

28
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ZARAGOZA"

ESTUDIO TAXONOMICO DE ALGUNOS HONGOS
POLIPORACEOS DE LA SIERRA GORDA UBICADA
EN LA REGION NORESTE DEL ESTADO DE
GUANAJUATO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

B I O L O G O

P R E S E N T A N:

SILVIA OJEDA LOPEZ

MARIA DE LA LUZ SANDOVAL LOPEZ



MEXICO, D. F.

MAYO 1986.



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	Pág.
I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCION	2
III. UBICACION, CLIMA Y VEGETACION DE LA ZONA DE ESTUDIO	5
IV. MATERIALES Y METODOS	13
V. TAXONOMIA DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS	15
VI. ANALISIS DE LA DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES DE ACUERDO A SU HABITAT ...	123
VII. CONCLUSIONES	125
VIII. LITERATURA CITADA	126
IX. APENDICE DE FIGURAS	133

I. RESUMEN

Se estudiaron 33 especies de poliporáceos incluídas en 19 géneros pertenecientes a 3 familias, de las cuales la mejor representada fue la Polyporaceae (s.str.) con 23 especies, le siguió la Hymenochaetaceae con 6 especies y finalmente la Ganodermataceae con 4 especies. Dicho material está basado en 125 colecciones realizadas en 15 localidades de la Sierra Gorda del Estado de Guanajuato. Además se estudiaron 6 colecciones extranjeras a manera de comparación. El material mexicano estudiado procede de bosques de zonas templadas. Las especies se describieron tomando en cuenta características tanto macroscópicas como microscópicas con los detalles que exige la taxonomía moderna. Para cada familia se elaboraron claves a nivel de género y especie.

Se discutieron y analizaron algunos aspectos ecológicos, la distribución de las especies en México y se compararon los datos obtenidos con los citados en la literatura.

De las 33 especies estudiadas todas son nuevos registros para el Estado de Guanajuato, de las cuales, 4 se registran por primera vez para México, éstas últimas pertenecen a la familia Polyporaceae y son: Datronia mollis (Somf. ex Fr.) Donk, Trametes cervina (Schw.) Bres., Tyromyces chioneus (Fr.) Karst. y T. fragilis (Fr.) Donk .

II. INTRODUCCION

El estudio de los macromycetes en el Estado de Guanajuato es escaso y aún más en lo que se refiere a los poliporáceos. Por tal motivo, el objetivo principal de este trabajo es conocer las especies de éstos en el noreste de Guanajuato contribuyendo así al conocimiento de la Micoflora de México, analizando su distribución de acuerdo a la vegetación en la cual se desarrollan, hospedero y tipo de pudrición que causan.

La familia Polyporaceae (s.l.) está incluida en el orden de los Aphyllophorales, ésta comprende 5 familias: Polyporaceae (s.str.), Ganodermataceae, Bondarzewiaceae, Phylacteriaceae e Hymenochaetaceae (Kotlaba y Pouzar, 1957 en Dománski et al. 1973).

Los poliporáceos son hongos descomponedores de la madera y se caracterizan por presentar un himenio con poros de formas variables que van desde circulares hasta irpiciformes y en algunos géneros de laminares a laberintiformes, pueden ser anuales, biennales o perennes, se unen al sustrato en forma resupinada, sésil, efusa-refleja o estipitada, su consistencia varía desde subcarnosa a leñosa y crecen solitarios o gregarios. Dentro de ellos podemos encontrar especies comestibles como Favolus brasiliensis Fr. y medicinales como Pycnoporus sanguineus (Fr.)Murr. que se utiliza para los granos y ronchas, Trametes versicolor (Fr.)Pil. y Hexagonia hydnoides (Fr.) Fidalgo que se emplean para curar jotes y tiñas de la piel, Laetiporus sulphureus (Fr.)Murr. para el tratamiento de las tiñas, Fomitopsis pinicola (Sw. ex Fr.)Karst. es usado por ciertas tribus indias de los Estados Unidos para la gonoreya y Fomitopsis officinalis (Vill. ex Fr.)Bond. et Sing. antiguamente se utilizaba por los médicos para cesar la sangre en las heridas recientes, según Reyes- Garza (1969).

Estos hongos pueden causar dos tipos de pudrición: la de color café y la blanca. La pudrición de color café se caracteriza porque las hifas penetran solitariamente en la madera atacando las células en forma rápida y uniforme degradando carbohidratos (celulosa y hemicelulosa) formando hendiduras perpendiculares u oblicuas en la madera a la que le dan una apariencia cúbica que finalmente queda convertida en una masa pulverulenta e irregular de color café. La pudrición blanca se caracteriza porque las hifas penetran en masa profundamente en la madera atacando las células en forma lenta y no uniforme degradando carbohidratos (celulosa y hemicelulosa) y lignina más o menos en forma simultánea, formando cavidades que semejan un esqueleto de madera esponjoso o fibroso de una coloración pálida o blanquecina, con ligera disminución de volumen pero con notable pérdida de peso, según Pinzón (1972), Hudson (1980) y Martínez-Marcial (1983).

Las reacciones degradativas involucradas en la pudrición de la madera son realizadas por enzimas catalíticas capaces de difundirse en la matriz polimérica e hidrolizar u oxidar el sustrato a moléculas más simples a cierta distancia de las hifas, tales enzimas son extracelulares y su habilidad para desplazarse depende de la superficie de los elementos xilemáticos, del tamaño, forma y distribución de las diversas estructuras que le confieren porosidad a la madera, de la cantidad y localización de agua y de la forma y cargas eléctricas de las mismas, todo lo anterior influye en el patrón y desarrollo de la pudrición. Una vez que éstas enzimas han degradado los polímeros, las partículas de bajo peso molecular que son liberadas pueden difundirse a la hifa donde son metabolizadas intracelularmente (Kirk, 1973 en Martínez-Marcial 1983).

Los poliporáceos desde el punto de vista biológico desempeñan un papel importante en la naturaleza ya que al descomponer la madera participan benéficamente en los ciclos biogeoquímicos de algunos elementos como carbono, oxígeno, nitrógeno e hidrógeno, lo que a su vez representa un valioso aporte a la vida vegetal. Desempeñan un papel natural y esencial en el mantenimiento de los bosques infectando árboles viejos o dañados cuya muerte y caída permiten el desarrollo de árboles jóvenes y vigorosos. Desde el punto de vista económico afectan al hombre cuando dañan árboles vivos de interés comercial, como el pino, utilizado para la fabricación de muebles y maderas de construcción, representando pérdidas monetarias de gran magnitud (op. cit.)

Los estudios taxonómicos de los poliporáceos son importantes porque permiten conocer las especies que afectan o benefician al hombre, sirviendo este trabajo como apoyo para futuras investigaciones ecológicas o de aplicación forestal.

En el estado de Guanajuato el conocimiento de los poliporáceos es escaso, el dato más antiguo que se tiene es el de Dugés, 1929 en Guzmán y Herrera 1971, que citó la especie Polyporus fomentarius (L. ex Fr.) Kicks y el trabajo de Guzmán (1963) quien citó la especie Ganoderma lucidum (Leys ex Fr.) Karst.

III. UBICACION, CLIMA Y VEGETACION DE LA ZONA DE ESTUDIO.

Ubicación.

La Sierra Gorda se encuentra ubicada en la región noreste del Estado de Guanajuato, corre de noroeste a sureste y se extiende en ambas direcciones, al noroeste se interna en San Luis Potosí y al sureste en Querétaro, según Antúnez (1964). La zona estudiada comprende los municipios de Victoria y Xichú que limitan al norte con el Estado de San Luis Potosí, al sur con los municipios de Dr. Mora, Tierra Blanca y Santa Catarina, al este con el municipio de Atarjea y al oeste con el de San Luis de la Paz (mapa 1).

La zona estudiada se localiza aproximadamente entre los $21^{\circ}17'19''$ a $21^{\circ}26'52''$ de latitud norte y $100^{\circ}03'35''$ a $100^{\circ}10'05''$ del meridiano de Greenwich (mapa 2) en donde además se ubican las 15 localidades visitadas (tabla 1), las corrientes permanentes que la atraviesan son los ríos Mezquital y Xichú, también existen corrientes intermitentes que sólo están presentes durante la época de lluvias.

Clima.

En lo que se refiere al clima se reportan el BS_{ohw} y el $C(w_0)(w)$ (mapa 3), el primero corresponde al más seco de los BS, semicálido con lluvias en verano y el segundo al más seco de los subhúmedos con lluvias en verano, según García (1981).

Vegetación.

Para la zona de estudio se citan 3 tipos de vegetación: bosque de pino-encino, de encino-pino y de encino, además de una área considerable de agricultura de temporal (mapa 4).

La mayoría de las especies mexicanas de

Pinus sp. posee afinidades hacia los climas templados a fríos y semihúmedos y hacia los suelos ácidos, sin embargo existen notables diferencias entre una especie y otra y algunas prosperan en lugares calientes, húmedos, semiáridos, así como sobre suelos alcalinos. Por otra parte, dentro de las mismas zonas de clima templado y semihúmedo los pinares no constituyen el único tipo de vegetación prevaleciente. De hecho, la similitud de las exigencias ecológicas de los pinares y de los encinares da como resultado que los dos tipos de bosques tengan los mismos requerimientos ecológicos y que se desarrollen con frecuencia uno al lado del otro formando complejos mosaicos e interrelaciones sucesionales y que a menudo se presenten en forma de bosques mixtos todo lo cual dificulta su interpretación y cartografía precisa (Rzedowski, 1981).

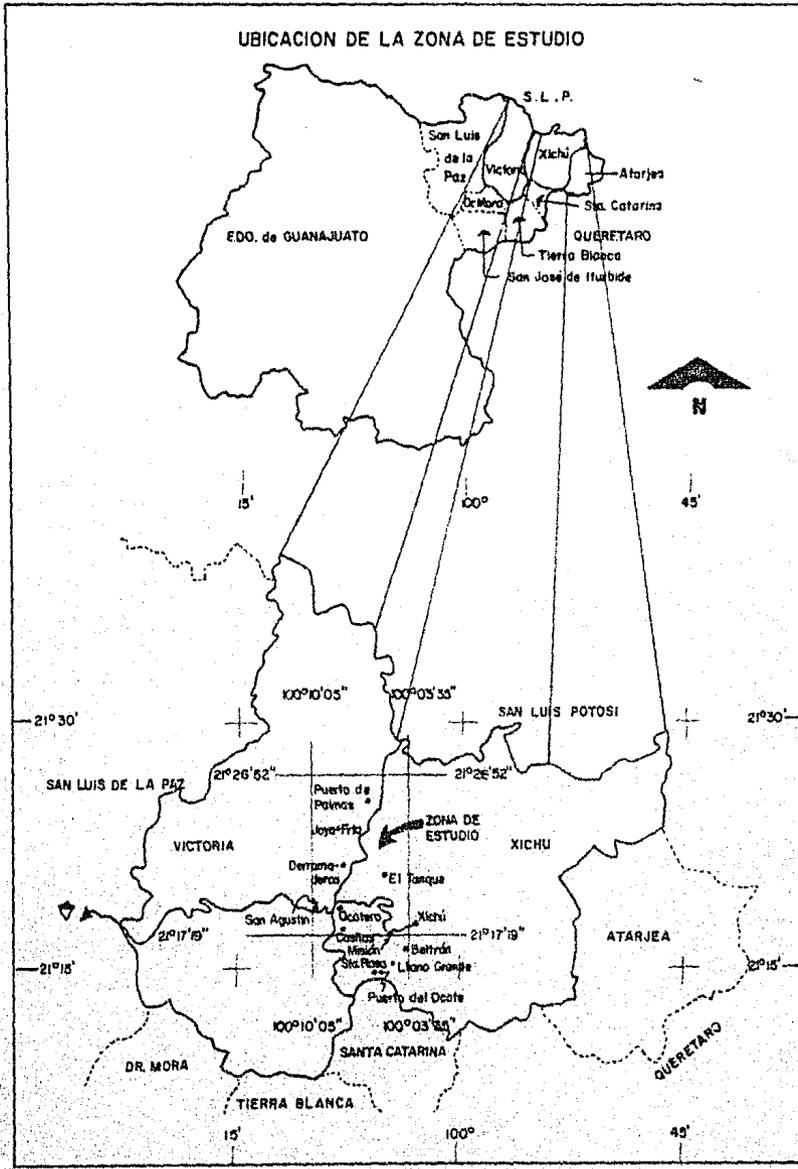
En el bosque de pino-encino se reporta: Pinus michoacana Martínez (pino real); Pinus herrerae Martínez (pino); Pinus patula Schlecht. et Champ. (pino colorado) y Quercus spp. (encino). Del estrato arbustivo: Arctostaphylos sp. (manzanita) y Arbutus sp. (madroño). Del estrato herbáceo: Aristida sp. y Muhlenbergia sp.

En el bosque de encino-pino: Quercus spp.; Pinus michoacana Martínez; Pinus patula Schlecht. et Champ. y Pinus oocarpa Schiede (pino trompillo). Del estrato arbustivo: Arctostaphylos sp.; Dodonaea viscosa (L.) Jacq. (jara) y Arbutus sp. Del estrato herbáceo: Muhlenbergia sp.

En el bosque de encino: Quercus spp.; Yucca decipiens Trel. (palma china); Opuntia streptacantha Lem. (nopal cardón); Jatropha dioica Cervant. (sangregado); Pinus michoacana Martínez; Acacia farnesiana (L.) Willd. (huizache); Myrtillocactus geometrizans (Mart.) Console

(garambullo); Eysenhardtia polystachya (Ortega) Sarg. (vara dulce) y los géneros Acacia (uña de gato), Opuntia (nopal), Aristida, Rhynchelytrum, Zaluzania (limpia tuna), Arbutus, Dalea (engordacabra), Salvia, Muhlenbergia y Setaria (Síntesis Geográfica de Guanajuato, 1980).

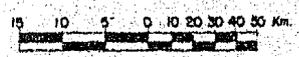
UBICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO



DIVISION MUNICIPAL ————

MAPA No. 1

CARRETERA SIN PAVIMENTO ————

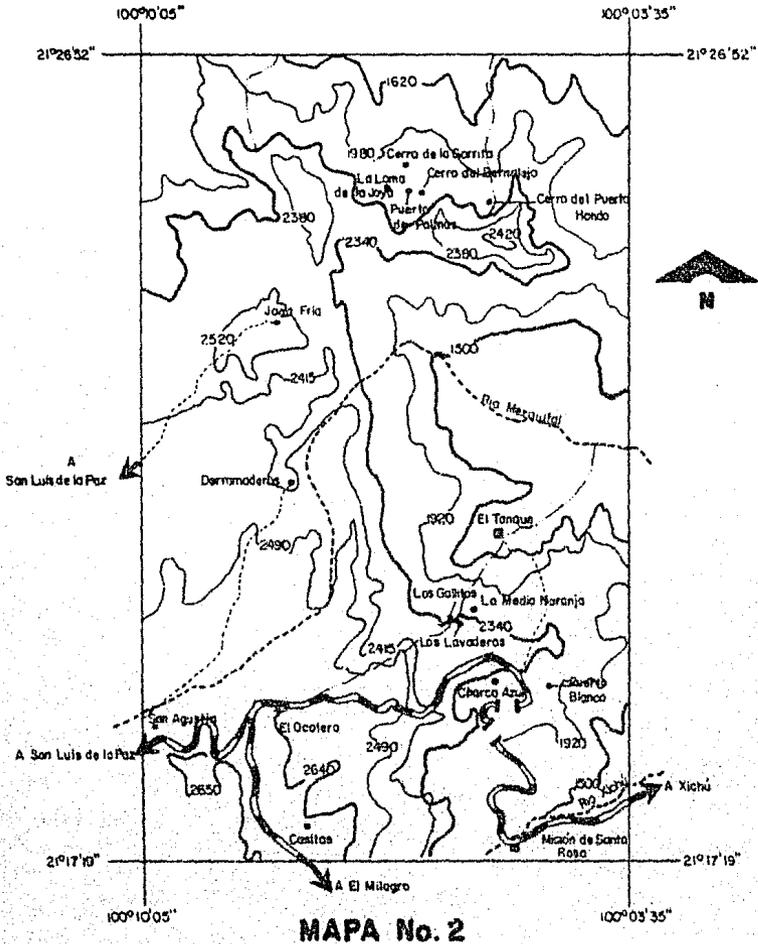


Escala Gráfica 1:600,000
Municipal

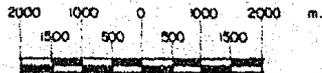
POBLACIONES •

Fuente: Síntesis Geográfica de Guanajuato INEGI, SPP

LOCALIZACION Y TOPOGRAFIA DE LA ZONA DE ESTUDIO



- Curvas Muestras
- Curvas Auxiliares
- Corriente Permanente
- Corriente Intermittente
- Localidades Visitadas
- Localidades No Visitadas
- Tercera Transitable
- Brecha
- Tunel



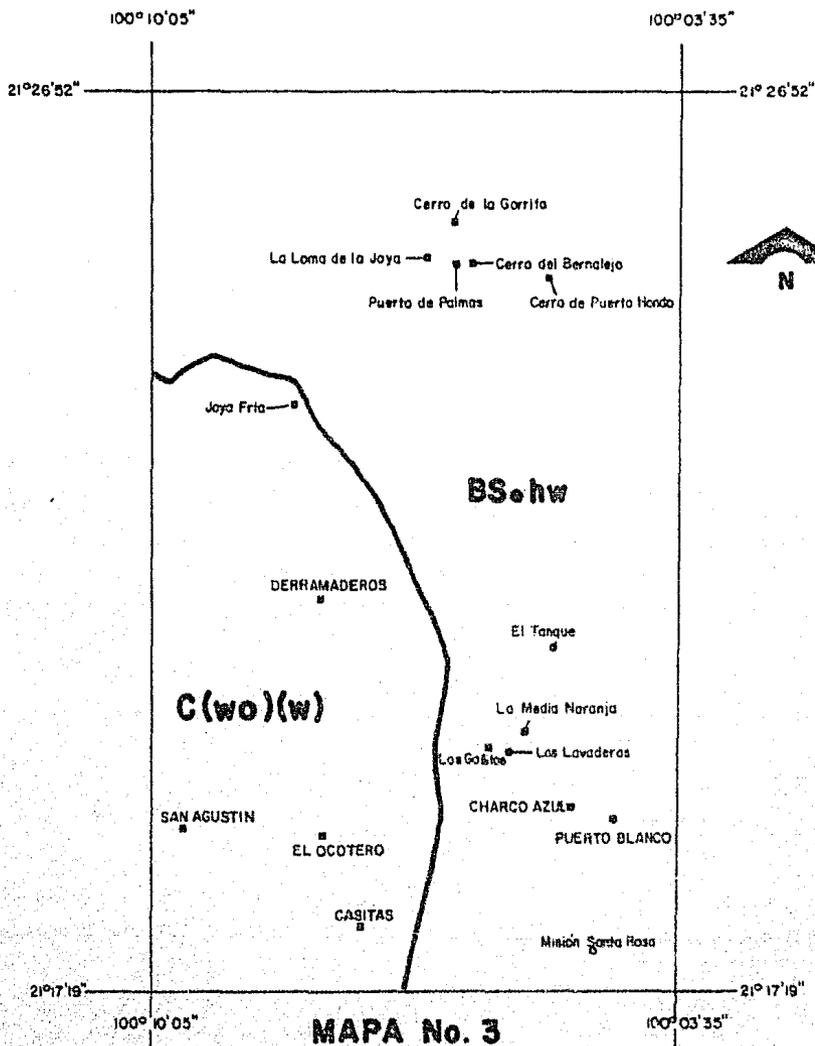
Escala Gráfica 1:65,000

Fuente: Carta Topográfica 1:250000 DETENAL 880.

Tabla 1. Lugares de donde proceden los hongos colectados

LOCALIDAD	MUNICIPIO	ALTITUD (m.s.n.m.)
1. Derramaderos + 7 Km de la Carretera San Agustín-Joya Fría	Victoria	2200
2. Joya Fría	Victoria	2300-2500
3. Puerto de Palmas	Victoria	1850-2050
4. San Agustín	Victoria	2400
5. Casitas	Xichú	2400-2500
6. Cerro del Bernalejo	Xichú	2050
7. Cerro del Puerto Hondo	Xichú	2300
8. Cerro de la Gorrita	Xichú	2100-2200
9. Charco Azul	Xichú	2300
10. Los Gallitos	Xichú	2300
11. Los Lavaderos	Xichú	2300
12. La Loma de la Joya	Xichú	2050
13. La Media Naranja	Xichú	2200
14. El Ocotero	Xichú	2350-2450
15. Puerto Blanco	Xichú	2200

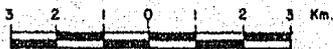
CLIMATOLOGIA DE LA ZONA DE ESTUDIO



- Localidades visitadas
- Localidades

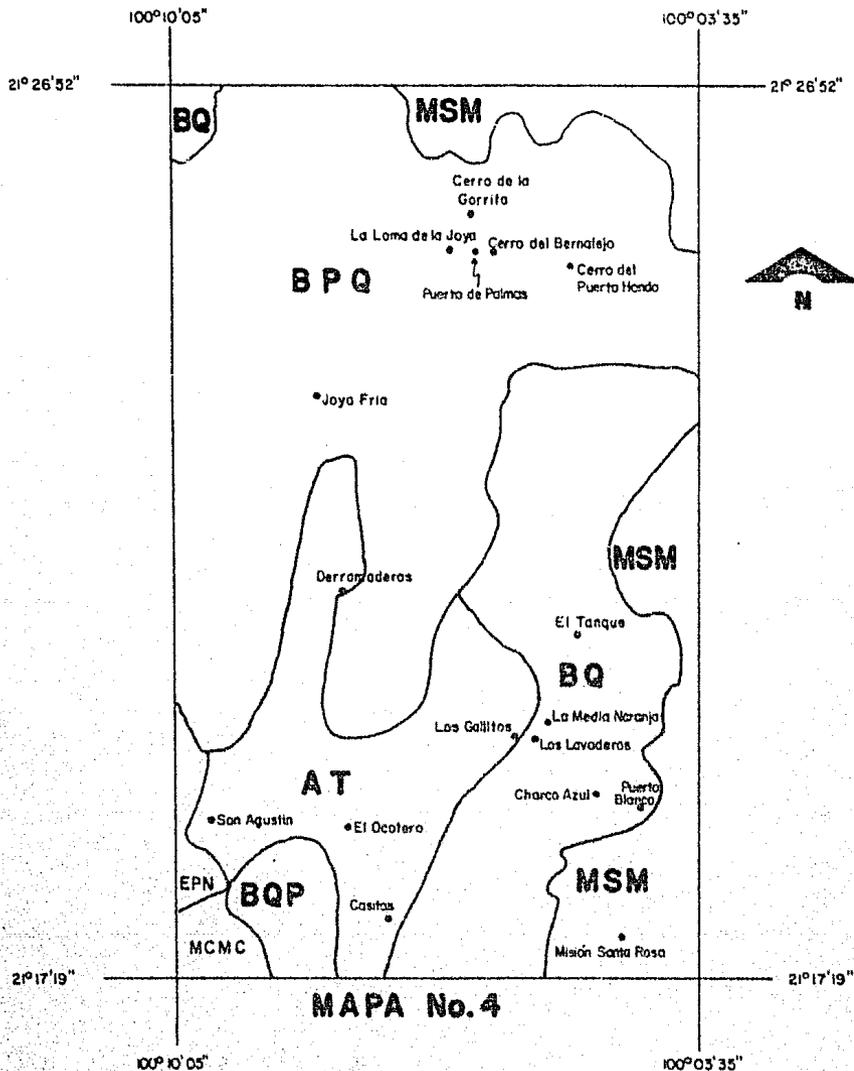
CLIMAS

- C(w_o)(w)** — Templado subhúmedo. El más seco de los subhúmedos, con lluvias en verano.
- BS_ohw** — Seco. El más seco de los BS, semicálido con lluvias en verano.

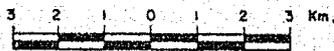


Escala Gráfica 1:100,000

VEGETACION DE LA ZONA DE ESTUDIO



- BPO - BOSQUE PINO-ENCINO
- BO - BOSQUE-ENCINO
- AT - AGRICULTURA DE TEMPORAL
- MSM - MATORRAL SUBMONTANO
- BQP - BOSQUE ENCINO-PINO
- EPN - EROSION Y PASTIZAL NATURAL
- MCMC - MATORRAL CRACAULE-CARDONAL



Escala Gráfica 1:100,000

Fuente: Síntesis Geográfica de INEGI, SPP

IV. MATERIALES Y METODOS

Para la realización del presente estudio se revisó la colección del Herbario Micológico de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) así como la del Herbario del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU). Posteriormente se llevaron a cabo 8 exploraciones a la zona de estudio, efectuando un total de 125 colectas en las 15 localidades visitadas¹ durante el período comprendido entre los meses de septiembre de 1984 a enero de 1985. Al material colectado se le tomaron características macroscópicas en fresco, como: tamaño, forma consistencia, textura, color, reacciones macroquímicas, etc, en las diferentes partes del cuerpo fructífero (píleo, contexto, himenio y estípites), después se procedió a su herborización y determinación microscópica con la ayuda de claves especializadas y siguiendo las técnicas rutinarias de Micología haciendo cortes longitudinales y transversales para observar en el himenio: sistemas hifales (monomítico, dimítico o trimítico), presencia o ausencia de fíbulas, cistidios, cistidiolos, setas, basidios y esporas; en el contexto y en el píleo: sistemas hifales y presencia o ausencia de fíbulas.

En la observación de las estructuras microscópicas se tomaron los siguientes datos: tamaño, color en KOH 5%, reacción al Melzer, forma, grosor de las paredes y ornamentación. Se

¹ La ubicación de las localidades fue realizada por aproximación de acuerdo a las altitudes obtenidas en el campo y tomando como referencia poblaciones cercanas, corrientes permanentes, brechas y terracerías señaladas en la carta topográfica GUANAJUATO F14-7, 1:250 000, DETENAL, 1980.

emplearon otros reactivos como floxina 1%, rojo congo 1% y azul de algodón con el fin de que la observación de dichas estructuras fuera nítida (Largent et al. 1977).

En el análisis de la distribución de las especies se consideró la carta de vegetación para la Sierra Gorda, así como los gradientes altitudinales obtenidos en el campo para los tipos de vegetación visitados. Para la determinación a género del hospedero se observaron algunas características macroscópicas de la madera (color y consistencia de la corteza) aunando la valiosa información proporcionada por los pobladores de los sitios visitados. En cuanto al tipo de pudrición observada se tomaron en cuenta propiedades de la madera (color, apariencia y peso) y se corroboró con la información citada en la bibliografía.

Para la determinación del material colectado se utilizaron obras generales como Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Snell y Dick (1971), Domanski (1972), Domanski et al. (1973), Ryvarden (1976) y (1978), Ryvarden y Johansen (1980) y Stuntz (1980), así como también bibliografía especializada a nivel de género y especie.

V. TAXONOMIA DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

Se estudiaron 33 especies incluídas en 19 géneros pertenecientes a 3 familias.

En la tabla 2 se observa la lista de especies acomodadas en familias. La primera familia corresponde a la Ganodermataceae con 1 género: Ganoderma y 4 especies. La segunda es la Hymenochaetaceae con 3 géneros: Coltricia, Inonotus y Phellinus los que hacen un total de 6 especies. La última es la Polyporaceae (s. str.) con 15 géneros: Antrodia, Bjerkandera, Coriolopsis, Datronia, Fomitopsis, Gloeophyllum, Gloeoporus, Hexagonia, Irpex, Lenzites, Polyporus, Pycnoporus, Trametes, Trichaptum y Tyromyces repartidos en 23 especies.

Del análisis de la tabla 2 resalta que la familia Polyporaceae (s. str.) es la mejor representada con 15 géneros y 23 especies, su abundancia es debida a que éstos son en su mayoría cosmopolitas, es decir, se pueden encontrar desde zonas tropicales hasta templadas y en diferentes tipos de vegetación.

Para cada una de las familias estudiadas se elaboraron claves hasta género y especie con su respectiva descripción. Asimismo se hizo el análisis de la distribución de las especies de acuerdo a su hábitat (tabla 3) en el que se consideró el tipo de vegetación, hospedero y pudrición que causan.

Tabla 2. Especies estudiadas

GANODERMATACEAE

Ganoderma applanatum (S.F. Gray) Pat.
G. australe (Fr.) Pat.
G. curtisii (Berk.) Murr.
G. lobatum (Schw.) Atk.

HYMENOGYNIACEAE

Coltricia cinnamomea (Pers.) Murr.
C. perennis (Fr.) Murr.
Inonotus radiatus (Fr.) Karst.
Phellinus gilvus (Schw.) Pat.
P. rimosus (Berk.) Pil.
P. robustus (Karst.) Bourd. et Galz.

POLYPORACEAE (s. str.)

Antrodia albida (Fr.) Donk
Bjerkandera adusta (Fr.) Karst.
Corioloopsis floccosa (Jungh.) Ryv.
Datronia mollis (Somf. ex Fr.) Donk
Fomitopsis cajanderi (Karst.) Kotl. et Pouz.
Gloeophyllum sepiarium (Fr.) Karst.
Gloeoporus dichrous (Fr.) Bres.
Hexagonia hirta (Fr.) Fr.
H. hydnoides (Fr.) M. Fidalgo
Irpex lacteus (Fr.) Fr.
Lenzites betulina (Fr.) Fr.
Polyporus arcularius Batsch ex Fr.
Pycnoporus sanguineus (Fr.) Murr.
Trametes cervina (Schw.) Bres.
T. hirsuta (Fr.) Pil.
T. pavonia (Hook.) Ryv.
T. pubescens (Fr.) Pil.
T. versicolor (Fr.) Pil.
T. villosa (Fr.) Kreisel

Cont. Tabla 2.

Trichaptum abietinus (Fr.)Ryv.
T. biformis (Fr. in Kl.)Ryv.
Tyromyces chioneus (Fr.)Karst.
T. fragilis (Fr.)Donk

Clave para familias

1. Esporas con paredes dobles, la capa interna es verrucosa, de hialina a color café y la externa es lisa y hialina; redondeadas o truncadas.....GANODERMATACEAE.
1. Esporas con paredes simples, lisas u ornamentadas, hialinas o de color café.....2
2. Cuerpos fructíferos de color café en diferentes tonalidades, cambiando a negro con KOH 5% dando una reacción xantocroica, con hifas generativas siempre con septos simples, si el sistema hifal es monomíctico las hifas generativas son de hialinas a color café oscuro, si es dimíctico las hifas generativas son hialinas y las esqueléticas de color café, setas cuando presentes son de color café oscuro.HYMENOGYIACEAE.
2. Cuerpos fructíferos blancos, rojizos, negros, de color crema y café, casi siempre sin reacción xantocroica negra, la mayoría presenta hifas generativas con fíbulas, si el sistema hifal es monomíctico las hifas generativas son de hialinas a amarillentas, setas nunca presentes....POLYPORACEAE.

GANODERMATACEAE

I. Ganoderma Karst.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos de anuales a perennes, pileados, sésiles, de dimidiados a flabeliformes o con estípites central o lateral. Píleo liso, opaco, brillante o costroso, de color café a púrpura. Himenio con poros enteros, de pequeños a medianos, de circulares a angulares, tubos con fre -

cuencia estratificados, de color ocre a café. Contexto de blanco a color café. Estípites cuando presente de amarillo a color rojo o púrpura. Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fibulas y hialinas. Hifas esqueléticas y conectivas hialinas o de color café amarillento. Esporas truncadas, largas (de 7.0-25.0 μm de longitud), con paredes dobles, con el exosporium hialino, liso y membranoso y con el endosporium de color café, grueso y verrucoso. Cistidios ausentes.

Clave para especies

1. Cuerpo fructífero siempre estipitado, píleo de reniforme a flabeliforme, cubierto por una laca brillante de color rojizo que se desprende fácilmente y deja ver un color amarillo. Superficie de los poros de blanquecina a color café pálido, de 4-5 poros por mm. Contexto hasta de 15 mm de grosor, de suave a corchoso, duplex. Esporas de (7.5-)9.0-11.3(-12.5) X (4.0-)5.0-6.25 μm .
.....3.G. curtisii.
1. Cuerpos fructíferos de sésiles a efuso-reflejos, a veces pseudoestipitados.....2
2. Píleo cubierto por una costra delgada, quebradiza en la que es posible enterrar las uñas, de color café amarillento a café oscuro. Superficie de los poros de blanca a color café oscuro que se mancha de un color café rojizo al maltratarse (en los especímenes frescos), de 4-5 poros por mm. Contexto hasta de 50 mm de grosor, de corchoso a leñoso, simple. Esporas de 7.5-11.3 X 5.0-7.0 μm .
.....4.G. lobatum.
2. Píleo cubierto por una costra dura, no que-

bradiza y a la que no se entierran las
uñas fácilmente.....3

3. Píleo de aplanado a unglado, de blanqueci-
no a café grisáceo casi negro. Superficie
de los poros de color ocre a café oscuro,
de 3-4 poros por mm. Contexto hasta de 65
mm de grosor, de leñoso a fibriloso, zonado.
Esporas de 7.2-12.0 X 5.0-7.2 (-8.0 μ m)....
.....2. G. australe.
3. Píleo de aplanado a conchado, de color café
tabaco a casi negro. Superficie de los po-
ros blanca que se mancha de un color café
rojizo al maltratarse (en los especímenes
frescos), de 5-6 poros por mm. Contexto
hasta de 20 mm de grosor, de corchoso a flo-
coso, simple. Esporas de 6.0-10.0 X 5.0-6.2 μ m
.....1. G. applanatum.

1. Ganoderma applanatum (S.F. Gray) Pat.
Bull. Soc. Mycol. Fr. 5:67, 1889.
Figs. 1-4.

Cuerpo fructífero de + 250 X 230 X 130 mm, pere-
nne, sésil, leñoso, solitario. Píleo de aplana-
do a conchado, en forma de repisa semicircular,
superficie seca, zonada en forma concéntrica,
opaca, costrosa, ligeramente agrietada, con pro-
tuberancias, glabro, de blanquecino a color café
tabaco o café grisáceo casi negro, margen agudo,
ondulado, grueso, en los especímenes jóvenes es
zonado, cuando se encuentra en período de esporu-
lación activa se cubre de un polvo de color café
canela debido a la presencia de las basidiospor-
ras. Himenio con poros circulares, de blancos a
color café avellana que se oscurece al tocarse
o maltratarse, en los especímenes viejos es de
color café oscuro, de 5-6 poros por mm, tubos
estratificados, de 10-22 mm de longitud en cada
capa, alternando con una capa de contexto y se-

parados por una línea gruesa de color café oscuro, rellenos con un micelio blanquecino en la parte basal, de color café tabaco, de paredes gruesas. Contexto de 10-20 mm de grosor, de floccoso a corchoso, de color café rojizo a café ferruginoso, llegando a presentar con la edad tintes blanquecinos, simple.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas, de 1.2-2.0 μm de diámetro en el himenio, no observadas en el contexto y en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas de amarillentas a color café rojizo, inamiloides, algunas ramificadas hacia los extremos, de paredes gruesas (de 0.8-2.5 μm de grosor), de 2.4-5.0 μm de diámetro en el himenio, de 2.5-6.2 μm de diámetro en el contexto, de 2.4-5.6 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de hialinas a amarillentas, en conjunto de color café rojizo, inamiloides, muy ramificadas y tortuosas, de paredes gruesas (de 0.8 μm de grosor), de 0.8-2.5 μm de diámetro en el himenio, de 1.25-3.8 μm de diámetro en el contexto, no observadas en el píleo, escasas. Cistidios ausentes. Basidios no observados. Esporas de 6.0-10.0 X 5.0-6.2 μm , de amarillentas a color café amarillento, con el exosporium hialino y el endosporium de color café oscuro, inamiloides, de ampliamente elipsoides a elipsoides, de paredes gruesas (de 0.8-1.2 μm de grosor), con el exosporium liso y el endosporium verrucoso, ornamentación ganodermoide y truncadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en el píleo y en el contexto cambia a un color café oscuro y en el himenio a un color café oliváceo dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre un tronco de Quercus en descomposición cercano a un arroyo, en bosque de encino-pino, causando

una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Xichú, Los Gallitos, 2300 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 70 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la forma y color del píleo y por la presencia de una costra dura y delgada (hasta de 1 mm de grosor) que lo recubre. Otras especies afines son: Ganoderma australe (Fr.)Pat. y Ganoderma mastoporum (Lev.)Pat. que se diferencian por presentar píleos unguados y grises según Overholts (1953), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973) y Ryvarden (1976).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Dománski et al. (1973) que cita esporas más pequeñas (de 6.5-8.5 X 4.5-6.0 μ m).

Overholts (1953) citó a esta especie como Fomes applanatus (Pers. ex Wallr.)Gill y Cunningham (1965) la citó como Elfvingia applanata (Pers. ex Wallr.)Karst.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Guzmán (1963) del Estado de México; por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Guzmán y Johnson (1974) de Chiapas; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) y Guzmán-Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz y Oaxaca; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) y por Guzmán y Villarreal (1984) de Veracruz y por Martínez Alfaro, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla, en todos los casos como Ganoderma applanatum (S.F. Gray)Pat. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

2. Ganoderma australe (Fr.) Pat.
Bull. Soc. Mycol. Fr. 5:67, 1889.
 Figs. 5-8.

Cuerpo fructífero de + 200 X 110 X 80 mm, perenne, sésil, leñoso, de solitario a imbricado. Píleo de aplanado a unglado, en forma de repisa semicircular, superficie seca, con zonas concéntricas, con una costra dura, negra, hasta de 5 mm de grosor hacia la base, agrietada, de lisa a tuberculada, glabra, de blanco grisáceo a color café grisáceo o casi negro (en los especímenes viejos), margen obtuso, crenado, grueso, estéril, en los especímenes en crecimiento de blanquecino a amarillo pálido, en los especímenes viejos es amarillo pálido. Himenio con poros circulares, de blanco a amarillo, con la edad de color ocre pálido a café grisáceo, de 3-4 poros por mm, tubos estratificados de 2-9mm de longitud en cada capa, creciendo alternadamente con capas irregulares de contexto, de color café, rellenos con un micelio blanquecino en la parte basal, de paredes gruesas. Contexto de 15-65 mm de grosor, leñoso, fibriloso, en los especímenes viejos de color café pálido a blanquecino, zonado.

Sistema hifal trimítico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas, de 1.6-2.4 μm de diámetro en el himenio, no observadas en el contexto y de 3.2 μm de diámetro en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas de hialinas a amarillentas, en conjunto de color café rojizo, inamiloides, algunas ramificadas hacia los extremos, otras con terminaciones globosas, de paredes gruesas (de 0.8-1.6 μm de grosor) a sólidas, de 1.6-5.3 μm de diámetro en el himenio, de 2.4-4.0 μm de diámetro en el contexto y en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de hialinas a color café amarillento, inamiloides, ramificadas

y tortuosas, de paredes gruesas (de 0.8 μm de grosor), de 1.6-2.4 μm de diámetro en el himenio, de 1.2-2.4 μm de diámetro en el contexto, no observadas en el píleo, escasas. Cistidios ausentes. Basidios no observados. Esporas de 7.2-12.0 X 7.2(-8.0) μm , de amarillo pálido a color café amarillento, con el exosporium hialino y el endosporium de color café oscuro, inamiloides, acianófilas, de elipsoides a elongadas, de paredes gruesas (de 0.8-1.6 μm de grosor), con el exosporium liso y el endosporium verrucoso, ornamentación ganodermoide y truncadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en el píleo y en el contexto cambia a negro en el himenio a un color café rojizo dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre un tronco de Quercus en descomposición, en bosque de encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Xichú, Charco Azul, 2300 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 63 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la forma y color del píleo, por presentar una costra gruesa y dura que lo recubre, esta costra está formada por hifas entrelazadas y globosas, por presentar un contexto zonado y más grueso que la capa de tubos (hasta 6 veces más grande) y por el tamaño de las esporas. Una especie afín es Ganoderma applanatum (S.F. Gray) Pat. que se diferencia por la forma del píleo (aplanada), por presentar una costra más delgada (hasta 1 mm de grosor), por el contexto simple, por presentar una línea de color café oscuro que separa el contexto de los tubos y por las esporas más pequeñas (de 6.0-10.0 X 5.0-6.2 μm) según Cunningham (1965), Domanski *et al.* (1973), Ryvar den (1976) y Ryvar den y Johansen (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Cunningham (1965) y Ryvar den (1976) que citan esporas más grandes (de 9.0-11.5 X 6.0-8.0 μm y 11.0-13.0 X 6.0-9.0 μm , respectivamente).

Cunningham (1965) citó a esta especie como Elfvingia australis (Fr.) Cunn. y Dománski et al. (1973) la citó como Ganoderma adspersum (S. Schultz.) Donk.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Sharp en 1948 y Zenteno et al. en 1955 sin localidad precisa como Polyporus australis Cooke, según Guzmán y Herrera (1971). En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

3. Ganoderma curtisii (Berk.) Murr.
North. Amer. Flora 9:120, 1908.
 Figs. 9-13.

Cuerpo fructífero de + 150 X 110 X 12 mm, perenne, estipitado, de corchoso a leñoso, solitario. Píleo de reniforme a flabeliforme, semicircular, superficie seca, laqueada, en los especímenes jóvenes cuando se desprende la laca deja ver un color amarillo brillante, en la madurez pierden dicho brillo, glabro, con protuberancias poco prominentes, de color ocre a café rojizo opaco, margen de obtuso a truncado, de entero a ondulado, grueso, estéril, de blanquecino a amarillo brillante, pruinoso. Himenio con poros de circulares a angulares, decurrentes al estípite, de blanquecino, amarillento, a de color café pálido, de 4-5 poros por mm, tubos estratificados de 1-2(-4) mm de longitud en cada capa, de color ámbar, de paredes delgadas. Contexto de 8-15 mm de grosor, de suave a corchoso, de color ocre en la capa superior y de color café canela en la inferior, entremezclándose con líneas duras y delgadas

de resina, duplex, se extiende a través del estípite conservando sus características. Estípite lateral, poco desarrollado, de $+ 35 \times 25$ mm, concolor al píleo, cilíndrico, en la parte superior ensanchándose, superficie seca, laqueada, presenta las mismas características que el píleo, sólido, de suave a corchoso.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas, de $2.0-2.5 \mu\text{m}$ de diámetro en el himenio y en el contexto, no observadas en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas de hialinas a amarillentas, inamiloides, algunas ramificadas hacia los extremos, de paredes delgadas, algunas sólidas, de $2.5-4.5 \mu\text{m}$ de diámetro en el himenio, de $2.5-5.0 \mu\text{m}$ de diámetro en el contexto y de $3.8-5.0 \mu\text{m}$ de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de amarillentas a color café amarillento, inamiloides, ramificadas y tortuosas, de paredes delgadas a sólidas, de $1.25-2.5 \mu\text{m}$ de diámetro en el himenio, de $1.25-3.8 \mu\text{m}$ de diámetro en el contexto y no observadas en el píleo, abundantes. Se observaron hifas globosas formando la capa laqueada, de $7.5-11.3 \mu\text{m}$ de diámetro, de hialinas a amarillentas. Cistidios ausentes. Basidios no observados. Esporas de $(7.5-9.0-11.3(-12.5) \times (4.0-5.0-6.2 \mu\text{m})$, de amarillentas a color café amarillento, inamiloides, elongadas, de paredes gruesas (hasta $1.25 \mu\text{m}$ de grosor), con el exosporium hialino y liso, con el endosporium de color café amarillento y verrucoso, ornamentación ganodermoide y truncadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café rojizo o negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada en la base de un tronco de Quercus en descomposición, en bosque de encino, causando una pudrición

blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Xichú, Puerto Blanco, 2200 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 65 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar siempre un estípote, por el píleo cubierto con una capa de laca brillante que al desprenderse deja ver un color amarillo, por los colores y disposición del contexto y por el tamaño de las esporas. Una especie afín es Ganoderma lucidum (Fr.)Karst. que se diferencia por presentar o no estípote, cuando lo presenta éste llega a ser mayor de 150 mm de longitud, por el color rojo brillante del píleo y estípote, por el tamaño de los poros (de 4-6 poros por mm) y por el tamaño de las esporas (de 7.0-12.0 X 6.0-8.0 μ m) según Murrill (1915), Overholts (1953), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvarden (1976) y Ryvarden y Johansen (1980).

El material mexicano concuerda perfectamente con las descripciones dadas por Murrill (1915) y Overholts (1953).

Overholts (1953) citó a esta especie como Polyporus curtisii Berk.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Fries en 1851 de Veracruz, por Murrill en 1908 de Morelos y por Johnston en 1924 de Baja California Sur, según Guzmán y Herrera (1971), en los casos anteriores como Polyporus curtisii Berk.; por Murrill (1915) y por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Guzmán (1963) de Jalisco, Morelos, Guerrero, Oaxaca y Veracruz; por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) de Nuevo León; por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León, Morelos, Guerrero y Veracruz; por Guzmán y García-Saucedo (1973) de Jalisco; por Welden y Guzmán (1978) y Guzmán-Dá-

valos y Guzmán (1979) de Veracruz y Oaxaca; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis de Guzmán (1983) de Hidalgo; por Guzmán (1983) de Yucatán; por Ayala y Guzmán (1984) de Baja California, en los casos anteriores como Ganoderma curtisii (Berk.) Murr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

4. Ganoderma lobatum (Schw.) Atk.

Ann. Mycol. 6:190, 1908.

Figs. 14-17.

Cuerpo fructífero de 70-330 X 60-180 X 12-65 mm, de anual a perenne, de sésil a pseudoestipitado, en fresco corchoso y en seco de leñoso a duro, gregario, imbricado. Píleo cuando joven flabelliforme y cuando adulto en forma de repisa semicircular, superficie seca, opaca, rugosa, agrietada, cubierto por una capa de laca que en los especímenes adultos desaparece, posee una costra delgada y quebradiza en la que se entierran las uñas fácilmente, con protuberancias, glabro de color café amarillento, café oscuro a café rojizo, margen grueso, agudo, estéril, de entero a ondulado, en los especímenes jóvenes de blanquecino a color café amarillento y en los especímenes adultos de color café oscuro, aterciopelado. Himenio con poros de circulares a angulares, decurrentes al pseudoestípite, en los especímenes jóvenes es blanco y en los especímenes adultos es de color café oscuro a casi negro, en fresco se mancha de color café rojizo al tocarse o maltratarse, de 4-5 poros por mm, tubos de 2-11 mm de longitud en cada capa, creciendo en forma alternada con una capa de contexto, concolor al píleo, de paredes delgadas y quebradizas. Contexto de 8-50 mm de grosor, de corchoso a leñoso, de color café rojizo a café ferruginoso, simple, con motas blanquecinas entremezcladas. Pseudoestípite lateral, muy poco desarrollado, + 35 X 70 mm, concolor al píleo, grueso, superficie seca, opaca, rugosa, cubierto por una costra que presenta las mismas características que el píleo.

Sistema hifal trimórfico con hifas generativas septadas, con fíbulas, de hialinas a amarillentas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas, de 2.0-3.1 μm de diámetro en el himenio, de 2.0-4.0 μm de diámetro en el contexto y de 3.2-4.0 μm de diámetro en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas de color café rojizo en conjunto, algunas ramificadas hacia los extremos, ligeramente onduladas, de paredes gruesas (de 0.8-2.0 μm de grosor) a sólidas, de 1.5-5.0 μm de diámetro en el himenio, de 2.4-6.8 (-8.0) μm de diámetro en el contexto, de 2.6-5.0 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de amarillentas a color café amarillento, algunas café rojizo, inamiloides, muy ramificadas y tortuosas, de paredes delgadas, de 1.5-3.2 μm de diámetro en el himenio, de 1.5-2.5 μm de diámetro en el contexto y de 2.5 μm de diámetro en el píleo, escasas. Cistidios ausentes. Basidios no observados. Esporas de 7.5-11.3 X 5.0-7.0 μm , de color café amarillento, con el exosporium hialino y liso y con el endosporium de color café amarillento y verrucoso, inamiloides, de elipsoides a elongadas, de paredes gruesas (de 0.8-1.25 μm de grosor), ornamentación ganodermoide y truncadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos y tocones de Quercus en descomposición, en bosques de pino-encino y de encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m., octubre 25, 1984, S. Ojeda 43 (ENCB, con duplicado en 0 y en ENEP-Zaragoza); 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, 77 y 89 (ENCB); Municipio de

Xichú, Puerto Blanco, 2200 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 67 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza) y 68 (ENCB, con duplicado en 0).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un pseudoestípite, por la presencia de una costra delgada y quebradiza en la que es posible enterrar las uñas y por su hábito de crecimiento. Una especie afín es Ganoderma applanatum (S.F. Gray) Pat. que se diferencia por ser sésil, por presentar una costra delgada pero dura, a la que no es posible enterrar las uñas y por su hábito de crecimiento casi siempre solitario según Overholts (1953). El material mexicano concuerda con la descripción dada por el autor citado anteriormente.

Overholts (1953) citó a esta especie como Fomes lobatus (Schw.) Cooke .

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Welden y Lemke (1961) y por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz; por Guzmán (1963) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Guzmán, Wasson y Herrera (1975) de Puebla y por Acosta y Guzmán (1984) de Zacatecas, en todos los casos como Ganoderma lobatum (Schw.) Atk. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

HYMENOCHAETACEAE

Clave para géneros.

1. Cuerpos fructíferos siempre estipitados...
..... II Coltricia.
1. Cuerpos fructíferos sésiles o resupinados..
..... 2.

2. Sistema hifal monomíctico...III.Inonotus.
 2. Sistema hifal dimíctico.....IV.Phellinus.

II. Coltricia S.F. Gray

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, con estípite central o lateral. Píleos zonados, de velutinosos a hisutos, de color café en diferentes tonalidades. Poros de circulares a angulares, concolor al píleo. Contexto de color café a amarillo. Estípite con color al píleo y casi siempre extendiéndose hacia los poros. Sistema hifal monomíctico con hifas generativas septadas, sin fíbulas, de hialinas a color café amarillento. Setas ausentes o presentes. Esporas de hialinas a amarillentas, elipsoides, de paredes lisas o verrucosas, inamiloides. La mayoría creciendo sobre la tierra. Todo el cuerpo fructífero cambia a negro con KOH dando una reacción xantocroica.

Clave para especies

1. Cuerpos fructíferos pequeños (de 10-14 mm de diámetro), con píleos aterciopelados, satinados y brillantes. Esporas de 7.5-10.0 X 4.0-5.5 μm5. C. cinnamomea.
 1. Cuerpos fructíferos grandes (de 20-100 mm de diámetro), con píleos de aterciopelados a glabros, subestriados y opacos. Esporas de 7.0-9.0 X 4.0-6.5 μm6. C. perennis.
 5. Coltricia cinnamomea (Pers.)Murr.
Bull. Torr. Bot. Cl. 31:343, 1904.
Figs. 18-20.

Cuerpo fructífero anual, pileado, estipitado, de subcarnoso a corchoso, de solitario a gregario. Píleo de 10-40 mm de diámetro, delgado (menos de 2 mm de grosor), de aplanado a infundibuliforme,

con frecuencia fusionado con cuerpos fructíferos adyacentes, superficie brillante, con ligeras zonas concéntricas, finamente aterciopelado cubierto con fibras radiales, que en el centro se hacen erectas, de color café canela a café rojizo brillantes, margen delgado, de entero a lobulado o crenado, fimbriado, en especímenes secos es curvado hacia abajo, estéril, concolor al píleo. Himenio con poros angulares, decurrentes al estípote, de color café amarillento a café rojizo, de 2-4 poros por mm, tubos de 0.5-2.0 mm de longitud, concolor a los poros, de paredes delgadas. Contexto hasta de 1 mm de grosor, fibroso, corchoso, de color café amarillento a café canela, simple. Estípote central de 20-30 X 2-3 mm, de color café oscuro a café rojizo, de cilíndrico a apianado, casi siempre deformado, ensanchándose hacia la base, sólido, superficie brillante, muy tomentoso.

Sistema hifal monomítico con hifas generativas septadas, sin fibulas, de color café amarillento y en conjunto de color café rojizo, inamiloides, algunas ramificadas hacia los extremos, de paredes delgadas a gruesas (hasta 1.25 μ m de grosor), de 2.0-6.0 μ m de diámetro en el himenio, de 4.0-7.5 μ m de diámetro en el contexto y en el píleo. Setas y Cistidios ausentes. Basidios no observados. Esporas de 7.5-10.0 X 4.0-5.5 μ m, de color café pálido a café amarillento, inamiloides, elongado-oblongas, de paredes gruesas (de 1.25-1.88 μ m de grosor), lisas y ligeramente apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie se encontró enterrada en el suelo, en bosque de pino-encino.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Joya Fría, 2300 m.s.n.m., septiembre

3, 1984, M.L. Sandoval 23 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo y estípites pequeños, finamente aterciopelados, satinados y brillantes y por el tamaño de las esporas. Una especie afín es Coltricia perennis (Fr.)Murr. que se diferencia por presentar un píleo grande (de 20-100 mm de diámetro), por el color de café amarillento a café canela que en los especímenes viejos se torna café grisáceo, por presentar zonas concéntricas de color café oscuro que algunas veces llegan a ser glabras, por las subestrías radiales y por las esporas más pequeñas según Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvarden (1976), Ryvarden y Johansen (1980) y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Murrill (1915) y Overholts (1953) que citan esporas más pequeñas (de 6.0-8.0 X 4.0-6.0 μm) y Bakshi (1971) (de 4.8-8.5 X 4.2-6.1 μm).

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo como Polyporus cinnamomeus Jacq. ex Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

6. Coltricia perennis (Fr.)Murr.
J. Mycol. 9:91, 1903.
 Figs. 21-23.

Cuerpo fructífero anual, pileado, estipitado, en fresco es coriáceo y en seco duro y rígido, gregario. Píleo de 20-50 mm de diámetro, ligeramente grueso (de 1.0-3.0 mm de grosor), de aplanado a poco infundibuliforme, convexo, fusionado con otros cuerpos fructíferos adyacentes, superficie

opaca, de zonada a azonada, con la edad de aterciopelado a glabro, subestriado, en los especímenes viejos y en condiciones de intemperie es de color café canela a ocre o grisáceo, margen delgado, de entero a ondulado, en seco o en los especímenes viejos es curvado hacia abajo, estéril, de tomentoso a hispido, concolor al píleo. Himenio con poros de circulares a angulares que se tornan irregulares y dentados o lacrados, decurrentes al estípote, de color ámbar a café ferruginoso, algunas veces grises o blanquecinos, de 2-4 poros por mm, tubos de 1-3 mm de longitud, de color ámbar pálido, fimbriados. Contexto de menos de 1 mm de grosor, fibriloso, coriáceo, de color café canela, simple. Estípote central o algunas veces excéntrico, de 20-30 X 3-5 mm, de color café canela a café rojizo, de cilíndrico a aplanado, se ensancha hacia la base y hacia la parte superior, sólido, superficie seca, aterciopelado.

Sistema hifal monomítico con hifas generativas septadas (con septos separados hasta por 40 μm), sin fíbulas, de color café pálido a amarillentas y en conjunto de color café rojizo, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (de 0.6-1.32 μm de grosor), de 3.0-5.0 μm de diámetro en el himenio, de 4.0-6.5 μm de diámetro en el contexto y en el píleo, de 4.0-6.0 μm de diámetro en el estípote. Setas y Cistidios ausentes. Basidios no observados. Esporas de 7.0-9.0 X 4.0-6.5 μm , de color café pálido, inamiloides, de elipsoides a elongadas, de paredes gruesas (de 1.33 μm de grosor), lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie se encontró enterrada en el suelo, en bosque de pino-encino.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Joya Fría 2300 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, S. Ojeda 31 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza y en 0).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo grande, por el color y textura y por el tamaño de las esporas. Otras especies afines son: Mucronoporus tomentosus (Fr.) Ell. et Ev. que se diferencia por presentar esporocarpos más gruesos y grandes y por poseer setas. Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat. que se diferencia por presentar esporocarpos más grandes y leptocistidios. Coltricia cinnamomea (Pers.) Murr. que se diferencia por presentar un píleo pequeño (de 10-40 mm de diámetro), por el color café rojizo brillante, por su textura y por el tamaño de las esporas según Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham, (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvar den (1976) y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Murrill (1915) y Bakshi (1971) que citan esporas más pequeñas (de 4.0-6.0 X 2.0-3.5 μm y 5.0-7.0 X 4.0-5.0 μm respectivamente).

Overholts (1953) y Bakshi (1971) citaron a esta especie como Polyporus perennis L. ex Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) de Nuevo León; por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León, Hidalgo, Morelos, Puebla, Distrito Federal y Estado de México; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) y Guzmán-Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz y Oaxaca; por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Martínez-Alfaro, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla; por Quintos, Varela y Valdés

(1984) de Durango; por Guzmán y Villarreal (1984) de Veracruz, en todos los casos como Polyporus perennis Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

III. Inonotus Karst.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, de resupinados a pileados, solitarios o imbricados. Píleos de amarillos a color café oscuro, de lisos a hispídos y sin cutícula. Poros pequeños e irregulares, algunas veces grandes, de color café claro a café oscuro. Contexto concolor a los poros, de brillante a opaco. Sistema hifal monomítico con hifas generativas septadas, de hialinas a amarillentas o de color café, con paredes delgadas o gruesas. Setas presentes o ausentes. Esporas de hialinas a amarillentas o de color café, de elipsoides a globosas, en ocasiones cilíndricas, de paredes lisas. Todo el cuerpo fructífero cambia a negro con KOH dando una reacción xantocroica.

7. Inonotus radiatus (Fr.) Karst.
Krit. Ofs. / Finl. Basidsv. p. 331, 1889.
Figs. 24-26.

Cuerpo fructífero de 22-67 X 10-26 X 4-10 mm, anual, de sésil a efuso-reflejo, en fresco es corchoso y en seco es rígido, gregario, imbricado, creciendo en hileras. Píleo convexo, bulboso hacia la base, fusionado en forma lateral y desde su base con otros píleos, superficie seca, muy irregular, radialmente rugosa y nudosa, de zonada a azonada, cuando joven es ceroso y con la edad es pubescente o glabro, con estriás radiales, de color café amarillento que con la edad se oscurece, algunas veces de color café rojizo, margen obtuso, de entero a ondulado, delgado, con rugosidades radiales, pubescente, estéril, amarillo, cuando se seca es curvo hacia abajo. Himenio con

poros decurrentes hacia el sustrato, de circulares a angulares e irregulares, pubescentes, de color café amarillento, café rojizo, de 3-5 poros por mm, tubos de 4-8 mm de longitud, concolor a los poros, de paredes delgadas, pubescentes. Contexto de 3-10 mm de grosor, en fresco de corchoso a radialmente fibriloso y en seco es leñoso, de color café brillante, zonado.

Sistema hifal monomictico con hifas generativas septadas, sin fíbulas, de hialinas a amarillentas, inamiloides, algunas veces ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (de 0.62-1.25 μm de grosor), de 2.0-4.0 μm de diámetro en el hímenio, de 2.5-5.0 μm de diámetro en el contexto y en el píleo. Cistidios ausentes. Setas himeniales de 30.0-52.5 X 5.6-6.2 μm , de color café rojizo, inamiloides, subuladas, bulbosas hacia la base, de paredes gruesas (de 1.25-2.0 μm de grosor), lisas, escasas. Basidios no observados. Esporas de 4.5-6.2 X 3.0-4.5 μm , de hialinas a amarillentas, levemente dextrinoides, elipsoides, de paredes gruesas (de 0.8-1.25 μm de grosor), lisas y a veces apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre una cerca de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Xichú, Cerro de la Gorrita, 2200 m.s.n.m., octubre 26, 1984, S. Ojeda '66 (ENCB); '67 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza y en 0).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el color y textura del píleo, por su hábito de crecimiento, por el color y disposición del contexto y por el tamaño y forma de las esporas. Otras especies afines son: Inonotus cuticularis

(Fr.)Karst. que se diferencia por presentar setas en el píleo y por las esporas de color café rojizo. Inonotus hispidus (Fr.)Karst. que se diferencia por presentar un píleo hispido, por el color café rojizo del contexto, por el color, forma y tamaño de las esporas (de amarillentas a color café rojizo, subglobosas de 8.0-11.0(-12.0) X 7.0-9.0 μm . Phellinus gilvus (Schw.) Pat. que se diferencia por presentar un píleo de color café rojizo, opaco, con tintes vináceos, por los poros pequeños y estratificados (de 7-8 poros por mm) por el sistema hifal dimíctico, por las setas abundantes y por las esporas más pequeñas (de 4.0-5.5 X 2.5-3.0 μm) según Overholts (1953), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973) y Ryvarden (1978).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Bakshi (1971) que cita esporas más grandes (de 4.5-7.5 X 3.5-6.0 μm) y setas más pequeñas y anchas (de 14.0-25.0 X 6.0-9.0 μm); Overholts (1953) y Ryvarden (1978) también citan setas más pequeñas y anchas (de 15.0-24.0 X 6.0-9.0(-12.0) μm y de 15.0-35.0 X 8.0-15.0 μm respectivamente).

Overholts (1953) y Bakshi (1971) citaron a esta especie como Polyporus radiatus Sow. ex Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Gúzmán (1979) sin localidad precisa como Inonotus radiatus (Fr.)Karst. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

IV. Phellinus Quél.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos perennes, de resupinados a pileados, ampliamente adheridos, solitarios o

imbricados. Píleos tomentosos, hispídos o glabros, zonados, de amarillentos, grises, negros a color café oscuro. Poros circulares, en ocasiones irregulares y angulares, de color café. Contexto de color café rojizo, ámbar o café amarillento, leñoso o rígido, algunas veces floccoso. Sistema hifal dimíctico con hifas generativas septadas, hialinas y de paredes delgadas. Hifas esqueléticas de amarillentas a color café oscuro, de paredes gruesas, más anchas que las hifas generativas. Setas presentes o ausentes. Esporas de hialinas a color café, dextrinoides o indextrinoides, de globosas a cilíndricas, de paredes delgadas o gruesas. Creciendo sobre madera viva o muerta de angiospermas y gimnospermas. Todo el cuerpo fructífero cambia a negro con KOH dando una reacción xantocroica.

Clave para especies

1. Cuerpos fructíferos delgados y aplanados con píleos cubiertos de fibras radiales de color vino a púrpura, margen delgado. Esporas de elipsoides a oblongas, de 4.0-5.0 X 2.5-3.0 μm8. P. gilvus.
1. Cuerpos fructíferos gruesos y unguilados, con píleos agrietados o rimosos desde un color café amarillento, café rojizo a casi negro, margen grueso, aterciopelado y brillante.....2.
2. Cuerpos fructíferos pequeños (de 30-50 X 25-30 X 16 mm), con un píleo rimoso, de 3-5 poros por mm, contexto delgado (hasta de 10 mm de grosor) y zonado. Esporas de color café rojizo, inamiloides, de ampliamente elipsoides a elipsoides, de 4.8-6.4 (-7.2) X 3.2-4.8 μm 9. P. rimosus.
2. Cuerpos fructíferos grandes (de 200-250 X 150-165 X 50-70 mm), con píleos muy agrie-

tados, de 5-7 poros por mm, contexto grueso (de 30-50 μ m de grosor), zonado y estratificado. Esporas de hialinas a amarillentas, muy dextrinoides, de globosas a subglobosas, de 5.6-8.0 X 5.6-8.0 μ m.....10. P. robustus.

8. Phellinus gilvus (Schw.) Pat.
Essai Tax. p. 27, 1900.
 Figs. 27-32.

Cuerpo fructífero de 55-130 X 30-60 X 6-30 mm, de biennial a perenne, de ampliamente adherido a efuso-reflejo, algunas veces resupinado, en los especímenes delgados es coriáceo y en los especímenes gruesos es de leñoso a rígido; de solitario a gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, dimidiado, aplanado, con chado, convexo, fusionado en forma lateral a otros píleos y formando hileras, superficie seca, zonada, cuando joven es de tomentoso a hispido, con fibras radiales, irregular, con protuberancias, rugulosa a tuberculada, escabrosa y cuando viejo es glabro, de color variable desde café amarillento, ocráceo, café rojizo, café oscuro a casi negro, con bandas concéntricas con tintes de color vino a púrpura acentuándose hacia la base, margen de agudo a obtuso, de entero a lobulado, de delgado a grueso, en los especímenes jóvenes es estéril, amarillo y pubescente y en los viejos es fértil, y de color café ferruginoso con estrías radiales. Himenio con poros aterciopelados, de circulares a angulares, de color café amarillento, café grisáceo, café rojizo, café oscuro, algunos con tintes de color púrpura, de 6-8 poros por mm, tubos estratificados y pubescentes de 3.0-7.0 mm de longitud en cada capa, de color café grisáceo, de paredes delgadas a gruesas. Contexto de 10-35 mm de grosor, de fibroso, esponjoso a corchoso, leñoso, de color café amarillento, café canela a café ferruginoso, zonado.

Sistema hifal dimórfico con hifas generativas

septadas, sin fíbulas, de hialinas a amarillentas, algunas de color café rojizo, inamiloides, otras ramificadas, de paredes delgadas (hasta 0.8 μm de grosor), de 2.0-4.0 μm de diámetro en el himenio, de 3.2-5.0 μm de diámetro en el contexto, de 1.6-4.5 μm de diámetro en el píleo, abundantes. Hifas esqueléticas de color café rojizo, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (hasta 1.6 μm de grosor) a sólidas, de 2.5-8.0 μm de diámetro en el himenio, de 3.2-5.6 μm de diámetro en el contexto y de 2.5-5.6 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Cistidios ausentes; pero con cistidiolos de 12.5-20.0 X 2.0-7.0 μm , hialinos, de formas variables: aciculares, largeniformes y pedunculados, de paredes delgadas, lisos, frecuentes. Setas de 20.0-35.0 (-46.5) X 2.5-5.5 (-6.4) μm , de color café rojizo, inamiloides, subuladas, acuminadas, ventricosas, lanceoladas, algunas ensanchándose hacia la base y dobladas, de paredes gruesas (de 3.2 μm de grosor), frecuentes. Basidios de 9.0-12.0 (-16.0) X 2.4-3.2 (-4.0) μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 0.2-3.2 μm de longitud. Esporas de 4.0-5.0 X 2.5-3.0 μm , de hialinas a amarillentas, inamiloides, de elipsoides a oblongas, de paredes delgadas (hasta 0.5 μm de grosor), lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos y tocones de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino, encino pino y encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m., octubre 25, 1984, S. Ojeda 41 (ENCB); 47 (ENCB); 1900 m.s.n.m., octubre 26, 1984, S. Ojeda 58 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S. Ojeda 93 (ENCB); San Agustín,

2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, S. Ojeda 94 (ENCB, con duplicado en 0); M. L. Sandoval 50 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza y en 0); Municipio de Xichú, Cerro del Bernalejo, 2050 m.s.n.m., octubre 26, 1984, S. Ojeda 74 (ENCB); Los Lavaderos, 2300 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 72 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el color y consistencia del píleo, por las bandas de color púrpura, por el color y disposición del contexto, por el tamaño y color de los poros, por presentar setas himeniales largas y abundantes y por el tamaño y forma de las esporas. Una especie afín es Inonotus radiatus (Fr.) Karst. que se diferencia por presentar un cuerpo fructífero corchoso, por los poros grandes de 3-5 poros por mm, por su sistema hifal monomítico, por las setas himeniales cortas y escasas y por las esporas más anchas (de 4.5-6.2 X 3.0-4.5 μm) según Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965), Bakshi (1971) Böhndartsev (1971) Dománski et al. (1973) y Ryvarden y Johansen (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Murrill (1915) que cita esporas más grandes (de 4.0-6.0 X 2.0-4.0 μm) y Ryvarden y Johansen (1980) que citan setas más anchas (de 20.0-45.0 X 6.0-11.0 μm).

Murrill (1915) citó a esta especie como Hapalopilus gilvus (Schw.) Murr.; Overholts (1953) y Bakshi (1971) la citaron como Polyporus gilvus (Schw.) Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Welden y Lemke (1961) de Veracruz y Nuevo León como Hapalopilus gilvus (Schw.) Murr; por Kickx en 1841 de Veracruz, según Guzmán y Herrera (1971); por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) de Nuevo León y Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León, Sinaloa, Michoacán, Hidalgo y Ve-

racruz; por Guzmán y García-Saucedo (1973) de Jalisco por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) de Veracruz y Oaxaca; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo, por Chio y Guzmán (1982) y por Guzmán (1983) de Yucatán; por Chacón y Guzmán (1984) de Chiapas, en todos los casos como Polyporus gilvus (Schw.)Fr. y por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz como Phellinus gilvus (Schw.)Pat. En el presente estudio se registró por primera vez de Guanajuato.

9. Phellinus rimosus (Berk.)Pil.

Ann. Mycol. 38:80, 1940.

Figs. 33-37.

Cuerpo fructífero de 30-50 X 25-30 X 16 mm, perenne, sésil, leñoso, de solitario a gregario. Píleo en forma de repisa semicircular, dimidiado, aplanado, unglado, conchado, superficie seca, zonada, rimsa, estrigosa, sulcada, con protuberancias irregulares alrededor de la base, agrietada en forma irregular, en los especímenes jóvenes es aterciopelado y de color café amarillento y en los adultos es casi glabro y de color ámbar, café oscuro, casi negro, margen redondo, grueso, estéril, en los especímenes en crecimiento de color café claro, aterciopelado y tomentoso, en los adultos casi negro, rimoso y maderable. Himenio con poros circulares, en los especímenes jóvenes es de color café amarillento y en los adultos de color café ferruginoso, de 3-5 poros por mm, tubos estratificados, de 3-5 mm de longitud en cada capa, en ejemplares jóvenes de color café ferruginoso y en los adultos concolor a los poros, de paredes gruesas. Contexto hasta de 10 mm de grosor, suave, de fibroso radialmente a leñosos, de color café amarillento a café rojizo, zonado.

Sistema hifal dimóctico con hifas generativas septadas, sin fíbulas, de hialinas a amarillentas inamiloides, algunas ramificadas, de paredes grue

sas (de 0.8 μm de grosor), de 1.6-3.2 μm de diámetro en el himenio, de 4.0-4.8 μm de diámetro en el contexto y de 2.4-4.0 μm de diámetro en el píleo, abundantes. Hifas esqueléticas de color café amarillento a café rojizo, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (hasta 0.8 μm de grosor) a sólidas, con un lumen amplio, de 2.4-4.0 μm de diámetro en el himenio, de 3.2-4.8 μm de diámetro en el contexto y de 2.4-4.8 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Cistidios ausentes; pero cistidiolos de 12.0-24.0 X 1.6-3.2 μm , hialinos, inamiloides, aciculares y largeniformes, de paredes delgadas y gruesas (hasta 0.8 μm de grosor), lisos, escasos. Basidios de 12.0-20.0 X 4.0-8.0 μm , hialinos, de claviformes a subglobosos, tetraesporados, esterigmas de 2.4-5.6 μm de longitud. Esporas de 4.8-6.4(-7.2) X 3.2-4.8 μm , de color café rojizo, inamiloides, de ampliamente elipsoides a elipsoides (subglobosas), de paredes gruesas (de 0.8-1.6 μm de grosor), lisas y algunas apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre una Acacia viva, en bosque de pino-encino en transición con matorral submontano, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Xichú, Cerro del Bernalejo, 2050 m.s.n.m., octubre 26, 1984, S. Ojeda 72 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza y en 0).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos pequeños con una superficie rimosa, por la longitud de los tubos, por el tamaño y forma de las esporas y por el hospedero. Otras especies afines son: Phellinus robustus (Karst.) Bourd. et Galz. que se

diferencia por presentar cuerpos fructíferos muy grandes (de 50-150 X 100-300 X 50-100 mm), por el píleo agrietado con protuberancias, por las esporas más grandes (de 6.0-8.5 X 5.5-7.5 μm), de forma subglobosa, y muy dextrinoides, por presentar como hospedero más común Quercus.

Phellinus igniarius (L. ex. Fr.) Qué1. que se diferencia por presentar cuerpos fructíferos muy grandes (de + 25 X 120 mm hacia la base), por presentar un píleo de color café rojizo con tonos grisáceos, por las setas abundantes y por las esporas globosas y gutuladas. Phellinus nilgheriensis (Mont.) Cunn. que se diferencia por presentar un píleo de plano a oblicuo, coriáceo, con una costra frágil, por las esporas de amarillentas a un color café rojizo (de 4.0-5.0 (-5.5) X 4.0-4.5 μm) según Overholts (1953), Lowe (1957), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973) y Ryvarden y Johansen (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Lowe (1957) que cita esporas más pequeñas (de 4.0-5.5 X 3.5-5.0 μm), Bondartsev (1971) y Ryvarden y Johansen (1980) que citan esporas más anchas (de 4.5-6.0 μm de ancho); Cunningham (1965) cita basidios más pequeños (de 8.0-12.0 X 3.5-4.0 μm).

Overholts (1953) citó a esta especie como Fomes rimosus (Berk.) Cooke; Lowe (1957) y Bakshi (1971) la citaron como Fomes robiniae (Murr.) Sacc. and D. Sacc.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Patoúillard y Hariot (1896) y por Ayala y Guzmán (1984) de la Península de Baja California; por Johnston (1924) y Guzmán (1958) de Baja California Sur; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo, en todos los casos como Fomes rimosus (Berk.) Cooke; por Welden y Lemke (1961) de Nuevo León como

Fomes robiniae (Murr.) Sacc. et D. Sacc. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

10. Phellinus robustus (Karst.) Bourd. et Galz.
Hym. France p. 616. 1928.
 Figs. 38-42

Cuerpo fructífero de 200-250 X 150-165 X 50-70mm, perenne, sésil, leñoso, de solitario a gregario, imbricado. Píleo unguulado, hemisférico, convexo, superficie seca, zonada, irregular, muy agrietada, con protuberancias, en especímenes maduros y viejos es glabro, de color café grisáceo a café oscuro, casi negro, opaco, margen de obtuso a redondeado, grueso, estéril, en especímenes en crecimiento de color café rojizo, en los ejemplares viejos cambia a gris o negro, tomentoso. Himenio con poros circulares, de color café amarillento a café oscuro, de 5-7 poros por mm, tubos estratificados, suaves, de 4-7 mm de longitud en cada capa, de blanquecinos a color café amarillento o café ferruginoso, de paredes delgadas. Contexto de 30-50 mm de grosor, leñoso, fibriloso, de color café amarillento a café rojizo, zonado, estratificado.

Sistema hifal dimóctico con hifas generativas septadas, sin fíbulas, de hialinas a amarillentas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (de 0.4-1.6 um de grosor), de 2.4-3.2 um de diámetro en el himenio, de 2.4-4.8 (-5.6) um de diámetro en el contexto y de 3.2 um de diámetro en el píleo, abundantes. Hifas escleróticas de color café amarillento a café canela, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (de 0.8-1.6 um de grosor), de (2.4-)3.2-4.0 um de diámetro en el himenio, de 3.2-5.6 um de diámetro en el contexto y en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Cistidios y Setas ausentes. Cistidiolos de 12.0-18.4 X 3.2-5.6 um, hialinos, inamiloides, en la base son ventricosos y se proyectan en forma de tubo, largeniformes, de paré-

des delgadas, lisos, abundantes. Basidios de - 14.4-17.6 X 8.8-9.6 μm , hialinos, de subglobo - sos a globosos, tetraesporados, esterigmas de 3.2-4.0 μm de longitud. Esporas de 5.6-8.0 X 5.6-8.0 μm , de hialinas a amarillentas, muy dex - trinoides, en forma de gota, de subglobosas a globosas, de paredes gruesas (de 0.8-1.6 μm de grosor), lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positi - va, en todas sus partes cambia a negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre un árbol de Quercus vivo, en bosque de encino-pi - no, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, San Agustín, 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, S. Ojeda 98 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); M.L. Sandoval 51 (ENCB, con du - plicado en 0).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos robustos de forma unglada, por su superficie y textura, por la disposición y color del contexto, por los tubos estratificados, por la presencia de cistidiolos y por el tamaño, forma y reacción al Melzer de las esporas. Otras especies afines son: Phellinus igniarius (L. ex Fr.) Qué1. que se di - ferencia por presentar setas abundantes, por las esporas inamiloides (de 4.5-6.0(-6.5) X 4.0 - 5.5(-6.0) μm). Phellinus everhartii (Ellch. et Gall.) Pil. que se diferencia por presentar un píleo resinoso, por las setas abundantes, por las esporas aplanadas y más pequeñas (de 4.0-5.5 X 3.5-4.0 μm) según Overholts (1953). Lowe (1957), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvarden (1978) y Ryvarden y Johansen (1980).

El material mexicano concuerda con las descrip -

ciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Overholts (1953) que cita esporas más angostas (de 6.0-7.5 X 5.0-6.0 μm); Lowe (1957), Dománski et al. (1973), Bakshi (1971) y Bondartsev (1971) que citan basidios más pequeños (de 10.0-15.0 X 7.0-10.0 μm).

Overholts (1953), Lowe (1957) y Bakshi (1971) citaron a esta especie como Fomes robustus Karst.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Johnston en 1924 y por Guzmán en 1958, ambos de Baja California Sur, según Guzmán y Herrera (1971); por Welden y Lemke (1961); por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Reyes-Garza (1969) de Nuevo León; por Guzmán (1963) y De la Campa (1967) de Nuevo León; San Luis Potosí, Hidalgo y Morelos; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Guzmán (1983) de Yucatán; por Ayala y Guzmán (1984) de Baja California; por Acosta y Guzmán (1984) de Zatecas, en todos los casos como Fomes robustus Karst.; por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz como Phellinus robustus (Karst.) Bourd et Galz. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

POLYPORACEAE

Clave para géneros

1. Cuerpos fructíferos con sistema hifal monomítico.....2
1. Cuerpos fructíferos con sistema hifal dimítico.....4
1. Cuerpos fructíferos con sistema hifal trimítico..... 8

2. Cuerpos fructíferos de subcarnosos a carnosos, en los especímenes frescos son blancosXIX. Tyromyces.
2. Cuerpos fructíferos en fresco de coriáceos a rígidos, blanquecinos, amarillos, grises a color crema o café.....3
3. Superficie de los poros gris oscura, negruzca o de color café oscuro, que contrasta con el contexto blanco. Esporas de oblongasa elipsoides..... VI. Bjerkandera.
3. Superficie de los poros blanca, color ocre o anaranjada, con tubos en fresco gelatinizados. Esporas pequeñas y alantoides..... XI. Gloeoporus.
4. Cuerpos fructíferos de resupinados a pileados.....5
4. Cuerpos fructíferos estipitados, desde blanquecinos a color café oscuro, con estípites central o lateral, con poros enteros, circulares o angulares. Hifas generativas septadas y con fíbulas, cistidios ausentes, esporas cilíndricas y ligeramente curvadas.... XV. Polyporus.
5. Píleos blancos, grises o negros, himenóforo de color blanco, crema, o café pálido.....6
5. Píleos de color café oscuro, himenóforo de color ocre a café.....VIII. Datronia.
6. Cistidios presentes.....7
6. Cistidios ausentes.....V. Antrodia.
7. Himenóforos irpiciformes con poros y dientes redondos o planos, de blancos a color crema.

- Hifas generativas con septos simples y cistidios con cristales incrustados.....
.....XIII. Irpex.
7. Himenóforos irpiciformes con tintes de color violáceo. Hifas generativas con septos y con fíbulas, con cistidios con cristales incrustados.....XVIII. Trichaptum.
8. Himenóforos frecuentemente laminares.....9.
8. Himenóforos poroides.....10.
9. Cuerpos fructíferos anuales, con píleos de lisos a hirsutos, de blancos a grisáceos. Himenóforo laminado o dedaloide, casi siempre laminar y poroide en el mismo himenio, de blanco a amarillento. Hifas conectivas con terminaciones puntiagudas que se proyectan dentro del himenio.....XIV. Lenzites.
9. Cuerpos fructíferos de anuales a perennes, con píleos de tomentosos a hispídos, de color café en varios tonos. Himenóforo irregular, de laminado a dedaloide, de amarillo a color café oscuro. Sistema hifal generalmente trimíctico, cistidios cuando presentes lisos o incrustados..... X. Gloeophyllum.
10. Cuerpos fructíferos anuales.....11
10. Cuerpos fructíferos perennes..... IX. Fomitopsis.
11. Superficie de los poros blanca, amarilla, color crema a café en varios tonos.....12
11. Superficie de los poros de color rojo a anaranjado.....XVI. Pycnoporus.
12. Píleos de amarillentos a color café, ámbar, velutinosos e hirsutos poros decurrentes.

Contexto de amarillo a color ámbar. Hifas esqueléticas y conectivas de color ocre a café amarillento. Esporas oblongas.....
.....VII. Corioloopsis.

12. Píleos grises, blancos, de color crema y café en varios tonos, o con zonas multicolores, pubescentes, aterciopelados, villosos, tomentosos e hirsutos. Poros de circulares a angulares, algunas veces elongados radialmente. Contexto blanco. Esporas de cilíndricas a elipsoides.....
..... XVII. Trametes.
12. Píleos de color crema a café oscuro, lisos, tomentosos o densamente hirsutos, con mechones de cabellos oscuros. Contexto delgado, de color café oscuro. Poros enteros, desde circulares, angulares a alargados. Esporas cilíndricas..... XII. Hexagonia.

V. Antrodia Karst.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales y algunas veces perennes, en su mayoría son resupinados y solo unos cuantos pileados. Píleos blancos, de color crema a café rojizo. Sistema hifal dimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas y de paredes delgadas. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, desde cilíndricas, alantoides a oblongas o elipsoides, de paredes delgadas y lisas.

11. Antrodia albida (Fr.) Donk
Persoonia 4:339, 1966.
Figs. 43-47.

Cuerpo fructífero de 9-15 X 6-10 X 1-3 mm, anual, de resupinado a pileado, coriáceo, de solitario a gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, fusionado a otros píleos.

superficie seca, zonada, aterciopelado, con pequeñas fibrillas longitudinales, cuando joven de blanquecino a amarillento, tornándose en los especímenes adultos a gris o color café grisáceo hacia la base, margen delgado, ondulado, curvado hacia abajo, amarillo, fértil. Himenio en los especímenes resupinados con poros angulares o circulares y en especímenes pileados y resupinados son de circulares a semilaberintiformes, en los especímenes adultos de blanco a color crema, llegando a ser amarillo, de 1-3 poros por mm, tubos hasta de 1 mm de longitud, de color crema a café amarillento, de paredes delgadas. Contexto de 0.5-1.0 mm de grosor, de lanoso a corchoso, de blanquecino a color amarillo claro, simple.

Sistema hifal dimórfico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, muy ramificadas, de paredes delgadas (de 0.62 μm de grosor), de 2.0-4.5 μm de diámetro en el himenio, de 2.5-5.0 μm de diámetro en el contexto y de 1.5-5.0 μm de diámetro en el píleo, escasas en el contexto. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, algunas ramificadas hacia los extremos, otras presentando pseudoseptos, de paredes gruesas (de 0.8-1.2 μm de grosor) a sólidas, de 2.5-6.2 μm de diámetro en el himenio, de 2.5-5.0 μm de diámetro en el contexto y de 3.0-6.2 μm de diámetro en el píleo. Cistidios ausentes; pero con cistidiolos de 11.5-19.0 X 2.5-4.0 μm , hialinos, inamiloides, desde clavados, ventricosos-rostrados a lanceolados, de paredes delgadas, escasos. Basidios de 14.0-19.0 X 4.0-7.5 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 2.0-4.0 μm de longitud. Esporas de (6.2-)7.5-10.0 X (2.0-)2.5-4.0 μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positi-

va, en todas sus partes cambia a un color café rojizo dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre cercas de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino y de encino-pino, causando una pudrición de color café.

Material Estudiado: MEXICO, GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1900 m.s.n.m., octubre 26, 1984., S. Ojeda 62 (ENCB, con duplicado en 0); San Agustín, 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 49 (ENCB); Municipio de Xichú, El Ocótero, 2450 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, S. Ojeda 103 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); EUA, Portsmouth, Norfolk Co., Va., diciembre 13, 1952, A.S. Rhoads s.n. (como Trametes sepium Berk.), (BPI, con duplicado en ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo pequeño, por su hábito de crecimiento, por sus poros decurrentes con formas irregulares y sinuosas. Una especie afín es Antrodia serpens (Fr. ex Fr.) Karst. que se diferencia porque siempre se presenta en forma resupinada, por tener hifas flexibles más delgadas (de 1.0-2.5 μm de diámetro) y por sus esporas oblongo-elipsoides más grandes (de 12.0-16.0 (-17.0) X 5.0-6.0 μm) según Bondartsev (1971), Dománski (1972), Ryvarden (1976) y Ryvarden y Johansen (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Bondartsev (1971) y Ryvarden (1976) que citan esporas más grandes (de 6.0-15.0 X 4.0-6.0 y de 9.5-14.0 X 3.5-5.0 μm , respectivamente, señalando el último autor que el tamaño de las esporas es muy variable en el mismo cuerpo fructífero y en cada preparación pueden encontrarse tanto esporas pequeñas como muy grandes. Dománski

(1972) cita basidios más grandes (de 20.0-35.0 X 7.0-10.0 μm).

Bondartsev (1971) y Dománski (1972) citaron a esta especie como Coriolellus albidus (Fr. ex Fr.) Bond.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Welden y Lemke (1961) de Veracruz como Trametes sepium Berk. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

VI. Bjerkandera Karst.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, de resupinados a pileados o efuso-reflejos. Píleos azonados, de aterciopelados a pubescentes. Superficie de los poros gris, negruzca o de color café, que contrasta con el contexto blanco. Sistema hifal monomítico con hifas generativas con fíbulas de pequeñas a conspicuas, en el himenio con paredes muy delgadas y en el contexto más gruesas o sólidas. Cistidios ausentes. Esporas hialinas, inamiloides, oblongo-elipsoides, de paredes delgadas y lisas.

12. Bjerkandera adusta (Fr.) Karst.
Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn. 5:38, 1879.
 Figs. 48-50.

Cuerpo fructífero de 20-36 X 20-25 X 1-3 mm, anual, sésil, de resupinado a efuso-reflejo, en fresco de corchoso a flexible, en seco se torna a rígido y duro, gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, aplanado, convexo, dimidiado, fusionado en forma lateral, superficie seca, de finamente tomentoso a casi glabro, algunos con fibras radiales, marcado en

zonas concéntricas, con bandas blanquecinas de color crema, café pálido a café grisáceo, margen de ondulado a crenado, estéril, curvado hacia abajo, de color café grisáceo a negro. Himenio con poros de circulares a angulares, cuando joven es gris pálido llegando a ser en la madurez de color café grisáceo o gris oscuro, de 5-8 poros por mm, tubos de 0.5-1.0 mm de longitud, de gris pálido a color café grisáceo, de paredes delgadas, separados del contexto por una línea negra. Contexto de 2-3(-5)mm de grosor hacia la base, de suave a corchoso, de blanco a color crema, simple.

Sistema hifal monomítico con hifas generativas septadas, con fíbula's, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas en el himenio, de paredes gruesas (de 0.8-2.4 μm de grosor) en el contexto y en el píleo, de 2.4-3.2 μm de diámetro en el himenio y de 3.2-5.6 μm de diámetro en el contexto y en el píleo.

Cistidios ausentes. Basidios de 13.0-18.5 X 4.0-5.0 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 0.4-1.5 μm de longitud. Esporas de 4.0-5.6 X 2.0-3.2 μm , hialinas, inamiloides, de oblongas a casi cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café anaranjado dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos de Quercus en descomposición, en bosques de pino-encino y de encino-pino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Joya Fría, 2500 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, M. L Sandoval 27 (ENCB); Puerto de Pal

mas, 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S. Ojeda 80 (ENCB); Municipio de Xichú, El Ocotero, 2350 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 30 (ENCB, con duplicado en 0); S. Ojeda 101 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 32 (ENCB); Charco Azul, 2300 m.s.n.m., ene ro 20, 1985, M.L. Sandoval 62 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo delgado e imbricado, con el margen oscuro y curvo hacia abajo, por el color del contexto que contrasta con el del himenio, por la presencia de una línea negra que separa a ambos, por el himenio que se extiende hacia el sustrato, por el número de poros por mm, por el tamaño y forma de las esporas y por las hifas largas y anchas. Otras especies afines son: Bjerkandera fumosa (Fr.)Karst. que se diferencia por presentar poros más grandes (de 2-4 poros por mm), porque en fresco siempre presentan un color crema o blanco y solo se oscurece cuando se maltrata y/o seca y por las esporas que son más grandes (de 5.0-5.8 X 2.5-4.0 μm). Cerrena unicolor (Bull. ex Fr.)Murr. que se diferencia por presentar un píleo con zonas concéntricas muy marcadas, por el himenóforo irpicoide, por el sistema hifal trimíctico y por las esporas más grandes (de 4.5-6.5 X 3.0-3.5 μm). Gloeoporus dichrous (Fr.)Bres. que se diferencia por el color del himenio que va desde anaranjado a un color café anaranjado, por presentar una capa de hifas gelatinizadas entre los tubos y el contexto y por las esporas alantoides y pequeñas (de 3.0-4.5 X 0.5-1.0 μm) según Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973) Ryvarden (1976) y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente y además con Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965) y Bakshi (1971), ex-

cepto en Overholts (1953) que cita basidios más pequeños (de 8.0-10.0 X 4.0-5.0 μm) al igual que Dománski et al. (1973) y Bondartsev (1971) (de 10.0-13.0 X 4.0-5.0 μm); Muirill (1915) y Bakshi (1971) citan esporas más pequeñas de 5.0-5.0 X 1.5-2.5 μm y de 3.5-4.3 X 2.0-3.0 μm respectivamente.

Overholts (1953) y Bakshi (1971) citaron a esta especie como Polyporus adustus Willd. ex Fr.; Cunningham (1965) la citó como Gloeoporus adustus (Willd. ex Fr.) Pil.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Fries 1851, en Guzmán y Herrera (1971) y por Guzmán y Villarreal (1984) ambos de Veracruz; por Guzmán (1963) de Baja California Sur, Puebla y Morelos; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) y Guzmán-Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz y Oaxaca; por Chio y Guzmán (1982) de Yucatán; por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Ayala y Guzmán (1984) de Baja California, en todos los casos como Polyporus adustus Willd. ex Fr.; por Welden y Lemke (1961) y por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz, en ambos casos como Bjerkandera adusta (Fr.) Karst. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

VII. Coriolopsis Murr.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, pileados y sésiles, a veces resupinados, con píleos velutinosos e hirsutos, en ocasiones glabros, de zonados a azonados, de amarillentos a color ámbar, en especies hirsutas frecuentemente es grisáceo. La superficie de los poros es de amarillenta a color ámbar. Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas y de paredes delgadas. Hifas esqueléticas y conectivas de color ocre a café amarillento y de pare-

des gruesas a sólidas. Cistidios ausentes; pero puede haber hifas vegetativas que se proyectan dentro del himenio. Esporas de 6-12 μm de longitud, hialinas, inamiloides, oblogo-elipsoides, de paredes delgadas y lisas.

13. Coriolopsis flocosa (Jungh.) Ryv.
 Norw. J. Bot. 19:230, 1972.
 Figs. 51-55

Cuerpos fructífero de 70-100 X 20-30 X 3-7 mm, anual, sésil, de resupinado a efuso-reflejo, en fresco es coriáceo y en seco es rígido, solitario, connado, elongado, gregario. Píleo aplanado, de conchado a flabeliforme, fusionado en forma lateral, superficie seca, zonada, de aterciopelado a hirsuto e hispido hacia la base, con protuberancias erectas, en los especímenes viejos es escruposo, con estrías radiales, las zonas concéntricas varían desde un color café avellana, café grisáceo, café rojizo a café amarillento, en ocasiones negro hacia la base, margen de entero a lobulado, crenado, delgado, fértil, de color café rojizo. Himenio con poros decurrentes hacia el sustrato, de circulares a angulares, algunos alargados y elongados con ángulo radial, en los especímenes viejos casi dentados o divididos, de color café pálido, con tinte de color gris cenizo, de 2-3 poros por mm, tubos de 2-4 mm de longitud, concolor a los poros, de paredes delgadas. Contexto de 1-2 mm de grosor, de corchoso a fibroso, de color café pálido a café brillante, simple.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, otras con septos y sin fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas, de 1.6-3.2 μm de diámetro en el cuerpo fructífero, escasas. Hifas esqueléticas de hialinas a color café amarillento, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (de 0.8-2.4 μm de grosor) a sólidas, de 3.2-4.8

(-5.6) μm de diámetro en el himenio, de 2.4-5.6 (-7.2) μm de diámetro en el contexto y de 3.2-5.6 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de hialinas a amarillentas, inamiloides, ramificadas y tortuosas, de paredes gruesas (de 0.8 μm de grosor) de 0.8-2.6 μm de diámetro en el himenio, del 1.6-3.2 μm de diámetro en el contexto, no observadas en el píleo, escasas en el cuerpo fructífero. Cistidios ausentes. Basidios de 13.6-20.0 X 4.0-5.6 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 1.6-2.4 μm de longitud. Esporas de 8.0-12.0 X (1.6-)2.4-3.2 (-4.0) μm hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas. Se observaron algunas clamidosporas de color café oscuro y de paredes gruesas en el píleo y en el himenio.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café rojizo negruzco, éste color desaparece lentamente dando una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre una cerca de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S. Ojeda 85 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza y en 0).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar píleos fusionados desde la base, por el himenio que se extiende hacia el sustrato, por sus poros alargados, por el color y textura del cuerpo fructífero y por el tamaño y forma de las esporas. Una especie afín es Corioloopsis gallica (Fr.) Ryv. que se diferencia por presentar un cuerpo fructífero más grueso (hasta de 10mm de grosor), por los poros

grandes (de 0.5-1.0 poro por mm), por los tubos más largos (hasta de 15 mm de longitud) y por las esporas más grandes (de 7.0-14.0 X 3.0-5.0 μm) según Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965), Ryvarden (1976) y Ryvarden y Johansen (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Cunningham (1965) que cita esporas más pequeñas (de 6.0-9.0 X 3.0-3.5 μm).

Murrill (1915) citó a esta especie como Corioloopsis rígida (Berk. et Mont.)Murr.; Overholts (1953) la citó como Trametes rígida Berk. et Mont.; Cunningham (1965) la citó como Osmopurus proteus (Berk.)Cunn.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Welden y Lemke (1961); por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León, en todos los casos como Trametes rígida Berk. et Mont. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

VIII. Datronia Donk

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, de resupinados a pileados, cuando presenta píleo es pubescente y de color café oscuro. Superficie de los poros de color ocre. Sistema hifal dimóctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, de hialinas a color café amarillento y de paredes delgadas. Hifas esqueléticas de hialinas a color café, la mayoría rígidas, algunas sinuosas y no ramificadas, otras con ramificaciones dicotómicas. Cistidios ausentes. Esporas hialinas, inamiloides, cilíndricas y lisas.

14. *Datronia mollis* (Somf. ex Fr.) Donk
Persoonia 4:337, 1966.
 Figs. 56-60.

Cuerpo fructífero de + 35 X 12 X 3 mm, anual, de resupinado a pileado, coriáceo, solitario. Píleo en forma de repisa semicircular, superficie seca o irregular, zonada, cuando joven es pubescente, cubierto por una cutícula delgada de color café avellana a ámbar, cambiando a un color café oscuro casi negro, margen agudo, a veces ondulado, delgado, estéril, de blanquecino a color crema, curvado hacia arriba, levantándose en dirección opuesta al sustrato. Himenio con poros de circulares a angulares, flexibles, irregulares, sinuosos y dentados, con color al margen, de 1-2 poros por mm, tubos de 1 mm de longitud, de color crema a café pálido, de paredes delgadas. Contexto de 1.0-1.5 mm de grosor, de lanoso a corchoso, de color café amarillento, con una línea negra delgada que separa el contexto del tomentum, simple.

Sistema hifal dimóctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas en el himenio y en el contexto, en el píleo son amarillentas inamiloides, algunas ramificadas, de paredes gruesas (de 0.8 μm de grosor), de 1.5 μm de diámetro en el himenio y en el contexto y de 1.5-3.2 μm de diámetro en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas en el himenio y en el contexto son hialinas y en el píleo son amarillentas, en conjunto son de color café rojizo, inamiloides, algunas ramificadas hacia los extremos, otras tortuosas, de paredes gruesas (de 0.8 μm de grosor) a sólidas, de 2.0-4.0 μm de diámetro en el himenio y en el píleo, de 2.0-3.2 μm de diámetro en el contexto, dominan en el cuerpo fructífero. Cistidios ausentes; pero con cistidiolos de 16.0-24.0 X 4.0-5.6 μm , hialinos, inamiloides, de ventiricoso-rostrados a lanceolados, con el ápice de acuminado a

mucronado, de paredes delgadas, abundantes. Basidios de 16.0-28.0 X 5.0-6.5 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 2.4-5.6 μm de longitud. Esporas de (6.4-)7.2-8.0 (-10.4) μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café ferruginoso que desaparece lentamente dando una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre un tronco de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: MEXICO, GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m. octubre 25, 1984, S. Ojeda 54 (ENCB). BELGICA, Provincia Liege, Heppenbach Bercheid. Hétraie ardennaise, octubre 27, 1969, R. Schumacker s.n. (LG, con duplicado en ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un crecimiento de casi a enteramente resupinado, por el color del píleo y del contexto, por la línea negra que separa el contexto del tomentum, por el tamaño y forma de los poros, por el color de la hifas en el píleo y por el tamaño de las esporas. Una especie afín es Datronia steroides (Fr.) Ryv. que se diferencia por presentar poros más pequeños (de 4-5 poros por mm) y de formas regulares (angulares o redondos) y esporas más grandes (de 9.0-11.5 X 3.0-4.5 μm) según Overholts (1953), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski (1972) y Ryvarde (1976).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Overholts (1953) que cita basidios más anchos (de 6.0-8.0 μm de ancho).

Overholts (1953) y Bakshi (1971) citaron a esta especie como Trametes mollis (Sommerf.) Fr.; Bondartsev (1971) la citó como Antrodia mollis (Somm. ex Fr.) Karst.

Distribución en México: En el presente estudio ésta especie se registra por primera vez de México.

IX. Fomitopsis Karst.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos perennes, pileados, sésiles o dimidiado, con frecuencia grandes y de consistencia coriácea o leñosa. Píleo liso en la mayoría sulcado y costroso. Himenio con poros pequeños, redondos y enteros, blancos, de color crema a rosa, de cerosos a correosos. Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas. Hifas esqueléticas y conectivas hialinas. Cistidios ausentes. Esporas hialinas, inamiloides, de cilíndricas a elipsoides, de paredes delgadas y lisas.

15. Fomitopsis cajanderi (Karst.) Kotl. et Pouz., Ceska Mykol 11:157, 1957.
Figs. 61-65.

Cuerpo fructífero de 35-80 X 20-25 X 5-17 mm, perenne, de sésil a efuso-reflejo, en fresco de corchoso a leñoso, en seco se torna a rígido, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, conchado, convexo, fusionado a otros píleos, superficie seca, zonada, rugosa, al inicio de su crecimiento es aterciopelado o tomentoso, llegando a ser en la madurez radialmente fibriloso a casi glabro, algunas veces escabroso, con pequeños mechones de cabellos erectos, de color café rosáceo a café rojizo, margen de agudo a redondeado, delgado, estéril de color café rosáceo, en ejemplares viejos

llega a ser de color café grisáceo a gris oscuro. Himenio con poros de circulares a angulares, de color rosa brillante a café rosáceo, de 3-5 poros por mm, tubos de 1-4 mm de longitud en cada capa, de color café rosáceo, rellenos con un micelio blanquecino en la parte basal, de paredes delgadas. Contexto de 3-10 mm de grosor, suave de corchoso a flocoso, de color café rosáceo a canela, zonado.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas, de 2.0-2.5 μm de diámetro en el himenio, no observadas en el contexto y en el píleo, escasas en el cuerpo fructífero. Hifas esqueléticas de amarillentas a color café amarillento, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (de 0.8-1.3 μm de grosor) a sólidas, de 2.0-2.5 μm de diámetro en el himenio y en el contexto y de 3.0-5.0 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas hialinas, ramificadas, de paredes delgadas (hasta 0.6 μm de grosor), de 2.0-5.0 μm de diámetro en el píleo, escasas en el cuerpo fructífero. Cistidios ausentes. Basidios de 18.0-20.0 X 5.0-6.0 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 1.3-2.6 μm de longitud. Esporas de 4.0-6.2 X 1.2-2.5 μm , hialinas, inamiloides, de cilíndricas a subalantoides, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre tocones de Pinus en descomposición, en bosque de pino-encino, causando una pudrición de color café.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de

Victoria, Derramaderos + 7 Km de la Carretera San Agustín-Joya Fría, 2200 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, M.L. Sandoval 19 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); septiembre 5, 1984, S. Ojeda 35 (ENCB); Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m. octubre 25, 1984, S. Ojeda 44 (ENCB, con duplicado en 0).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo delgado, aplanado y conchado, por lo zonado, por el color del cuerpo fructífero, por el número de poros por mm y por el tamaño y forma de las esporas. Una especie afín es Fomitopsis rosea (Alb. et. Schw. ex Fr.) Karst. que se diferencia por presentar en el píleo una superficie costrosa, por el contexto de color rosa brillante y por sus esporas que son de cilíndricas, oblongas-elipsoides, muy poco curvadas (de 6.0-7.0(-8.0) X 2.0-3.0 μ m) según Overholts (1953), Lowe (1957), Dománski et al. (1973) y Ryvar den (1976).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Lowe (1957) que cita basidios más pequeños (de 12.0-14.0 X 4.0-6.0 μ m).

Overholts (1953) citó a esta especie como Fomes subroseus (Weir) Over.; Lowe (1957) la citó como Fomes cajanderi Karst. y Bondartsev (1971) la citó como Fomitopsis subrosea (Weir) Bond et Sing.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Cascillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y Reyes-Garza (1969) de Nuevo León, como Fomes cajanderi Karst. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

X. Gloeophyllum Karst.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos

fructíferos de anuales a perennes, sésiles, pileados, de dimidiados a ampliamente adheridos o en forma rosetada, de color café. Píleos de tomentosos a hispidos. Himenóforo irregular, laminado o dedalóide, de amarillo a color café oscuro. Sistema hifal dimíctico o trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas. Hifas esqueléticas de color café amarillento, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de escasas a abundantes. Cistidios en la mayoría presentes, de paredes delgadas a gruesas, algunos con incrustaciones escasas y apicales. Esporas de 9-13 μm de longitud, hialinas, inamiloides, cilíndricas y lisas.

16. Gloeophyllum sepiarium (Fr.) Karst.
Finl. Hattsv. 2:80, 1879.
 Figs. 66-71.

Cuerpo fructífero de 20-55 X 20-30 X 8-12 mm, anual, de sésil a dimidiado, coriáceo, de solitario a imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, convexo, superficie seca, zonada, cuando joven es tomentoso, en los especímenes adultos es de hispido, escruposo a hirsuto, alternando con zonas glabras, de color café rojizo, grisáceo a casi negro hacia la base, margen de entero a ondulado, delgado, fértil, blanco grisáceo, de aterciopelado a hispido. Himenio con láminas en arreglo radial, de diferentes colores desde café amarillento, café anaranjado a café oscuro, de 12-21 láminas por cm, de 1-7 mm de profundidad, con bordes de ondulados a aserrados y aterciopelados. Contexto de 4-5 mm de grosor, suave, corchoso, de color café anaranjado a ámbar pálido, de simple a zonado.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas (de 0.62 μm de grosor), de 2.0-2.5 μm de diámetro en el himenio y en el contexto y de 2.0 μm de diámetro en el píleo, abundantes en el himenio

y en el contexto. Hifas esqueléticas de amarillentas a color café pálido, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (de 0.80-1.20 μm de grosor) a sólidas, de 3.0-4.5 μm de diámetro en el himenio, de 3.0-4.5(-7.5) μm de diámetro en el contexto y de 4.0-7.5 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de hialinas a color café amarillento, inamiloides, muy ramificadas y tortuosas, de paredes delgadas a sólidas, de 2.0-4.0 μm de diámetro en el contexto, no observadas en el himenio y en el píleo, escasas. Cistidios de 15.0-27.5 X 2.5-5.0 μm , hialinos, algunos amarillentos, subulados, de paredes delgadas, a gruesas (de 0.25-1.25 μm de grosor), lisos o con cristales incrustados en el ápice, no se proyectan por encima del himenio, escasos. Basidios de 20.0-22.5 X 5.0-5.5 μm , hialinos, claviformes, tetrasporados, esterigmas de 2.5-3.1 μm de longitud. Esporas de 8.8-10.0 X 2.5-3.0(-4.0) μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre una cerca de Quercus en descomposición, en bosque de encino-pino, causando una pudrición de color café.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Xichú El Ocotero, 2450 m.s.n.m., enero 20, 1985 M.L. Sandoval 75 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el color y textura del píleo, por el color y consistencia del contexto e himenio, por la presencia de láminas anastomosadas y por los cistidios. Una especie afín en Gloeophyllum

abietinum (Fr.)Karst. que se diferencia por presentar láminas grises, más gruesas y separadas (de 8-11 láminas por cm) y pubescentes, por las plaquetas abundantes que separan las láminas en el margen y por la presencia de cistidios más desarrollados que se proyectan por arriba del himenio según Overholts (1953), Bondartsev (1971) Dománski et al. (1973), Ryvarden (1976) y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excento en Dománski et al. (1973) y Ryvarden (1976) que citan esporas más grandes (de 8.0-13.0 X 3.0-5.0 μ m).

Overholts (1953) citó a esta especie como Lenzites saepiaria (Wulf. ex Fr.)Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Guzmán (1963) de Durango, San Luis Potosí, Puebla, Morelos, Hidalgo, Distrito Federal, Guerrero y Estado de México; por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) y por Guzmán-Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz y Oaxaca; por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Acosta y Guzmán (1984) de Zacatecas; por Guzmán y Villarreal (1984) de Veracruz; por Rodríguez-Scherzer y Guzmán-Dávalos (1984) de Durango, en todos los casos como Lenzites saepiaria (Wulf. ex Fr.)Fr.; y por Welden y Lemke (1961) de Nuevo León y Puebla como Gloeophyllum sepiarium (Fr.)Karst. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

XI. Gloeoporus Mont.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, de resupinados a pileados. Píleos de blancos a color ocre, de tomentosos a glabros. Superficie de los poros concolor al píleo, poros de pequeños a grandes, tubos de paredes delgadas, cuando frescos son elásticos y gelatinosos y cuando secos son de correosos a quebradizos. Sistema hifal monomítico con hifas generativas septadas, con fíbulas. Cistidios ausentes. Esporas pequeñas, hialinas, inamiloides, alantoides, de paredes delgadas y lisas.

17. Gloeoporus dichrous (Fr.) Bres.

Ann. Mycol. 14:230, 1916.

Figs. 72-74.

Cuerpo fructífero de 20-60 X 20-35 X 2-5 mm, anual de resupinado a pileado, efuso-reflejo, con la base extendiéndose hacia el sustrato, en fresco es de suave a coriáceo y en seco es rígido, gregario e imbricado. Píleo dimidiado, en forma de repisa semicircular, a veces fusionado, superficie seca, de zonada a azonada, rugosa, aterciopelado, tomentoso, de escruposo a liso o hispido, según el intemperismo, de blanco a color crema o amarillo, margen agudo, en ocasiones ondulado, delgado, estéril, blanco, curvado hacia abajo. Himenio con poros de circulares a angulares, en los especíme-

nes frescos de color anaranjado y en los especímenes secos de color café anaranjado, de 5-8 poros por mm, tubos de menos de 1 mm de longitud, con color a los poros, de paredes delgadas. Contexto de 1-4 mm de grosor, en fresco es de suave a algodónoso y en seco es corchoso, blanco, simple, en los especímenes frescos se observó una capa de hifas gelatinizadas entre el contexto y los tubos.

Sistema hifal monomictico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes gruesas (de 0.8-1.6 μm de grosor), de 1.2-2.4 μm de diámetro en el himenio, de 3.2-4.8 μm de diámetro en el contexto y en el píleo. Cistidios ausentes. Basidios de 8.0-16.0 X 3.2 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 0.8-1.6 μm de longitud. Esporas de 4.0-4.8 X 0.8-1.6 μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas y alantoides, de paredes delgadas, lisas y sin apículo.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en el píleo y en el contexto cambia a un color oliváceo y en el himenio a un color café rojizo o casi negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino, encino-pino y encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S Ojeda 87 (ENCB); San Agustín, 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 43 (ENCB); Municipio de Xichú, Puerto Blanco, 2200 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 66 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza y en O).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el color y superficie del píleo, por la capa gelatinizada de hifas entre el contexto y los tubos, por el color del himenio, por su hábito de crecimiento y por el tamaño y forma de las esporas. Otras especies afines son: Bjerkandera adusta (Fr.) Karst. que se diferencia por presentar un himenio gris y por las esporas que son de oblongas a elipsoides (de 4.0-5.5 X 2.5-3.0 μ m). Caloporus taxicola (Pers. ex Fr.) Ryv. que se diferencia por presentar cuerpos fructíferos más grandes y por la presencia de hifas generativas con septos y sin fíbulas. Skeletocutis amorpha (Fr.) Kotl. et Pouz. que se diferencia por presentar tubos más grandes (de 2-3 mm de longitud) y por su apariencia meruloide según Overholts (1953), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvar den (1976), y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Bakshi (1971) que cita esporas más pequeñas (de 2.6-3.7 X 0.5-1.7 μ m).

Overholts (1953) y Bakshi (1971) citaron a esta especie como Polyporus dichrous Fr.; Ryvar den (1976) la citó como Caloporus dichrous (Fr.) Ryv.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Welden y Lemke (1961), por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo, en todos los casos como Polyporus dichrous Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

XII. Hexagonia Fr.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos de anuales a perennes, pileados, de sésiles a dimidiados, de rígidos a leñosos. Píleos lisos, tomentosos o densamente hirsutos, con mechones de cabellos oscuros. Himenio con poros

enteros, angulares y alargados. Contexto delgado y de color café. Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, de pa redes delgadas. Hifas esqueléticas y conectivas de color café amarillento, de paredes gruesas a casi sólidas, cuyas terminaciones se proyectan dentro del himenio llegando a formar un catahimenio. Cistidios ausentes. Esporas en su mayoría grandes (de 12 μm de longitud), hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas y lisas.

Clave para especies

1. Cuerpos fructíferos con píleos de aplanados a cóncavos; cuando jóvenes cubiertos de fibrillas en arreglo radial, cuando viejos las fibrillas se pierden. Píleos de color crema a café oscuro o casi negro. Himenio con poros de angulares a poligonales o alargados radialmente, de blancos a color café, de 0.5-1.0 poro por mm. Contexto blanco y simple. Esporas de 11.5-16.5 X 4.0-5.0 μm 18. H. hirta

1. Cuerpos fructíferos con píleos de aplanados a umbonados hacia la base, cubiertos por fibras gruesas, hasta de 1 mm de longitud y ramificadas hacia los extremos. Píleos de color café oscuro a negro. Himenio son poros circulares de color ámbar, de 3-4 poros por mm. Contexto de color café anaranjado y zonado. Esporas de 8.0-13.0 X 3.0-4.0 μm19. H. hydnoides

18. Hexagonia hirta (Fr.)Fr.
Épicr. Sist. Mycol. p. 497, 1838.
 Figs. 75-79.

Cuerpo fructífero de 35-40 X 15-25 X 2-3 mm, anual, de sésil a pseudoestipitado, en fresco es suave y en seco es de coriáceo a rígido, de solitario a gregario. Píleo en forma de repisa semicircular, de abanico, dimidiado, de aplanado a cóncavo, superfi-

cie seca, opaca, zonado, en los especímenes jóvenes cubierto de fibrillas en arreglo radial, con la edad se pierden, de color crema a café pálido, café oscuro, margen agudo, de entero a ondulado, delgado, curvado hacia arriba, fértil, de color crema, aterciopelado. Himenio con poros de angulares a poligonales, elongados radialmente hacia la base, en fresco es blanco, cuando se seca es de color crema, café pálido a café oscuro, de 0.5-1.0 poro por mm, tubos de menos de 1 mm de longitud, concolor a los poros, de paredes delgadas. Contexto de 1-2 mm de grosor, corchoso, en fresco es blanco y en seco es de color crema, simple.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas, de 2.0-2.5 μm de diámetro en el himenio, no observadas en el contexto y en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas de hialinas a amarillentas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (de 0.62-1.25 μm de grosor) a sólidas, de 2.5-7.5 μm de diámetro en el himenio y en el contexto y de 4.0-7.5 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de hialinas a amarillentas, inamiloides, muy ramificadas y tortuosas, de paredes delgadas a sólidas, de 2.5-3.1 μm de diámetro en el himenio y en el contexto, no observadas en el píleo, escasas. Cistidios ausentes. Basidios de 9.0-22.5 X 4.0-5.0 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 0.62-1.25 μm de longitud. Esporas de 11.5-16.5 X 4.0-5.0 μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color púrpura, algunas veces casi negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre una cerca de Quercus en descomposición, en bosque de

pino-encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m., octubre 25, 1984, S. Ojeda 52 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el color, forma y textura del píleo, por el color del contexto, por el número de poros por mm y por el tamaño de las esporas. Una especie afín en la madurez es Hexagonia hydnoides (Fr.)M. Fidalgo que se diferencia por presentar un contexto de color café anaranjado y zonado, por el himenio de color ámbar, por presentar de 3-4 poros por mm y por el tamaño de las esporas (de 8.0-12.8 X 3.0-4.0 μ m) según Ryvar den y Johansen (1980). El material mexicano concuerda con la descripción dada por los autores citados anteriormente.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Guzmán y García-Saucedo (1973) de Jalisco; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) de Veracruz y Oaxaca; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo y por Chio y Guzmán (1982) de Yucatán, en todos los casos como Hexagona hirta (Palisot ex Fr.)Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

19. Hexagonia hydnoides (Fr.)M. Fidalgo
Men. New York Bot. Gard. 17(2):35-108, 1968.
 Figs. 80-84.

Cuerpo fructífero de 20-85 X 23-50 X 7-10 mm, anual, sésil, de coriáceo a rígido, de solitario a gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, de dimidiado a flabeliforme, de aplanado a umbonado hacia la base, superficie seca y azonada, cubierto por fibras gruesas densa y conspicuamente, estas fibras pueden ser erectas o postradas y rígidas, hasta de 6 mm de longitud, ramificadas hacia los extremos, de color café os-

curo, casi negro, con la edad se van perdiendo, margen agudo, de entero a ondulado, delgado, estéril, aterciopelado, de color café grisáceo. Himenio con poros de circulares a angulares, de color café amarillento a ámbar con tintes grisáceos, de 3-4 poros por mm, tubos hasta de 1 mm de longitud, concolor al himenio, de paredes delgadas. Contexto de 4-10 mm de grosor, de floccoso a corchoso, de color café anaranjado, zonado.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (de 0.8-1.6 μm de grosor), de 3.2 μm de diámetro en el himenio, de 3.2-4.0 μm de diámetro en el contexto y en el píleo, abundantes. Hifas esqueléticas a veces pseudoseptadas, de color café amarillento, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (de 0.8-3.2 μm de grosor), de 3.2-6.5 μm de diámetro en el himenio y en el contexto y de 4.0-6.5 μm de diámetro en el píleo dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de color café amarillento, inamiloides, ramificadas y tortuosas, de paredes delgadas a gruesas (de 0.4-1.6 μm de grosor) de 1.6-3.2 μm de diámetro en el cuerpo fructífero, abundantes. Cistidios ausentes. Basidios de 20.0 X 6.4 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 2.4 μm de longitud. Esporas de 8.0-13.0 X 3.0-4.0 μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro decolorándose al secarse dando una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre una cerca de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1900 m.s.n.m., Octubre 26, 1984, S. Ojeda 61 (ENCB, con duplicado en ENEP-Za-

Observaciones: Esta especie se caracteriza por su color, por presentar un píleo en la fase joven densamente hirsuto, por la forma y número de poros por mm, por el color y disposición del contexto y por el tamaño de las esporas. Una especie afín es Hexagonia hirta (Fr.)Fr. que se diferencia por el contexto blanco y simple, por el himenio blanco de 0.5-1.0 poro por mm, y por el tamaño de las esporas (de 11.5-16.5 X 4.0-5.0 μm) según Murrill (1915), Overholts (1953), y Ryvarden y Johansen (1980). El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente.

Murrill (1915) citó a esta especie como Pogonomyces hydroides (Sw.)Murr. y Overholts (1953) la citó como Polyporus hydroides Sw. ex Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Guzmán (1963) de San Luis Potosí, Jalisco, Puebla, Guerrero, Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Yucatán; por Guzmán y Madrigal (1967) de Campeche; por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Guzmán y García-Saucedo (1973) de Jalisco; por Guzmán y Johnson (1974) de Chiapas; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) y Guzmán-Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz y Oaxaca; por Chio y Guzmán (1982) y por Guzmán (1983) de Yucatán; por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Martínez-Alfaro, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla en todos los casos como Polyporus hydroides Sw. ex Fr.; por Murrill (1915) de Colima y Veracruz; por Welden y Lemke (1961) de Nuevo León, en ambos casos como Pogonomyces hydroides (Sw. ex Fr.)Murr.; por K. Fidalgo, 1968 de Nuevo León, San Luis Potosí, Colima, Distrito Federal, Veracruz, Yucatán y Quintana Roo, en Guzmán y Herrera (1971); por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz, en estos casos como Hexagona hydroides (Sw. ex Fr.)K. Fidalgo. En

el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

XIII. Irpex Fr.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, de pileados a resupinados o sésiles, de solitarios a imbricados. Píleos tomentosos, de blancos a grises, generalmente zonados. Himenóforo blanco, con dientes redondos o planos, de longitud variable. Sistema hifal dimíctico con hifas generativas septadas, hialinas, de paredes delgadas. Hifas esqueléticas hialinas y de paredes gruesas. Cistidios embebidos o proyectándose arriba del himenio, con conspicuas incrustaciones en el ápice. Esporas hialinas, inamiloides, cilíndricas y de paredes delgadas.

20. Irpex lacteus (Fr.)Fr.
Elench. Fung. 1:145, 1828.
 Figs. 85-89.

Cuerpo fructífero de 15-20 X 5-8 X 1 mm, de resupinado a efuso-reflejo, suave coriáceo, gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, su superficie seca, zonada, tomentoso, flocoso, de viloso a hirsuto, en fresco es blanco y con la madurez o en seco es de color crema a grisáceo, margen agudo, de entero a ondulado, delgado, curvo hacia abajo, estéril, de blanco a color crema, aterciopelado. Himenio con poros en arreglo concéntrico, de angulares a irpiciformes hacia la base, con dientes aplanados, alternando en varios colores desde blanco, amarillo, color crema a naranja pálido hacia la base, de 2-3 poros por mm, tubos hasta de 1 mm de longitud, concolor a los poros, de paredes delgadas y planas. Contexto de 1.0-1.5 mm de grosor, de membranoso a flocoso, blanquecino, simple.

Sistema hifal dimíctico con hifas generativas septadas, sin fibulas, hialinas, inamiloides, algunas

ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (de 0.4-2.4 μm de grosor), de 3.0-5.0 μm de diámetro en el himenio, de 3.2-6.4 μm de diámetro en el contexto y de 4.0-5.6 μm de diámetro en el pileo, abundantes. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, no ramificadas, flexibles, de paredes gruesas (de 0.8-1.6 μm de grosor) a sólidas, de 4.0-5.0 μm de diámetro en el himenio, de 5.0-8.0 μm de diámetro en el contexto, no observadas en el pileo, dominan en el himenio y en el contexto. Cistidios de 36.0-80.0 x 5.6-8.0 μm , hialinos, inamiloides, ventricosos, claviformes, de paredes gruesas (de 0.8-4.0 μm de grosor), con incrustaciones escasas en la base y conspicuas hacia la punta, abundantes. Basidios de 9.6-24.0 x 4.0-6.4 μm , hialinos, claviformes, algunos estrangulados, tetraesporados, esterigmas de 0.4-4.0 μm de longitud. Esporas alantoides, de 4.0-6.4(-7.2) x 2.4-3.2 μm , hialinas, inamiloides, oblongas, de paredes delgadas, lisas, y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café amarillento decolorándose poco a poco dando una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino y de encino-pino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: MEXICO, GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m., octubre 25, 1984, S. Ojeda 48 (ENCB); Municipio de Xichú, El Ocotero, 2350 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, S. Ojeda 99 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza y en O). EUA, Ford Forestry Center, Alberta, Baraga Co., Mich., septiembre 15, 1978 y Atwood Dam, Tuscarawas Co., Ohio, septiembre 30, 1979, W.B. & V.G. Cooke s.n. (Herbario de Cooke, con duplicado en ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos resupinados o desarro-

llando p \acute{e} leos muy peque \acute{n} os unidos entre s $\acute{ı}$ y formando hileras largas, por el color y textura del p \acute{e} leo, por el t $\acute{i$ pico himenio de color crema con poros y dientes aplanados, por la presencia de numerosos cistidios incrustados y por el tama \acute{n} o y forma de las esporas. Otras especies afines son Schizophora paradoxa (Fr.)Donk que se diferencia por presentar siempre un crecimiento resupinado, por las hifas generativas con numerosas f \acute{i} bulas, por los cistidios lisos y por las esporas m \acute{a} s anchas (de 5.0-6.5 X 3.0-4.0 μ m). Cerrena unicolor (Fr.)Murr. que se diferencia por presentar p \acute{e} leos grandes (de 70 X 100 X 30 mm), por el sistema hifal trim \acute{i} ctico con hifas generativas fibuladas, por los cistidios escasos y lisos y por las esporas elipsoides seg \acute{u} n Murrill (1915), Overholts (1953), Bondartsev (1971), Dom \acute{a} nski (1972), Ryvar den (1978) y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Murril (1915) que cita esporas m \acute{a} s grandes (de 6.0-7.0 X 2.0-3.0 μ m) y Dom \acute{a} nski (1972) que cita esporas y basidios m \acute{a} s angostos (de 4.5-6.0 X 2.0-2.5 μ m y de 15.0-25.0 X 3.0-4.0 μ m, respectivamente).

Murril (1915) cit \acute{o} a esta especie como Irpiciporus lacteus (Fr.)Murr. y Overholts (1953) la cit \acute{o} como Polyporus tulipiferae (Schw.)Overh.

Distribuci \acute{o} n en M \acute{e} xico: Esta especie ha sido citada por Castillo, Guzm \acute{a} n y Sep \acute{u} lveda (1969) de Nuevo Le \acute{o} n; por Castillo y Guzm \acute{a} n (1970) de Nuevo Le \acute{o} n, Puebla y Estado de M \acute{e} xico; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzm \acute{a} n (1983) de Hidalgo, en todos los casos como Polyporus tulipiferae (Schw.)Overh. y por Welden y Lemke (1961) de Nuevo Le \acute{o} n como Irpex lacteus (Fr.)Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

XIV. Lenzites Fr.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales. Píleos de lisos a hirsutos, zonados, con la edad de blancos a grisáceos. Himenóforo laminado o dedaloide, con frecuencia es laminado y poroide en el mismo cuerpo fructífero, superficie de los poros de blanca a amarillenta. Contexto concolor a los poros, suave y grueso. Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, de paredes delgadas. Hifas esqueléticas hialinas, de paredes gruesas a sólidas. Hifas conectivas hialinas, muy ramificadas y tortuosas, las ramificaciones son puntiagudas o en forma de espada que se proyectan dentro del himenio, pero nunca arriba de éste, algunas con paredes gruesas, por lo que es fácil confundirlas con los cistidios himeniales. Esporas hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas y lisas.

21. Lenzites betulina (Fr.)Fr.

Epicr. p. 405, 1838.

Figs. 90-93.

Cuerpo fructífero de 12-72 X 15-32 X 2-8 mm, anual, de sésil a efuso-reflejo, algunos adheridos por una base discoide, de coriáceo a corchoso, gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, dimidiado, flabeliforme, aplanado, conchado, algunos fusionados, superficie seca, zonada, muy tomentoso y pubescente, estrigoso, hispido, alternando con zonas hirsutas y glabras, aterciopelado, de colores variables, desde blanquecino, amarillo, color crema y café en diferentes tonalidades, gris, en los especímenes viejos es de verde a color oliváceo debido a la presencia de algas, margen agudo, de entero a ondulado, de delgado a grueso, fértil, concolor al píleo o más oscuro. Himenio con láminas en arreglo radial que se bifurcan hacia el margen y en algunos especímenes con poros de enteros a irpi-

coides hacia la base, de color variable, desde blancas, de color crema, café pálido a ocre, de 11-18 láminas por cm, de 3-5 mm de profundidad, con bordes ondulados, aserrados y cerosos. Contexto de 1-5 mm de grosor hacia la base, de fibriloso a floccoso, blanco contrastando con las láminas, de simple a zonado.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas, de 2.0-4.0 μm de diámetro en el himenio, de 2.0-4.5 μm de diámetro en el contexto, no observadas en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (hasta 1.25 μm de grosor) a sólidas, de 4.0-6.5 μm de diámetro en el himenio y en el contexto y de 3.0-6.5 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas hialinas, inamiloides, ramificadas y tortuosas, con terminaciones agudas que se proyectan del subhimenio, de paredes gruesas (de 0.8-1.25 μm de grosor) a sólidas, de 2.5-6.2 μm de diámetro en el himenio y en el contexto, no observadas en el píleo, abundantes. Cistidios ausentes. Basidios no observados. Esporas de 5.0-6.2 X 2.0-2.5 μm , hialinas inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café amarillento, que en el píleo se decolora a oliváceo dando una falsa reacción xantocroica, en el himenio y en el contexto persiste dicha coloración dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos y cercas de Quercus en descomposición en bosques de pino-encino y de encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Vic

toria, Derramaderos + 7 Km de la Carretera San Agustín-Joya Fría, 2200 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, M.L. Sandoval 20 (ENCB); Puerto de Palmas, 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S. Ojeda 82 (ENCB); 83 (ENCB, con duplicado en O); Municipio de Xichú, Charco Azul, 2300 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 57 58 (ENCB); 59 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el color y textura del píleo, por el color y consistencia del contexto, por presentar un himenio con láminas separadas, anastomosadas y bifurcadas hacia el margen y por las hifas conectivas espatuladas que se proyectan del subhimenio. Otras especies afines son: Daedalea confragosa Bolton ex Fr. que se diferencia por ser una especie solitaria, por presentar cuerpos fructíferos muy gruesos (de 5-20 mm de grosor), por el píleo de color café pálido y por el tamaño de las esporas (de 7.0-8.5 X 1.5-2.0 μm). Daedalea quercina L. ex Fr. que se diferencia por presentar una consistencia leñosa, por ser perenne, por ser muy grueso (hasta 8.0 cm de grosor) y por presentar esporas de elipsoides a cilíndricas de 5.5-7.0 X 2.5-3.5 μm . Gloeophyllum sepiarium (Fr.) Karst. que se diferencia por presentar un contexto de suave a corchoso de color café anaranjado a ámbar pálido, por el número de láminas por cm (de 12-21 láminas por cm) y por las esporas más grandes (de 8.8-10.0 X 2.5-3.0 μm) según Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvar-den (1978) y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Overholts (1953), Bakshi (1971) y Stuntz (1980) que citan esporas más grandes (de 4.0-7.0 X 1.5-3.0 μm).

Cunningham (1965) citó a esta especie como Daedalea betulina L. ex Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido ci-

tada por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) de Nuevo León; por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León, Hidalgo, Estado de México, Veracruz y Oaxaca; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) de Veracruz y Oaxaca; por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz; por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo y por Chacón y Guzmán (1984) de Chiapas, en todos los casos como Lenzites betulina (Fr.) Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanaajuato.

XV. Polyporus Fr.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, con estípite central o lateral. Píleos de tomentosos a lisos, cuando viejos de color café oscuro a casi púrpura en fresco son suaves y en seco son rígidos. Superficie de los poros de blanca a color crema, con poros enteros, redondos a angulares y de pequeños a grandes. Contexto blanco. Estípite de glabro a tomentoso, concolor al píleo, liso o agrietado longitudinalmente. Sistema hifal dimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas y de paredes delgadas. Hifas conectivas de arboriformes a dendriformes, en su mayoría ramificadas en segmentos dicotómicos y con terminaciones delgadas. Cistidios ausentes. Esporas hialinas, inamiloides, curvadas, cilíndricas, de paredes delgadas y lisas.

22. Polyporus arcularius Batsch ex Fr.

Syst. Myc. 1:342, 1821.

Figs. 94-97.

Cuerpo fructífero de + 15 mm de diámetro, anual, estipitado, en fresco es de suave a coriáceo y en seco es rígido, gregario y connado. Píleo circular, de plano a convexo, infundibuliforme, superficie seca, zonada, escamosa, rugosa, en los especímenes jóvenes es de villosa a hispida y en

los especímenes adultos es glabro, de color café tabaco a café oscuro, casi negro a causa del intemperismo, margen agudo, entero, delgado, estéril, en los especímenes secos es curvado hacia abajo, en los jóvenes es ciliado y en los adultos casi es glabro, concolor al píleo. Himenio con poros de angulares a elongados radialmente, romboides, decurrentes hacia el estípite, de blanco a amarillo, de 1-2 poros por mm, tubos de 1 mm de longitud, de blancos a color ocre, algunos dentados o lacerados, de paredes delgadas. Contexto hasta de 1 mm de grosor, de suave a membranoso, blanco, simple. Estípite central, de + 16 X 3 mm, de color gris a café oscuro, cilíndrico, plano, adelgazándose hacia el ápice y ensanchándose hacia la base, superficie sulcada, en los especímenes jóvenes es tomentoso, escruposo y viloso, en los especímenes maduros es casi glabro, sólido.

Sistema hifal dimíctico (anfimíctico), con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, ramificadas de paredes delgadas a gruesas (hasta 0.8 μm de grosor), de 1.6-3.2 μm de diámetro en el himenio, de 2.4-6.4 μm de diámetro en el contexto y de 2.4-4.8 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas hialinas, inamiloides, con ramificaciones arboriformes, tortuosas, de paredes gruesas (de 0.8-1.6 μm de grosor), no observadas en el himenio y en el estípite, de 2.4-9.6 μm de diámetro en el contexto y en el píleo, escasas. Cistidios ausentes. Basidios de 17.6-36.0 X 4.8-6.4 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 1.6-4.0 μm de longitud. Esporas de 6.4-8.0 (-8.8) X 2.5 μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café rojizo dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre un tocón de Quercus, en bosque de pino-encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: MEXICO, GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S. Ojeda 92 (ENCB); EUA, Stanbury Park, Cincinnati, Hamilton Co., Ohio, diciembre 5 1968, W.B. & V.G. Cooke s.n. (Herbario de Cooke, con duplicado en ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo pequeño e infundibuliforme, con cilios en el margen, por el estípite central, pequeño, bulboso hacia la base, por la forma y tamaño de los poros, por el sistema hifal anfimítico y por el tamaño y forma de las esporas. Otras especies afines son: Polyporus brumalis Pers ex Fr. que se diferencia por presentar un píleo glabro, de color café rojizo, por los poros pequeños (de 5-7 poros por mm) y por las esporas pequeñas (de 5.0-7.0 X 1.5-2.0 μ m). Polyporus ciliatus (Fr.)Fr. que se diferencia por presentar pileos más grandes y gruesos (de 10-120 X 2-8 mm), por la forma y tamaño de los poros (de circulares a poligonales, de 4-6 poros por mm). Polyporus alveolarius (D.C.)Bond. et Sing. que se diferencia por presentar un píleo con el margen glabro, por el estípite lateral y por las esporas grandes (de 9.0-11.0(-12.0) X 3.0-4.0 μ m) según Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvarden y Johansen (1980) y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Overholts (1953), Ryvarden y Johansen (1980) y Stuntz (1980) que citan esporas más grandes (de 7.0-11.0 X 2.0-3.5 μ m).

Dománski et al. (1973) citó a esta especie como

Polyporus anisoporus Del. et Mont. ap Mont.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Murrill (1915); por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) y por Guzmán y Villarreal (1984) de Veracruz; por Welden y Lemke (1961), por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Guzmán (1963) de Puebla y Oaxaca; por Guzmán y García-Saucedo (1973) de Jalisco; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) de Veracruz y Oaxaca; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Martínez-Alfaro, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla; por Acosta y Guzmán (1984) de Zacatecas y por Chacón y Guzmán (1984) de Chiapas, en todos los casos como Polyporus arcularius Batsch ex Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

XVI. Pycnoporus Karst.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales. Píleos lisos de rojos a anaranjados, en los especímenes intemperizados son casi blancos, la mayoría zonados y poco sulcados. Superficie de los poros concolor al píleo, con poros de circulares a angulares, de pequeños a medianos. Contexto de delgado a grueso, concolor al píleo, coriáceo. Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas y de paredes delgadas. Hifas esqueléticas de color naranja pálido, de paredes gruesas a casi sólidas. Hifas conectivas tortuosas, de paredes gruesas a sólidas. Cistidios ausentes. Esporas hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas.

23. Pycnoporus sanguineus (Fr.) Murr.
Bull. Torrey. Bot. Club 31:421, 1904.
 Figs. 98-102.

Cuerpo fructífero de 20-60 X 22-30 X 1-3 mm, anual, sésil, adherido al sustrato por una base estrecha o pseudoestípite, cuando fresco es coriáceo y cuando seco es rígido, de solitario a gregario, algunas veces imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, de dimidiado a flabeliforme, connado, superficie seca, de azonada a zonada, cuando joven es aterciopelado y en la madurez es casi glabro, en los especímenes viejos de color anaranjado rojizo a casi blancos, margen agudo, de entero a ondulado, algunas veces con incisiones, delgado, estéril, de color café oscuro, tomentoso. Himenio con poros circulares, de color anaranjado rojizo, de 5-6 poros por mm, tubos hasta de 1 mm de longitud, concolor a los poros o más pálidos, de paredes delgadas, sinuosas e irregulares, en los especímenes viejos con bordes dentados o lacerados, algunos pubescentes. Contexto de 2 mm de grosor, de corchosos a flocooso, alternando en bandas de colores blanco, rosa, anaranjado, zonado.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas, de 1.0-2.4 μm de diámetro en el himenio, no observadas en el contexto y en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas de hialinas a de color anaranjado pálido, en conjunto son rojizas, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas, (de 0.8-3.2 μm de grosor) a sólidas, algunas con cristales de color naranja, de 2.4-3.2 μm de diámetro en el himenio, de 3.2-5.0 μm de diámetro en el contexto y de 3.2-5.6 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas hialinas, inamiloides, ramificadas y tortuosas, de paredes gruesas (de 0.8-1.6 μm de grosor) a sólidas, de 2.4-3.2 μm de diámetro en el himenio, de 1.6-3.2 μm de diámetro en el contexto, de 1.6 μm de diámetro en el píleo, escasas. Cistidios ausentes. Basidios de 10.4-24.0(-44.0) X 3.2-6.4 μm hialinos, claviformes, de diesporados a tetraesporados, esterigmas de 1.6-4.0 μm de

longitud. Esporas de $5.0-6.0 \times 2.0-3.0 \mu\text{m}$, hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a negro después de secarse se observa un color café verdoso dando una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre ramas de Quercus en descomposición, en bosque de encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Xichú, Puerto Blanco, 2200 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 64 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); Los Lavaderos, 2300 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 73 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar siempre un píleo de sésil a pseudoestipitado, pequeño, delgado, liso, con el margen oscuro, por el tamaño de los poros y por los tubos cortos. Una especie afín es Pycnoporus cinnabarinus (Jacq. ex Fr.) Karst. que se diferencia por presentar un crecimiento de casi resupinado a etuso, por el píleo rugoso de color anaranjado, por ser más grande y grueso (de $30-100 \times 20-80 \times 20 \text{ mm}$), por presentar poros más grandes (de 2-3 poros por mm) y tubos más largos (de 7 mm de longitud) según Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Domanski et al. (1973), Ryvar den (1978), Ryvar den y Johansen (1980) y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Murrill (1915) y Ryvar den y Johansen (1980) que citan esporas más pequeñas (de $3.0-4.0 \times 1.0-2.0 \mu\text{m}$ y de $4.0-4.5 \times 2.0-2.3 \mu\text{m}$, respectivamente).

Overholts (1953) y Bakshi (1971) citaron a esta especie como Polyporus sanguineus L. ex Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Fries 1851 de Veracruz (como Polyporus sanguineus L. ex Fr. y Polyporus cinnabarinus Jacq. ex Fr. indistintamente) y por Reko, 1948 que la registró de Guerrero, en Guzmán y Herrera (1971); por Guzmán (1963) de San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Yucatán; por Guzmán y Madrigal (1967) de Campeche; por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Guzmán y García-Saucedo (1973) de Jalisco; por Guzmán (1975) de Oaxaca, Quintana Roo, Veracruz y Colima; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Guzmán-Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz y Oaxaca; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Chio y Guzmán (1982) y por Guzmán (1983) de Yucatán; por Martínez-Alfaro, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla; por Chacón y Guzmán (1984) de Chiapas y por Guzmán y Villarreal (1984) de Veracruz, en todos los casos como Polyporus sanguineus L. ex Fr.; por Welden y Lemke (1961) y por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz y por Welden y Guzmán (1978) de Veracruz y Oaxaca, en los casos anteriores como Pycnoporus sanguineus (Fr.)Murr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

XVII. Trametes Fr.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos de anuales a perennes, pileado aplanados, de delgados a gruesos, solitarios o imbricados, de consistencia suave a coriácea. Pileos lisos, hispídos a hirsutos, blancos, grises, de color crema o con zonas estrechas de color café en diferentes tonalidades. Superficie de los poros de blanca a gris, poros de circulares a angulares, algunas veces elongados radialmente, ente

ros. Contexto blanco. Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas y de paredes delgadas. Hifas esqueléticas hialinas y de paredes gruesas. Hifas conectivas de paredes gruesas a sólidas, tortuosas. Cistidios ausentes. Esporas hialinas, inamiloides, de cilíndricas a elipsoides, de paredes delgadas, lisas.

Clave para especies

1. Cuerpos fructíferos con píleos aterciopelados, fibrilosos, de azonados a zonados..... 3
1. Cuerpos fructíferos con píleos de villosos a hirsutos, zonados..... 2
2. Cuerpos fructíferos pequeños (de 12-32 X 10-20 X 1-2 mm). Píleos villosos. Himenio con poros angulares, blanco, amarillo, color crema, café grisáceo, café tabaco a casi negro, acentuándose hacia la base, de 1-2 poros por mm..... .
..... 29. T. villosa.
2. Cuerpos fructíferos grandes (de 15-100 X 9-62 X 3-6 mm). Píleos hirsutos. Himenio con poros de circulares a angulares, de blanco a color crema, con tintes grisáceos, de 2-4 poros por mm.....25. T. hirsuta.
3. Píleo zonado, de tomentoso, fibriloso a estriado radialmente, con pequeños mechones erectos hacia la base, desde blanquecino a amarillento, color crema, café pálido con tintes ocre. Himenio con poros irregulares, de elongados a irpiciformes, de color crema a ocre, de 2-3 poros por mm. Esporas de 6.0-7.0 X 2.0-2.5 μ m
..... 24. T. cervina.
3. Píleos de zonados a azonados, de pubescentes a tomentosos, desde blancos a color café oscuro casi negro. Himenio con poros de circulares a angulares, de blanco a amarillo de 3-6 poros por mm..... 4
4. Píleos en forma de repisa semicircular, con zonas concéntricas, de aterciopeladas a tomentosos, de color crema a amarillo. Himenio con poros concolor al píleo, de 5-6 poros por mm.
..... 26 T. pavonia.

4. Pilios en forma de repisa semicircular o flabeliformes, de azonados a zonados, de glabros a tomentosos, de blancos a color café oscuro casi negro, otros multicolores. Himenio de blanco a amarillo..... 5
5. Cuerpos fructíferos con numerosas zonas concéntricas multicolores (blancas, amarillas, grises, color crema, ocre, café en varios tonos, azul a casi negras), alternando zonas glabras con aterciopeladas. Himenio con poros de circulares a angulares, de 4-6 poros por mm. Contexto de simple a duplex. Esporas de $5.0-6.0 \times 1.5-2.5 \mu\text{m}$28. T. versicolor.
5. Cuerpos fructíferos azonados, de blanquecinos, amarillentos, color ocre, café pálido con tintes grisáceos, pubescentes. Himenio con poros de circulares a angulares, de 3-4 poros por mm. Contexto simple. Esporas de $4.0-7.2 \times 2.0-3.0 \mu\text{m}$27. T. pubescens
24. Trametes cervina (Schw.) Bres.
Ann. Mycol. 1:81, 1903.
Figs. 103-108.

Cuerpo fructífero de 22-55 X 15-30 X 1-2 mm, resu pinado, de efuso-reflejo a pileado, en fresco es coriáceo y en seco es rígido, gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, dimidiado, convexo, fusionado a otros píleos, superficie seca, zonada, de tomentoso, fibriloso o con estriás radiales, alternando con zonas glabras, con pequeños mechones erectos hacia la base, blanquecino, amarillo, de color crema, paja a café pálido, con tintes de color ocre, margen agudo, ondulado, con pequeñas incisiones, delgado, estéril, blanquecino, curvado hacia abajo. Himenio con poros de irregulares a elongados radialmente, laberintiformes a irpicoides, de color crema a ocre o café ferruginoso, de 2-3 poros por mm cercanos al margen y de 1-2 poros por mm hacia el centro, tubos de 1.0-2.0 mm de longitud, concolor a los poros, de paredes gruesas. Contexto de 1-3 mm de grosor,

de corchoso a fibriloso, de color crema a amarillo, simple.

Sistema hifal trimictico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas, de 2.5-4.0 um de diámetro en el cuerpo fructífero, abundantes. Hifas esqueléticas de hialinas a amarillentas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (de 0.62-1.25 um de grosor) a sólidas, de 2.5-5.0 um de diámetro en el himenio y en el contexto y de 3.0-6.2 um de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas de hialinas a amarillentas, inamiloides, de muy ramificadas a tortuosas, de paredes gruesas (de 0.8 um de grosor) a sólidas, de 4.0-4.5 um de diámetro en el himenio y en el contexto, no observadas en el píleo, escasas. Cistidios ausentes; pero con cistidiolos de 14.0-17.5 X 2.5-3.8 um, hialinos, de subulados a redondeados, de paredes delgadas, lisas, escasos. Basidios de 15.0-19.0 X 4.0-6.2 um, hialinos, claviformes, tetrasporados, esterigmas de 1.2-2.0 um de longitud. Esporas de 6.0-7.0 X 2.0-2.5 um, hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas, de redondeadas a romas, sin apículo.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café oscuro o café ferruginoso dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino y de encino-pino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: MEXICO, GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S. Ojeda 79 (ENCB); San Agustín, 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 48 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza y en 0).

EUA, Colina Fort, Highland Co., Ohio, octubre 25, 1970, W.B. & V.G. Cooke s.n. (Herbario de Cooke, con duplicado en ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el color y textura del píleo, por el color y forma de los poros y por el tamaño de las esporas. Otras especies afines son: Antrodia albida (Fr.) Donk que se diferencia por ser casi siempre resupinada, cuando presenta píleo en los especímenes viejos es de blanco a amarillo, azonado, por el sistema hifal dimíctico y por las esporas de cilíndricas a oblongas, (de 9.5-14.0 X 3.5-5.0 μm). Oxiporus ravidus (Fr.) Bond. et Sing. que se diferencia por presentar poros de circulares a angulares, de color crema a paja, por el sistema hifal monomíctico con hifas generativas con septos y sin fíbulas, por los numerosos cistidios, algunos con cristales incrustados en el ápice y por las esporas ampliamente elipsoides (de 6.0-7.0 X 3.5-4.5 μm) según Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvarden (1976) y Ryvarden y Johansen (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Ryvarden (1976).

Bondartsev (1971) citó a esta especie como Coriolus cervinus (Schw.) Bond.

Distribución en México: En el presente estudio esta especie se registra por primera vez de México.

25. Trametes hirsuta (Fr.) Pil.
Atl. Champ. Europ. 3:265, 1939.
 Figs. 109-113.

Cuerpo fructífero de 15-100 X 9-62 X 3-6 mm, anual, sésil, algunas veces efuso-reflejo, en fresco es coriáceo y en seco es de flexible a rígido, de solitario a gregario, imbricado, roseta

do. Píleo en forma de repisa semicircular, dimidiado, aplanado, reniforme, superficie seca, sul cada, con zonas concéntricas bien delimitadas que alternan desde aterciopeladas, tomentosas, hispidas, hirsutas, algunas veces con mechones de pelos erectos abundantes, en los especímenes jóvenes el color varía en bandas de diferentes tonos: blanco, amarillo, grisáceo, a veces color oliváceo debido a la presencia de algas, con la edad cambia a un color avellana, café oscuro a gris oscuro, margen de agudo a obtuso, de entero a ligeramente ondulado, delgado, estéril, de co lor más oscuro que el píleo, tomentoso, villoso y con mechones de pelos a veces separados. Himenio con poros circulares, angulares, algunas veces lacerados, en fresco son blancos, con la edad de color crema, amarillos, con tintes grisá ceos, de 2-4 poros por mm, tubos de 0.5-5.0 mm de longitud, de color crema a amarillo, de paredes delgadas. Contexto de 1-6 mm de grosor, de flexible a coriáceo o rígido y floccoso, blanco, de simple a duplex.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas, de 1.6-2.4 μm de diámetro en el himenio, de 2.0-3.2 μm de diámetro en el contexto, de 2.5-4.0 μm de diámetro en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, otras pseudoseptadas, de paredes gruesas (de 0.4-2.4 μm de grosor) a sólidas, de 2.4-7.5 μm de diámetro en el himenio y en el píleo y de 3.2-7.5 μm de diámetro en el contexto, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas hialinas, inamiloides, ramificadas y tortuosas, de paredes delgadas a gruesas (hasta 0.8 μm de grosor) de 2.0-5.0 μm de diámetro en el himenio, de 1.6-4.0 μm de diámetro en el contexto y de 2.5-3.0 μm de diámetro en el píleo, abundantes. Cistidios ausentes. Basidios de 11.5-24.0 X 4.0-5.0 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 1.25-3.0(-4.8) μm de longitud. Esporas de

4.0-6.0(-7.5) X 1.6-2.5 μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café rojizo decolorándose casi inmediatamente en la superficie del píleo dando una falsa reacción xantocroica, mientras que en el contexto y en el himenio persiste dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre tocones y troncos de Quercus y Pinus en descomposición, en bosque de pino-encino, encino-pino y encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m., octubre 25, 1984, S. Ojeda 50 51 53 57 (ENCB); 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S. Ojeda 81 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); 84 (ENCB, con duplicado en O); 86 88 (ENCB); Municipio de Xichú El Ocotero, 2350 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 28b (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); 2400 m.s.n.m., S. Ojeda 102 (ENCB); 2450 m.s.n.m., M.L. Sandoval 53 (ENCB); La Media Naranja, 2200 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 69 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo hirsuto, por su consistencia, por la forma y color de la superficie de los poros, por presentar una línea negra y delgada entre el píleo y el contexto y por el tamaño de las esporas. Otras especies afines son: Trametes versicolor (Fr.)Pil. que se diferencia por presentar un cuerpo fructífero más pequeño y flabeliforme, por la alternancia de zonas hirsutas y glabras, por las esporas más pequeñas (de 5.0-6.0 X 1.5-2.2 μm) y de forma cilíndrica y alantoides. Trametes pubescens (Fr.)Pil. que se diferencia por presentar un cuerpo fructífero más delgado y pequeño, flabeliforme, por las zonas ligeramente marcadas, aterciopeladas y por el contexto simple. Trametes zonata (Nees ex Fr.)Pil. que se di

ferencia por presentar un píleo opaco, umbonado hacia la base, sulcado, de pubescente a tomentoso, casi glabro y por el contexto simple según Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1930) Ryvarden (1978) y Stuntz (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Cunningham (1965), Bondartsev (1971) y Dománski et al. (1973) que citan basidios más pequeños (de 10-15 μm de largo); Cunningham (1965) cita esporas más grandes (de 7.0-9.0 μm de largo).

Murrill (1915) citó a esta especie como Coriolus nigromarginatus (Schw.)Murr.; Overholts (1953) y Bakshi (1971) la citaron como Polyporus hirsutus Wulf. ex Fr.; Bondartsev (1971) y Stuntz (1980) la citaron como Coriolus hirsutus (Wulf. ex Fr.) Qué1.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Guzmán (1963) de Sinaloa, Morelos, Distrito Federal y Estado de México; por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Guzmán (1983) de Yucatán; por Martínez-Alfaro, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla; por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Guzmán y Villarreal (1984) de Veracruz y por Rodríguez-Scherzer y Guzmán-Dávalos (1984) de Durango, en todos los casos como Polyporus hirsutus Wulf. ex Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

26. Trametes pavonia (Hook.)Ryv.²
Figs. 114-118.

2 No se ha encontrado la ficha original donde se hizo la combinación nueva de Polyporus pavonius a Trametes pavonia.

Cuerpo fructífero de 17-68 X 10-15 X 1-3 mm, anual, sésil, en fresco es flexible y en seco es rígido, gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, conchado, dimidiado, superficie brillante, con zonas concéntricas, viloso, aterciopelado, tomentoso, de blanco a amarillo, de color crema, con zonas verdes hacia la base debido a la presencia de algas, margen de entero a ondulado, delgado, estéril, amarillo brillante. Himenio con poros de circulares a angulares, blancos, de color crema a amarillo claro, de 5-6 poros por mm, tubos hasta de 1 mm de longitud, con color a los poros, de paredes delgadas. Contexto hasta de 1 mm de grosor, fibroso, blanco, simple.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas, de 2.5-3.1 μm de diámetro en el himenio, no observadas en el contexto y en el píleo, escasas. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, no ramificadas de paredes gruesas (hasta de 1.25 μm de grosor) de 2.5-7.5 μm de diámetro en el himenio. de 5.0-6.2 μm de diámetro en el contexto de 4.0-7.4 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas hialinas, inamiloides, muy ramificadas y tortuosas, de paredes delgadas, de 2.0-4.0 μm de diámetro en el himenio, de 4.0-5.0 μm de diámetro en el contexto y no observadas en el píleo, escasas. Cistidios ausentes. Basidios de 16.3 X 6.2 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 2.5 μm de longitud. Esporas de 5.0-6.2 X 2.5-4.0 μm , hialinas, inamiloides, de elipsoides a cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café rojizo después de 30 minutos este color persiste solo en el himenio y en el contexto dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre un

tronco de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1900 m.s.n.m., octubre 26, 1984, S. Ojeda 63 (ENCB, con duplicado en O); VERACRUZ, Ōcoxotepec, Carretera Minatitlán-Acayucan, desviación a Chinameca, 340 m.s.n.m., agosto 28, 1976, Pérez-Ortiz 336 (ENCB); OAXACA, Municipio de Tehuantepec, 15 Km al norte de Guadalupe Guevea de Humboldt, 800 m.s.n.m., diciembre 20, 1977, Pérez-Ortiz 1157 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo pequeño, delgado, por la superficie multizonada, por su textura, por el tamaño y color brillante de los poros y por el contexto simple. Otras especies afines son: Polyporus maximus (Mont.)Overh. que se diferencia por presentar una línea negra entre el píleo y el contexto, en ocasiones llega a ser casi glabro, con un himenio de dedaloide a irpiciforme. Polyporus occidentalis Klotszsch. que se diferencia por presentar un contexto de color ámbar a café y por la superficie de los poros de color café según Murrill (1915) y Overholts (1953).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Murrill (1915) que cita esporas globosas de 4.0 μm .

Murrill (1915) citó a esta especie como Coriolus pavonius (Hook.)Murr. y Overholts (1953) la citó como Polyporus pavonius (Hook.)Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Guzmán (1963) del Estado de México y del Distrito Federal; por Guzmán (1983) de Yucatán; por Martínez-Alfaro, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla como Polyporus pavonius (Hook.) Fr. por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Vera-

cruz como Coriolus pavonius (Hook.) Murr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

27. Trametes pubescens (Fr.) Pil.

Atlas Champ. Europe 3:268, 1939.

Figs. 119-123.

Cuerpo fructífero de 15-20 X 13-15 X 1 mm, anual, sésil, de suave a coriáceo, gregario. Píleo en forma de repisa semicircular, dimidiado, flabeliforme, aplanado, conchado, azonado, opaco, aterciopelado, villosa, de tomentosa a glabra, rugosa radialmente, en fresco es blanco y en seco es de color amarillo pálido, ocre, café amarillento, con tintes grises, margen agudo, delgado, entero, curvado hacia abajo, estéril, blanco. Himenio con poros de circulares a angulares, de color crema a amarillo pálido, de 3-4 poros por mm, tubos de 1 mm de longitud, concolor a la superficie de los poros, de paredes delgadas. Contexto de 1-3 mm de grosor, floccoso, blanco, simple.

Sistema hifal trimictico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (de 0.4-0.8 μ m de grosor), de 2.0 μ m de diámetro en el cuerpo fructífero, abundantes. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (hasta 0.8 μ m de grosor), de 4.0-5.0 μ m de diámetro en el cuerpo fructífero, abundantes. Hifas conectivas hialinas, inamiloides, muy ramificadas y tortuosas, de paredes delgadas a gruesas (hasta 0.8 μ m de grosor), de 2.4-4.0 μ m de diámetro en el cuerpo fructífero, abundantes. Cistidios ausentes. Basidios de 13.6-20.0 X 2.4-4.8 μ m, hialinos, subclaviformes, tetraesporados, esterigmas de 1.6-3.2(-5.6) μ m de longitud. Esporas de 4.0-7.2 X 2.0-3.0 μ m, hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café rojizo después de 1 hora sólo permanece en el himenio un color ocre dando una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre una cerca de Quercus en descomposición, en bosque de encino-pino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, San Agustín, 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 36 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo pequeño, delgado y azonado, por su color, textura y consistencia. Otras especies afines son: Trametes versicolor (Fr.) Pil. que se diferencia por presentar zonas concéntricas bien marcadas y de colores variables que a su vez alternan con zonas glabras e hirsutas y por las esporas pequeñas (de 5.0-6.0 X 1.5-2.2 μ m). Trametes hirsuta (Fr.) Pil. que se diferencia por presentar un píleo más grande y grueso (de 15-100 X 9-62 X 3-6 mm), por ser hirsuto y por presentar entre el contexto y el píleo una línea negra. Trametes zonata (Nees ex Fr.) Pil. que se diferencia por presentar un píleo umbonado hacia la base y con una superficie radialmente sulcada según Overholts (1953), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvarden (1978) y Ryvarden y Johansen (1980). El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente.

Overholts (1953) citó a esta especie como Polyporus pubescens Schum. ex Fr. y Bondartsev (1971) la citó como Coriolus pubescens (Schum. ex Fr.) Quéf.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por

Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León como Polyporus velutinus Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

28. Trametes versicolor (Fr.) Pil.
Atl. Champ. Europ. 3:261, 1939.
 Figs. 124-128.

Cuerpo fructífero de 12-42 X 26-30 X 1-3 mm, anual, de sésil a efuso-reflejo, coriáceo, gregario, imbricado, rosetado. Píleo en forma de repi sa semicircular, dimidiado, de reniforme a espatulado, flabeliforme, aplanado, fusionado con otros píleos, superficie seca, algunas veces brillante, con numerosas zonas concéntricas estrechas y aterciopeladas, alternando con zonas glabras, fibriloso, con zonas multicolores, blancas, amarillas, de color crema, ocre, gris, café en varios tonos, azul a casi negro, en algunos especímenes predomina un color en diferentes tonalidades, margen agudo, de entero a lobulado, a veces crenado, delgado, estéril, en los especímenes frescos es blanco, en los secos es amarillento. Himenio con poros de circulares a angulares, algunos dentados, en fresco es blanco y en seco de color crema a amarillo brillante, de 4-6 poros por mm, tubos de 1.0-1.5 mm de longitud, concolor a los poros, de paredes delgadas. Contexto de 0.5-2.0 mm de grosor, de coriáceo a floccoso, blanco, a veces con una línea que lo separa del píleo, duplex.

Sistema hifal trimíctico con hifas generativas septadas, con fibulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (hasta 1.25 μm de grosor), de 2.5-3.8 μm de diámetro en el cuerpo fructífero, abundantes. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (hasta 2.5 μm de grosor) a sólidas, de 2.5-6.2 μm de diámetro en el cuerpo fructífero, dominantes. Hifas conectivas hialinas, inamiloides, muy ramifi

cadadas y tortuosas, de paredes delgadas a gruesas (hasta 1.0 μm de grosor) algunas sólidas, de 1.25-5.0 μm de diámetro en el cuerpo fructífero, abundantes. Cistidios ausentes. Basidios de 13.8-18.8 X 4.0-5.0 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 1.2-3.0 μm de longitud. Esporas de 5.0-6.0 X 1.5-2.5 μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas, alantoides, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en la superficie del píleo cambia a un color café rojizo o casi negro, más tarde se decolora y adquiere tintes verdosos, en otros desaparece por completo dando una falsa reacción xantocroica, en el contexto y en el himenio cambia a un color café anaranjado persistiendo en el himenio después de 30 minutos, dando una falsa reacción xantocroica, en el contexto.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos de Quercus, Pinus y Arbutus en descomposición, en bosque de pino-encino, encino-pino y encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Derramaderos + 7 Km de la Carretera San Agustín-Joya Fría, 2200 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, S. Ojeda 26 (ENCB); Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m., octubre 24, 1984, S. Ojeda 37 (ENCB, con duplicado en 0); 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S. Ojeda 78 90 (ENCB); San Agustín, 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, S. Ojeda 96 97 (ENCB); M.L. Sandoval 37 40 41 46 47; Municipio de Xichú, Cerro de la Gorrita, 2200 m.s.n.m., octubre 26, 1984, S. Ojeda 65 (ENCB); La Loma de la Joya, 2050 m.s.n.m., octubre 26, 1984, S. Ojeda 75 (ENCB); Casitas, 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 54 55 (ENCB); 2500 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 74 (ENCB); El Oco tero, 2350 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 31 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zarago-

za); 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 34 35 (ENCB); Charco Azul, 2300 m.s.n.m. enero 20, 1985, M.L. Sandoval 61 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos delgados, flabeliformes, con numerosas zonas concéntricas y multi colores, alternando zonas glabras con aterciopeladas y por el color del himenio. Otras especies afines son: Trametes hirsuta (Fr.)Pil. que se diferencia por presentar un píleo hirsuto, desde blanquecino hasta gris, por los poros más grandes (de 2-4 poros por mm), de blancos a de color crema, amarillentos y con tintes grisáceos. Trametes pubescens (Fr.)Pil. que se diferencia por presentar un píleo pequeño, (de 15-20 X 13-15 x 1 mm), azonado, pubescente y por el contexto simple. Trametes zonatella Ryv. que se diferencia por presentar una cutícula de color café o café rojizo, por los poros más grandes (de 3-4 poros por mm), por las esporas de cilíndricas a oblongas. Trametes zonata (Nees ex Fr.)Pil. que se diferencia por presentar un píleo opaco, umbonado hacia la base, sulcado radialmente, de pubescente a tomentoso y por el contexto simple según Murrill (1915), Overholts (1953), Cunningham (1965), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvarden (1978), Ryvarden y Johansen (1980) y Stuntz (1980):

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Cunningham (1965) que cita basidios más pequeños (de 12.0-14.0 X 3.5-4.0 μ m).

Murrill (1915), Bondartsev (1971) y Stuntz (1980) citaron a esta especie como Coriolus versicolor (L. ex Fr.)Qué1. y Overholts (1953) la citó como Polyporus versicolor L. ex Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido ci-

tada por Guzmán (1963) de Durango, Hidalgo, Puebla, Morelos, Guerrero y Distrito Federal; por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Welden y Guzmán (1978) de Veracruz y Oaxaca; por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz; por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo, en todos los casos como Coriolus versicolor (L. ex Fr.) Quél.; por Welden y Lemke (1961) de Veracruz y Nuevo León; por Guzmán y García-Saucedo (1973) de Jalisco; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Varela y Cifuentes (1979) de Hidalgo; por Guzmán (1981) de Chihuahua; por Martínez-Alfaro, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla; por Acosta y Guzmán (1984) de Zacatecas; por Rodríguez-Scherzer y Guzmán-Dávalos (1984) de Durango en todos los casos como Polyporus versicolor L. ex Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

29. Trametes villosa (Fr.) Kreisel
Ciencias Biol. Ser. 16:84, 1971.
 Figs. 129-133.

Cuerpo fructífero de 12-32 X 10-20 X 1-2 mm, anual, sésil, flexible, gregario, imbricado. Píleo dimidiado, flabeliforme, umbonado, algunos fusionados, superficie seca, zonada, tomentoso, hirsuto o villosa, con estrías radiales, gris, de color café claro o café oscuro hacia la base, con tintes verdosos debido a la presencia de algas, margen de lobulado a ondulado, delgado, estéril, curvado hacia abajo, blanquecino. Himenio con poros angulares, en arreglo concéntrico, algunos elongados en una misma dirección, dentados en forma irregular, blancos, de color crema, amarillo, café, café tabaco, café oscuro, casi negro, de 1-2 poros por mm, tubos hasta de 1 mm de longitud, concolor a los poros, de paredes delgadas. Contexto hasta de 1 mm de grosor, fibroso, blanco, entre el contexto y el píleo presenta una delgada línea negra, duplex.

Sistema hifal trimóctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas, de 1.6-3.2 μm de diámetro en el himenio, de 1.6-4.0 μm de diámetro en el contexto, no observadas en el píleo, abundantes. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes gruesas (de 0.8-4.0 μm de grosor) a sólidas (con un lumen amarillo), de 4.0-8.8 μm de diámetro en el himenio, de 4.8-12.0 μm de diámetro en el contexto y de 4.0-8.0 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas hialinas, inamiloides, ramificadas y tortuosas, algunas arboriformes; de paredes gruesas (hasta de 1.6 μm de grosor) a sólidas (con un lumen amarillo), de 2.4-4.8 μm de diámetro en el himenio, de 3.2-4.8 μm de diámetro en el contexto, no observadas en el píleo, escasas. Cistidios ausentes. Basidios de 14.5-16.8 X 3.2-4.0 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 0.8 μm de longitud. Esporas de 6.4-8.0 X 2.5-3.2 μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes lisas, delgadas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color naranja pálido, después de 30 minutos este color sólo permanece en el himenio dando una reacción xantocroica, en el contexto y en el píleo da una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos de Quercus en descomposición, en bosque de pino-encino, encino-pino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m., octubre 25, 1984, S. Ojeda 55 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); Municipio de Xichú, El Ocotero, 2350 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 29 (ENCB, con duplicado en 0).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos pequeños y dimidiados, por el color y la forma de los poros. Una especie afín es Trametes hirsuta (Fr.) Pil. que se diferencia por presentar un píleo más grande (de 15-100 X 9-62 X 3-6 mm), por ser hirsuto, por los poros más pequeños (de 2-4 poros por mm) de blancos a amarillentos o con tintes grisáceos según Murrill (1915), Overholts (1953) y Ryvar-den y Johansen (1980).

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Ryvar-den y Johansen (1980) que citan esporas más pequeñas (de 4.0-5.5 X 2.5-3.0 μ m).

Murrill (1915) citó a esta especie como Coriolus pinsitus (Fr.) Pat., Overholts (1953) la citó como Polyporus pinsitus Fr.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Murrill en 1905 de Veracruz y por Murrill en 1912 de Morelos, según Guzmán y Herrera (1971); por Welden y Lemke (1961) de Veracruz y Nuevo León; por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz, en los casos anteriores como Coriolus pinsitus (Fr.) Pat. por Fries en 1851 de Veracruz, según Guzmán y Herrera (1971); por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Guzmán y García-Saucedo (1973) de Jalisco; por Guzmán y Jhonson (1974) de Chiapas; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Welden y Guzmán (1978) de Veracruz y Oaxaca por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Chio y Guzmán (1982) y por Guzmán (1983) de Yucatán; por Chacón y Guzmán (1984) de Chiapas, en todos los casos como Polyporus villosus Fr.; por Guzmán (1963) de San Luis Potosí, Morelos, Distrito Federal, Veracruz, Chiapas y Yucatán; por Guzmán y Madridal (1967) de Campeche y por Martínez-Alfaro,

Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla, en estos casos como Polyporus pinsitus Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

XVIII. Trichaptum Murr.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, de resupinados, efusoreflejos a pileados. Píleos imbricados y pequeños o poco elongados, de hispidos a tomentosos, de blancos a grises y a veces negros. Himenóforo irpiciforme, de laminado a poroide, cuando están en activo crecimiento son en general de color café pálido a violeta, tubos de color café claro. Contexto de simple a duplex, la parte inferior es compacta y oscura y la superior es flocosa y blanca, muy delgada. Sistema hifal dio o trimíctico con hifas generativas septadas, con fíbulas. Hifas esqueléticas dominando en el cuerpo fructífero. Hifas conectivas escasas y muy difíciles de encontrar en algunos cuerpos fructíferos. Cistidios de paredes delgadas a gruesas, de subulados a clavados, lisos o con incrustaciones apicales. Esporas hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas, con frecuencia curvadas.

Clave para especies

1. Cuerpos fructíferos pequeños (de 15-2.5 X 10-15 X 1 mm). Píleo de blanco a gris, con zonas oscuras, en los especímenes jóvenes es de aterciopelado a tomentoso, persistiendo esta característica en el estado adulto. Himenio irpiciforme, con más poros que dientes, de color violeta a café oscuro. Contexto duplex. Cistidios presentes tanto en la trama himenoforal como en el himenio. Esporas de 5.0-7.5 X 2.0-2.5 (-4.0) μm
.....30. T. abietinus.
1. Cuerpos fructíferos más grandes (de 20-28 X 20-60 X 1-5 mm). Píleo blanco, color crema, ocre, gris, a veces con zonas de color violeta, en los especímenes jóvenes es tomentoso y en los adultos es glabro. Hime

nio irpiciforme, con más dientes que poros, de color violeta brillante a café pálido. Contexto simple. Cistidios presentes a nivel himenial. Esporas de 5.0-6.5 X 2.0-2.5 μm ... 31. T. biformis.

30. Trichaptum abietinus (Fr.) Ryv.
 Norw. J. Bot. 19: 237, 1972.
 Figs. 134-138.

Cuerpo fructífero de 15-25 X 10-15 X 1 mm, anual, de resupinado a sésil y efuso-reflejo, coriáceo, gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, dimidiado, flabeliforme, con píleos fusionados, superficie seca, zonada, opaca, en los especímenes jóvenes y en los adultos es aterciopelado, tomentoso o velutinoso, de blanco a gris, con zonas más oscuras, con tintes verdosos frecuentes debido a la presencia de algas, margen agudo, lobulado, delgado, estéril, curvado hacia abajo, concolor al píleo. Himenio con poros decurrentes, circulares, angulares a dentados, de color violeta brillante, café pálido a café oscuro, de 3-4 poros por mm, tubos de 1-2 mm de longitud, concolor a la superficie de los poros, de paredes delgadas. Contexto de 0.5-1.0 mm de grosor, de fibroso a flocoso, blanco, duplex.

Sistema hifal dimóctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, no ramificadas, de paredes delgadas, de 2.5-5.0 μm diámetro en el himenio, de 3.5-6.0 μm de diámetro en el contexto y en el píleo, abundantes. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, algunas ramificadas hacia los extremos (ramificación dicotómica), de paredes delgadas a gruesas (de 0.6-1.2 μm de grosor) a sólidas, de 3.0-6.0 μm de diámetro en el himenio, de 5.0-6.0 μm de diámetro en el contexto y en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Cistidios de 18.0-37.0 X 4.0-6.5 μm , de hialinos a

amarillentos, inamiloides, claviformes, subulados, ventricosos y rostrados, de paredes delgadas y gruesas (de 0.6-2.5 μm de grosor), lisos o con cristales incrustados en el ápice, abundantes. Basidios de 12.0-24.0 X 4.0-6.0 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas hasta de 1.2 μm de longitud. Esporas de 5.0-7.5 X 2.0-2.5(-4.0) μm , hialinas, inamiloides, de elongadas a cilíndricas y alantoides, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café pálido, después de 30 minutos se decolora dando una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre troncos de Pinus en descomposición, en bosque de pino-encino y de encino-pino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Derramaderos + 7 Km de la Carretera San Agustín-Joya Fría, 2200 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, S. Ojeda 27 (ENCB); Joya Fría, 2300 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, M.L. Sandoval 24 (ENCB); 2500 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, S. Ojeda 33 (ENCB); Puerto de Palmas, 1850 m.s.n.m., octubre 24, 1984, S. Ojeda 38 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza) 39 (ENCB, con duplicado en O); San Agustín, 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 39 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar píleos pequeños, por el color del píleo y del himenio, por la disposición del contexto, por presentar más poros que dientes, por los numerosos cistidios tanto en la trama hime-noforal como en el himenio, por el tamaño de las esporas y por crecer sobre coníferas. Una especie afín es Trichaptum biformis (Fr. in

Ryv. que se diferencia por presentar cuerpos fructíferos más grandes, por presentar cuando joven un píleo tomentoso y en la madurez es casi glabro, por el contexto simple, por presentar un himenio con más dientes que poros, por los cystidios que se desarrollan a nivel himenial, por el tamaño de las esporas (de 5.0-6.5 X 2.0-2.5 μm) y por crecer sobre árboles de angiospermas, nunca sobre gimnospermas según Murrill (1915), Overholts (1953), Bakshi (1971), Dománski et al. (1973), Ryvarde (1978) y Stuntz (1980):

El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente, excepto en Murrill (1915) que cita esporas globosas de 4.5-5.5 μm .

Murrill (1915) citó a esta especie como Coriolus abietinus Dicks.) Quél.; Overholts (1953) y Bakshi (1971) la citaron como Polyporus abietinus Dicks. ex Fr.; Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973) y Stuntz (1980) la citaron como Hirschioporus abietinus (Dicks. ex Fr.) Donk.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Murrill en 1912 de Veracruz, según Guzmán y Herrera (1971); por Welden y Lemke (1961) de Puebla, ambos como Coriolus abietinus (Dicks. ex Fr.) Quél.; por Guzmán (1963) de Puebla, Distrito Federal y Estado de México; por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Guzmán y García-Saucedo (1973) de Jalisco; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Quintos, Varela y Valdés (1984) de Durango; por Guzmán y Villarreal (1984) de Veracruz, en los casos anteriores como Polyporus abietinus Dicks. ex Fr.; por Welden, Dávalos y Guzmán (1979) de Veracruz como Hirschioporus

abietinus (Dicks, ex Fr.)Donk. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

31. Trichaptum biformis (Fr. in Kl.)Ryv.

Norw. J. Bot. 19: 237, 1972.

Figs. 139-143.

Cuerpo fructífero de 10-35 X 10-50 X 1.3 mm, anual sésil o efuso-reflejo, en fresco es coriáceo y en seco es rígido, gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, dimidiado, flabeliforme, espatulado, convexo, con píleos fusionados, superficie seca, zonada, opaca, cuando joven es tomentoso y en la madurez es glabro, blanquecino, color crema, ocre a grisáceo, algunos con zonas violáceas, otros con zonas verdosas debido a la presencia de algas, margen agudo, de ondulado a crenado, delgado, curvo hacia abajo, estéril, de color más oscuro que el píleo. Himenio con poros de angulares a irpiciformes, conspicuamente dentados de color violeta a café pálido, de 3-4 poros por mm, tubos de 1-5(-7) mm de longitud, de color más pálido que los poros, de paredes delgadas. Contexto de 1-2 mm de grosor, fibroso, de blanco a color crema, simple.

Sistema hifal dimóctico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas a gruesas (de 0.6-1.2 μm de grosor), de 1.5-5.0 μm diámetro en el cuerpo fructífero, abundantes. Hifas esqueléticas hialinas, inamiloides, algunas ramificadas hacia los extremos (ramificación dicotómica), de paredes gruesas (de 0.8-2.5 μm de grosor) a sólidas, de 2.5-6.5 μm de diámetro en el cuerpo fructífero, dominantes. Cistidios de 12.0-21.0 X 2.5-5.0 μm , hialinos, inamiloides, claviformes, subulados, ventricosos y estrangulados, de paredes delgadas (hasta 0.62 μm de grosor), lisos o con cristales in

crustados en el ápice, abundantes. Basidios de (6.3-)17.0-25.0 X 2.5-5.0 um, hialinos, clavi-formes, de diesporados a tetraesporados, esterigmas de 1.25-2.0 um de longitud. Esporas de 5.0-6.3 X 2.0-2.5 um, hialinas, inamiloides, cilíndricas, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café pálido que después de 30 minutos se decolora dando una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre tocónes y troncos de Quercus y Alnus en descomposición, en bosque de pino-encino y encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio Victoria, Derramaderos + 7 Km. de la Carretera San Agustín-Joya Fría, 2200 m.s.n.m., septiembre 5, 1984, M.L. Sandoval 28a (ENCB, con duplicado en O); Joya Fría, 2350 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, S. Ojeda 32 (ENCB); Puerto de Palmas, 1900 m.s.n.m., octubre 24, 1984, S. Ojeda 40 (ENCB); 1850 m.s.n.m., octubre 25, 1984, S. Ojeda 46 y 56 (ENCB, con duplicado en ENEP-Zaragoza); 1900 m.s.n.m., octubre 26, 1984, S. Ojeda 59 (ENCB); 2050 m.s.n.m., octubre 27, 1984, S. Ojeda 76 y 91 (ENCB); San Agustín 2400 m.s.n.m. diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 42 y 44 (ENCB); y S. Ojeda 95 (ENCB); Municipio de Xichú, Cerro del Puerto Hondo, 2300 m.s.n.m., octubre 26, 1984, S. Ojeda 68 69 71 (ENCB); El Ocotero, 2350 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, S. Ojeda 100 (ENCB); 2400 m.s.n.m., diciembre 19, 1984, M.L. Sandoval 33 (ENCB); La Media Naranja, 2300 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 71 (ENCB); Charco Azul, 2300 m.s.n.m., enero 20, 1985, M.L. Sandoval 56 y 60 (ENCB).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por

presentar un píleo de tomentoso a glabro, por el contexto homogéneo, por el himenio conspicuamente dentado, de color violeta a café pálido, por los cistidios numerosos que se originan a nivel del himenio y por crecer sobre árboles de agiospermas, nunca sobre gimnospermas. Una especie afín es Trichaptum abietinus (Fr.) Ryv. que se diferencia por presentar píleos más pequeños, por el color de blanco a grisáceo, por el contexto duplex y por el himenio de color café según Murrill (1915), Overholts (1953) Cunningham (1965), Bakshi (1971), Bondartsev (1971), Dománski et al. (1973), Ryvarden (1978) y Ryvarden y Johansen (1980). El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente.

Murrill (1915) citó a esta especie como Coriolus prolificans (Fr.) Murr.; Overholts (1953) y Bakshi (1971) la citaron como Polyporus pargamenus Fr.; Cunningham (1965) la citó como Trichaptum pargamenum (Fr.) Cunn.; Bondartsev (1971) y Dománski et al. (1973) la citaron como Hirschioporus pargamenus (Fr.) Bond. et Sing.

Distribución en México: Esta especie ha sido citada por Fries en 1851 de Veracruz, según Guzmán y Herrera (1971); por Guzmán (1963) de Durango, San Luis Potosí, Hidalgo y Distrito Federal; por Castillo, Guzmán y Sepúlveda (1969) y por Castillo y Guzmán (1970) de Nuevo León; por Galván y Guzmán (1977) de Morelos; por Varela y Cifuentes (1979) y por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo; por Martínez-Alfaro, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1983) de Puebla; por Acosta y Guzmán (1984) de Zacatecas y por Rodríguez-Scherzer y Guzmán-Dávalos (1984) de Durango, en los casos anteriores como Polyporus pargamenus Fr. En el presente estudio se registra por primera vez de Guanajuato.

XIX. Tyromyces Karst.

Este género se caracteriza por presentar cuerpos fructíferos anuales, de resupinados a pileados. Píleos tomentosos, blancos, algunos de color azul, rojizo o café. Superficie de los poros de blanca a color crema, a veces cuando se secan son de color café cenizo o rojizo, poros regulares, de pequeños a grandes, de redondos a angulares. Contexto blanco, en seco de color café, en fresco es suave y en seco es frágil y ligero. Sistema hifal casi siempre monomítico, pero en ocasiones es dimítico, con hifas generativas con o sin fíbulas, hialinas. Cistidios presentes o ausentes. Cuando el sistema hifal es dimítico hay hifas esqueléticas o conectivas hialinas, de paredes delgadas.

Clave para especies

1. Píleos cubiertos uniformemente por una cutícula que en los especímenes frescos se desprende con facilidad, en los especímenes frescos son blancos y en los secos son amarillentos. Tubos de 2-12 mm de longitud. Contexto de 3-13 mm de grosor, simple. Sistema hifal dimítico. Esporas de 2.5-5.0 X 1.25-2.0 (-2.5) μ m 32. T. chioneus.
1. Píleos con estrías radiales, en fresco son de blanco a color crema y al secarse o maltratarse son de color café rojizo. Tubos de 1-5 mm de longitud. Contexto de 1-5 mm de grosor, simple, a veces con una línea oscura que lo separa de la capa de tubos. Sistema hifal monomítico. Esporas de 4.0-5.0 X 1.2-1.6 μ m..... 33. T. fragilis.
32. Tyromyces chioneus (Fr.) Karst.
Rev. Mycol. 3, No. 9:17, 1881.
Figs. 144-147.

Cuerpo fructífero de 30-50 X 30-40 X 5-8 mm, anual, de resupinado a pileado, en fresco es subcarnoso y en seco es rígido y ligero, gregario, imbricado. Píleo aplanado, de cóncavo a convexo, flabeliforme, dimidiado, fusionado a otros píleos y formando hileras, la superficie en fresco es acuosa, azonada, cubierto por una cutícula delgada que al secarse se agrieta en forma irregular y que se desprende con facilidad, en los especímenes jóvenes es aterciopelado, en fresco es blanco tornándose en seco a amarillo, margen agudo, de entero a lobulado, grueso, estéril, curvado hacia abajo, concolor al píleo o más oscuro. Himenio con poros decurrentes de circulares a angulares, concolor al píleo, de 4-5 poros por mm, tubos de 2-12 mm de longitud, blancos, de paredes delgadas y frágiles. Contexto de 3-12 mm de grosor, de fresco es suave y en seco es corchoso, de color blanco a amarillo, simple.

Sistema hifal dimórfico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes gruesas (hasta 0.8 μm de grosor) a sólidas, de 2.5-5.6 μm de diámetro en el himenio de 4.0-7.5 μm de diámetro en el contexto y de 3.0-6.25 μm de diámetro en el píleo, dominan en el cuerpo fructífero. Hifas esqueléticas de hialinas a amarillentas, inamiloides, no ramificadas, de paredes gruesas (hasta 0.8 μm de grosor) a sólidas, de 3.0-7.5 μm de diámetro en el himenio, de 4.0-6.2 μm de diámetro en el contexto y de 4.5-6.2 μm de diámetro en el píleo, abundantes. Cistidios ausentes. Basidios de 12.5-15.0 X 4.0 μm , hialinos claviformes, tetraesporados, esterigmas de 1.25-2.5 μm de longitud. Esporas de 2.5-5.0 X 1.25-2.0(-2.5) μm , hialinas, inamiloides, de elongadas a cilíndricas, alantoides, de paredes delgadas y lisas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café

claro, después de 30 minutos sólo permanece este color en el himenio dando una reacción xantocroica, en el píleo y en el contexto da una falsa reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre un tronco de Pinus en descomposición, en bosque de pino-encino, causando una pudrición blanca.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Joya Fría, 2500 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, S. Ojeda 34 (ENCB, con duplicado en 0).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo blanco, suave, pubescente, cubierto por una cutícula delgada que al secarse adquiere un color amarillo pálido y una consistencia pulverulenta, por las hifas generativas conspicuamente fibuladas, nudosas, ramificadas, de paralelas a entrelazadas y por las esporas pequeñas y alantoides. Otras especies afines son: Tyromyces tephroleucus (Fr.) Donk que se diferencia por presentar un píleo con una cutícula delgada a irregular que al secarse adquiere una consistencia rígida, por el contexto zonado, por las hifas generativas con escasas fíbulas en arreglo paralelo y por causar una pudrición de color café. Tyromyces lacteus (Fr.) Murr. que se diferencia por presentar un píleo globoso, de 10-15 mm de diámetro, por el margen ciliado y por las esporas muy anchas (de 4.0-5.0 X 1.0-5.0 μ m según Overholts (1953), Cunningham (1965), Bondartsev (1971), Lowe (1975) y Ryvarden (1978). El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente.

Overholts (1953) citó a esta especie como Pollyporus albellus Peck; Bondartsev (1971) y Lowe (1975) la citaron como Tyromyces albellus (Peck) Bond. et Sing.

Distribución en México: Esta especie se registra por primera vez de México.

33. Tyromyces fragilis (Fr.) Donk
Meddel. Bot. Mus. Univ. Ultrescht 97: 148,
 1933.
 Figs. 148-151.

Cuerpo fructífero de 15-45 X 10-15 X 1-2 mm, anual, de resupinado a efuso-reflejo, en fresco es subcarnoso y en seco es frágil, gregario, imbricado. Píleo en forma de repisa semicircular, de aplanado a convexo, fusionado a otros píleos formando hileras, superficie en fresco acuosa, azonado, de pubescente a tomentoso, de floccoso a casi glabro, con estrías radiales, en fresco de blanco a color crema, con la edad, o al secarse es de color café rojizo, margen agudo, de entero a ondulado, delgado, estéril, concolor al píleo, al secarse se oscurece a color café rojizo, curvado hacia abajo. Himenio con poros decurrentes, de circulares a angulares o lacerados, concolor al píleo, de 4-5 poros por mm, tubos de 1-5 mm de longitud, de color crema a café claro, de paredes delgadas y quebradizas. Contexto de 1-5 mm de grosor, de subcarnoso a floccoso, blanquecino, simple, a veces se observa una línea oscura que lo separa de la capa de tubos.

Sistema hifal monomictico con hifas generativas septadas, con fíbulas, hialinas, inamiloides, algunas ramificadas, de paredes delgadas, gruesas (de 0.4-1.6 μm de grosor) a sólidas, de 1.2-4.0 μm de diámetro en el himenio, de 3.2-5.6 μm de diámetro en el contexto y de 3.2-4.8 μm de diámetro en el píleo. Cistidios ausentes, pero con cistidiolos de 13.6-40.0 X 4.0-6.4 μm , de hialinos a amarillentos, inamiloides, polimorfos: estrangulados, subulados y capitulados, de paredes delgadas, lisos, abundantes. Basidios de 11.2-21.6 X 3.2-4.0 μm , hialinos, claviformes, tetraesporados, esterigmas de 0.8-4.0 μm de lon-

gitud. Esporas de 4.0-5.0 X 1.2-1.6 μm , hialinas, inamiloides, cilíndricas y alantoides, de paredes delgadas, lisas y apiculadas.

Reacciones Macroquímicas: Con KOH 5% es positiva, en todas sus partes cambia a un color café rojizo casi negro dando una reacción xantocroica.

Hábitat: Esta especie fue encontrada sobre un tronco de Pinus en descomposición, en bosque de pino-encino, causando una pudrición de color café.

Material Estudiado: GUANAJUATO, Municipio de Victoria, Joya Fría, 2300 m.s.n.m., septiembre 3, 1984, M.L. Sandoval 25 (ENCB, con duplicado en O).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar un píleo blanco, que al tocarse o secarse cambia inmediatamente a un color café rojizo, por su consistencia, por el tamaño de los poros y por el tamaño de las esporas. Otras especies afines son: Tyromyces mollis (Fr.)Kotl. et Pouz. que se diferencia por presentar un himenio con poros que al secarse o tocarse adquieren un color rojo o violeta, por el contexto de color rosáceo a café oscuro y por las hifas generativas sin fíbulas. Tyromyces undosus (Peck)Murr. que se diferencia por presentar un himenio con poros grandes, (de 1-2 poros por mm) y por las esporas más grandes (de 4.5-6.0 X 1.0-1.5 μm). Tyromyces leucomallellus Murr. que se diferencia por presentar un píleo de amarillo a ocre y por los gloeocistidios granulares y sus esporas grandes (de 4.5-6.0 X 1.0-1.7 μm). Amylocystis lapponicus (Romell)Bond. et Sing. que se diferencia por presentar esporas más grandes (de 6.5-9.5 X 1.5-3.5 μm) y por los cistidiolos amiloides según Overholts (1953), Bondartsev (1971), Domanski et al. (1973), Lowe (1975), Ryvarde (1978) y Stuntz (1980). El material mexicano concuerda con las descripciones dadas por los autores citados anteriormente.

Overholts (1953) citó a esta especie como Polyporus fragilis Fr.

Distribución en México: Esta especie se registra por primera vez de México.

Tabla 3. Distribución de las especies de acuerdo al tipo de vegetación, hospedero y pudrición causada

ESPECIE	TIPO DE VEGETACION			HOSPE DERO	TIPO DE PUDRICION	
	I	II	III		CAFE	BLANCA
<u>Antrodia albida</u> (Fr.)Donk	X	X		<u>Quercus</u>	X	
<u>Bjerkandera adusta</u> (Fr.)Karst.	X	X		<u>Quercus</u>		X
<u>Coltricia cinnamomea</u> (Pers.)Murr.	X			Suelo		
<u>Coltricia perennis</u> (Fr.)Murr.	X			Suelo		
<u>Coriopsis flocosa</u> (Jung.)Ryv.	X			<u>Quercus</u>		X
<u>Datronia mollis</u> (Somf. ex Fr.)Donk	X			<u>Quercus</u>		X
<u>Fomitopsis cajanderi</u> (P. Karst.)Kotl. et Pouz.	X			<u>Pinus</u>	X	
<u>Ganoderma applanatum</u> (S.F. Gray)Pat.			X	<u>Quercus</u>		X
<u>Ganoderma australe</u> (Fr.)Pat.			X	<u>Quercus</u>		X
<u>Ganoderma curtisii</u> (Berk.)Murr.			X	<u>Quercus</u>		X
<u>Ganoderma lobatum</u> (Schw.)Atk.	X		X	<u>Quercus</u>		X
<u>Gloeophyllum sepiarium</u> (Fr.)Karst.		X		<u>Quercus</u>	X	
<u>Gloeoporus dichrous</u> (Fr.)Bres.	X	X	X	<u>Quercus</u>		X
<u>Hexagonia hirta</u> (Fr.)Fr.	X			<u>Quercus</u>		X
<u>Hexagonia hydroides</u> (Fr.)M. Fidalgo	X			<u>Quercus</u>		X
<u>Inonotus radiatus</u> (Fr.)Karst.	X			<u>Quercus</u>		X

Cont. Tabla 3.

ESPECIE	TIPO DE VEGETACION			HOSPE DERO	TIPO DE PUDRICION	
	I	II	III		CAFE	BLANCA
<u>Irpex lacteus</u> (Fr.)Fr.	X	X		<u>Quercus</u>		X
<u>Lenzites betulina</u> (Fr.)Fr.	X		X	<u>Quercus</u>		X
<u>Phellinus gilvus</u> (Schw.)Pat.	X	X	X	<u>Quercus</u>		X
<u>Phellinus rimosus</u> (Berk.)Pil.		X		<u>Acacia</u>		X
<u>Phellinus robustus</u> (Karst.)Bourd. et Galz.		X		<u>Quercus</u>		X
<u>Polyporus arcularius</u> Batsch ex Fr.	X			<u>Quercus</u>		X
<u>Pycnoporus sanguineus</u> (Fr.)Murr.			X	<u>Quercus</u>		X
<u>Trametes cervina</u> (Schw.)Bres.	X	X		<u>Quercus</u>		X
<u>Trametes hirsuta</u> (Fr.)Pil.	X	X	X	<u>Quercus y Pinus</u>		X
<u>Trametes pavonia</u> (Hook.)Ryv.	X			<u>Quercus</u>		X
<u>Trametes pubescens</u> (Fr.)Pil.		X		<u>Quercus</u>		X
<u>Trametes versicolor</u> (Fr.)Pil.	X	X	X	<u>Quercus, Pinus y Arbutus</u>		X
<u>Trametes villosa</u> (Fr.)Kreisel	X	X		<u>Quercus</u>		X
<u>Trichaptum abietinus</u> (Fr.)Ryv.	X	X		<u>Pinus</u>		X
<u>Trichaptum bififormis</u> (Fr. in Kl.)Ryv.	X	X	X	<u>Quercus y Alnus</u>		X
<u>Tyromyces chioneus</u> (Fr.)Karst.	X			<u>Pinus</u>		X
<u>Tyromyces fragilis</u> (Fr.)Donk	X			<u>Pinus</u>	X	

I. Bosque de pino-encino

II. Bosque de encino-pino

III. Bosque de encino

VI. ANALISIS DE LA DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES DE ACUERDO A SU HABITAT.

En la Tabla 2 se observan las 33 especies de poliporáceos determinadas, pertenecientes a 19 géneros incluidos en 3 familias, de las cuales la mejor representada fue la Polyporaceae (s.str.) con 15 géneros que incluyeron 23 especies, le siguió la Hymenochaetaceae con 3 géneros y 6 especies y por último la Ganodermataceae con 1 género y 4 especies.

En la Tabla 3 se aprecia que la distribución de las especies varió de acuerdo al tipo de vegetación, 25 de ellas se colectaron en el bosque de pino-encino, le siguió el bosque de encino-pino con 15 especies y finalmente 11 en el bosque de encino. Esto quizá se debió a la misma distribución del sustrato ya que al existir tanto Pinus como Quercus sirviendo como hospedero en un mismo tipo de vegetación es también más probable encontrar mayor diversidad de poliporáceos que en lugares donde solamente existía Quercus. Como es de notarse algunas especies se encontraron en más de un tipo de vegetación. En el bosque de pino-encino y de encino-pino se colectó: Antrodia albida, Bjerkandera adusta, Irpex lacteus, Trametes cervina, T. villosa y Trichaptum abietinus. En el bosque de pino-encino y en el de encino: Ganoderma lobatum y Lenzites betulina. En el bosque de pino-encino, encino-pino y en el de encino: Gloeoporus dichrous, Phellinus gilvus, Trametes hirsuta, T. versicolor y Trichaptum biformis por lo que su distribución tiende a ser más amplia.

En lo que se refiere al hospedero el más común fue Quercus, en orden decreciente, Pinus, Acacia, Alnus y Arbutus. Esto se debe en parte, a que el género más abundante fue Quercus, por otra parte, localmente es muy utilizado por los pobladores para obtener leña, hacer casas, cercas, etc. ésto hace que sea muy común encontrar

troncos caídos y/o quemados y lesionados o ramas rotas, lo cual, aunado a las condiciones ambientales favorables (humedad y temperatura) facilita la implantación de la espora y la posterior penetración del micelio en la madera para dar lugar más tarde a la formación del cuerpo fructífero.

Otras especies fueron colectadas sobre más de un hospedero como Trametes hirsuta sobre Quercus y Pinus, T. versicolor sobre Quercus, Pinus y Arbutus y Trichaptum biformis sobre Quercus y Alnus. Por otro lado en algunas especies se observó cierta especificidad por un hospedero, tal es el caso de Trichaptum abietinus que siempre se encontró sobre Pinus y Phellinus rimosus sobre Acacia sp. lo cual tiene importancia en taxonomía según Ryvarden (1978) y Ryvarden y Johansen (1980).

En cuanto al tipo de pudrición, 27 especies se encontraron causando pudrición blanca y sólo 4 pudrición de color café. Desde el punto de vista biológico ésto tiene un gran significado ya que al haberse encontrado un mayor número de especies causando pudrición blanca se puede notar la aportación de estos hongos al enriquecimiento del suelo.

En Coltricia cinnamomea y C. perennis es difícil definir el tipo de pudrición que causan ya que su hábitat parece ser más bien terrícola.

VII. CONCLUSIONES

1. Todas las especies consideradas en este estudio son nuevos registros para el Estado de Guanajuato y 4 lo son para México.
2. La distribución de las especies de poliporáceos varía de acuerdo al tipo de vegetación y al hospedero en el que se desarrollan.
3. La mayor diversidad se encontró en los bosques mixtos (bosque de pino-encino y de encino-pino), mientras que pocas especies se colectaron en el bosque de encino.
4. Algunas especies mostraron una distribución más amplia al encontrarse en más de un tipo de vegetación.
5. Se encontró cierta especificidad parasitaria o saprofítica de las especies con respecto al hospedero sobre el que crecen.
6. El mayor número de especies estudiadas se encontró causando pudrición blanca.
7. Considerando la importancia económica que representa la familia Polyporaceae (s.l.) en la pudrición de la madera y a su escaso estudio en nuestro país este trabajo representa una contribución al conocimiento de la taxonomía y distribución de las especies de poliporáceos en el NE de Guanajuato.

VIII. LITERATURA CITADA

Acosta, S. y G. Guzmán, 1984. Los hongos conocidos en el Estado de Zacatecas (México). Bol. Soc. Mex. Mic. 19: 125-158.

Antúnez, S., 1964. Monografía histórica y minera sobre el distrito de Guanajuato. Consejo de Recursos Naturales no Renovables. México. 588 p.

Ayala, N. y G. Guzmán, 1984. Los hongos de la Península de Baja California, I. Las especies conocidas. Bol. Soc. Mex. Mic. 19: 73-91

Bakshi, B.K., 1971. Indian Polyporaceae (On Trees and Timber). Ind. Council Agr. Res. Indian. New Delhi. 246 p.

Bondartsev, A.S., 1971. The Polyporaceae of the European USSR and Caucasia. Una traducción de U.S. Dept. Commerce, National Technical Information Service, Springfield. Original en Ruso, 1953.

Castillo, J.^s y G. Guzmán, 1970. Estudio sobre los Poliporáceos de Nuevo León, II. Bol. Soc. Bot. Méx. 31: 1-47

_____, G. Guzmán, y G. Sepúlveda, 1969, Ibid. I. Ciencia. 27: 9-18

Chacón, S. y G. Guzmán, 1984. Nuevas observaciones sobre los hongos, líquenes y mixomicetos de Chiapas. Bol. Soc. Mex. Mic. 19: 245-252

Chio, R.E. y G. Guzmán, 1982. Los hongos de la Península de Yucatán, I. Biotica 7: 385-400

Cunningham, G.H., 1965. Polyporaceae of New Zealand. Dept. Sci. Ind. Res. New Zealand. 303 p.

De la Campa, S., 1966. Contribución al conocimiento de las especies mexicanas del género Fomes (Fungi, Basidiomycetae; Polyporaceae). Tesis Profesional inédita. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del I.P.N. México. 83 p.

Dománski, S., 1972. Fungi II. Polyporaceae I (resupinatae) and Mucronoporaceae I (resupinatae). Traducido y publicado por the U.S. Dept. Agr. Nat. Sci. Found., Washington D.C. original en Polaco, 1965, 234 p.

_____, H. Ortos and A. Skirgietto, 1973. Fungi III, Polyporaceae II (pileatae), Mucronoporaceae II (pileatae), Ganodermataceae, Bondarzewiaceae, Boletopsidaceae and Fistulinaceae. and Fistulinaceae. Traducido y publicado por the U.S. Dept. Agr. Nat. Sci. Found., Washington D.C. original en polaco. 1967. 330 p.

Frutis, I. y G. Guzmán, 1983. Contribución al conocimiento los hongos del Estado de Hidalgo. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 219-265

Galván, R. y G. Guzmán, 1977. Estudio florístico sobre los hongos destructores de la madera del grupo de los poliporáceos en el Estado de Morelos. Bol. Soc. Mex. Mic. 11: 35-98

García, E., 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Offset Larios. México, D.F. 252 p.

Guzmán, G., 1958. Los aspectos biológicos de la

exploración en el Territorio de Baja California. Bol. Soc. Mex. Geogr. y Estadística. 88: 197-276

_____, 1963. Frecuencia y Distribución de algunos Basidiomycetes lignícolas importantes en México. Ann. Esc. Nac. Cien. Biol. 13: 23-41.

_____, 1975. Hongos mexicanos (Macromicetos) en los Herbarios del extranjero, III. Bol. Soc. Mex. Mic. 9: 85-102

_____, 1979. Identificación de los hongos comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera. Limusa. México, 450 p.

_____, 1981. Hongos mexicanos en los Herbarios del extranjero, IV. Bol. Soc. Mex. Mic. 16: 29-33

_____, 1983. Los hongos de la Península de Yucatán, II. Biótica. 8: 71-100

_____ y D.A. García-Saucedo, 1973. Macromicetos del Estado de Jalisco, I: Consideraciones generales y distribución de las especies conocidas. Bol. Soc. Mex. Mic. 7: 129-143.

_____ y T. Herrera, 1971. Especies de Macromicetos citados de México, II: Fistulinaceae, Meruliaceae y Polyporaceae. Bol. Soc. Mex. Mic. 5: 57-77

_____ y P.D. Johnson, 1974. Registros y especies nuevas de los hongos de Palenque. Chiapas. Bol. Soc. Mex. Mic. 8: 73-105

_____ y X. Madrigal, 1967. Notas sobre algunos hongos superiores de Escarcega, Cam-

peche (México). Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.
28: 27-39.

_____ y L. Villarreal, 1984. Estudio sobre los hongos, líquenes y mixomicetos del Cofre de Perote, Veracruz, I: Introducción a la micoflora de la región. Bol. Soc. Mex. Mic. 19: 107-124.

_____ R.G. Wasson y T. Herrera, 1975. Una Iglesia dedicada al culto de un hongo, "Nuestro Señor del Honguito", en Chignahuapan, Puebla. Bol. Soc. Mex. Mic. 9: 137-147.

Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán, 1979. Estudio ecológico comparativo entre los hongos (Macromicetos) de los bosques tropicales y los de coníferas del sureste de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 89-125

Hudson, H.J., 1980. Fungal Saprohytism. The Institute of Biology's. Studies in Biology. No. 32. 2a. ed. Arnold. London. 76 p.

Largent, D., D. Johnson and R. Watling, 1977. How to identify Mushrooms to genus III: Microscopic Features. Mad River Press, Eureka, 148 p.

Lowe, J.L., 1957. Polyporaceae of North America, the Genus Fomes. State University College of forestry at Syracuse University. New York, 97 p.

_____, 1975. Polyporaceae of North America. The Genus Tyromyces. Mycotaxon. 2: 1-82.

Martínez-Alfaro, M.A., E. Pérez-Silva y E. Aguirre-Acosta, 1983. Etnomicología y ex-

- ploraciones micológicas en la sierra norte de Puebla. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 51-63.
- Martínez-Marcial, J.D., 1983. Ensayo de Laboratorio sobre agresividad de hongos xilófagos hacia maderas tropicales mexicanas. Tesis Profesional Inédita. ENEP-Iztacala, UNAM, México. 45 p.
- Murrill, W.A., 1915. Tropical Polypores. Lancaster, New York. 113p.
- Overholts, L.O., 1953. The Polyporaceae of the United States, Alaska, and Canada. The University of Michigan Press. Ann Arbor. 466 p.
- Patouillard, M. y P. Hariot, 1896. Listé des Champignons récoltés en Basse-Californie par M. Diguët. Jour. Bot. 10: 250-252.
- Pinzón, L.M., 1972. Ensayo de Preservadores para madera contra hongos que causan la pudrición. Tesis Profesional Inédita. Facultad de Ciencias, UNAM, México. 74 p.
- Quintos, M., L. Varela y M. Valdés, 1984. Contribución al estudio de los macromicetos principalmente los ectomicorrícicos en el Estado de Durango (México). Bol. Soc. Mex. Mic. 19: 283-290.
- Reyes-Garza, C., 1969. Especies del Género Fomes (Basidiomycetes Polyporaceae) en el Estado de Nuevo León. Tesis Profesional inédita. Facultad de Ciencias Biológicas, UANL. 33 p.
- Rodríguez-Scherzer, G. y L. Guzmán-Dávalos, 1984. Los hongos (macromicetos) de las reservas de la biósfera de la Michilía y Ma-

pimí, Durango. Bol. Soc. Mex. Mic. 19:
159-168.

Ryvarden. L., 1976. The Polyporaceae of North Europe. Albatrellus-Incrustoporia. Volume 1. Fungiflora, Oslo.

_____, 1978. The Polyporaceae of North Europe. Inonotus-Tyromyces. Volume 2. Fungiflora, Oslo.

_____ and I. Johansen, 1980. A preliminary Polypore Flora of East Africa. Fungiflora, Oslo. 636 p.

Rzedowski, J., 1981. Vegetación de México. Lima México. 432 p.

Síntesis Geográfica de Guanajuato, 1980. SPP. México, D.F. 198 p.

Snell, W.H. and E.A. Dick, 1971. A glossary of Mycology. Harvard University Press. EUA. 181 p.

Stuntz, D., 1980. The Polypores. Key Council. University of Seattle. 77 p.

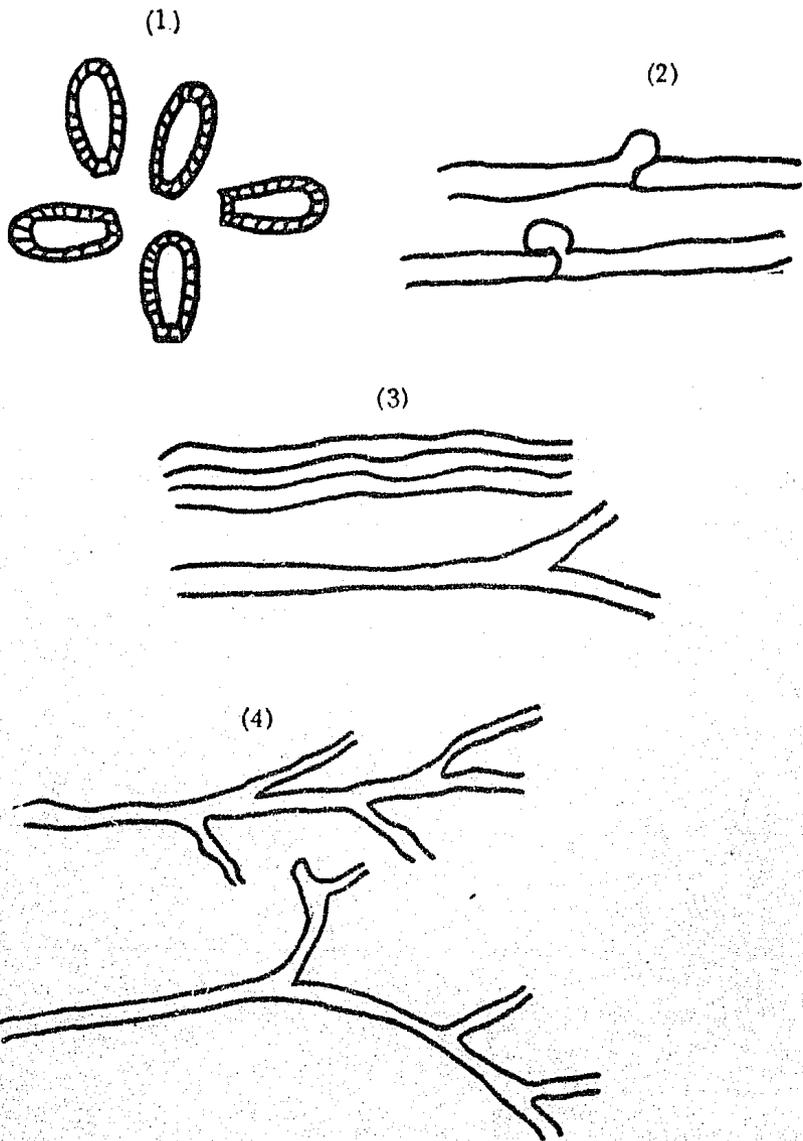
Varela. L. y J. Cifuentes, 1979. Distribución de algunos macromicetos en el norte del Estado de Hidalgo. Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 75-88.

Welden, A.L. y G. Guzmán, 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y mixomicetos de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (parte de los Estados de Veracruz y Oaxaca). Bol. Soc. Mex. Mic. 12: 59-102.

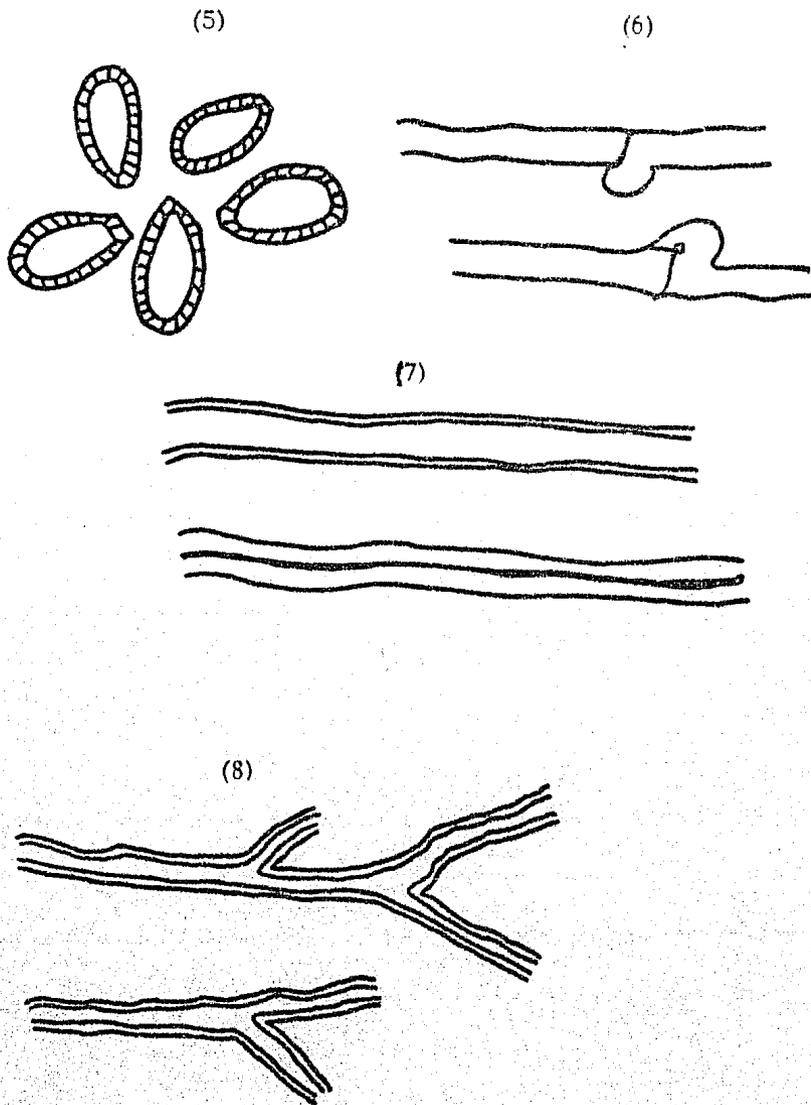
_____ y P. Lemke, 1961. Notas sobre algunos hongos mexicanos. Bol. Soc. Bot. Mex. 26: 1-24

_____, L. Dávalos y G. Guzmán, 1979. Segunda lista de los hongos, líquenes y mixomicetos de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (México). Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 151-161.

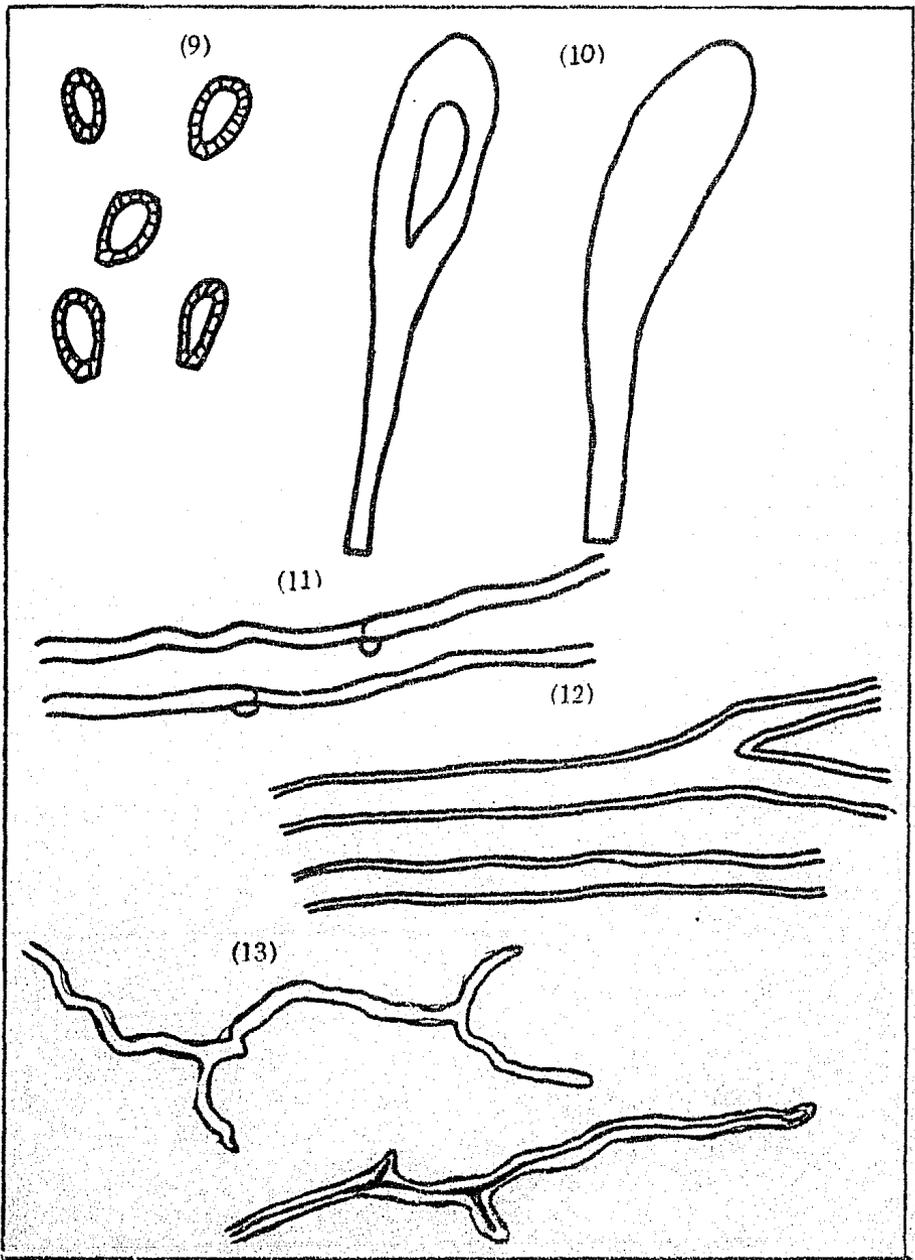
IX. APENDICE DE FIGURAS



Figs. 1-4. *Ganoderma applanatum* (S.F. Gray) Pat. 1. Esporas. 2. Hifas generativas. 3. Hifas esqueléticas. 4. Hifas conecivas.

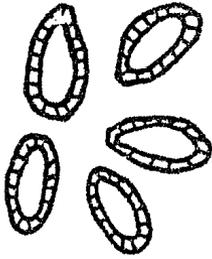


Figs. 5-8 . . . *Ganoderma australe* (Fr.) Pat. 5. Esporas.
 6. Hifas generativas. 7. Hifas esqueléticas. 8. Hifas conectivas.

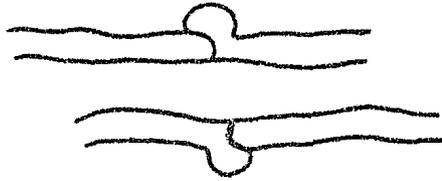


Figs. 9-13. *Ganoderma curtisii* (Berk.) Murr. 9. Esporas. 10. Hifas globosas. 11. Hifas generativas. 12. Hifas esqueléticas. 13. Hifas conectivas.

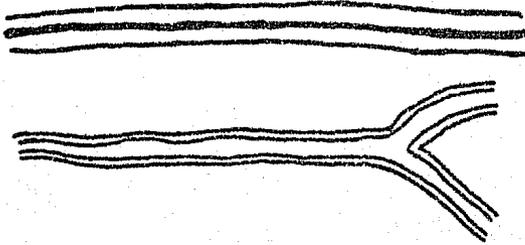
(14)



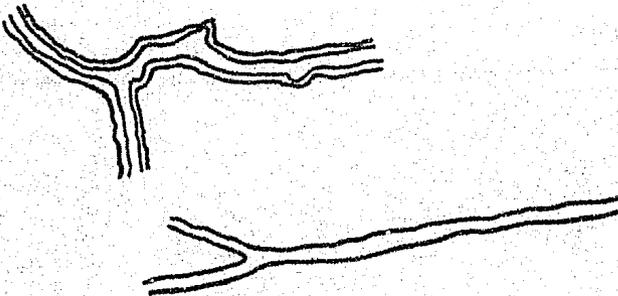
(15)



(16)

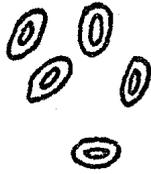


(17)

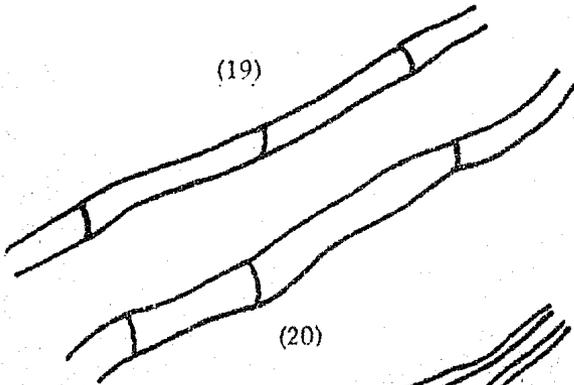


Figs. 14-17. *Ganoderma lobatum* (Schw.) Atk. 14. Esporas.
15. Hifas generativas. 16. Hifas esqueléticas. 17. Hifas conectivas.

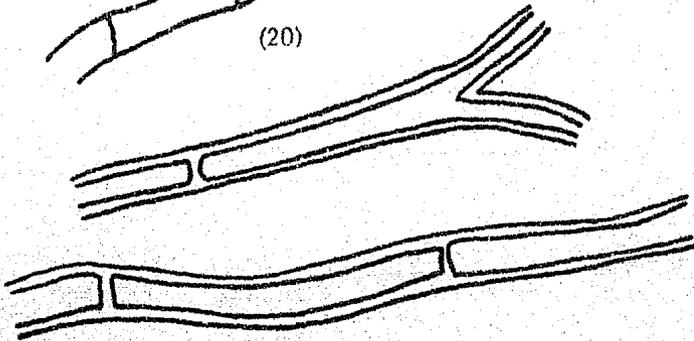
(18)



(19)

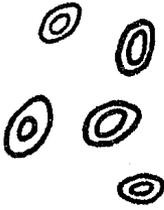


(20)

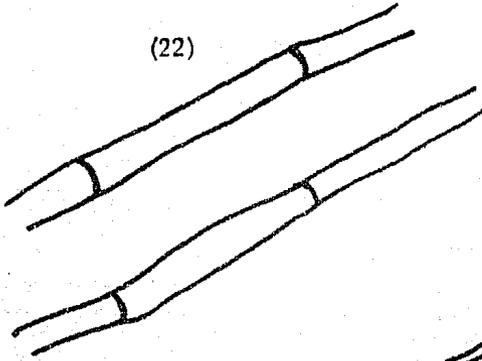


Figs. 18-20. *Coltricia cinnamomea* (Pers.) Murr. 18. Esporas.
19. Hifas generativas de paredes delgadas. 20. Hifas generativas
de paredes gruesas.

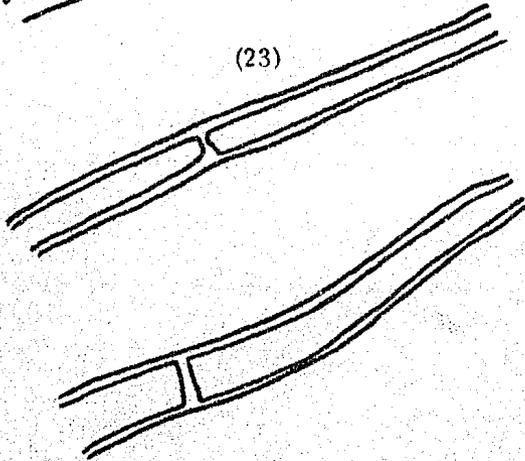
(21)



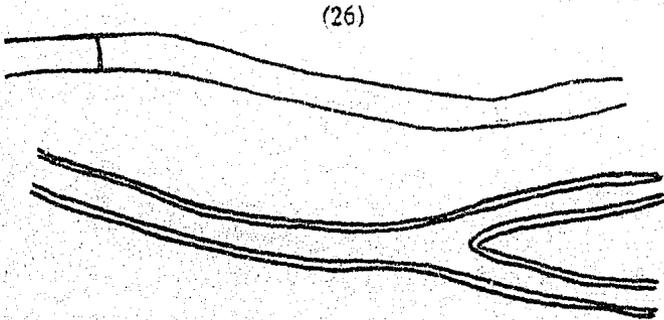
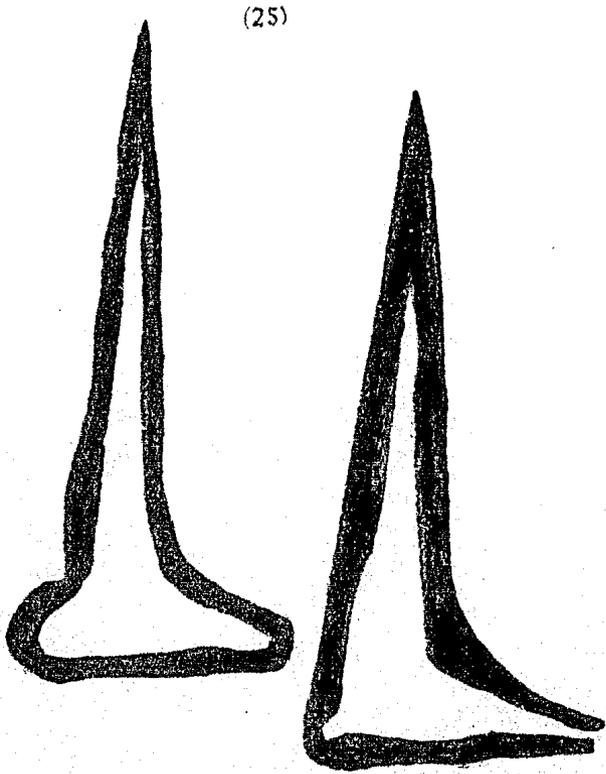
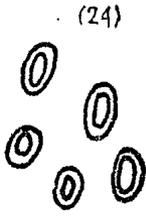
(22)



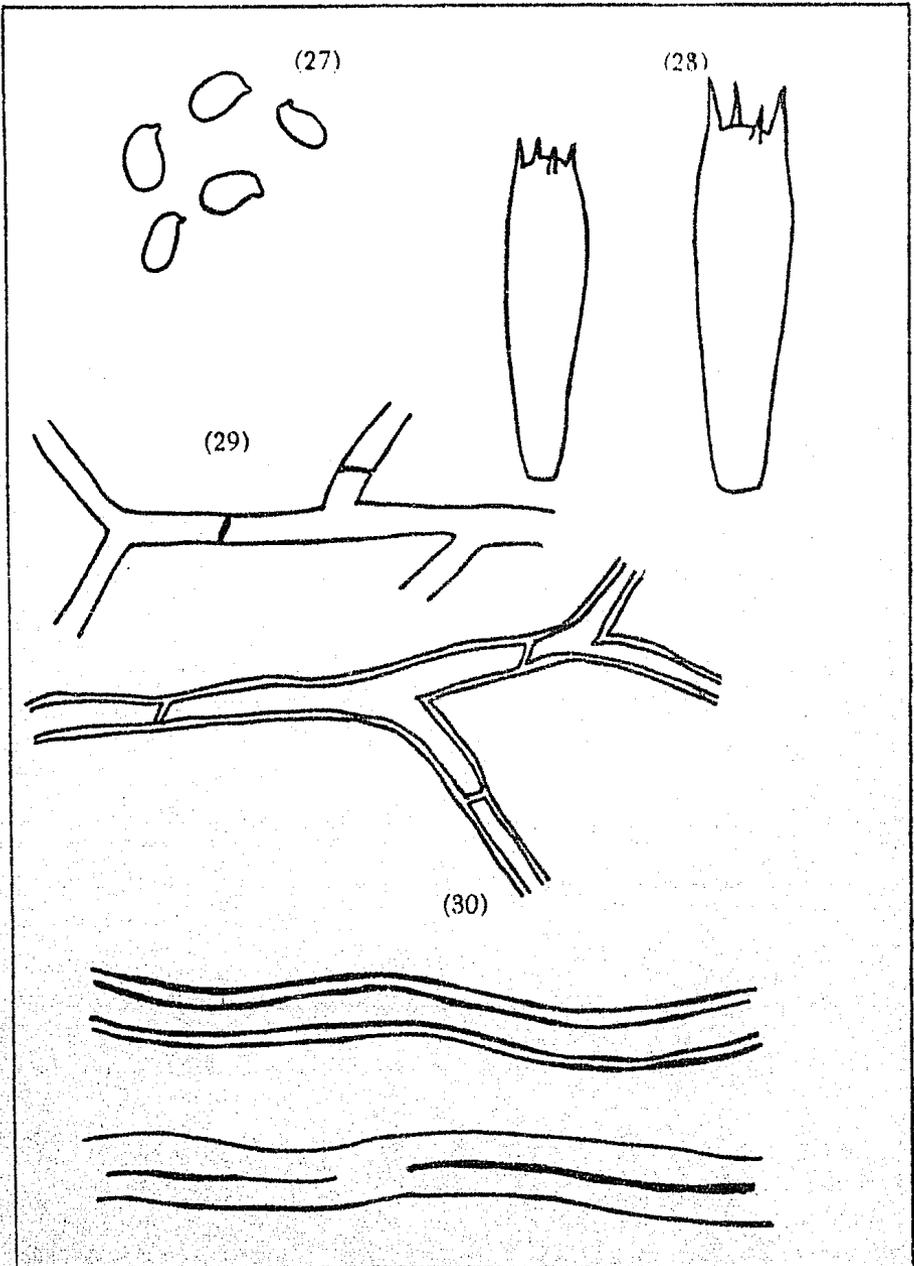
(23)



Figs. 21-23. *Coltricia perennis* (Fr.) Murr. 21. Esporas.
22. Hifas generativas de paredes delgadas. 23. Hifas generativas de paredes gruesas.



Figs. 24 - 26, *Inonotus radiatus* (Fr.) Karst. 24. Esporas. 25. Setas. 26. Hifas generativas.



Figs. 27-30. *Phellinus gilvus* (Schw.) Pat. 27. Esporas. 28. Basidios. 29. Hifas generativas. 30. Hifas esqueléticas.

(31)

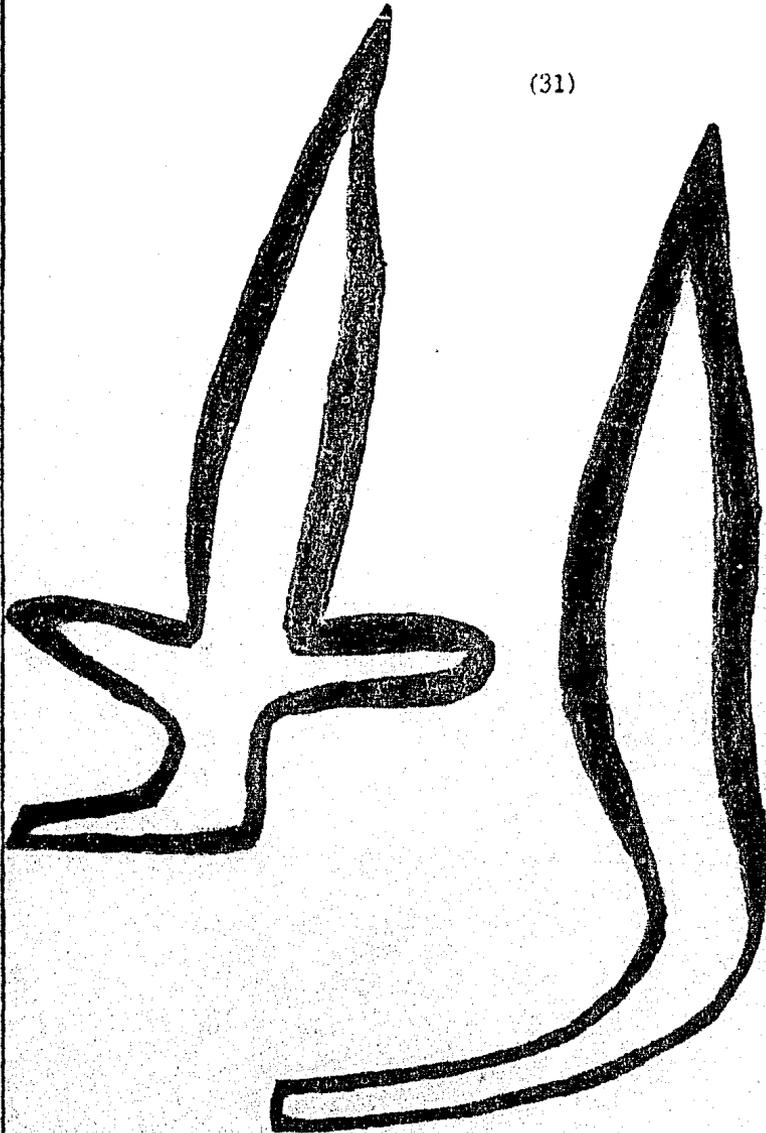


Fig. 31. Phellinus gilvus (Schw.) Pat. Setas.

(32)

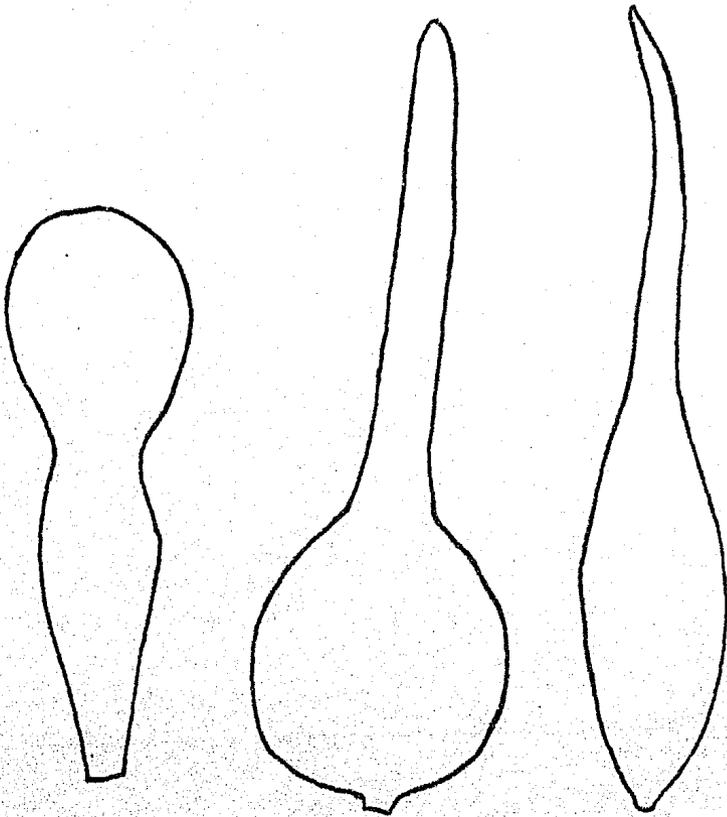
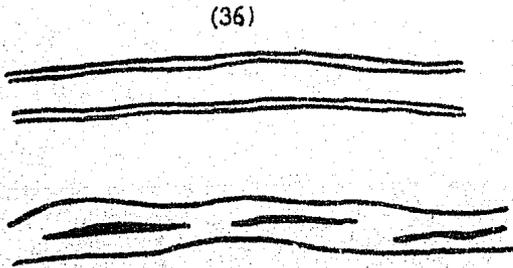
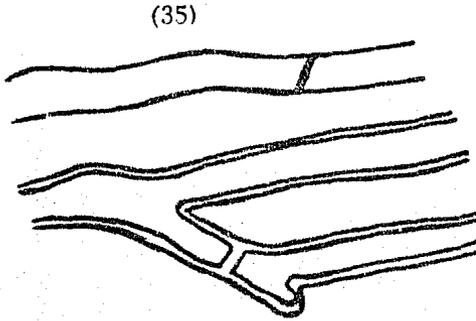
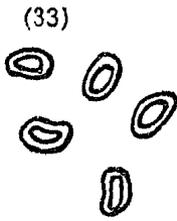


Fig. 32. Phellinus gilvus (Schw.) Pat. Cistidiolos.



Figs. 33-36. *Phellinus rimosus* (Berk.) Pil. 33. Esporas.
34. Basidios. 35. Hifas generativas. 36. Hifas esqueléticas.

(37)

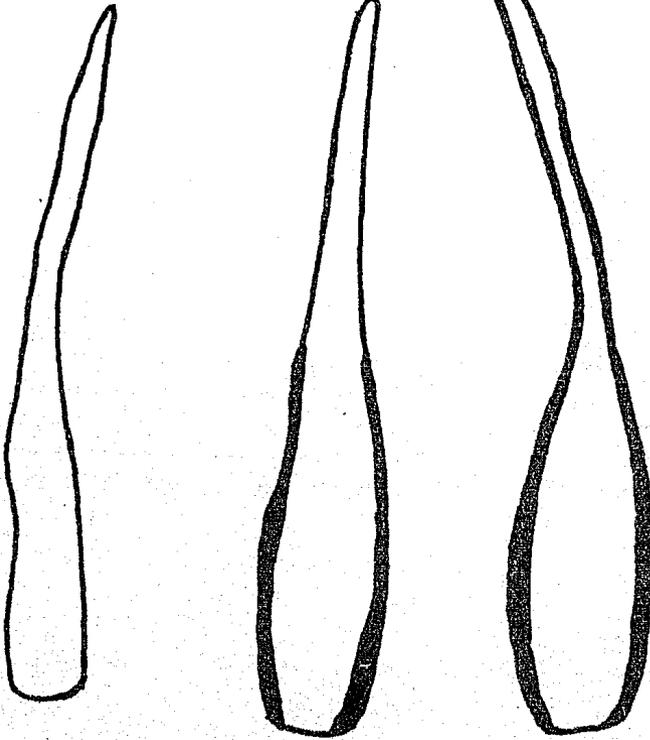
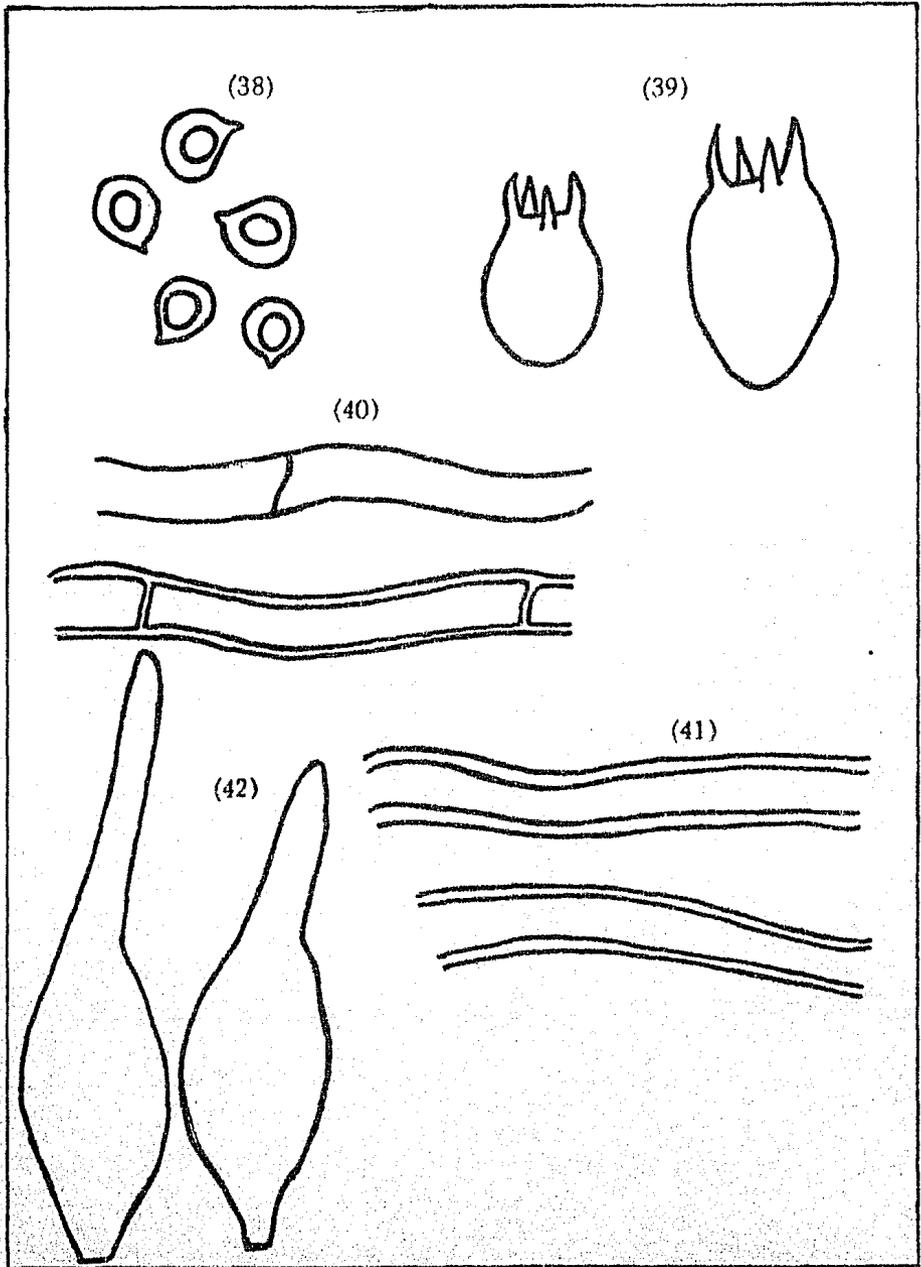
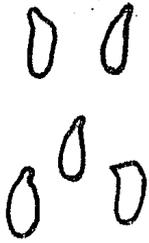


Fig. 37. Phellinus rimosus (Berk.) Pil. Cistidiolos.

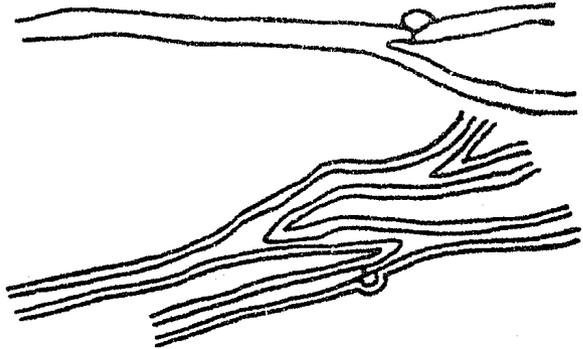


Figs. 38-42. *Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. et Galz. 38. Esporas.
 39. Basídios. 40. Hifas generativas. 41. Hifas esqueléticas.
 42. Cistidiolos.

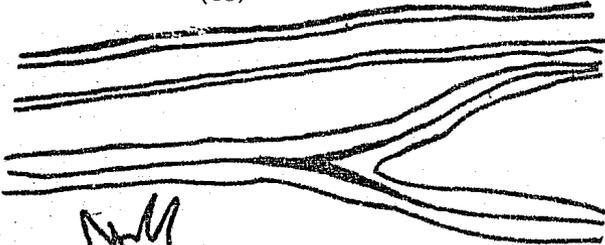
(43)



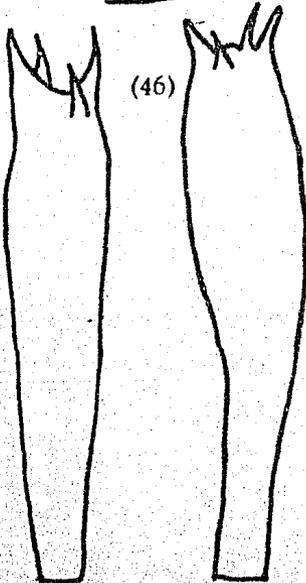
(44)



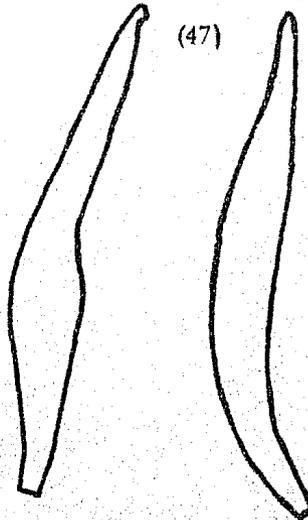
(45)



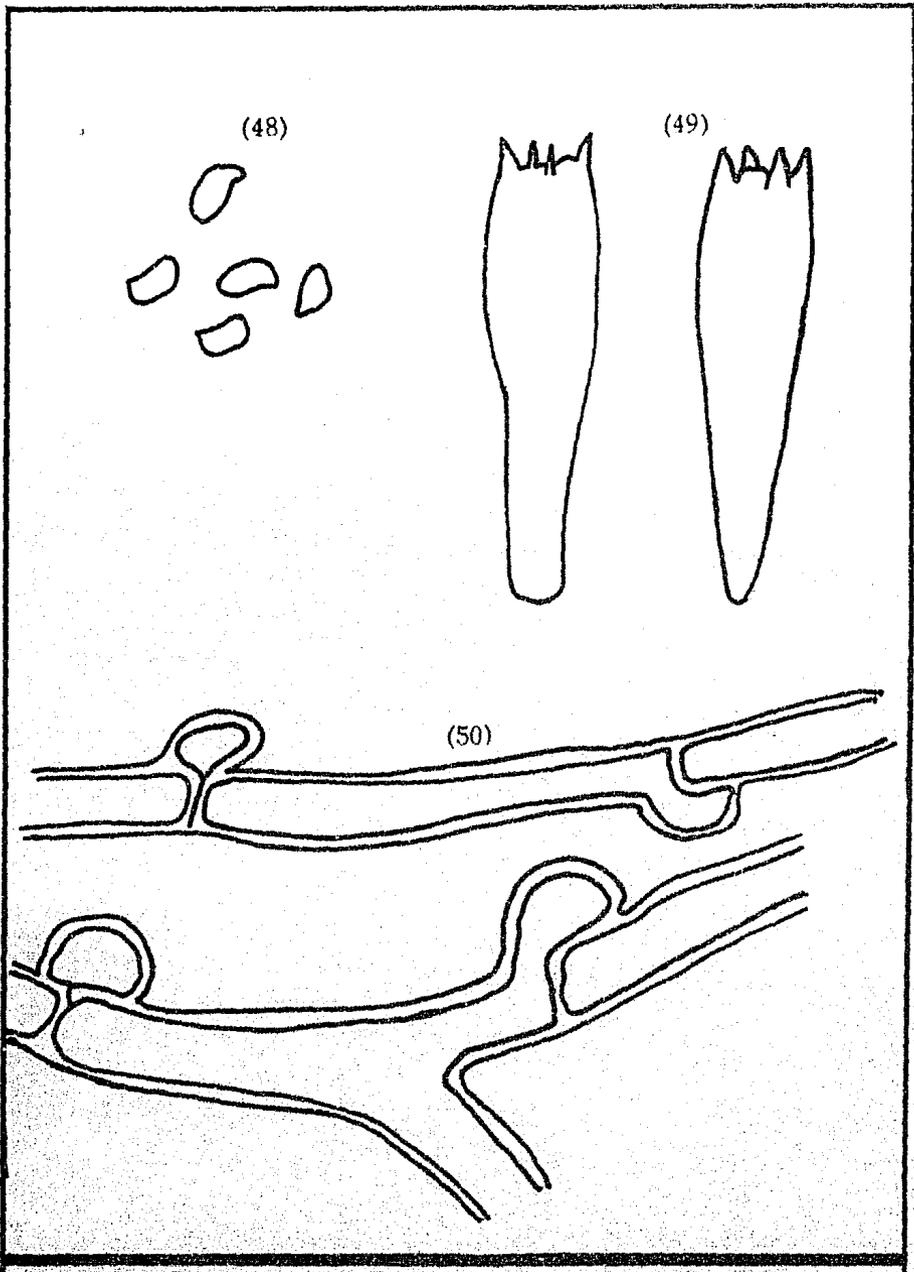
(46)



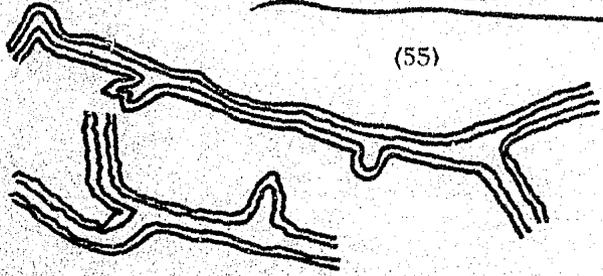
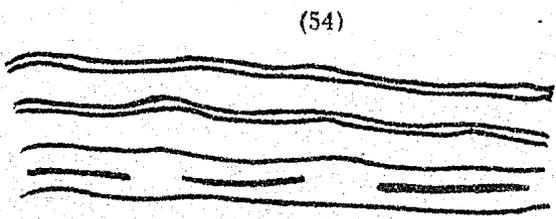
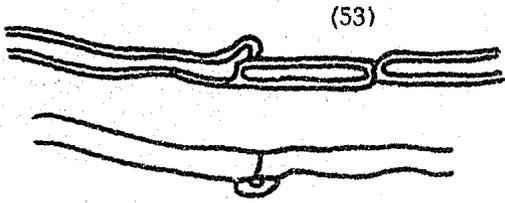
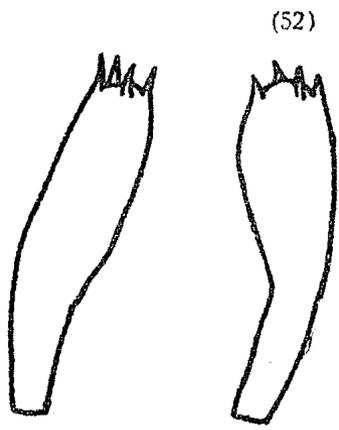
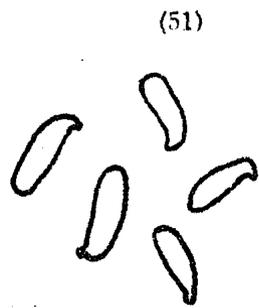
(47)



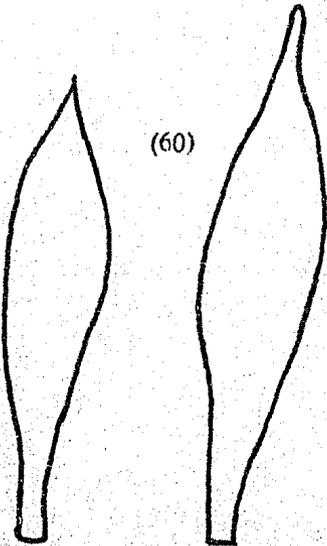
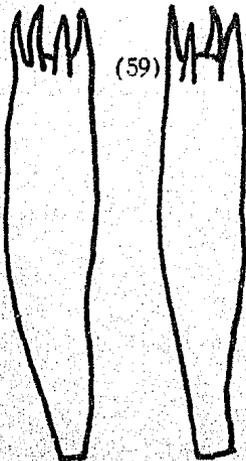
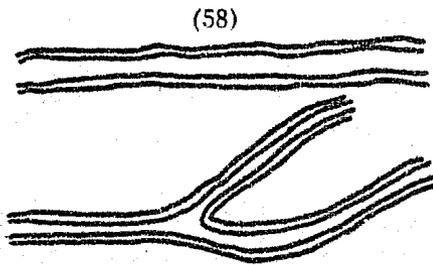
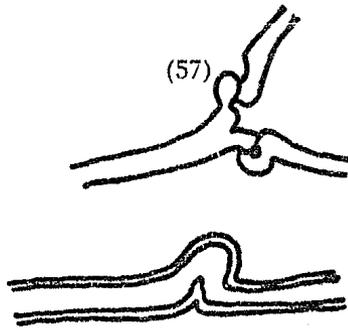
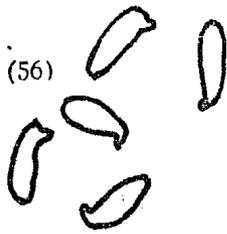
Figs. 43-47. *Antrodia albida* (Fr.) Donk. 43. Esporas. 44. Hifas generativas. 45. Hifas esqueléticas. 46. Basidios. 47. Cistidiolos.



Figs. 48-50. *Bjerkandera adusta* (Fr.) Karst. 48. Esporas. 49. Basidios. 50. Hifas generativas.

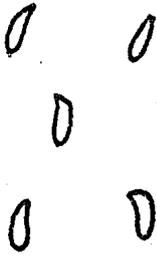


Figs. 51-55. *Corioloopsis flocosa* (Jungh.) Ryv. 51. Esporas. 52. Basidios. 53. Hifas generativas. 54. Hifas esqueléticas. 55. Hifas conectivas.

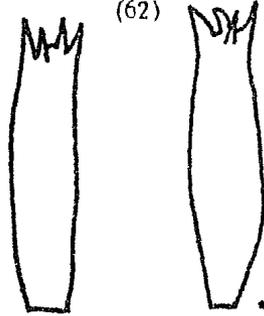


Figs. 56-60. *Datronia mollis* (Somf. ex Fr.) Donk . 56. Esporas. 57. Hifas generativas. 58. Hifas esqueléticas. 59. Basídios. 60. Cistidiolos.

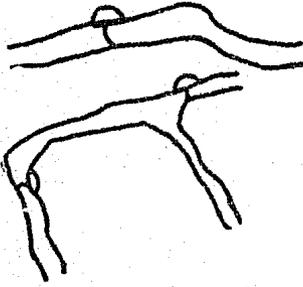
(61)



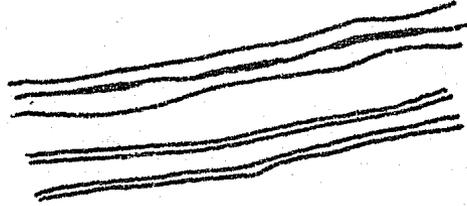
(62)



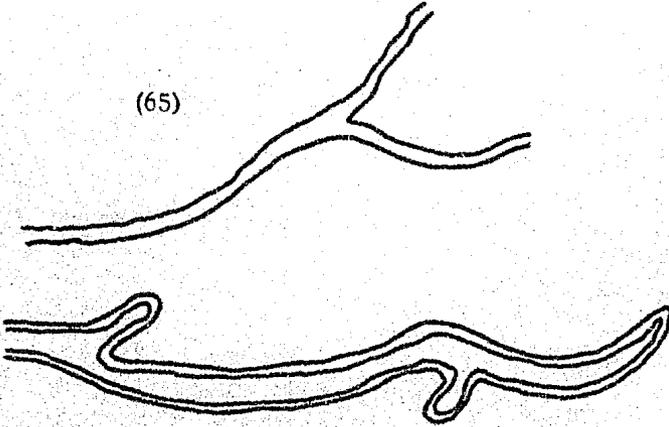
(63)



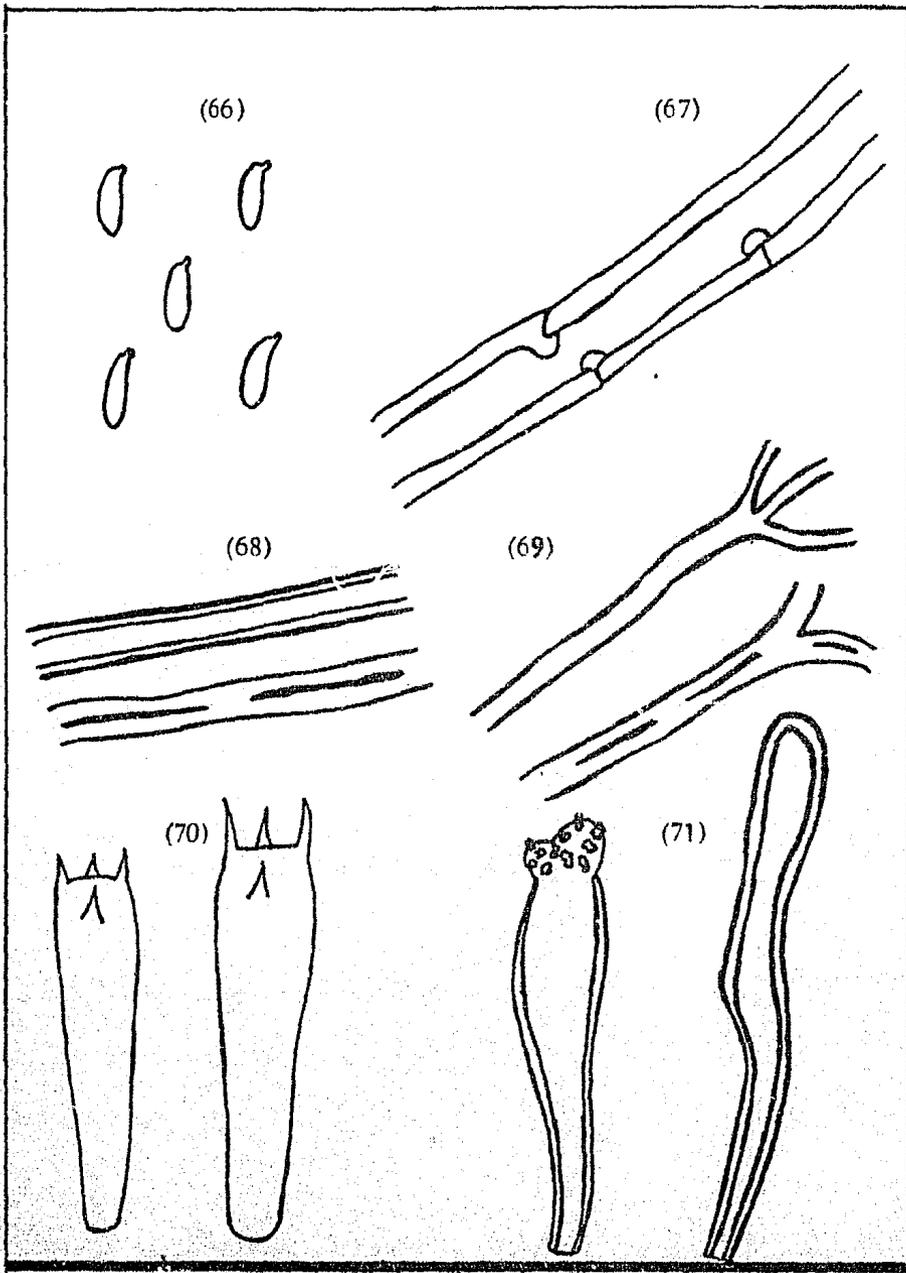
(64)



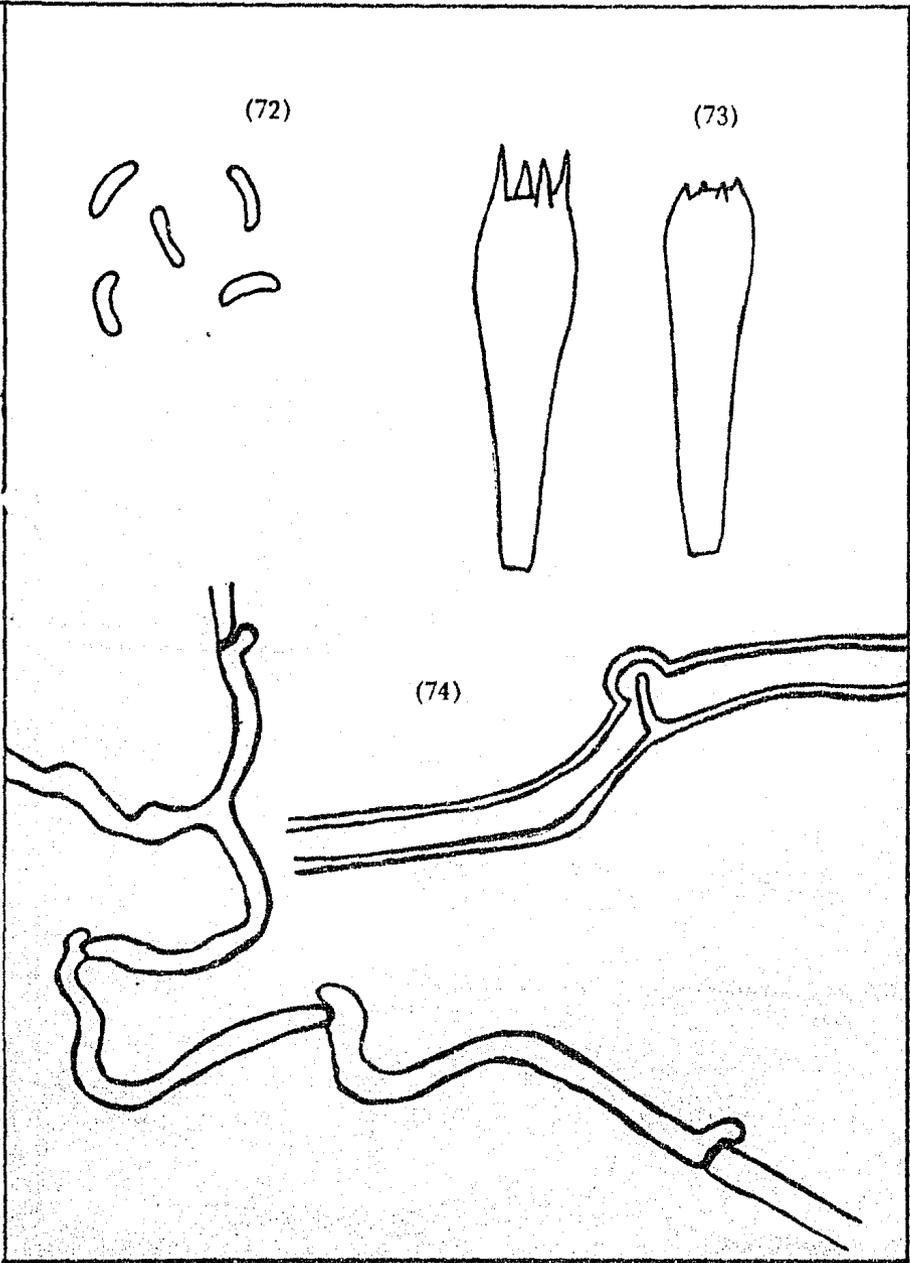
(65)



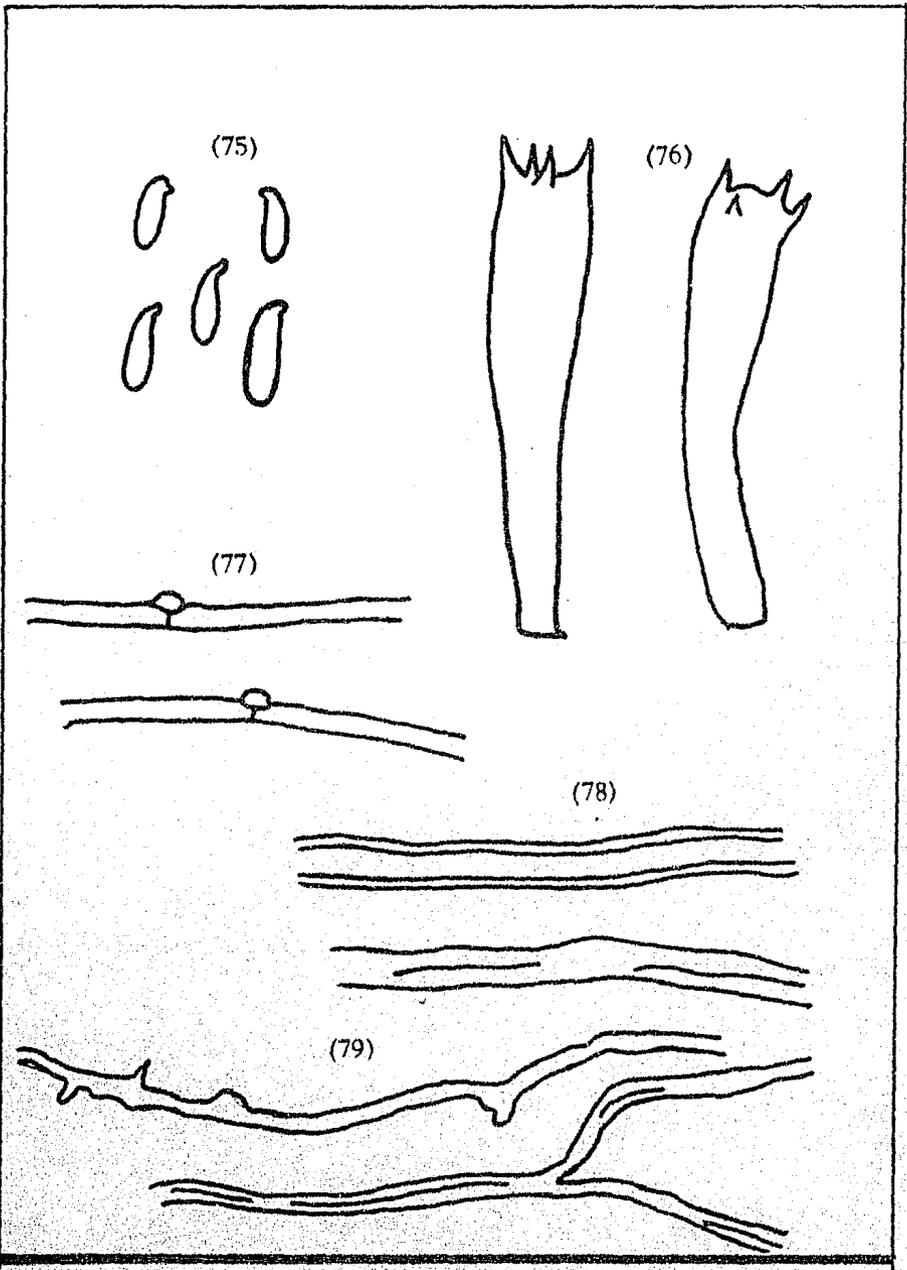
Figs. 61-65. *Fomitopsis cajanderi* (Karst.) Kotl. et Pouz.
61. Esporas. 62. Basidios. 63. Hifas generativas. 64. Hifas esque-
léticas. 65. Hifas conectivas.



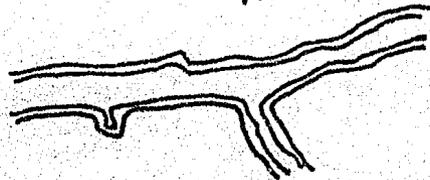
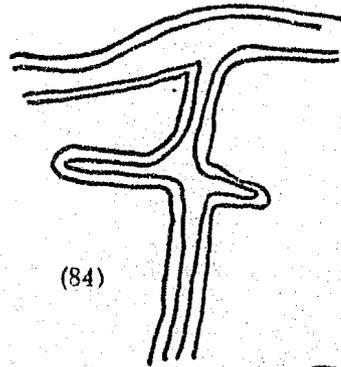
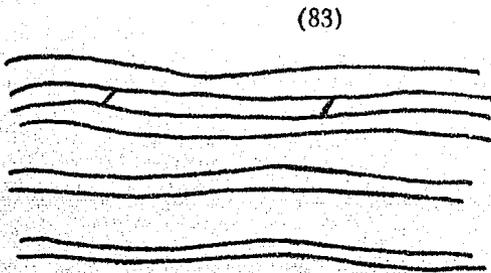
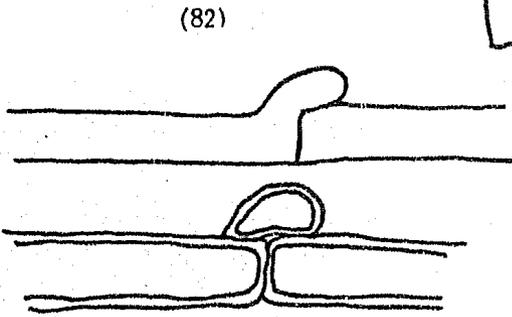
Figs. 66-71. *Gloeophyllum sepiarium* (Fr.) Karst. 66. Esporas. 67. Hifas generativas. 68. Hifas esqueléticas. 69. Hifas conectivas. 70. Basidios. 71. Cistidios.



Figs. 72-74. *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres. 72, Esporas.
73, Basidios. 74, Hifas generativas.



Figs. 75-79. *Hexagonia hirta* (Fr.) Fr. 75. Esporas. 76. Basidios. 77. Hifas generativas. 78. Hifas esqueléticas. 79. Hifas conectivas.

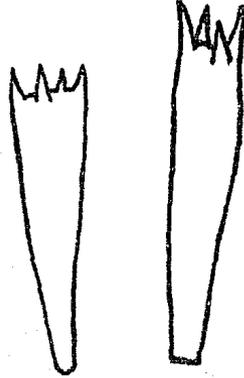


Figs. 80-84. *Hexagonia hydnooides* (Fr.) M. Fidalgo . 80. Esporas
81. Basidios. 82. Hifas generativas. 83. Hifas esqueléticas.
84. Hifas conectivas.

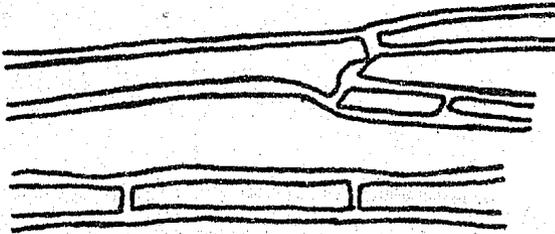
(85)



(86)



(87)



(88)



Figs. 85-88. *Irpex lacteus* (Fr.) Fr. 85. Esporas. 86. Basidios. 87. Hifas generativas. 88. Hifas esqueléticas.

(89)

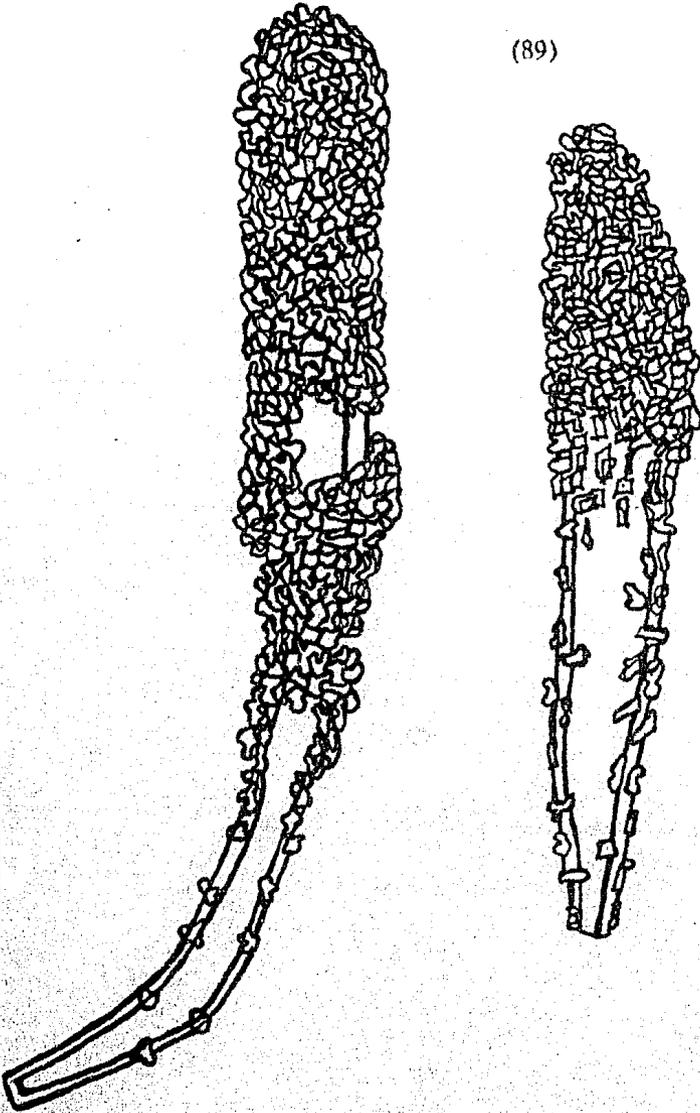
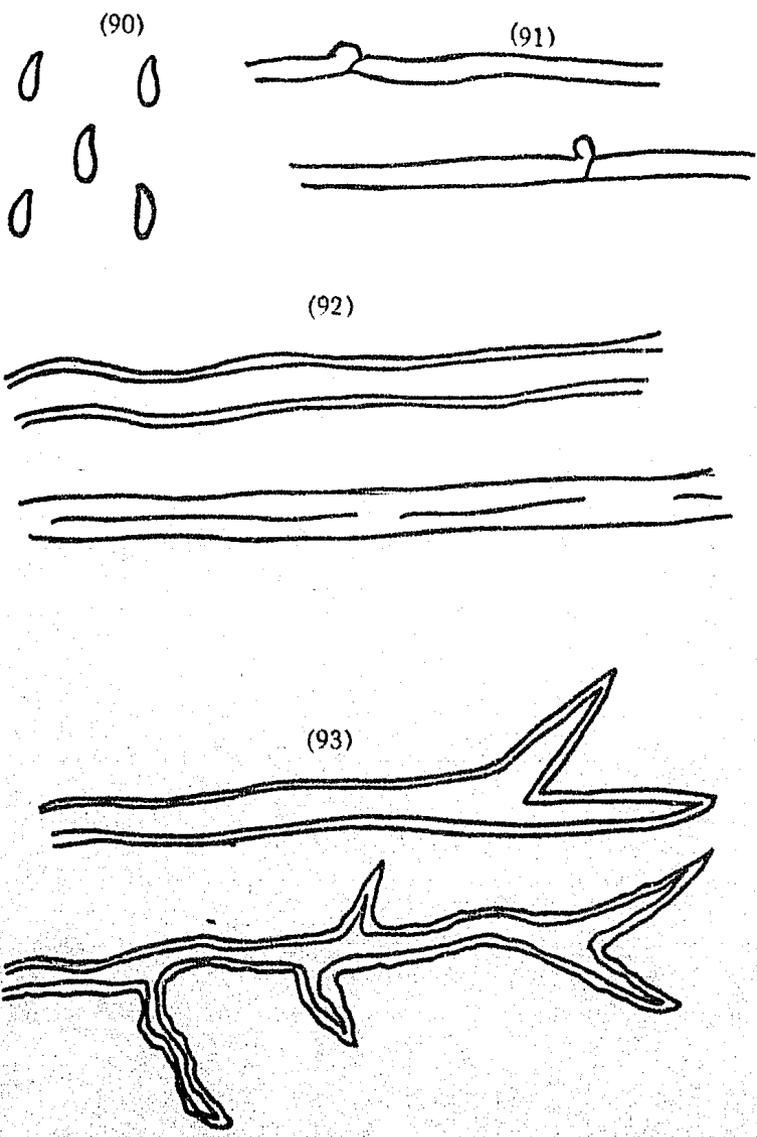
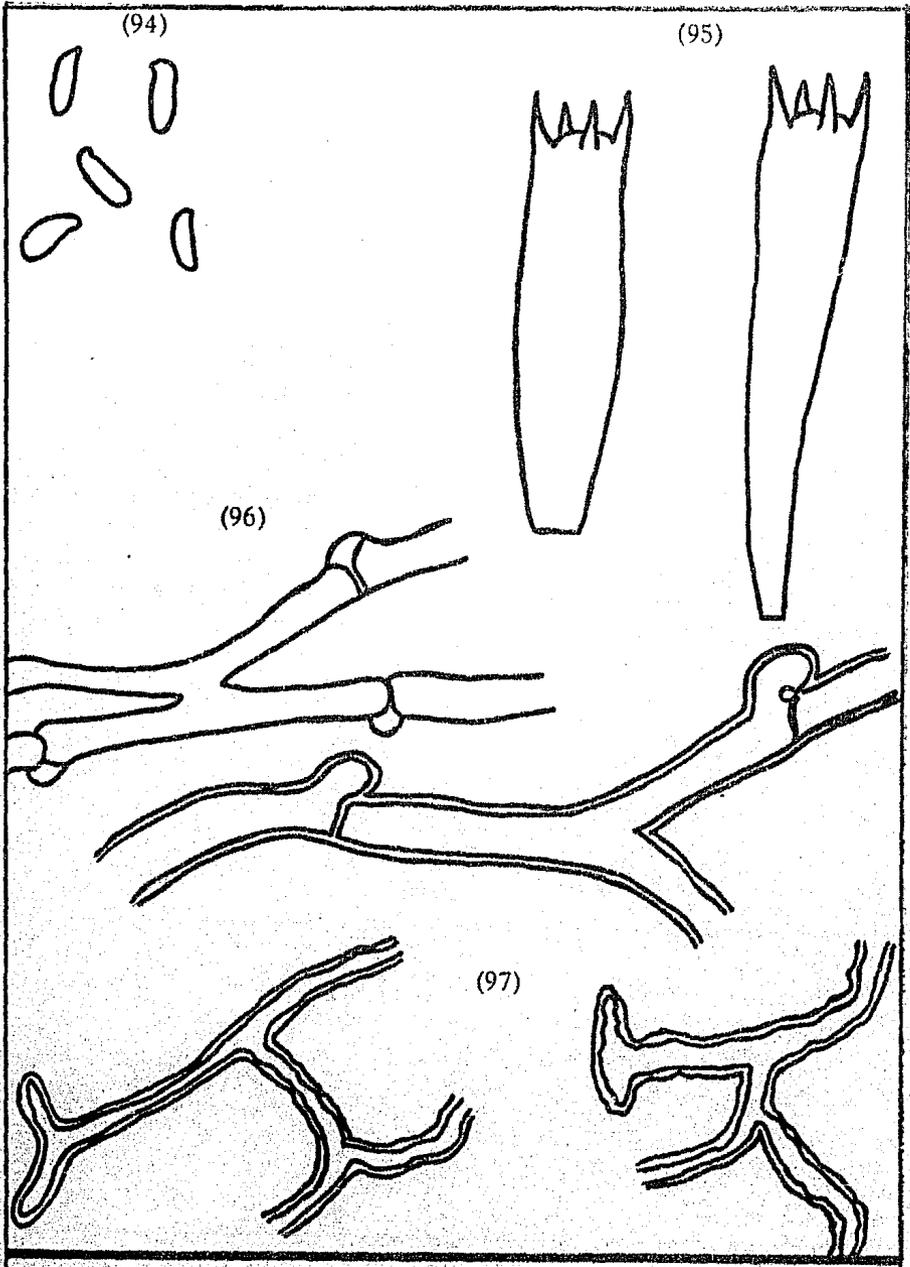


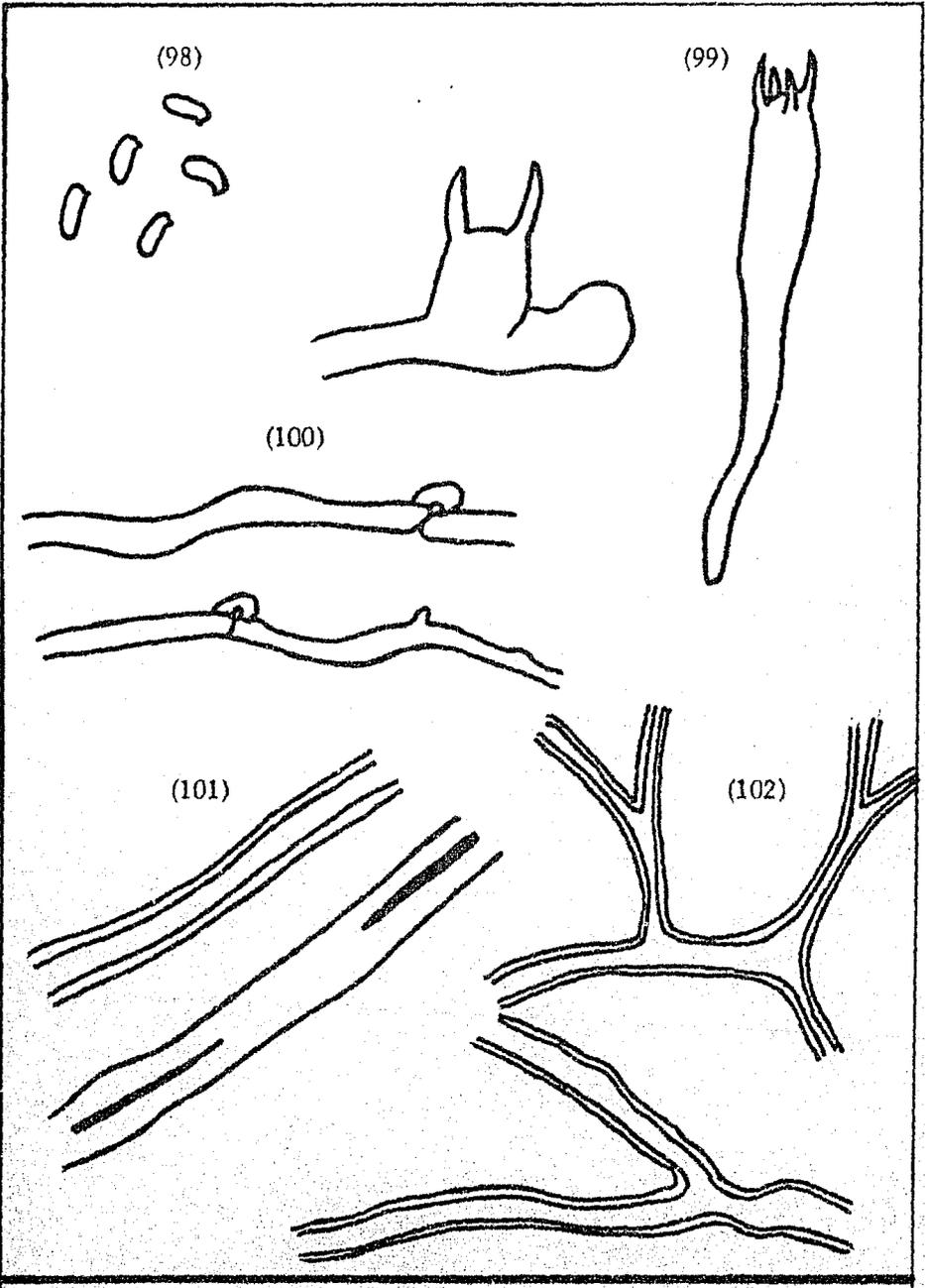
Fig. 89. Irpex lacteus (Fr.)Fr. Cistidios.



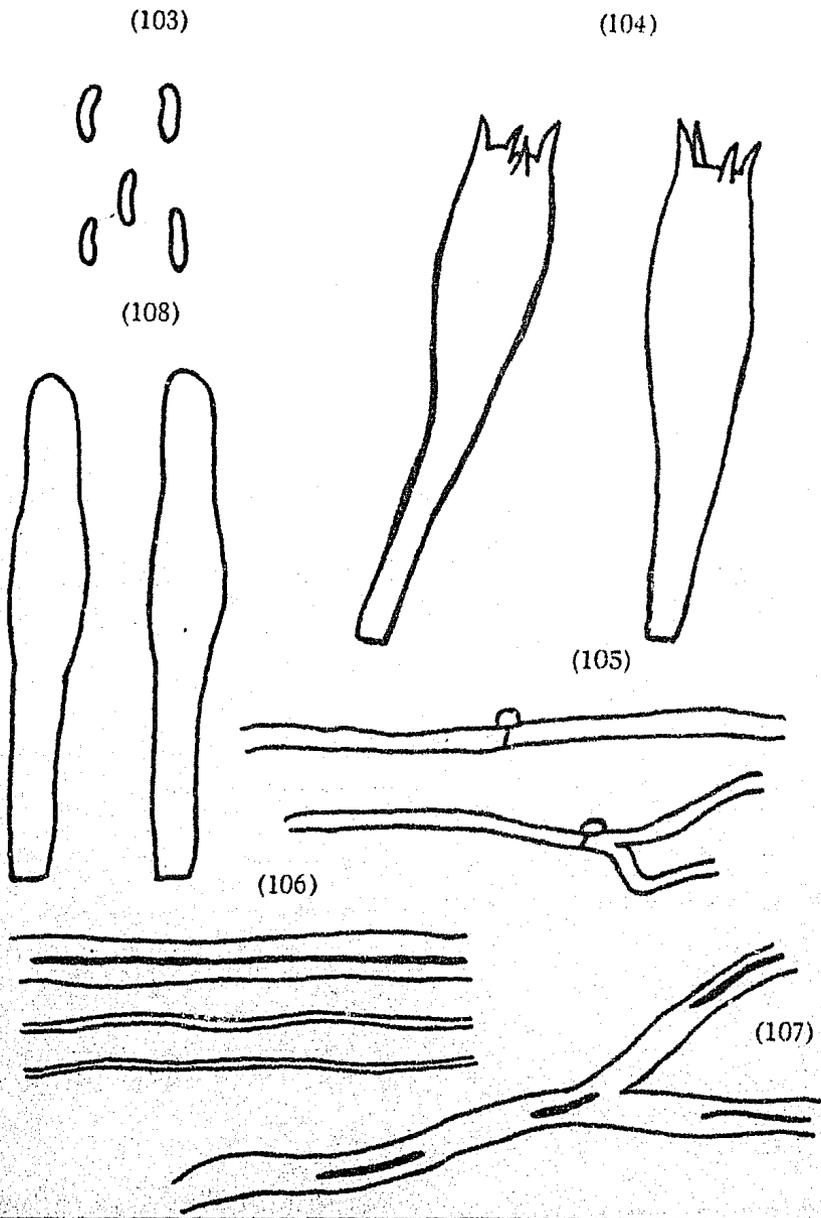
Figs. 90-93. *Lenzites betulina* (Fr.) Fr. Esporas. Hifas generativas. 92 . Hifas esqueléticas. 93 . Hifas conectivas.



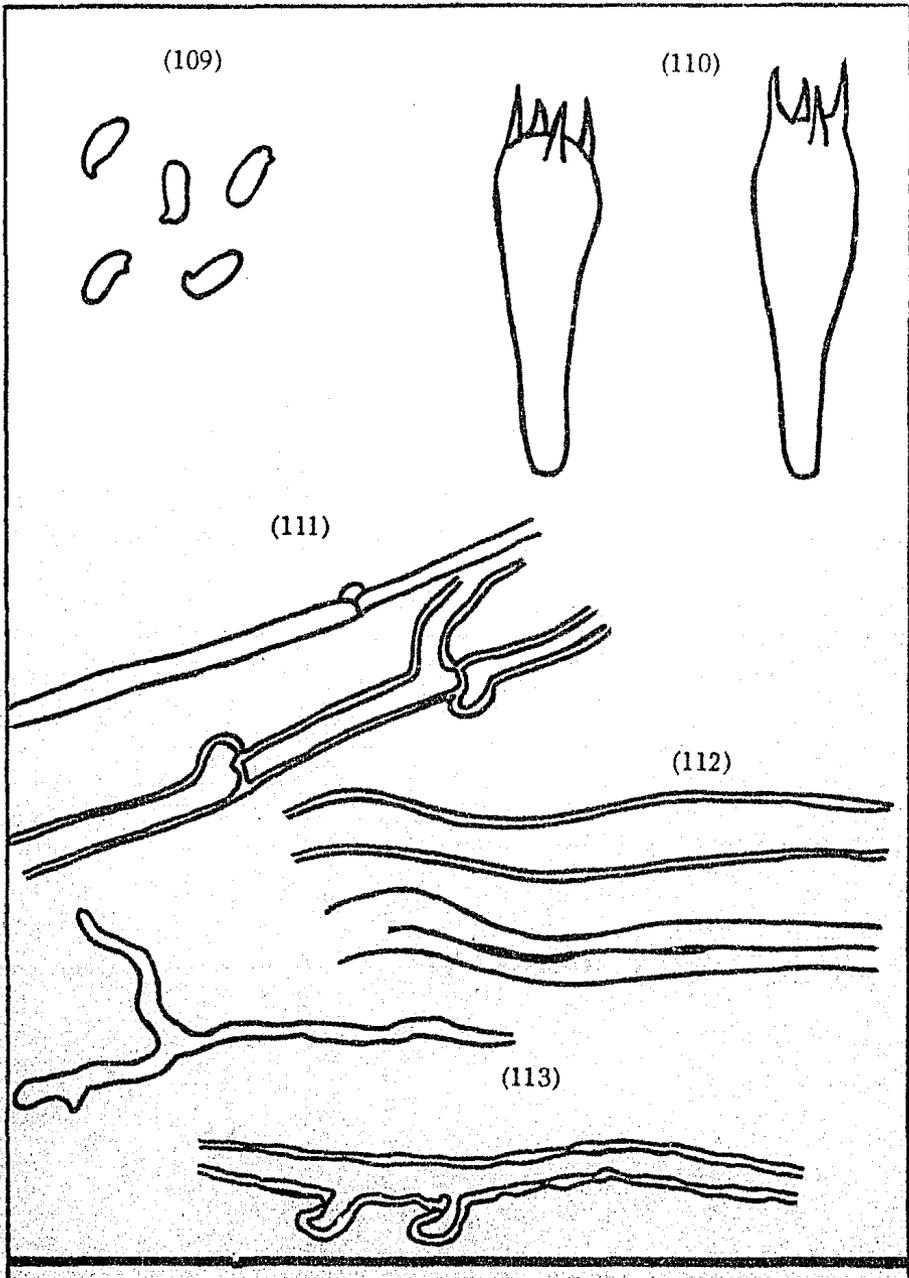
Figs. 94-97. *Polyporus arcularius* Batsch ex Fr. 94. Esporas. 95. Basidios. 96. Hifas generativas. 97. Hifas conectivas.



Figs. 98-102. *Pycnoporus sanguineus* (Fr.) Murr. 98. Esporas. 99. Basidios. 100. Hifas generativas. 101. Hifas esqueléticas. 102. Hifas conectivas.



Figs. 103-108. *Trametes cervina* (Schw.) Bres. 103. Esporas. 104. Basidios. 105. Hifas generativas. 106. Hifas esqueléticas. 107. Hifa conectiva. 108. Cistidiolós.

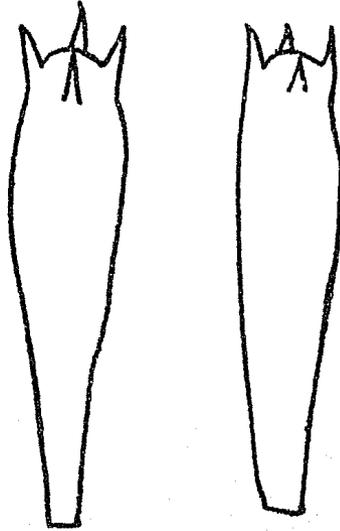


Figs. 109-113. *Trametes hirsuta* (Fr.) Pil. 109. Esporas. 110. Basidios. 111. Hifas generativas. 112. Hifas esqueléticas. 113. Hifas conectivas.

(114)



(115)



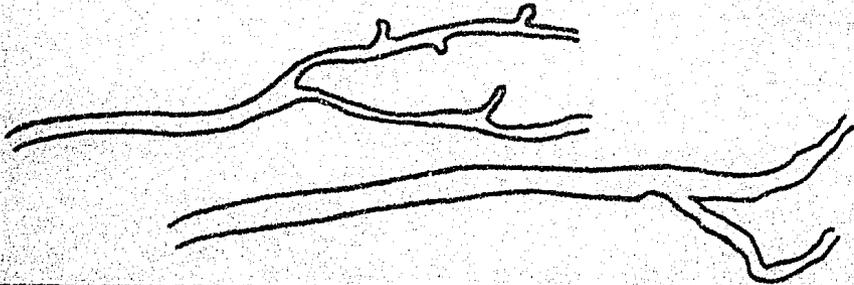
(116)



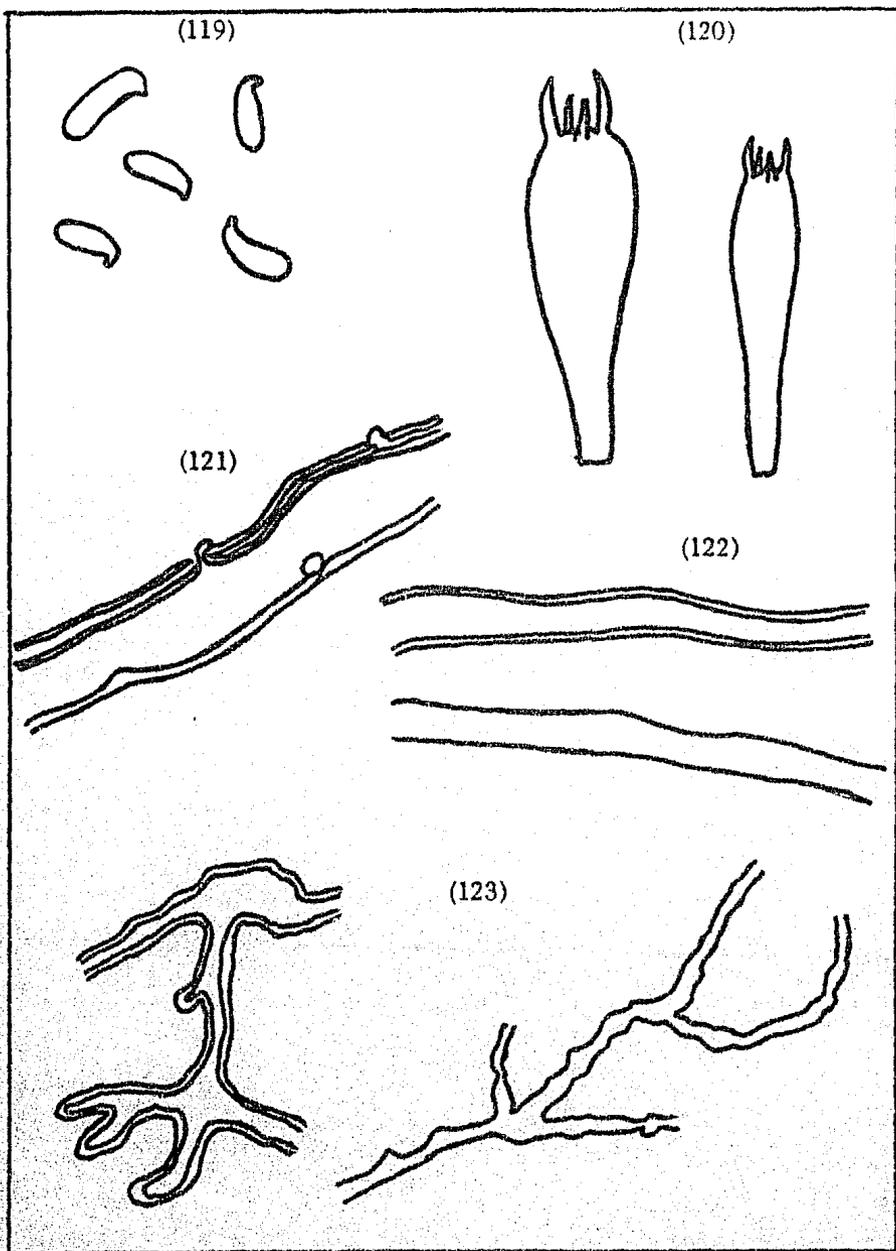
(117)



(118)



Figs. 114-118. *Trametes pavonia* (Hook.) Ryv. 114. Esporas. 115. Basidios. 116. Hifas generativas. 117. Hifas esqueléticas. 118. Hifas conectivas.

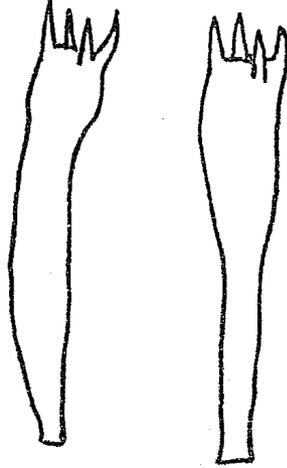


Figs. 119-123. *Trametes pubescens* (Fr.) Pil. 119. Esporas. 120. Basidios. 121. Hifas generativas. 122. Hifas esqueléticas. 123. Hifas conectivas.

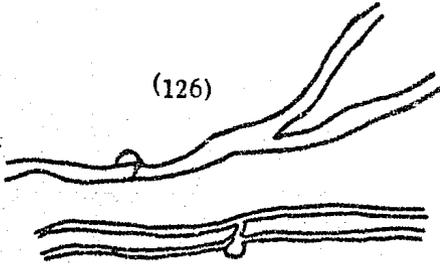
(124)



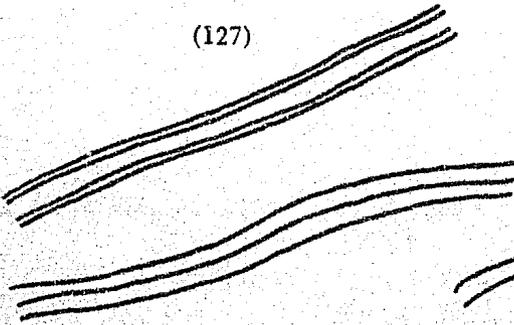
(125)



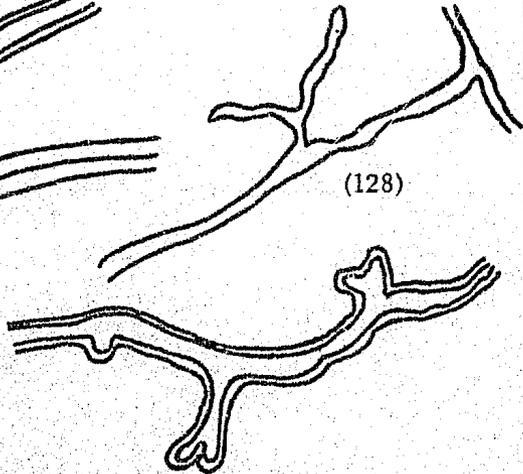
(126)



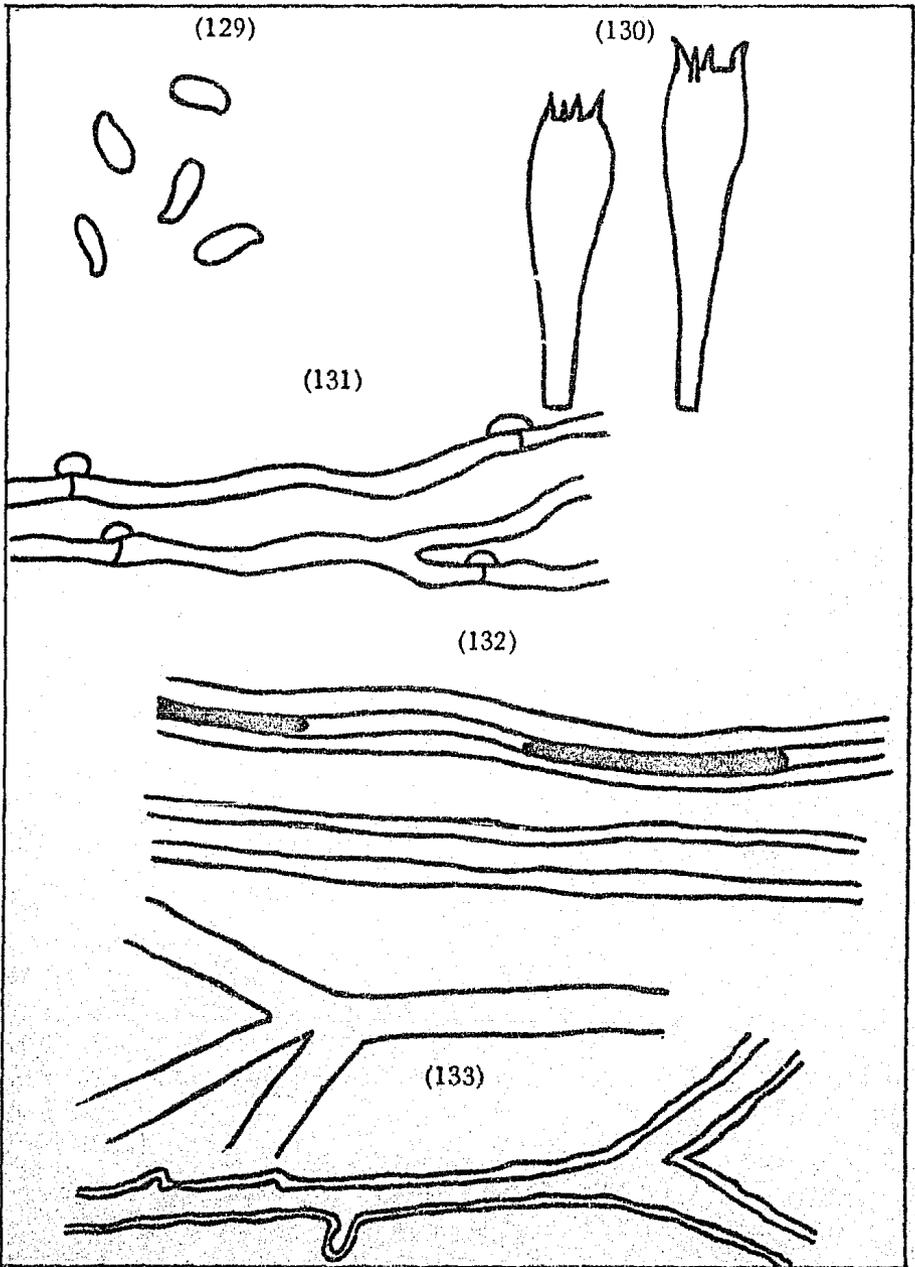
(127)



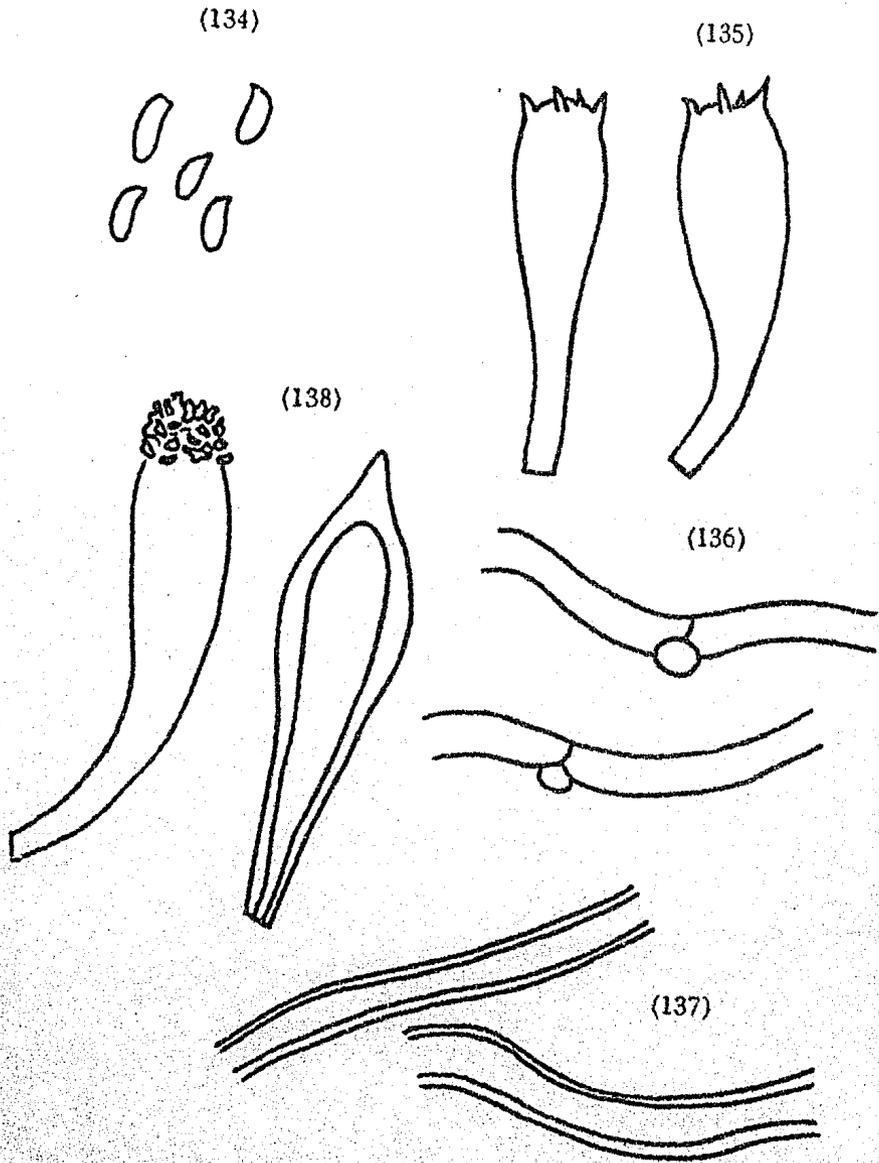
(128)



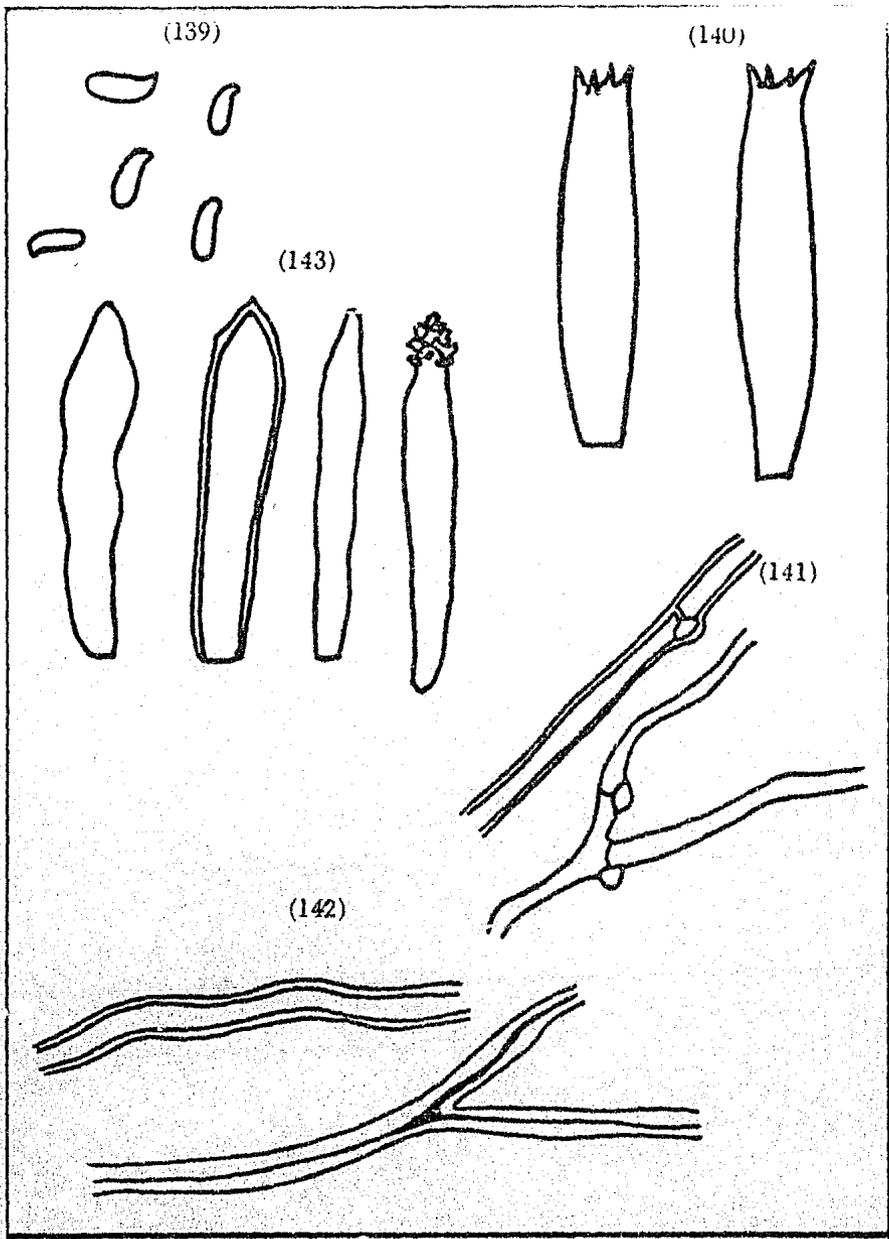
Figs. 124-128. *Trametes versicolor* (Fr.) Pil. 124. Esporas. 125. Basidios. 126. Hifas generativas. 127. Hifas esqueléticas. 128. Hifas conectivas.



Figs. 129-133. *Trametes villosa* (Fr.) Kreisel. 129. Esporas. 130. Basidios. 131. Hifas generativas. 132. Hifas esqueléticas. 133. Hifas conectivas.

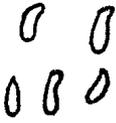


Figs. 134-138. *Trichaptum abietinus* (Fr.) Ryv. 134. Esporas. 135. Basidios. 136. Hifas generativas. 137. Hifas esqueléticas. 138. Cistidios.

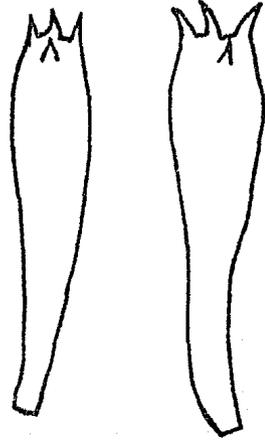


Figs. 139-143. *Trichaptum bififormis* (Fr. in Kl.) Ryv. 139. Esporas. 140. Basidios. 141. Hifas generativas. 142. Hifas esqueléticas. 143. Cistidios.

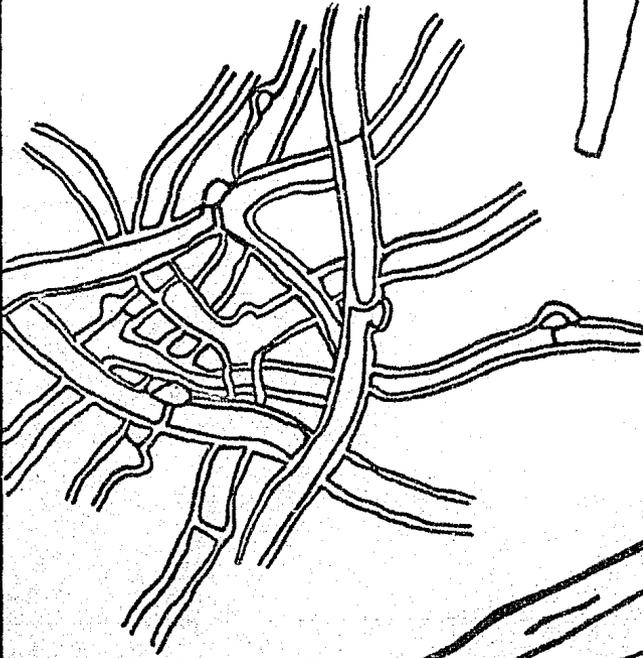
(144)



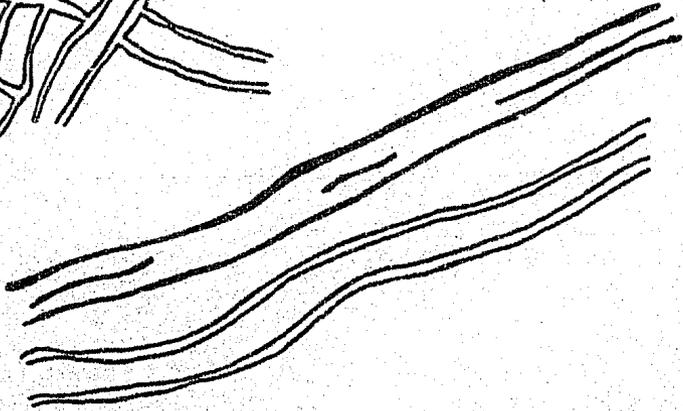
(145)



(146)



(147)

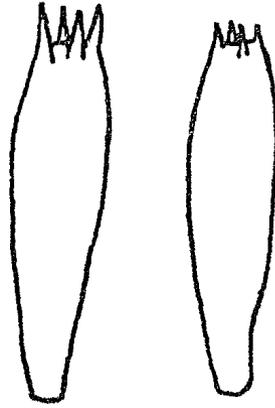


Figs. 144-147. *Tyromyces chioneus* (Fr.) Karst. 144. Esporas. 145. Basidios. 146. Hifas generativas. 147. Hifas esqueléticas.

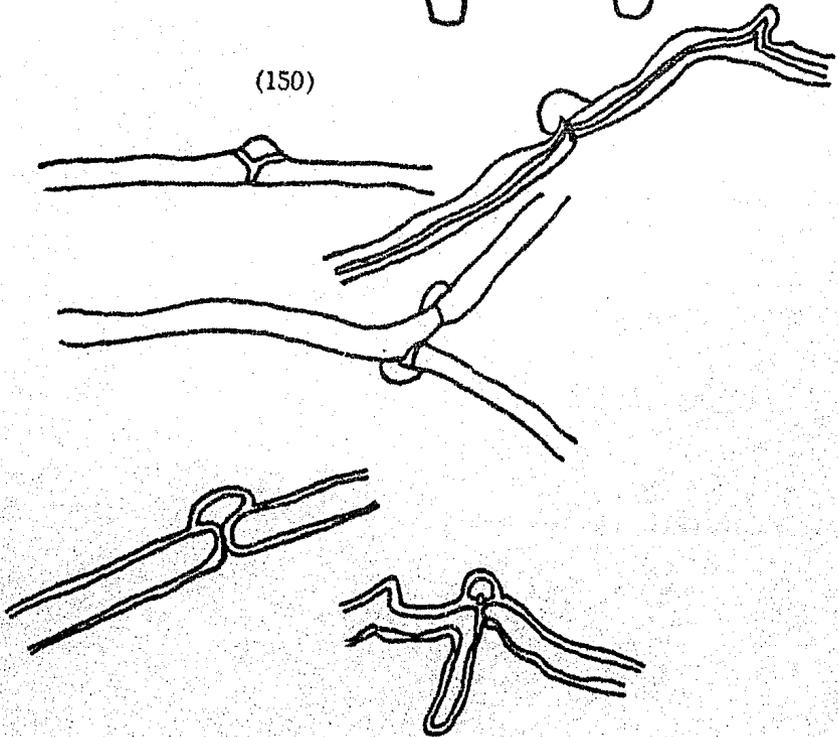
(148)



(149)



(150)



Figs. 148-150. *Tyromyces fragilis* (Fr.) Donk . 148. Esporas.
149. Basidios. 150. Hifas generativas.

(151)

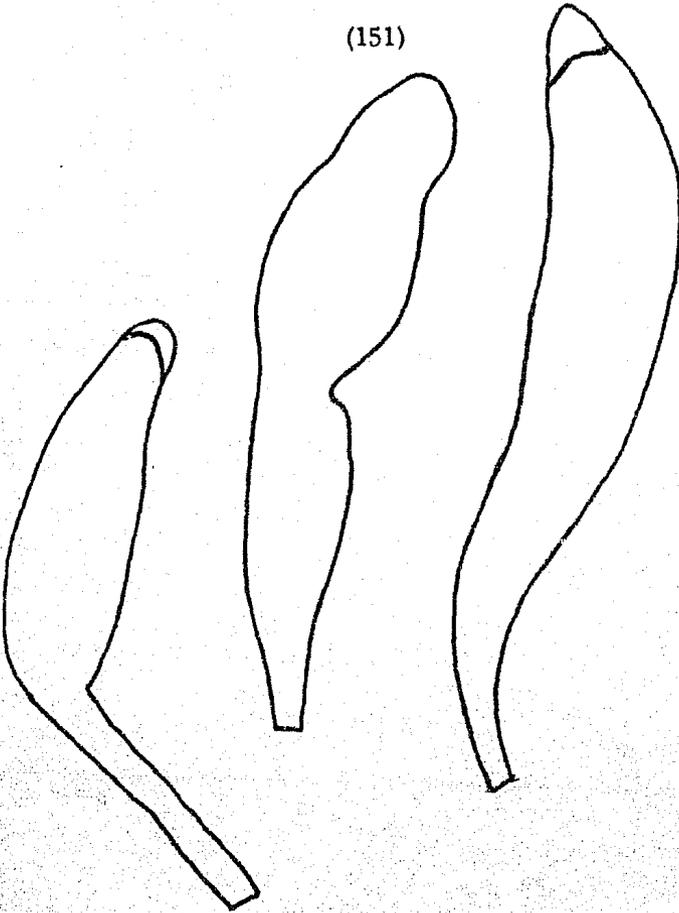


Fig. 151. Tyromyces fragilis (Fr.)Donk Cistidiolos.