

rillo en el ápice. Carne blanca, ligeramente amarilla, de sabor agradable. Pleurocistidios y queilocistidios cilíndricos o claviformes. Esporas ($2.5-3 \times 8-9 \mu$) subcilíndricas, lisas, amarillentas.



Fig. 54. *Boletus (Suillus) brevipes*. Salazar, Méx. Fot. M. Ruiz Oronoz.

HABITAT. Bosques de pinos; bosques de pinos y ailes; 3,000-3,400 m (junio-octubre).

PROCEDENCIA. Mercados de Toluca y Tenango del Valle, Méx.; San Pedro Tlanisco, Méx.; San Cayetano, Méx.; faldas del Iztacuíhuatl, Méx.; Telapón, cerca de Río Frío, Pue.

Boletus (Tylopilus) felleus (Bull. ex Fr.) Romag.

B. felleus Bull. ex Fr.

Tylopilus felleus (Bull. ex Fr.) Karst.

“Cemita” (Amecameca, Méx.), “chana” (Villa del Carbón, Méx.), “pancita” (Atzompa, Méx.).

Píleo (14-18 cm) un poco convexo o aplanado y casi discoidal; superficie finamente tomentosa, seca, alutácea. Tubos adnatos, deprimidos cerca del estípite, largos, blancos o rosados. Poros (1-2 por mm) relativamente grandes, angulosos, blancos o rosados. Estípite ancho, sólido, cilíndrico o adelgazado hacia el ápice, también alutáceo o un poco más obscuro que el píleo y algo purpúreo, con un retículo moreno obscuro en la parte superior. Carne blanca, inmutable; toma coloración amarilla con KOH. Sabor muy amargo. Olor agradable. Esporas ($4.45 \times 12.16 \mu$) elípticas o fusiformes, subventricosas y oblicuamente apiculadas, gutuladas, hialinas cuando están aisladas, rosadas en masa.

HABITAT. Bosques de coníferas (*Pinus* y *Abies*) y mesofíticos (*Quercus* y *Alnus*); 1,500-3,000 m. (junio-septiembre) .

PROCEDENCIA. Mercados de Amecameca, Méx.; Barranca de Atzompá, Mor.; Villa del Carbón, Méx.; San Cayetano, Méx.; Tres Mariás-Cuernavaca, Mor.; Tepoztlán, Mor.; Los Azufres, Mich.

DISCUSIÓN. Es extraño que se consuma este hongo en Amecameca, Méx. debido a que tiene un acentuado sabor amargo; al parecer su uso es limitado porque sólo se ha visto una vez en dicho mercado y fue en compañía del Dr. Rolf Singer quien lo identificó con el nombre de *Tylopilus felleus*. Es interesante anotar que la carne vira al color amarillo con KOH (ejemplares secos) lo cual no sucede con *T. felleus*, según Singer; no obstante, hay concordancia de otros caracteres entre los ejemplares mexicanos y los que corresponden a la especie en discusión.

Calvatia lilacina (Berk.) P. Henn.
(Fig. 55)

Bovista lilacina Berk.

Lycoperdon novae-zelandiae Lev.

L. lilacinum (Berk.) Mass.

L. violascens Cke. & Mass. ex Mass.

Calvatia polygonia Lloyd, nomen nudum.

C. cyathiformis (Bosc.) Morgan

“Morandaña”, “bola”, “hongo negro” (Toluca, Méx.; México, D F.), “ternerita del llano” (Tenango del Valle y Toluca, Méx.).

Fructificación (6-8 cm de ancho $\times$ 7-8 cm) piriforme o turbina-da. Endoperidio oscuro, de consistencia fina y quebradiza en la ma-

durez, con zonas areoladas ligeramente pubescentes y más o menos separadas entre sí (exoperidio). Sin poro apical; la dehiscencia se efectúa mediante grietas irregulares del endoperidio. Base estéril bien desarrollada. Gleba de color moreno púrpura en los ejemplares adultos. Cuando la gleba desaparece se conserva durante algún tiem-



Fig. 55. *Calvatia lilacina*. Mercado de Toluca, Méx. Fot. A. Altamira.

po la base estéril cupuliforme que ocupa aproximadamente el tercio inferior del cuerpo. Esporada de color moreno purpúreo. Esporas ($4.3-6.2 \mu$) esféricas, erizadas, de color moreno claro. Capilicio formado por filamentos algo ramificados, tabicados, con tendencia a fragmentarse en elementos elípticos semiglobosos o cilíndricos.

HABITAT. Claros de los bosques y praderas húmedas; 800-3,000 m (julio-agosto).

PROCEDENCIA. Mercados de la Ciudad de México; Mercado de Toluca, Méx.; Mercado de Tenango del Valle, Méx.; faldas del Nevado de Toluca, Méx.; Taxco, Gro.; Isla Socorro, Col. [localidad explorada por uno de los autores (15a); por omisión no fue anotada en el mapa].

DISCUSIÓN. Este hongo no es muy común en los mercados; a veces se venden no sólo los ejemplares jóvenes que son los más estimados, sino también los adultos que han adquirido ya una coloración muy oscura.

Lycoperdon perlatum Pers.
(Fig. 56)

L. gemmatum Batsch.

“Ternerita”, “bola”, “bolita de hongo”, “bomba reventadora”, “cuesco de lobo”, “pedo de lobo”, “pedo de coyote” (Valle de Mé-

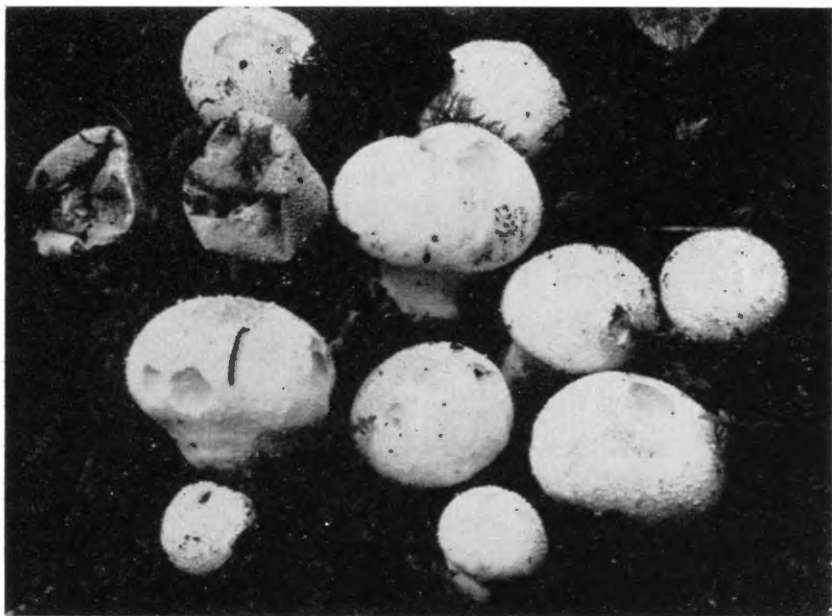


Fig. 56. *Lycoperdon perlatum*. Desierto de los Leones, D. F. Fot. T. Herrera.

xico; Tenango del Valle, Méx.), “ternerita del monte”, “ternerita del “bosque” (Toluca, Méx.), “ternerita”, “panza” (Pachuca, Hgo.),

“bolita de conejo”, “bolita de San Juan” (Atotonilco “El Chico”, Hgo.).

Fructificación (1.5-3 cm de ancho en la base y 3-4 cm en la parte más amplia $\times$ 3-6 cm) subglobosa, obovoide o turbinada, frecuentemente con un pseudoestípite corto, liso o algo plegado y granuloso. Endoperidio de color blanco perla o moreno claro, cubierto por espinas cónicas que al caer dejan cicatrices circulares pálidas delimitadas por verrugas pequeñas de color moreno oscuro o por un material furfuráceo. Poro apical, de contorno irregular. Base estéril conspicua. Gleba blanca en ejemplares muy jóvenes, de color moreno pardo o amarillento en la madurez y con ligeros tintes oliváceos o purpúreos en los ejemplares viejos. Capilicio constituido por filamentos (2-5 μ de diámetro) hialinos o pardos, sencillos o un poco ramificados, ligeramente adelgazados hacia los extremos. Esporada de color moreno o pardo con ligera tonalidad oivácea. Esporas (3.6-4.4 μ) hialinas o de ligera tonalidad morena, globosas, finamente erizadas.

HABITAT. Bosques de coníferas (particularmente de *Abies religiosa*); bosques de coníferas y encinos; 1,400-3,500 m (junio noviembre).

PROCEDENCIA. Mercados del Distrito Federal y del Estado de México; Mercado de Pachuca, Hgo.; Valle de México; Desierto de los Leones, D. F.; faldas del Popocatepetl y del Iztaccíhuatl, Méx.; Sierra de Guadalupe, D. F.; Salazar, Méx.; Nevado de Toluca, Méx.; Río Frío, Pue.; Necaxa, Pue.; Pico de Orizaba, Pue., Sierra de Pachuca, Hgo.

DISCUSIÓN. Esta es la especie más abundante y popular de los licoperdáceos comestibles.

Lycoperdon umbrinum Pers. var. *atropurpureum* (Vitt.) Hollós
(Fig. 57)

L. atropurpureum Vitt.

“Ternerita”, “ternerita del bosque” (Tenango de Valle, Méx.; Toluca, Méx.), “pedo de lobo” (Tenango del Valle, Méx.).

Fructificación (3-5 $\times$ 3-6 cm) globosa deprimida, turbinada o piriforme, a veces con un pseudoestípite corto, lisa o plegada en la base. Endoperidio moreno claro al principio, después moreno obs-

curo o bronceado; está cubierto por un exoperidio blancuzco o grisáceo representado por un material furfuráceo, gránulos oscuros y pequeñas espinas delgadas con las puntas libres, erectas o inclinadas formando grupos convergentes cuyos extremos no llegan a tocarse. En los ejemplares viejos cae una gran parte de los elementos del exoperidio dejando al descubierto el endopendio bronceado. Los ejemplares examinados no presentan poro apical, pese a que son numerosos y muchos de ellos maduros. Base estéril bien desarrollada; ocupa la parte basal, un tercio o la mitad de la fructificación



Fig. 57. *Lycoperdon umbrinum* var. *atropurpureum*. El Zarco, Méx. Fot. M. Ruiz Oronoz.

y a veces se continúa como una capa delgada por la periferia de la gleba envolviendo a ésta en su mitad inferior o en una porción menor. Gleba blanca en ejemplares muy jóvenes, después parda, amarilla, morena oscura u olivácea y con tintes purpúreos. Capificio constituido por filamentos ($4-8\ \mu$ de diámetro en las porciones más anchas) adelgazados hacia los extremos pero sin terminar en punta, de paredes gruesas ($1-2\ \mu$), algo ramificados, no perforados o con perforaciones eventuales, de color moreno amarillento o moreno oscuro. Esporas ($4.4-5.5\ \mu$) de color moreno amarillento, glo-

bosas, con verrugas truncadas conspicuas ($0.5-0.8 \mu$ de alto) que dan a la espora el aspecto de rueda dentada y la apariencia de tener un diámetro mayor; presentan largos pedúnculos hialinos y frágiles que llegan a medir hasta 20μ pero generalmente se fragmentan conservándose por lo común en forma parcial como muñones o cortos pedicelos y el resto como material suelto mezclado con los elementos de la gleba.

HABITAT. Bosques de coníferas; suelo musgoso; 3,000-3,500 m (agosto-octubre).

PROCEDENCIA. Mercados de Toluca y Tenango del Valle, Méx.; Salazar, Méx.; Faldas del Nevado de Toluca, Méx.

DISCUSIÓN. Especie común en el Valle de México y en el Valle de Toluca; bastante apreciada y popular en esta última región. Se consume de preferencia en sus fases juveniles pero en los mercados se venden también las formas adultas. Mezclado con esta especie pudimos identificar, en el material procedente del mercado de Tenango del Valle, un ejemplar semimaduro de *Lycoperdon marginatum* Vitt.

Lycoperdon fuscum Bon.

(Fig. 58)

“Tostomite” (Tenango del Valle, Méx.).

Fructificación (3-4 cm de ancho $\times$ 2-5 cm) globosa, deprimida, turbinada o piriforme, a veces con un pseudoestípite cilíndrico hasta de 3 cm de alto $\times$ 1.5 cm de ancho y una parte ensanchada de 2-3 cm de alto $\times$ 4 cm de ancho. Endoperidio moreno rojizo, moreno alutáceo o dorado. Exoperidio representado por granulaciones o espinitas de color moreno oscuro o negro y a veces con ligera tonalidad violácea; estas últimas finas, cortas, aisladas o en pequeños grupos, con los extremos rectos o curvos y a veces convergentes en las agrupaciones fasciculadas que son más abundantes en la parte superior del pseudoestípite, en tanto que las verrugas o las espinitas aisladas predominan en la superficie ensanchada de la fructificación; no hay material furfuráceo. En los ejemplares examinados no hay poro apical, pero a veces se observa una papila en el ápice de la fructificación. Gleba de color pardo oscuro, moreno ocre, amarillento u oliváceo y a veces con muy ligera tonalidad purpúrea. Capi-

licio constituido por filamentos ($2-7.5\ \mu$ de diámetro) de color moreno amarillento o moreno obscuro, de paredes gruesas ($1-2\ \mu$) y uniformes, sencillos o un poco ramificados, rectos o sinuosos, adelgazados hacia los extremos, a veces con ensanchamientos y constricciones. Esporada de color pardo o moreno oliváceo. Esporas ($4.5-6\ \mu$) globosas, amarillentas, con verrugas conspicuas ($0.5\ \mu$)



Fig. 58. *Lycoperdon fuscum*, Salazar, Méx. Fot. A. Altamira.

que están incluidas en una cubierta hialina que rodea a la espora; generalmente con pedicelos hialinos sinuosos y frágiles que llegan a medir $10-20\ \mu$ de largo pero que con frecuencia se quiebran a diferentes distancias de las esporas quedando éstas, por lo regular, sólo con vestigios de sus pedicelos y el resto de los mismos puede observarse flotando en las preparaciones de fragmentos de gleba.

HABITAT. Bosques de *Abies religiosa*; 3,000-3,400 m (agosto-septiembre).

PROCEDENCIA. Mercado de Tenango del Valle, Méx.; Cerro de la Campana, Salazar, Méx.

DISCUSIÓN. Los ejemplares estudiados se parecen a la forma *L. cupricum* en el color moreno rojizo, amarillo dorado o alutáceo del endoperidio, pero son de mayor tamaño que éstos, la subgleba está bien desarrollada y el exoperidio está representado más bien por

verrugas o granulaciones que por espinitas cortas y delgadas; la leve tonalidad violácea del exoperidio también es peculiar de algunos de nuestros ejemplares; por este motivo, pensamos que se trata de una forma un poco diferente de las descritas hasta ahora. En lo que respecta a las estructuras microscópicas, presenta caracteres muy semejantes a los de *L. umbrinum* Pers.

AGRUPACION DE LAS ESPECIES SEGUN LAS ZONAS ECOLOGICAS Y LOS MERCADOS DEL PAIS

Para los fines de este trabajo se ha dividido a la República Mexicana en tres grandes zonas, en base a la distribución que siguen las áreas boscosas tanto boreales como tropicales y las áreas desérticas. Se forman así las zonas: 1o. Bosques de Coníferas y Mesofíticos; 2o. Zonas tropicales incluyendo las áridas y 3o. Zonas templadas, áridas y subáridas.

Debido a que la primera zona es la más rica en especies, desde el punto de vista micológico, la gran mayoría de las localidades exploradas queda dentro de ella, según se puede ver en el mapa incluido en este trabajo. Las cincuenta localidades guardan la siguiente relación:

33 en los Bosques de Coníferas y Mesofíticos

8 en las Zonas Tropicales

9 en las Zonas Templadas áridas y subáridas.

Aunque el número de localidades exploradas dentro de las zonas 2ª y 3ª es reducido y escasas las especies colectadas en ellas se considera suficiente para visualizar y cuantificar su riqueza micológica, y compararla con la primera zona.

La zona de los bosques de Coníferas y Mesofíticos está formada, como su nombre lo indica, por dos tipos generales de vegetación, los bosques de coníferas y los bosques deciduos o mesofíticos. Los primeros se integran por asociaciones de *Pinus* y de *Abies* o, algunas veces, por *Cupressus* y *Juniperus*. Frecuentemente existen asociaciones mixtas, por ejemplo de *Pinus-Quercus* con *Alnus* y *Arbutus*. Son típicos desde los 1,000 a los 4,000 m. s.n.m.

Los bosques mesofíticos están representados por un complejo de asociaciones de *Quercus*, *Alnus*, *Liquidambar* y *Clethra*, entre otros;

son comunes entre los 1,000 y 1,800 m s.n.m., precisamente en las transiciones entre los bosques típicamente boreales y los tropicales.

Desde el punto de vista micológico, en la primera zona están representados los treinta géneros de hongos comestibles, según se puede apreciar en la tabla No. 2. Factores muy diversos influyen en que precisamente esta zona sea la más rica del país, entre ellos, las micorrizas que se desarrollan en las coníferas y las especies de *Quercus*, la gruesa capa húmica y la acidez de los suelos.

Las zonas tropicales del país consideradas aquí, incluyen las áreas boscosas y las áridas. De los treinta géneros estudiados, sólo cinco están representados en ellas y, al parecer, *Auricularia* es el más representativo. Es probable que la falta de humus y la alcalinidad de los suelos, sean los factores limitantes.

Finalmente, las zonas templadas áridas y subáridas, están representadas por las llanuras del centro y norte del país. Aquí el factor limitante según parece, es la escasa precipitación pluvial. Sin embargo, en los cortos períodos de lluvias, llegan a desarrollarse varias especies de hongos comestibles, representadas aquí por cuatro géneros, de los cuales *Tricholoma cuneifolium*, *Lyophyllum atratum* y *Pleurotus ostreatus* var. *cornucopioides*, parecen ser las más típicas.

TABLA No. 2

AGRUPACIÓN DE LOS GÉNEROS ESTUDIADOS SEGÚN LAS ZONAS ECOLÓGICAS DE MÉXICO

I.—BOSQUES DE CONIFERAS Y MESOFITICOS

Totalidad de los géneros estudiados (82 especies)

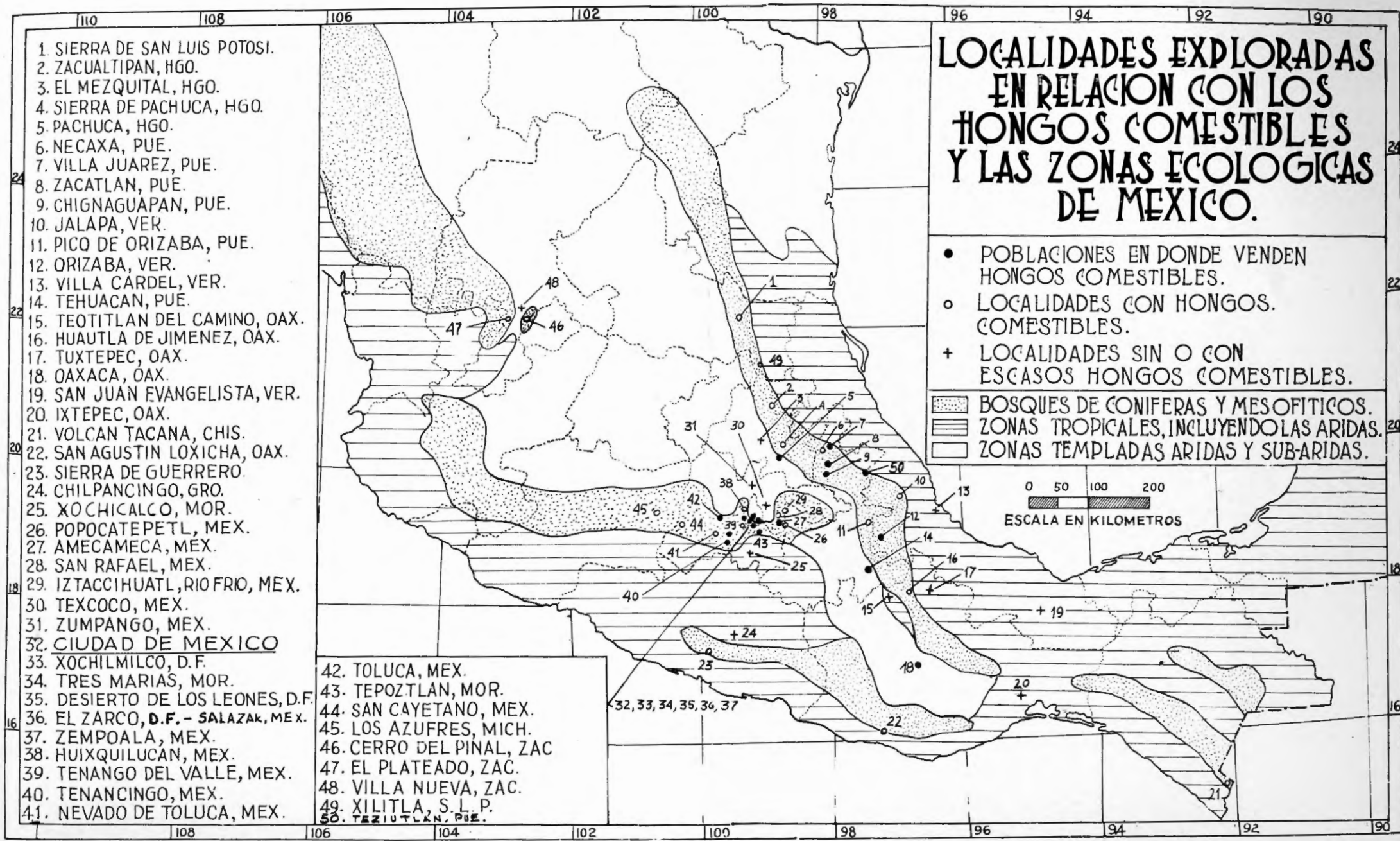
II.—ZONAS TROPICALES, INCLUYENDO LAS ARIDAS*

<i>Auricularia</i>	(2 especies)
<i>Lyophyllum</i>	(1 especie)
<i>Collybia</i>	(1 especie)
<i>Pleurotus</i>	(1 especie)
<i>Agaricus</i>	(1 especie)

III.—ZONAS TEMPLADAS ARIDAS Y SUBARIDAS

<i>Lyophyllum</i>	(1 especie)
<i>Tricholoma</i>	(1 especie)
<i>Pleurotus</i>	(1 especie)
<i>Agaricus</i>	(2 especies)

* En estas zonas existen en forma aislada y en manchones peculiares, bosques de *Quercus* spp., en los cuales se desarrollan especies micorrízicas de hongos característicos de la zona I, por ejemplo *Lactarius indigo*, que ha sido colectado en Tuxtepec, Oaxaca.



LOCALIDADES EXPLORADAS EN RELACION CON LOS HONGOS COMESTIBLES Y LAS ZONAS ECOLOGICAS DE MEXICO.

- POBLACIONES EN DONDE VENDEN HONGOS COMESTIBLES.
 - LOCALIDADES CON HONGOS COMESTIBLES.
 - + LOCALIDADES SIN O CON ESCASOS HONGOS COMESTIBLES.
- BOSQUES DE CONIFERAS Y MESOFITICOS.
▨ ZONAS TROPICALES, INCLUYENDO LAS ARIDAS.
□ ZONAS TEMPLADAS ARIDAS Y SUB-ARIDAS.

0 50 100 200
ESCALA EN KILOMETROS

1. SIERRA DE SAN LUIS POTOSI.
2. ZACUALTIPAN, HGO.
3. EL MEZQUITAL, HGO.
4. SIERRA DE PACHUCA, HGO.
5. PACHUCA, HGO.
6. NECAXA, PUE.
7. VILLA JUAREZ, PUE.
8. ZACATLAN, PUE.
9. CHIGNAGUAPAN, PUE.
10. JALAPA, VER.
11. PICO DE ORIZABA, PUE.
12. ORIZABA, VER.
13. VILLA CARDEL, VER.
14. TEHUACAN, PUE.
15. TEOTITLAN DEL CAMINO, OAX.
16. HUAUTLA DE JIMENEZ, OAX.
17. TUXTEPEC, OAX.
18. OAXACA, OAX.
19. SAN JUAN EVANGELISTA, VER.
20. IXTEPEC, OAX.
21. VOLCAN TACANA, CHIS.
22. SAN AGUSTIN LOXICHA, OAX.
23. SIERRA DE GUERRERO.
24. CHILPANCINGO, GRO.
25. XOCHICALCO, MOR.
26. POPOCATEPETL, MEX.
27. AMECAMECA, MEX.
28. SAN RAFAEL, MEX.
29. IZTACCIHUATL, RIO FRIO, MEX.
30. TEXCOCO, MEX.
31. ZUMPANGO, MEX.
32. CIUDAD DE MEXICO
33. XOCHIMILCO, D.F.
34. TRES MARIAS, MOR.
35. DESIERTO DE LOS LEONES, D.F.
36. EL ZARCO, D.F. - SALAZAR, MEX.
37. ZEMPOALA, MEX.
38. HUIXQUILUCAN, MEX.
39. TENANGO DEL VALLE, MEX.
40. TENANCINGO, MEX.
41. NEVADO DE TOLUCA, MEX.

42. TOLUCA, MEX.
43. TEPOZTLAN, MOR.
44. SAN CAYETANO, MEX.
45. LOS AZUFRES, MICH.
46. CERRO DEL PINAL, ZAC.
47. EL PLATEADO, ZAC.
48. VILLA NUEVA, ZAC.
49. XILITLA, S.L.P.
50. TEZUITLAN, PUE.

SINONIMIA VULGAR Y CIENTIFICA DE LOS HONGOS COMESTIBLES MEXICANOS

- Ahuevoado (Méx.) *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw. *Agaricaceae*
 Amarillo (D. F.; Méx.) *Cantharellus cibarius* Fr. *Cantharellaceae*
 Amontonado (D. F.) *Lyophyllum decastes* (Pers. ex Fr.) Sing. *Agaricaceae*
 Añil (Méx.) *Lactarius indigo* (Schw.) Fr. *Agaricaceae*
 Ardilla (Méx.) *Russula vesca* Fr., *R. amoena* Quél. *Agaricaceae*
 Azul (Méx.) *Lactarius indigo* (Schw.) Fr. *Agaricaceae*
 Babcsito (Hgo.) *Armillariella mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst. *Agaricaceae*
 Barroso (Méx.) *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul. *Hypocreaceae*
 Bizcocho (D. F.) *Russula nauseosa* (Pers. ex Schw.) Fr. *Agaricaceae*
 Bola (D. F.) *Calvatia lilacina* (Berk.) P. Henn., *Lycoperdon perlatum* Pers. *Lycoperdaceae*
 Bolita de conejo (Hgo.) *Lycoperdon perlatum* Pers. *Lycoperdaceae*
 Bolita de hongo (D. F., Méx.) *Lycoperdon perlatum* Pers. *Lycoperdaceae*
 Bolita de San Juan (Hgo.) *Lycoperdon perlatum* Pers. *Lycoperdaceae*
 Bomba reventadora (Méx., D. F.) *Lycoperdon perlatum* Pers. *Lycoperdaceae*
 Cabezona (Méx.) *Rhodophyllum prunuloides* (Fr.) Quél., *R. clypeatus* (L. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Cabezoncita (Méx.) *Rhodophyllum prunuloides* (Fr.) Quél., *R. clypeatus* (L. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Calandria (Méx.) *Tricholoma equestre* (L. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Calandrita (Méx.) *Tricholoma equestre* (L. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Calaverita (Méx.) *Sarcosphaera coronaria* (Jac.) Awd. *Pezizaceae*
 Calzoncillo (Méx.) *Helvella infula* Fr. *Helvellaceae*
 Calzonera (Méx.) *Helvella infula* Fr. *Helvellaceae*
 Campanita (Méx.) *Cantharellula umbonata* (Gmel. ex Fr.) Sing. *Agaricaceae*
 Canario (Méx.) *Tricholoma equestre* (L. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Carda (Hgo.) *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Berk. & Broome. *Agaricaceae*
 Carnita (Méx.) *Hygrophorus russula* (Schaeff. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Carnita de res (Méx.) *Comphidius rutilus* (Schaeff. ex Fr.) Lund. ex Nann. *Agaricaceae*
 Cazahuatate (Mor.) *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Cemita (D. F., Méx.) *Boletus edulis* Bull. ex Fr., *B. pinicola* Vitt., *B. luridus* Schaeff. ex Fr., *B. (Krombholzia) aurantiacus* Bull. ex Fr., *B. (Suillus) brevipes* Peck, *B. (Tylopilus) jelleus* (Bull. ex Fr.) Rcmag. *Boletaceae*
 Cepa (D. F.) *Boletus edulis* Bull. ex Fr., *B. pinicola* Vitt., *B. reticulatus* Schaeff. ex Boud., *B. aereus* Bull. ex Fr. *Boletaceae*
 Cerita (Méx.) *Helvella elastica* Fr. *Helvellaceae*
 Ciervita (Méx.) *Sarcodon repandum* Quél. *Agaricaceae*
 Clavito (D. F., Méx., Mor., Hgo.) *Tricholoma irinum* (Fr.) Quél., *Lyophyllum decastes* (Pers. ex Fr.) Sing., *L. atratum* (Fr.) Sing. *Agaricaceae*; *Clavaria stricta* Pers. ex Fr., *C. botytis* Pers. ex Fr. *Clavariaceae*
 Clavito grande (Méx.) *Lyophyllum decastes* (Pers. ex Fr.) Sing. *Agaricaceae*
 Colmena (Méx.) *Morchella esculenta* (L.) Pers. ex Fr. *Helvellaceae*
 Colorado (Méx.) *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul. *Hypocreaceae*
 Coral (D. F., Méx.) *Clavaria flava* Schaeff. ex Fr. *Clavariaceae*
 Corneta (Méx., Pue.) *Cantharellus floccosus* Schw. *Cantharellaceae*; *Clitocybe infundibuliformis* (Schaeff. ex Fr.) Quél., *C. squamulosa* (Pers. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*

- Corralito (D. F., Méx.) *Boletus edulis* Bull. ex Fr. *Boletaceae*
 Cuero de venado (Méx.) *Tricholoma scalpturatum* (Fr.) Quél.
 Cuesco de lobo (D. F., Méx.) *Lycoperdon perlatum* Pers. *Lycoperdaceae*
 Cuilche (D. F.) *Helvella crispa* Scop. ex Fr. *Helvellaceae*
 Cuítlacoche (D. F., Méx., Mor., Hgo. etc.) *Ustilago maydis* (DC.) Cda. *Ustilaginaceae*
 Custicnanácatl (Méx.) *Cantharellus floccosus* Schw. *Cantharellaceae*
- Champiñón (D. F., Méx.) *Agaricus campestris* L. ex Fr., *A. bisporus* (Lange) Sing.
A. silvicola (Vitt.) Fr. *Agaricaceae*
 Champiñón grande (D. F., Méx.) *Agaricus silvicola* (Vitt.) Fr., *A. arvensis* Schaef.
 ex Fr., *A. silvaticus* Fr. *A. subrutilescens* (Kauff.) Hotson & Stuntz, *A. placomyces* Peck, *Agaricaceae*
 Chana (Méx.) *Boletus (Tylopilus) felleus* (Bull. ex Fr.) Romag. *Boletaceae*
 Chichimán (Méx.) *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw. *Agaricaceae*
 Chile de puerco (Méx.) *Gomphidius rutilus* (Schaef. ex Fr.) Lund. ex Nann. *Agaricaceae*
 Chilnanacate (Méx.) *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul., *H. macrosporus* Seaver *Hypocreaceae*
 Chilnanacate blanco (Méx.) *Hypomyces macrosporus* Seaver *Hypocreaceae*
 Chilnanacate negro (Méx.) *Hypomyces macrosporus* Seaver *Hypocreaceae*
 Chilpán (Méx.) *Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) Gray *Russulaceae*
- Dedito (Méx.) *Clavaria truncata* Quél. *Clavariaceae*
 Diente de venado (D. F.) *Sarcodon imbricatum* (L. ex Fr.) Quél. *Hydnaceae*
 Duraznillo (D. F., Méx.) *Cantharellus cibarius* Fr. *Cantharellaceae*
- Elote (D. F., Méx.) *Morchella esculenta* (L.) Pers. ex Fr., *M. conica* Pers. ex Fr. *Helvellaceae*
 Elotito (D. F., Méx.) *Morchella esculenta* (L.) Pers. ex Fr., *M. conica* Pers. ex Fr. *Helvellaceae*
 Enchilado (D. F., Méx.) *Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) Gray, *L. deliciosus* var. *salmonicolor* Heim et Leclair *Agaricaceae*; *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul. *H. macrosporus* Seaver *Hypocreaceae*; *Cantharellus floccosus* Schw. *Cantharellaceae*
 Escobeta (D. F., Méx.) *Clavaria aurea* Schaef. ex Fr., *C. flava* Schaef. ex Fr., *C. botrytis* Pers. ex Fr., *C. cinerica* Bull. ex Fr. *Clavariaceae*
 Escobetita (D. F., Méx.) *Clavaria stricta* Pers. ex Fr. *Clavariaceae*
- Fuchila (Méx.) *Cantharellus cibarius* Fr. *Cantharellaceae*
- Gachupín (D. F., Méx.) *Helvella crispa* Scop. ex Fr., *H. lacunosa* Afz. ex Fr., *H. infula* Fr. *Helvellaceae*
 Gachupín blanco (D. F., Méx.) *Helvella crispa* Scop. ex Fr. *Helvellaceae*
 Gachupín negro (D. F., Méx.) *Helvella lacunosa* Afz. ex Fr. *Helvellaceae*
 Galambo (D. F., Méx.) *Boletus luridus* Schaef. ex Fr., *B. chrysenteron* Bull. *Boletaceae*
 Galambo bueno (D. F., Méx.) *Boletus luridus* Schaef. ex Fr., *Boletaceae*
 Guarín (Hgo.) *Boletus (Tubiporus) appendiculatus* Schaef. ex Fr. var. *regius* (Kromb.) Romag. *Boletaceae*
- Hombrecito de oyamel (Méx.) *Clavaria truncata* Quél. *Clavariaceae*
 Hongo amarillo (D. F., Méx.) *Clavaria truncata* Quél. *Clavariaceae*; *Cantharellus cibarius* Fr., *C. floccosus* Schw. *Cantharellaceae*
 Hongo azul (D. F.) *Lactarius indigo* (Schw.) Fr. *Russulaceae*
 Hongo de cazahuatl (Mor.) *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Hongo de encino (Méx., Hgo.) *Boletus (Krombolzia) aurantiacus* Bull. ex Fr.; *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*

- Hongo de madrono (Hgo.) *Boletus frostii* Russell. *Boletaceae*
Hongo de maguey (Méx.) *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
Hongo de ocote (Méx.) *Lentinus lepideus* Fr. *Agaricaceae*
Hongo de San Juan (D. F.) *Agaricus campestris* L. ex Fr. *Agaricaceae*
Hongo de venado (Hgo.) *Russula delica* Fr. *Agaricaceae*
Hongo enchilado (D. F., Méx.) *Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) Gray, *L. deliciosus* var. *salmonicolor* Heim & Leclair *Agaricaceae*; *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul., *H. macrosporus* Seaver *Hypocreaceae*; *Cantharellus floccosus* (Schw.) *Cantharellaceae*
Hongo mantequilla (D. F.) *Melanoleuca melaleuca* (Pers. ex Fr.) Murr. *Agaricaceae*
Hongo manzana (Méx.) *Laccaria laccata* (Scop.) Berk. & Br. *Agaricaceae*
Hongo negro (D. F.) *Calvatia lilacina* (Berk.) P. Hennings *Lycoperdaceae*
Hongo tuza (Méx.) *Amanita calyptroderma* Atk. & Ballen *Agaricaceae*
Hongorado (Hgo.) *Boletus appendiculatus* Schaef. ex Fr. var. *regius* (Kromb.) Romag. *Boletaceae*
Huequito (Pue.) *Sarcosphaera coronaria* (Jac.) Awd. *Pezizaceae*
Huesito (Méx.) *Sarcosphaera coronaria* (Jac.) Awd. *Pezizaceae*
Iztacnanácatl (Pue.) *Russula delica* Fr. *Agaricaceae*
Jicarita (D. F.) *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
Jolote (Méx.) *Lyophyllum decastes* (Pers. ex Fr.) Sing., *Hebeloma fastibile* (Fr.) Quél., *Rhodophyllum prunuloides* (Fr.) Quél., *R. clypeatus* (L. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
Jolote de ocote (Méx.) *Hebeloma fastibile* (Fr.) Quél. *Agaricaceae*
Juandiego (Méx.) *Amanita rubescens* (Pers. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
Llanero (D. F.) *Agaricus campestris* L. ex Fr. *Agaricaceae*
Madroño (Méx.) *Russula sardonía* Fr. *Agaricaceae*
Manita (Hgo.) *Clavaria flava* Schaef. ex Fr., *C. botrytis* Pers. ex Fr. *Clavariaceae*
Manita amarilla (Hgo.) *Clavaria flava* Schaef. ex Fr. *Clavariaceae*
Mantecoso (Méx.) *Amanita rubescens* (Pers. ex Fr.) Quél., *Melanoleuca melaleuca* (Pers. ex Fr.) Murr. *Agaricaceae*
Mantequera (Méx.) *Amanita rubescens* (Pers. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
Manzanilla (Méx.) *Laccaria laccata* (Scop.) Berk. & Br. *Agaricaceae*
Manzanita (Méx.) *Laccaria laccata* Berk. & Br. *Agaricaceae*
Marillo (D. F., Méx.) *Cantharellus cibarius* Fr. *Cantharellaceae*
Mazayel (Méx.) *Agaricus augustus* Fr. *Agaricaceae*, *Boletus edulis* Bull. ex Fr., *B. (Suillus) brevipes* Peck *Boletaceae*
Mazorca (D. F., Méx.) *Morchella conica* Pers. ex Fr., *M. esculenta* (L.) Pers. ex Fr. *Helvellaceae*
Mazorquita (D. F., Méx.) *Morchella conica* Pers. ex Fr., *M. esculenta* (L.) Pers. ex Fr. *Helvellaceae*
Membrillo (Hgo.) *Cantharellus cibarius* Fr. *Cantharellaceae*
Moloché (Hgo.) *Lyophyllum decastes* (Pers. ex Fr.) Sing. *Agaricaceae*
Moradña (D. F., Méx.) *Calvatia lilacina* (Berk.) P. Hennings *Lycoperdaceae*
Mujercita amarilla (Méx.) *Clavaria truncata* Quél. *Clavariaceae*
Nanacate (Oax.) *Tricholoma cuneifolium* (Fr.) Gill. *Agaricaceae*
Negrito (D. F., Méx.) *Helvella lacunosa* Afz. ex Fr. *Helvellaceae*
Nejo (Méx.) *Tricholoma equestre* (L. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
Nichtamananácatl (Méx.) *Hygrophorus chrysodon* Fr. ex Batsch. *Agaricaceae*
Niñito (Méx.) *Clavaria truncata* Quél. *Clavariaceae*
Oreja (Méx., D. F., Pue.) *Auricularia auricularis* (S. F. Gray) Martin, *A. delicata* (Fr.) Henn. *Auriculariaceae*; *Clitocybe infundibuliformis* (Schaef. ex Fr.) Quél., *C. squamulosa* (Fr. ex Pers.) Quél. *Agaricaceae*

- Oreja blanca (Méx.) *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Oreja de cazahuatle (Mor.) *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Oreja de Judas (D. F., Méx.) *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul., *H. macrosporus* Seaver *Hypocreaceae*
 Oreja de puerco (D. F., Méx.) *Russula delica* Fr. *Agaricaceae*; *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul., *H. macrosporus* Seaver *Hypocreaceae*
 Oreja de ratón (Méx.) *Helvella elastica* Fr. *Helvellaceae*
 Pambazo (D. F., Méx.) *Boletus edulis* Bull. ex Fr., *B. (Krombholzia) aurantiacus* Bull. ex Fr., *B. pinicola* Vitt., *B. reticulatus* Schaef. ex Boud., *B. aereus* Bull. ex Fr. *Boletaceae*
 Panadero (Hgo.) *Boletus reticulatus* Schaef. ex Boud., *B. frostii* Russell. *Boletaceae*
 Panadero de encino (Hgo.) *Boletus edulis* Bull. ex Fr. *Boletaceae*
 Panadero de oyamel (Hgo.) *Boletus (Tubiporus) appendiculatus* Schaef. ex Fr. var. *regius* (Kromb.) Romag. *Boletaceae*
 Pancita (D. F., Méx., Pue.) *Morchella esculenta* (L.) Pers. ex Fr., *M. conica* Pers. ex Fr. *Helvellaceae*; *Boletus edulis* Bull. ex Fr., *B. (Suillus) brevipes* Peck, *B. (Tylopilus) felleus* (Bull. ex Fr.) Romag., *B. pinicola* Vitt., *B. (Krombholzia) aurantiacus* Bull. ex Fr. *Boletaceae*
 Pancita azul (Méx.) *Boletus luridus* Schaef. ex Fr. *Boletaceae*
 Pancita blanca (Méx.) *Boletus edulis* Bull. ex Fr., *B. pinicola* Vitt. *Boletaceae*
 Pantalónudo (Méx.) *Helvella infula* Fr. *Helvellaceae*
 Panza (Hgo.) *Lycoperdon perlatum* Pers. *Lycoperdaceae*
 Panza agria (Hgo.) *Boletus frostii* Russell. *Boletaceae*
 Panza de madroño (Hgo.) *Boletus frostii* Russell. *Boletaceae*
 Pata de pájaro (Méx.) *Clavaria stricta* Pers. ex Fr. *Clavariaceae*
 Peto de coyote (D. F., Méx.) *Lycoperdon perlatum* Pers. *Lycoperdaceae*
 Peto de lobo (D. F., Méx.) *Lycoperdon perlatum* Pers., *L. umbrinum* Pers. var. *atropurpureum* (Vitt.) Hollós. *Lycoperdaceae*
 Pegajoso (D. F.) *Boletus (Suillus) brevipes* Peck. *Boletaceae*
 Pipila (D. F., Méx.) *Agaricus silvaticus* Fr. *A. subrutilescens* (Kauff.) Hotson & Stuntz. *Agaricaceae*
 Píllita (Méx.) *Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Paposito (Pue.) *Boletus edulis* Bull. ex Fr. *Boletaceae*
 Poposo (Pue.) *Boletus (Krombholzia) aurantiacus* Bull. ex Fr. *Boletaceae*
 Quexque (Pue.) *Russula delica* Fr. *Agaricaceae*
 Rodel (D. F.) *Melanoleuca melaleuca* (Pers. ex Fr.) Murr. *Agaricaceae*
 Rubellón (D. F., Méx.) *Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) Gray, *L. deliciosus* var. *salmonicolor* Heim & Leclair *Agaricaceae*
 Santiaguero (Méx.) *Russula cyanoxantha* (Schaef. ex Schw.) Fr., *R. romellii* R. Maire, *R. amoena* Quél., *R. xerampelina* Fr. *R. alutacea* (Pers. ex Schw.) Fr. *Agaricaceae*
 Señorita (D. F.) *Clitocybe infundibuliformis* (Schaef. ex Fr.) Quél., *C. squamulosa* (Fr. ex Pers.) Quél. *Agaricaceae*
 Socoyol (Méx.) *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Berk & Broome. *Agaricaceae*
 Sochi (Pue.) *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw. *Agaricaceae*
 Sonajita (Méx.) *Helvella elastica* Fr. *Helvellaceae*
 Sopitza (Pue.) *Armillariella mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst. *Agaricaceae*
 Tambor (Méx.) *Gomphidius rutilus* (Schaef. ex Fr.) Lund. ex Nann. *Agaricaceae*
 Tampón (Méx.) *Clavaria truncata* Quél. *Clavariaceae*
 Taza (D. F.) *Russula delica* Fr. *Agaricaceae*
 Taza blanca (D. F.) *Russula delica* Fr. *Agaricaceae*
 Tecomate (Pue., Ver.) *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw. *Agaricaceae*

- Tejamanil (Méx.) *Clitocybe infundibuliformis* (Schaeff. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
 Tejamanilero (D. F., Méx.) *Clitocybe infundibuliformis* (Schaeff. ex Fr.) Quél., *C. squamulosa* (Pers. ex Fr.) Quél., *Melanoleuca melaleuca* (Pers. ex Fr.) Murr., *Collybia fusipes* (Bull. ex Fr.) Quél., *C. dryophila* (Bull. ex Fr.) Quél., *Lyophyllum decastes* (Pers. ex Fr.) Sing. *Agaricaceae*
- Ternerita (D. F., Méx.) *Lycoperdon perlatum* Pers., *L. umbrinum* Pers. var. *atro-purpureum* (Vitt.) Hollós. *Lycoperdaceae*
- Ternerita del bosque (Méx.) *Lycoperdon perlatum* Pers., *L. umbrinum* Pers. var. *atro-purpureum* (Vitt.) Hollós. *Lycoperdaceae*
- Ternerita del llano (Méx.) *Calvatia lilacina* (Berk.) P. Hennings. *Lycoperdaceae*
- Ternerita del monte (Méx.) *Lycoperdon perlatum* Pers., *L. umbrinum* Pers. var. *atro-purpureum* (Vitt.) Hollós. *Lycoperdaceae*
- Tetoxcozcate (Pue.) *Sarcosphaera coronaria* (Jac.) Awd. *Pezizaceae*
- Tostemite (Méx.) *Lycoperdon fuscum* Bonorden *Lycoperdaceae*
- Totolcózcatl (Pue.) *Rhodophyllum abortivum* (Berk. & Curt.) Sing. *Agaricaceae*
- Totolcózcatl de encino (Pue.) *Rhodophyllum abortivum* (Berk. & Curt.) Sing. *Agaricaceae*
- Totolcózcatl de pinar (Pue.) *Sarcosphaera coronaria* (Jac.) Awd. *Pezizaceae*
- Totopixtle (Méx.) *Russula delicata* Fr. *Agaricaceae*
- Trigueño (Hgo.) *Melanoleuca melaleuca* (Pers. ex Fr.) Murr. *Agaricaceae*
- Trompa (D. F., Méx.) *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul. *Hypocreaceae*;
Cantharellus floccosus Schwein. *Cantharellaceae*; *Russula delicata* Fr., *Lactarius vellereus* Fr. *Agaricaceae*
- Trompa blanca (Méx.) *Russula delicata* Fr. *Agaricaceae*
- Trompa de cochí (D. F., Méx.) *Russula delicata* Fr. *Agaricaceae*
- Trompa de puerco (D. F., Méx., Pue.) *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul. *Hypocreaceae*; *Russula delicata* Fr. *Agaricaceae*
- Trompeta (D. F., Méx.) *Hypomyces lactifluorum* (Schw. ex Fr.) Tul. *Hypocreaceae*;
Cantharellus floccosus Schwein. *Cantharellaceae*; *Russula delicata* Fr. *Agaricaceae*
- Tuza (Méx.) *Amanita calyptroderma* Atk. & Ballen. *Agaricaceae*
- Tzenso (Pue.) *Lyophyllum decastes* (Pers. ex Fr.) Sing., *Tricholoma equestre* (L. ex Fr.) Quél., *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Berk. & Broome, *Amanita rubescens* Pers. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
- Venado (Méx.) *Amanita rubescens* (Pers. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
- Venadito (Méx.) *Amanita calyptroderma* Atk. & Ballen *Agaricaceae*
- Xical blanco (Méx.) *Amanita calyptroderma* Atk. & Ballen *Agaricaceae*
- Xochilnanácatl (Pue.) *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw. *Agaricaceae*
- Xocoyol (D. F., Méx.) *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Berk. & Broome. *Agaricaceae*
- Yema (D. F., Méx., Oax.) *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw. *Agaricaceae*
- Yema de huevo (D. F.) *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw.; *Tricholoma equestre* (L. ex Fr.) Quél. *Agaricaceae*
- Yemita (D. F., Méx., Oax.) *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw. *Agaricaceae*
- Yotito (Méx.) *Agaricus campestris* L. ex Fr. *Agaricaceae*
- Zuin (Méx.) *Lactarius indigo* (Schw.) Fr. *Agaricaceae*
- Zuine (Méx.) *Lactarius indigo* (Schw.) Fr. *Agaricaceae*

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BEARDSLEE, H. C. 1918. The russulas of North Carolina. Jour. Elisha Mitchell Scien. Soc. 34(4), pp. 147-197 (111 láms.)
2. BURLINGHAM, G. S. 1915. (*Agaricales*) *Agaricaceae* (pars), *Lactariae* (pars). North Am. Fl. 9 (4), pp. 201-236.
3. BURT, E. A. 1921. Some North American *Tremellaceae*, *Dacryomycetaceae* and *Auriculariaceae*. Ann. Mo. Bot. Gard. 8, pp. 390-396, lám. 3.
4. COKER, W. CH. 1923. The clavarias of the United States. University of North Carolina Press.
5. COKER, W. CH. & A. H. BEER. 1943. The *Boletaceae* of North Carolina. The University of North Carolina Press.
6. COKER, W. CH. & N. N. COUCH. 1928. The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. The University of North Carolina Press.
7. DONK, M. A. 1952. Notes on Malesian fungi II. On the genera *Auricularia*, *Hirneola* and *Laschia*. Reinwardtia (Kebun, Raya, Indonesia) 1 (4), pp. 487-500.
8. GÁNDARA, G. 1932. Flora representada en cerámica nahua precortesiana. Mem. Soc. Cient. Antonio Alzate 51, p. 222.
9. GISPERT DE IMAZ, M. 1958. Especies del género *Boletus* de la Sierra de las Cruces y del Desierto de los Leones, D. F. Bol. Soc. Bot. Méx. 22, pp 1-12.
- 9a. GUZMÁN, G. 1958. Notas sobre algunos hongos superiores del Valle de México. Yoliliztli (E.N.C.B.) 1 (1), pp. 6-12.
10. HEIM, R. 1953. A propos des Lactaires à lait rouge, Rev., de Mycol. 18 (3), pp. 221-224.
11. HEIM, R. 1954. A propos de trois Chanterelles américaines. Rev. de Mycol. 19 (1), pp. 47-56, pl. 1.
12. HEIM, R. 1957. Sur les psilocybes hallucinatoires des aztèques et sur le micro-endemisme des agarics utilisés par les indiens du Mexique à des fins divinatoires. Rev. de Mycol. 22 (3), pp. 5-6.
13. HEIM, R. 1959. Nouvelles contributions à la flore mycologique mexicaine. Rev. de Mycol. 24 (3), pp. 194-196, pl. 4.
14. HEIM, R. 1959. Les champignons d'Europe. N. Boubbée et Cie. Paris (2 vols.)
15. HERRERA, A. 1873. Observaciones sobre los hongos comestibles. La Naturaleza (1ª serie) 2, pp. 234-241.
- 15a. HERRERA, T. 1960. Aspectos generales sobre la agrobacteriología y la microflora de la Isla Socorro. Monografías del Instituto de Geofísica, 2, pp. 183-200. U.N.A.M. México, D. F.
16. HERTER, G. 1951. Champignons comestibles (fungi edules). P. Lechevalier. Paris.
17. KAUFFMAN, C. H. 1927. The genus *Clitocybe* in the United States with a critical study of all the north temperate species. Papers of the Mich. Acad. Sc. Arts and Lett. 8, 153-214 (7 láms.).
18. KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI. 1953. Flore analytique des champignons supérieurs. Masson & Cie.
19. KRIEGER, L. C. C. 1935. The mushroom handbook. The Macmillan Co., N. Y.
20. LOCQUIN, M. 1956. Petite flore des champignons de France, tome I. M. Locquin (Ed.) Paris.
21. LOCQUIN, M. & B. CORTIN. 1960. Champignons comestibles et vénéneux. Fernand Nathan, Paris.
22. MAUBLANC, A. 1959. Les champignons de France. P. Lechevalier, Paris (2 vols.)
23. MORGAN, A. P. 1902. *Morchellae*. The Morels. Jour of Mycology 8, pp.. 49-50.

24. MURRILL, W. A. 1910. (*Agaricales*). *Boletaceae, Agaricaceae, Canthareleae* (pars). North Am. Fl. 9 (3), pp. 133-200.
25. MURRILL, W. A. 1911. The *Agaricaceae* of tropical North America I-III *Mycologia* 3, pp. 23-36, 79-91, 189-199.
26. MURRILL, W. A. 1912. *Venenarius calyptratoides*. *Mycologia* 4, p. 241
27. MURRILL, W. A. 1914, 1917, 1924. (*Agaricales*) *Agaricaceae* (pars). North Am. Fl. 10 (1-4), pp. 1-227.
28. MURRILL, W. A. 1915. The genus *Clitocybe* in North America. *Mycologia* 7, 256-283.
29. MURRILL, W. A. 1916. (*Agaricales*) *Agaricaceae* (pars). North Am. Fl. 9 (5-6), pp. 297-426
30. MURRILL, W. A. 1948. Species of Florida *Lactarius* Fr. *Lloydia* 2 (2), pp. 86-98.
31. MURRILL, W. A. 1948. Florida Amanitas, *Lloydia* 11 (2), pp. 99-110.
32. NIETO ROARO, D. 1934. Algunos hongos comestibles y venenosos del Valle de México. Monografía del Instituto de Biología, U.N.A.M. (Publicación de divulgación).
33. NIETO ROARO, D. 1941. Flora micológica mexicana I. Descripción de algunas especies del género *Helvella*. An. Inst. Biol. Méx. 12 (2), pp. 559-568.
34. NIETO ROARO, D. 1944. Flora micológica mexicana. Descripción de los géneros *Helvella* y *Morchella*. Tesis profesional; Fac. Ciencias, U.N.A.M. 21 pp. (En mimeógrafo).
35. PECK, CH. H. 1895. Edible and poisonous fungi of New York. New York State Museum Report 48, pp. 105-241 pls. 1-43.
36. PECK, CH. H. 1901. *Amanita calyptrata* var. *albescens*. New York Museum Report 53 (1-5), p. 840.
37. PECK, CH. H. 1909. *Amanita calyptratoides*. Bull. Torrey Bot. Club. 36, pp. 329.
38. PILÁT, A. & O. USÁK. (S. F.). Mushrooms. Spring Books. London.
39. ROMAGNESI, H. 1956-1961. Nouvel atlas des champignons. Vols. 1-3. Bordas. Paris.
40. SHARP, A. J. 1948. Some fungi common to the highlands of Mexico, Guatemala and Eastern United States. *Mycologia* 40 (4), pp. 499-502.
41. SINGER, R. 1949. The "Agaricales" (Mushrooms) in modern taxonomy. *Lilloa* 22, pp. 1-832.
42. SINGER, R. 1949. The genus *Gomphidius* Fr. in North America. *Mycologia* 4 (4), pp. 462-489.
43. SINGER, R. 1957. Fungi mexicani, Series prima-Agaricales. *Sydowia, Annales Mycologici (Serie II)* 11 (1-6), pp. 354-373.
44. SMITH, A. H. 1949. Mushrooms in their natural habitats. Sawyer's Inc. Portland, Oregon.
45. SMITH, A. H. 1951. Puffballs and their allies in Michigan. pp. 38-68. Univ. of Michigan Press.
46. SMITH, A. H. & E. E. MORSE. 1947. The genus *Cantharellus* in the Western United States. *Mycologia* 39 (5), pp. 497-534.
47. SMITH, A. H. 1958. The mushroom hunter's field guide. The University of Michigan Press.