

ASCOMYCETES POCO CONOCIDOS EN MEXICO, II.
DISCOMYCETES*

por Santiago Chacón **
y Gastón Guzmán **

ASCOMYCETES LITTLE KNOWN IN MEXICO, II.
DISCOMYCETES*

SUMMARY

Eight species of Ascomycetes of the Discomycetes from different regions of Mexico are described. 4 species belong to the Order Helotiales and 4 to the Pezizales. These species are: *Aurophora dochmia* (B. et C. apud B.) Rifai, *Cheilymenia coprinaria* (Cke.) Boud., *Dasyscyphus orinocensis* (Pat. et Gaill.) Dennis, *Geopyxis vulcanalis* (Peck) Sacc., *Kotlabaea* aff. *deformis* (Karst.) Svrček, *Leotia atrovirens* Pers., *Stictis stellata* Wallroth. and *Trichobelonium* sp. All the species, except *A. dochmia*, are recorded for first time from Mexico. Description and illustrations of each species are given.

RESUMEN

Se describen 8 especies de Ascomycetes del grupo de los Discomycetes, de diversas partes de México. De éstas, 4 pertenecen al Orden Helotiales y 4 al de los Pezizales. Dichas especies son: *Aurophora dochmia* (B. et C.

* Parte del Proyecto del CONAYCT: Estudio sobre los hongos silvestres de México (PCECBNA-023324).

** Sección de Micología, Programa Flora de México, Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Apartado Postal 63, Xalapa, Ver. 91000.

apaud B.) Rifai, *Cheilymenia coprinaria* (Cke.) Boud., *Dasyscyphus orinocensis* (Pat. et Gaill.) Dennis, *Geopyxis vulcanis* (Peck) Sacc., *Kotlabaea* aff. *deformis* (Karst.) Svrecéck, *Leotia atrovirens* Pers., *Stictis stellata* Wallroth. y *Trichobelonium* sp. Todas a excepción de *A. dochmia*, se citan por primera vez para la micoflora mexicana. Se presentan descripciones e ilustraciones de todas las especies.

INTRODUCCION

Continuando con los estudios sobre los Ascomycetes mexicanos, iniciado por los autores hace varios años (García-Romero *et al.*, 1970; Chacón y Guzmán, 1983a; 1983b, 1983c y Chacón y Carrión, 1984), se presentan ahora nuevos registros de algunos Discomycetes, grupo que a pesar de ser común en México, poco se ha estudiado.

El material estudiado en este trabajo, se ha colectado en diversas partes del país, a través de varios colectores y se encuentra depositado en los Herbarios del Instituto Politécnico Nacional (ENCB), Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (XAL) y en el de la Universidad Autónoma de Morelos. Para la identificación de los especímenes, se emplearon las técnicas rutinarias en micología, elaborando cortes con navaja y montados en KOH al 5%, lactofenol-azul de algodón y/o solución de Melzer, según el caso.

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

Aurophora dochmia (B. et C. apaud B.) Rifai

Figs. 17-19

Apotecios de 1.5 - 2 cm de diámetro, en forma de disco o de copa, de color naranja en el disco, blanquecinos a amarillentos en la superficie externa la cual es lisa o ligeramente rugosa, sobre todo en especímenes secos. El pie, cuando existe, es corto, excéntrico y presenta las mismas características que la superficie externa del apotecio.

Ascas de 200 - 250 x 14.5 - 17 μm , cilíndrico-claviformes, de pared gruesa, sub-operculadas, cortamente estipitadas, octosporadas e inamiloides. Ascosporas de (29-) 32-36 (-40) x (11-) 12-13.6 μm , hialinas, inamiloides, de pared delgada a subgruesa, con costillas longitudinales, lo cual hace que los extremos presenten apariencia apiculada; son de forma elíptica y su distribución

dentro de las ascas es uniseriada. Parafisas de 2 - 4 μm de diámetro, cilíndrico-filiformes, sobrepasan ligeramente al nivel de las ascas.

HABITAT: Apotecios solitarios a gregarios, crecen sobre ramas o troncos tirados dentro de un bosque tropical perturbado.

MATERIAL ESTUDIADO: VERACRUZ. Región de Uxpanapa, SO del Campamento Hermano Cedillo, *Guzmán 15861* (ENCB, XAL).

DISCUSION: Esta especie se caracteriza por el color de los apotecios y por el pie excéntrico. El material estudiado se comparó además con el espécimen de herbario: *Guzmán 8809* de Brasil, depositado en ENCB e identificado por N. Mora, con el cual concuerda. Coincide con la descripción de Rifai (1968), quien registró la especie de Australia, sin embargo, el tamaño de las esporas dadas por dicho autor es más pequeño (22.7 - 27.3 x 1 1.8 - 13.6 μm). El hongo que aquí se discute, fué citado previamente de Veracruz por Welden y Guzmán (1978) y por Chacón y Guzmán (1983), pero en ninguno de los casos se presentaron descripciones al microscopio. El material incluido en el presente trabajo, corresponde al mismo previamente citado por los autores mencionados.

Cheilymenia coprinaria (Cke.) Boud.

Figs. 23 - 27

Apotecios de 3-5 mm de diámetro, sésiles, en forma de discos aplanados, de color naranja, superficie externa blanquecina, pero provista de abundantes pelos largos y puntiagudos, de color café claro a café rojizo oscuro.

Ascas de (150-) 190-220 x 12-15 (-17.5) μm , cilíndricas, octosporadas, de pared delgada, cortamente estipitadas, poro apical inamiloide. Ascosporas de 17 - 20 (-24) x 9 - 11 μm , elípticas, hialinas, pared delgada, lisa, sin gutulas de aceite en el interior y se hayan dispuestas de manera uniseriada dentro de las ascas. Parafisas de 4 - 5 μm de diámetro, cilíndrico - filiformes, septadas, hialinas pero conteniendo finas granulaciones de color naranja en su interior. Excípulo ectal formado por células angulares de dos tipos, las más externas siguen una disposición paralela en relación con la superficie del apotecio, miden de 14 - 24 x 9 - 15 μm , son de pared delgada a subgruesa, cilíndricas a subglobosas y hialinas. Las células que convergen hacia el himenio miden de 25-50 x 18-40 μm , son de pared delgada a gruesa, globosas, hialinas y dispuestas a manera de red, semejando una telaraña. Pelos de (300-) 450-580 x

(10.5-) 15-25 (-28) μm , de color café rojizo a café oscuro, pared gruesa, septadas y con la región basal con dos o tres ramificaciones.

HABITAT: Apotecios gregarios, crecen sobre estiércol, en potreros a orillas de bosques de *Abies religiosa*.

MATERIAL ESTUDIADO: MORELOS, carretera a Chalma, cerca de la Laguna de Ojotongo, Lagunas de Zempoala, Guzmán 5723 (ENCB, XAL).

DISCUSION: El material mexicano concuerda con las descripciones de Rifai (1968) y Dennis (1978), pero este último autor describió esporas de menor tamaño (16-17 x 8-10 μm); Rifai citó la especie de Australia, India, Europa y América Central, en cambio Dennis la registró solo de Gran Bretaña. *C. coprinaria* fué identificada previamente por Denison en el material de herbario estudiado. En éste trabajo se registra por vez primera de México.

Dasyscyphus orinocensis (Pat. et Gaill.) Dennis
Figs. 8-11

Apotecios de 0.5-1.5 mm de diámetro, en forma de copa, subcarnosos, el himenio es de color naranja y liso, mientras que la superficie externa es finamente vilosa y blanquecina a amarillenta; presenta pequeños pelos de color café-claro a café rojizo vista a la lupa. Pie corto, de consistencia correa en fresco a dura cuando seco, de color café - oscuro y se haya firmemente adherido al sustrato.

Ascas de 90 - 110 x 8.5 - 9.5 μm , cilíndrico-claviformes, de pared delgada, octosporadas, poro apical levemente amiloide. Ascosporas de 40-55 x 1.5-2.5 μm , cilíndrico-filiformes con extremos redondeados, hialinas, pero contienen gran cantidad de pequeños granulos (gutulas) de aceite en su interior; se hayan acomodadas paralelamente entre sí dentro de las ascas, pero ya afuera las ascosporas son curvadas; el poro apical es levemente amiloide. Parafisis de 1.5-2.5 μm de diámetro, cilíndrico-filiformes con la porción exterior lanceolada, hialinas, septos escasos, sin ramificaciones pero sobresaliendo notablemente al nivel de las ascas. Pelos de la superficie externa de 250 x 3-4 μm , cilíndrico-filiformes, de pared delgada finamente granulosa, hialinos a de color café claro, muy abundantes.

HABITAT: Apotecios gregarios, sobre ramas tiradas dentro de un bosque de *Abies religiosa*.

MATERIAL ESTUDIADO: HIDALGO, Las Ventanas, Parque Nacional El Chicó, Domínguez 305 (ENCB, XAL).

DISCUSION: Esta especie se caracteriza por sus apotecios vilosos y por la consistencia correosa a dura del pie. Patouillard y Gaillard describieron la especie como *Erinella orinocensis* de Venezuela (Dennis, 1954). El material mexicano concuerda con las descripciones de Dennis (1954, 1970), aunque existe una diferencia pequeña con el diámetro de las esporas; dicho autor las describió un poco más gruesas (x 10-12 μm). Esta especie se registra por vez primera para México.

Geopyxis vulcanalis (Peck) Sacc.

Figs. 14-16

Apotecios de 1-1.5 cm de diámetro, sésiles a cortamente estipitados, hime-
nio amarillo-naranja, superficie externa blanquecina a de color amarillento,
lisa a ligeramente pruinosa (visto bajo la lupa), el margen es crenado; todo el
hongo se oscurece en especímenes viejos.

Ascas de 200 - 250 x 8 - 11 μm , cilíndrico-claviformes, octosporadas, de
pared delgada y con el poro apical inamiloide. Ascosporas de 14 - 16 (-18) x
7 - 9 μm , elípticas a ligeramente fusoides, hialinas, uniseriadas, de pared del-
gada, sin gutulas en su interior. Parafisis de 2-3 (-4) μm de diámetro, cilíndri-
co-filiformes, algunas de ellas presentan un gancho pequeño en la parte api-
cal; sobresalen ligeramente al nivel de las ascas.

HABITAT: Apotecios gregarios a solitarios, crecen sobre suelo en bosque
de *Abies religiosa*.

MATERIAL ESTUDIADO: ESTADO DE MEXICO, 5 km al SO del Par-
que Nacional, Lagunas de Zempoala, Arregín 35-A. Km 65 carretera México-
Cauatla, Pascoe 217 (ambos en ENCB, con duplicados en XAL).

DISCUSION: El material estudiado concuerda bien con la descripción de
Seaver (1961), quien citó la especie de la parte E de E.U.A., con Rifai (1968)
de Australia y con Dennis (1978) de Gran Bretaña. El espécimen Pascoe 217
se identifica tentativamente como *G. vulcanalis* debido a que las esporas son
de mayor tamaño (16-20 x 8-10 μm). Este es el primer registro de *G. vulcana-
lis* de México.

Kotlabaeae aff. deformis (Karst.) Svrecek

Figs. 20-22

Apotecios de 1-2 mm de diámetro, sésiles, amarillos a de color café, en forma de discos aplanados y tanto el margen como la superficie externa del mismo son lisas.

Ascas de 170 - 200 x 9 - 12 μm , cilíndrico-claviformes, octosporadas, pared delgada y poro apical inamiloide. Ascosporas de 17.5 - 18.5 x 7 - 9 μm , elípticas, con extremos redondeados, hialinas, de pared delgada, lisa y con dos gutulas de aceite hacia los extremos, inamiloideas. Células del excípulo ectal de 19 - 35 x 12 - 24 μm , globosas a angulares (semejan una red), de pared gruesa, hialinas a de color café-amarillento, sobre todo en aquellas células que dan hacia la superficie externa del disco. Parafisis de 3.2-5.6 μm de diámetro, cilíndrico filiformes, hialinas, septadas, sobresalen ligeramente al nivel de las ascas.

HABITAT: Apotecios gregarios, crecen sobre suelo en bosques de pinos.

MATERIAL ESTUDIADO: ESTADO DE MEXICO, km 59, carretera antigua México-Puebla, cerca de Rio Frío, *Hernández 108* (ENCB, XAL).

DISCUSION: El material estudiado puede confundirse con algunas especies de *Octospora*, pero existen diferencias microscópicas que las distinguen. En *Octospora* el excípulo ectal (células más externas del apotecio) está formado por hifas entrelazadas, cuyos extremos semejan pelos. Otro género similar es *Intermisia*, el cual se distingue porque sus ascosporas tienen numerosas gutulas de aceite dispuestas hacia los extremos, mientras que *Kotlabaea* solo presenta dos gutulas bien diferenciadas. Dennis (1978) citó *K. deformis* de Gran Bretaña. El material mexicano concuerda con la descripción de Dennis, pero existe cierta diferencia en el tamaño de las esporas (13-16 x 7-10 μm , según Dennis), por lo que su identificación como tal es tentativa. Este puede ser el primer registro de México de la especie en discusión.

Leotia atrovirens Pers.

Figs. 1 - 4

Ascocarpos de 0.5 a 4 cm de longitud, con la porción fértil (píleo) de 0.3 - 0.8 mm de diámetro, gelatinosos, de color amarillo oscuro con tonos oliváceos. Pie con abundantes escuamulas a manera de mechales, de color

verde claro u oliváceo oscuro, las cuales son más abundantes hacia la base del mismo; en los especímenes viejos casi desaparecen; quedan reducidas a manchas o pequeños abultamientos negruzcos.

Ascas de 120-150 x 8-10 μm , cilíndrico-claviformes, octosporadas, de pared delgada y con el poro apical inamiloide. Ascoporas de 16-20 x 4.5 - 6.5 μm , elíptico-cilíndricas a subfusoides, hialinas, multigutuladas y con disposición biseriada o uniseriada en el asca. Parafisas de 1-2.5 μm de grosor, cilíndrico-filiformes, hialinas, algunas con finas granulaciones (pequeñas gutulas de aceite) a lo largo, septos escasos y con pocas ramificaciones, sobre todo hacia la base.

HABITAT: Gregario, sobre suelo, en bosque de pinos con algunos encinos.

MATERIAL ESTUDIADO: MORELOS, Campamento Lomas Pinar, Colonia del Bosque, Cuernavaca, *Bautista 5* (XAL y Herbario de la Universidad Autónoma de Morelos).

DISCUSION: Esta especie se caracteriza por sus fructificaciones muy gelatinosas y por el pie con abundantes escuamulas. El material mexicano concuerda con la descripción de Mains (1956) de E.U.A. y de Lloyd (1916) del Japón, sin embargo, Mains describió granulaciones verdosas en las parafisas, carácter que no se observó en el material mexicano. *L. atrovirens* presenta cierta similaridad con *L. lubrica* Fr., citada de diversas localidades de México por Chacón y Guzmán (1983), sin embargo, dicha especie se distingue porque presenta tonalidades verdosas menos intensas, por el ascocarpo más robusto y por las escuamulas en el pie casi nulas. El hongo aquí descrito, se cita por primera vez en México.

***Stictis stellata* Wallroth.**

Figs. 5-7

Apotecios de 0.5-1 mm de diámetro, en ocasiones llegan a medir hasta 2 mm cuando se unen dos o más especímenes. La superficie externa es blanca y el himenio amarillo naranja, con el borde blanquecino en forma de lobullos irregulares, dispuestos de tal manera que tienen un acomodo radial alrededor del apotecio.

Ascas de 180-250 x 7-10.5 μm , cilíndrico-claviformes, de pared delgada,

octosporadas, con la parte central más ancha que el resto, poro apical inamiloide. Ascosporas de 150-200 x 1.5-2 μm , cilíndrico-filiformes, de pared delgada, multiseptadas dando la apariencia de que cada septo podría dar lugar a otra espora por separado (en ascas inmaduras sólo se observan filamentos unicelulares), su acomodo dentro de las ascas es longitudinal, paralelas entre sí, pero en ocasiones se observan onduladas, lo cual les da una apariencia espiralada.

HABITAT: Apotecios gregarios, inmersos en ramas tiradas dentro de un bosque de *Pinus-Abies*.

MATERIAL ESTUDIADO: DISTRITO FEDERAL, Desierto de los Leones; cerca del Convento, *Camacho 44* (ENCB, XAL).

DISCUSION: Esta especie se caracteriza por la presencia de lobulos blanquecinos en el margen de los apotecios y por las ascosporas filiformes y multiseptadas. Los especímenes mexicanos coinciden con las descripciones de Grelet (1957) y Dennis (1978), quienes citaron dicha especie de Francia y Gran Bretaña, respectivamente. *S. stellata* se cita por vez primera para México.

Trichobelonium sp.

Figs. 12 y 13

Apotecios de 1 mm de diámetro, himenio gris blanquecino con tonos oliváceos, superficie externa gris oscuro, la consistencia es subcorrea en fresco y dura al secarse. Sésil.

Ascas de (52-) 60-75 x 4-6 μm , cilíndrico, octosporadas, de pared delgada; el poro apical se tiñe de azul con la solución de Melzer. Ascosporas de (10-) 11-14 (-16) x 1.5 - 2.5 μm , fusiformes, hialinas, inamiloides, acomodadas de manera biseriada dentro de las ascas; presentan de 1-3 septos y pueden contener de una a varias gutulas de aceite en su interior. Excípulo medular constituido por hifas de textura intrincada, de 2-3 μm de diámetro, hialinas y con pared subgruesa. Excípulo ectal con células globosas o subglobosas, de 8-12 x (5.6-) 8-12 μm , de color café - oscuro y pared gruesa. Parafisas de 1.5 - 2.5 μm -de grosor, cilíndrico-filiformes, escasamente septadas; sobresalen notablemente el nivel de las ascas.

HABITAT: Fructificaciones gregarias, sobre ramas o troncos tirados, en bosque mesófilo de montaña perturbado.

MATERIAL ESTUDIADO: VERACRUZ, Xalapa, lado sur de San Bruno, alrededor del Seminario Mayor, *Chacón 2149* (XAL).

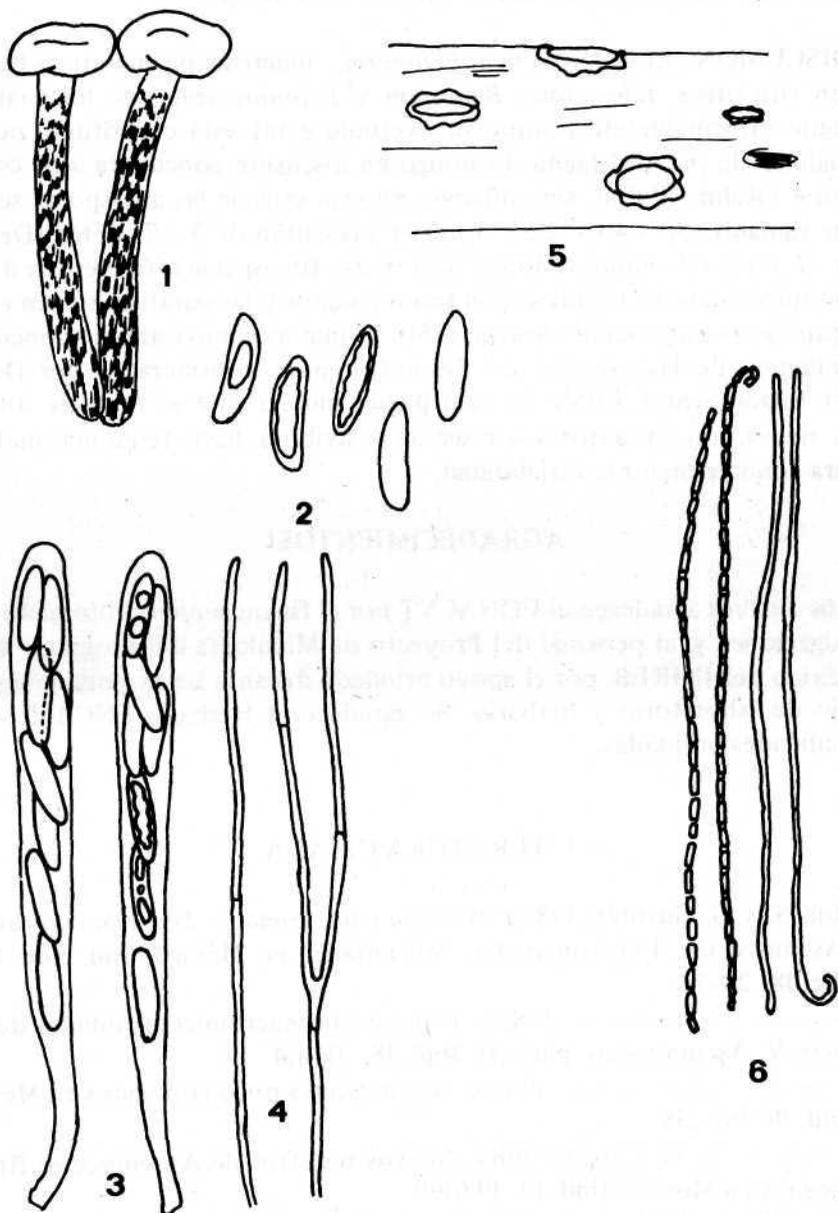
DISCUSION: El género *Trichobelonium*, macroscópicamente es bastante afín con otros, tales como *Belonium* y *Belonioscypha*, de los cuales se distingue principalmente porque su excípulo ectal, está constituido por hifas hialinas de pared delgada. El hongo en discusión concuerda algo con *T. obscurum* (Rehm) Rehm, sin embargo, en esta especie las ascosporas son de mayor tamaño ($30 - 40 \times 2.5 - 3 \mu\text{m}$) y presentan de 3 - 7 septos (Dennis, 1978). *T. leucorrhodinum* (Mont.) Seaver, es otra especie afín, pero se distingue porque sus apotecios presentan tonos rosados y las parafisas tienen extremos superiores engrosados (Seaver, 1951). El material mexicano no concuerda con ninguna de las especies de *Trichobelonium* consideradas por Dennis (1978) y por Seaver (1951), lo cual puede indicar que se trate de una especie nueva, que los autores se reservan describirla, hasta tener más materiales para conocer mejor la variabilidad.

AGRADECIMIENTOS

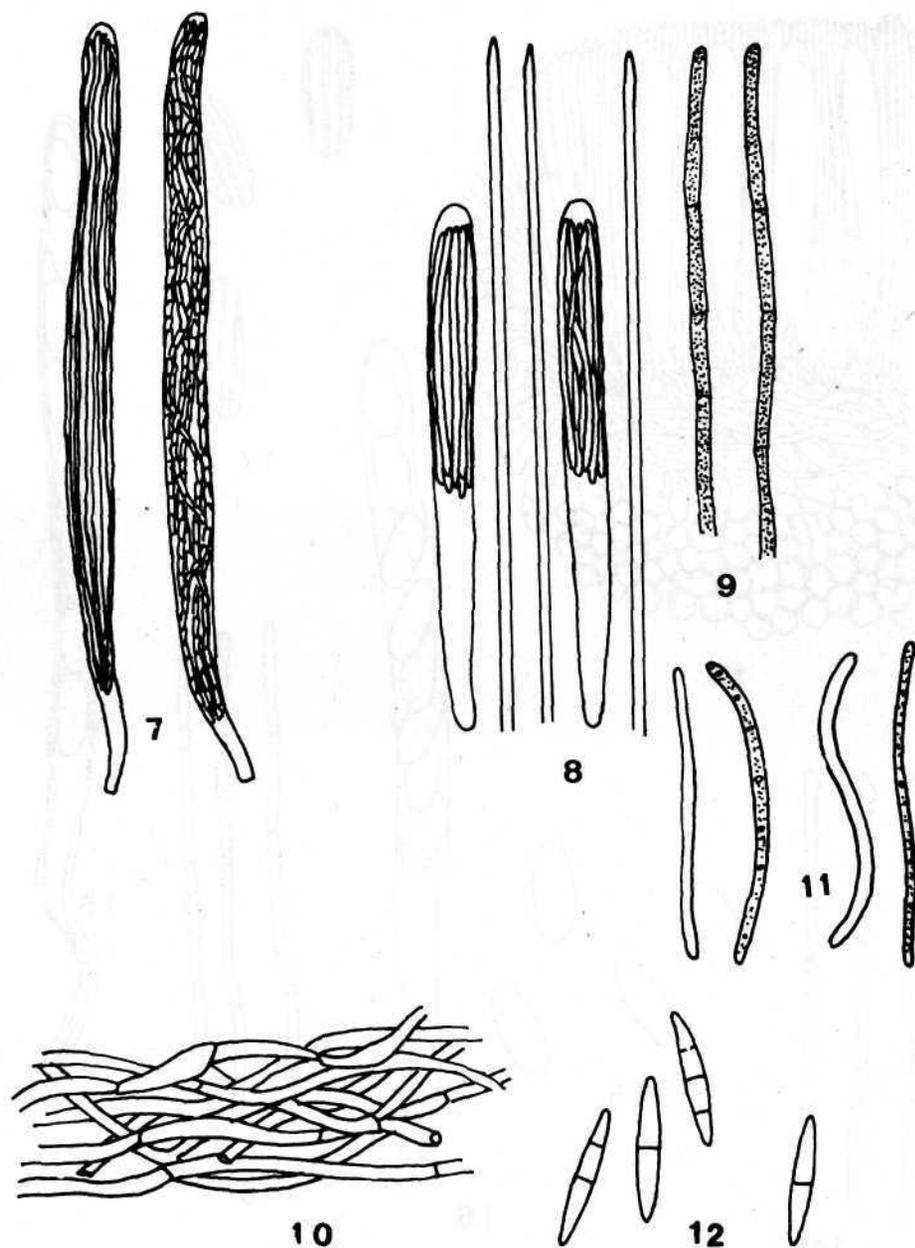
Los autores agradecen al CONACYT por el financiamiento otorgado a las investigaciones y al personal del Proyecto de Micología del Programa Flora de México del INIREB, por el apoyo brindado durante las exploraciones y el trabajo de laboratorio y herbario. Se agradece al Herbario ENCB del IPN, las facilidades brindadas.

LITERATURA CITADA

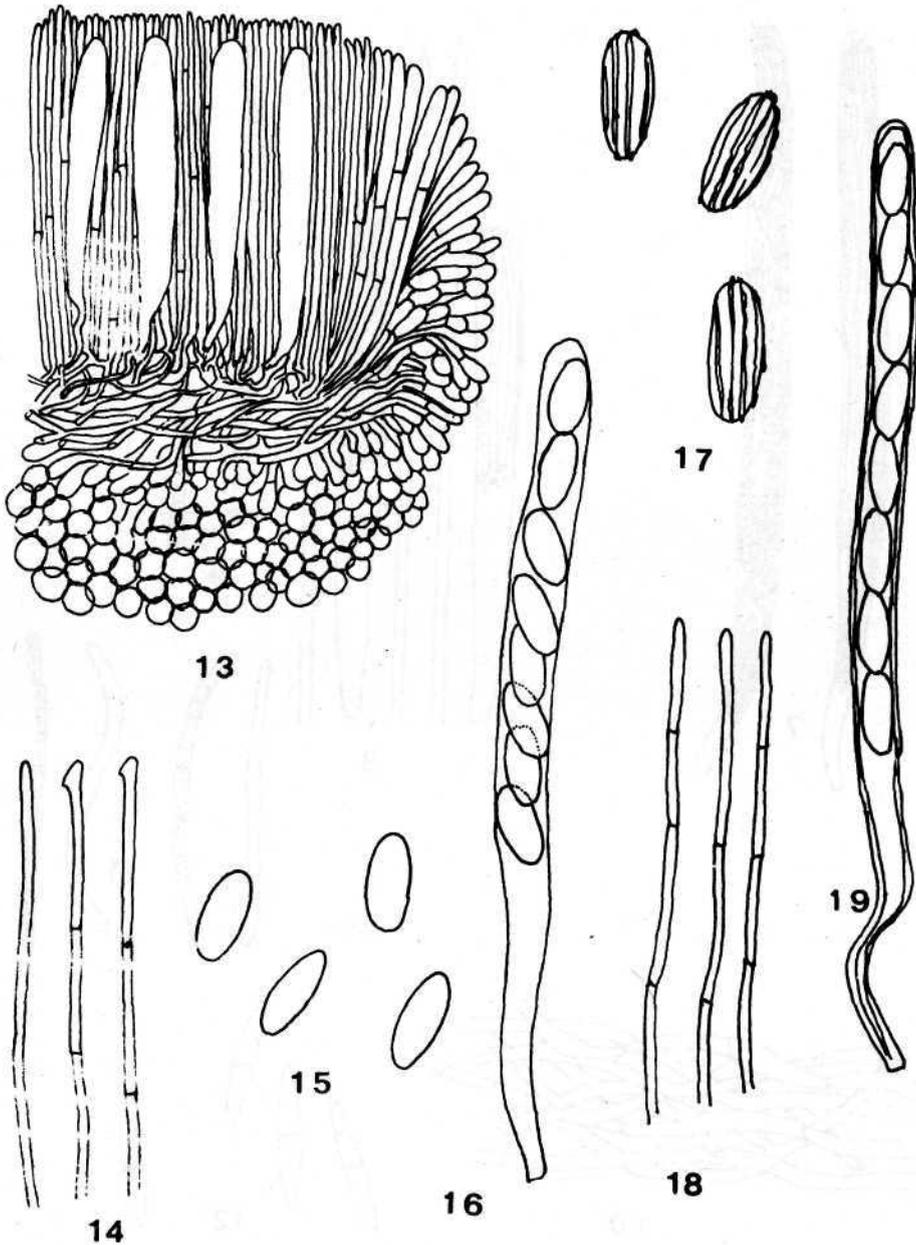
- Chacón, S. y G. Guzmán, 1983a. *Penzigia conostoma* y *Penzigia enteroleuca* (Ascomycetes, Pyrenomycetes, Sphaeriales) en México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 18: 29-32.
- , ———, 1983b. Especies de macromicetos citadas de México. V. Ascomycetes, parte II. *Ibid.* 18: 103-114.
- , ———, 1983 c. Ascomycetes poco conocidos en México. *Ibid.* 18: 183-218.
- y G. Carrión, 1984. Nuevos registros de Ascomycetes fitopatógenos en México. *Ibid.* 19: 193-199.
- Dennis, R.W.G., 1954. Some inoperculate Discomycetes of tropical America. *Kew Bull.* 2: 289-348.
- , 1970. *Fungus Flora of Venezuela and adjacent Countries.*



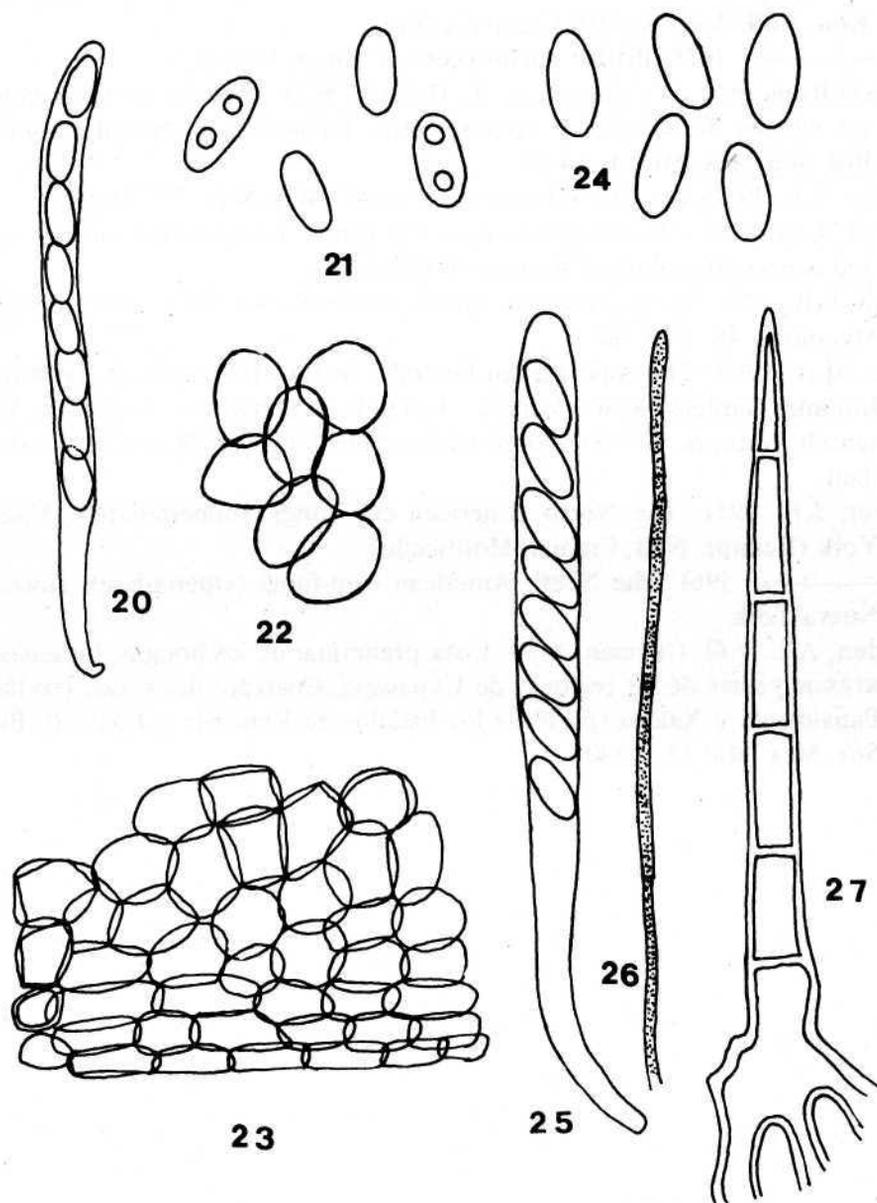
Figs. 1-6.- 1-4: *Leotia atrovirens*; 1: ascocarpos; 2: ascosporas; 3: ascas; 4: parafisas. 5-6: *Stictis stellata*; 5: apotecios; 6: ascosporas.



Figs. 7-12.- 7: Ascas de *Stictis stellata* llenas de ascosporas, sin tabiques y multitabizadas. 8-II: *Dasyscyphus orinocensis*; 8: ascas y parafisis; 9: pelos; 10: hifas del excípulo ectal; 11: ascosporas. 12: *Trichobelonium* sp., ascosporas.



Figs. 13-19.- 13: *Trichobelonium* sp., corte del apotecio; 14-16: *Geopyxis vulcanalis*, 14: parafisas; 15: ascosporas; 16: ascas con 8 ascosporas. 17-19: *Aurophora dochmia*; 17: ascosporas; 18: parafisas; 19: ascas con ascosporas.



Figs. 20-27.- 20-22: *Kotlabaea* aff. *deformis*; 20 ascas con 8 ascosporas; 21: ascosporas; 22: células del excípulo ectal. 23-27: *Cheilymnia coprinaria*; 23: células del excípulo ectal; 24: ascosporas, 25: ascas con ascosporas; 26: parafisas; 27: pelos.

- Kew. Bull. Add. Ser. III, Cramer, Lehre.
———, 1978. **British Ascomycetes**. Cramer, Vaduz.
- García-Romero, L., G. Guzmán y T. Herrera, 1970. Especies de macromicetos citados de México, I. Ascomycetes, Tremellales y Aphyllophorales. **Bol. Soc. Mex. Mic.** 4: 54-76.
- Grelet, S.I., 1957, Les Discomycetes de France. **Rev. Myc.** 27: 26-52.
- Lloyd, C.G., 1916. The Geoglossaceae. The genus *Geoglossum* and the related genera. **Mycological Writings** 4, Cincinnati.
- Mains, E.B., 1956. North American species of Geoglossaceae. Tribe Cudoniae. **Mycologia** 48: 694-710.
- Rifai, M.A., 1968. **The Australasian Pezizales in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew**. Verand. Koinink. Nederlandse Academie Wetensch. Natuurk. 57 (3), Noord-Hollandsche Uitgevers Maatsch., Amsterdam.
- Seaver, J.F., 1951. The North American cup fungi (Inoperculates). Nueva York (Reimpr. 1978, Cramer, Monticello).
- , 1961. **The North American Cup-fungi (Operculate)**. Hafner, Nueva York.
- Welden, A.L. y G. Guzmán, 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y myxomycetes 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.