

ALGUNAS ESPECIES DE MYXOMYCETES NO REGISTRADAS
DEL ESTADO DE VERACRUZ*

Por: Luis Villarreal**

SOME MYXOMYCETES NOT REPORTED FROM THE STATE OF
VERACRUZ (MEXICO)

SUMMARY

Arcyria globosa Schw., *Barbeyella minutissima* Meylan, *Physarum bivalve* Pers., *P. serpula* Morgan and *Didymium leoninum* Berk. et Br., are new records from Mexico. *Enteridium lycoperdon* (Bull.) Farr, *Badhamia affinis* Rost., *Craterium aureum* (Schum.) Rost., *C. leucocephalum* (Pers.) Ditmar, *Leocarpus fragilis* (Dicks.) Rost., *Physarum didermoides* (Pers.) Rost. and *Didymium iridis* (Ditmar) Fries, are new records from the State of Veracruz. *Barbeyella minutissima* is a new record from the Neotropical region. On the other hand *Enteridium lycoperdon* is for first time recorded as edible.

RESUMEN

De las especies de myxomycetes estudiadas en este trabajo, *Arcyria globosa* Schw., *Barbeyella minutissima* Meylan, *Physarum bivalve* Pers., *P. serpula* Morgan y *Didymium leoninum* Berk. et Br., son nuevos registros para México. *Enteridium lycoperdon* (Bull.) Farr, *Badhamia affinis* Rost., *Craterium aureum* (Schum.) Rost., *C. leucocephalum* (Pers.) Ditmar, *Leocarpus fragilis* (Dicks.) Rost., *Physarum didermoides* (Pers.) Rost. y *Didymium iridis* (Ditmar) Fries, se registran por primera vez del Estado de Veracruz. *Barbeyella minutissima* es nuevo registro para la región Neotropical. Por otra parte, *Enteridium lycoperdon* se presenta por primera vez como myxomycete comestible.

* La presente contribución fué financiada en su totalidad por el CONACyT.

** Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Programa Flora de México (Becario del CONACyT).

INTRODUCCION

El presente estudio es una contribución al inventario mico-florístico de los Myxomycetes en el Estado de Veracruz, el cual ha venido desarrollando el autor, en colaboración con López y Sosa desde 1979 (López *et al.*, 1979; 1981 a, b, c). Una parte del presente trabajo se expuso en el Primer Congreso Nacional de Micología, en Xalapa, Ver., en octubre de 1982. Se describen aquí 12 especies de Myxomycetes, de las cuales; *Arcyria globosa* Schw., *Barbeyella minutissima* Meylan, *Physarum bivalve* Pers., *P. serpula* Morgan y *Didymium leonium* Berk. et Br., son nuevos registros para México. Por otra parte, *Enteridium lycoperdon* (Bull.) Farr, *Badhamia affinis* Rost., *Craterium aureum* (Schum.) Rost., *C. leucocephalum* (Pers.) Ditmar, *Leocarpus fragilis* (Dicks.) Rost., *Physarum didermoides* (Pers.) Rost. y *Didymium iridis* (Ditmar) Fries, se registran por primera vez del Estado de Veracruz (Tabla 1). Además, *Barbeyella minutissima* Meylan se registra por primera ocasión para la región Neotropical, ya que Farr (1976) no la citó de dicha región. *Enteridium lycoperdon* (Bull.) Farr es comestible en la zona del Cofre de Perote, Ver.

Todas las observaciones microscópicas se realizaron en preparaciones montadas en medio de Hoyer. La identificación de las especies está basada en los trabajos de Martin y Alexopoulos (1969) y Farr (1976). Todos los especímenes estudiados se encuentran depositados en el herbario XAL del INIREB.

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES

Enteridium lycoperdon (Bull.) Farr
(= *Reticularia lycoperdon* Bull.)
Figs. 1 - 2

Etalios pulvinados, de 2.5 cms de diámetro, blanco plateado a color café pardo, más o menos globosos a poco aplanados; hipotalo pequeño, a manera de un margen membranoso blanco; corteza delgada y quebradiza, blanca a plateada, rugosa a reticulada, al microscopio color naranja rojizo; pseudocapilicio de color café rojizo, proveniente de la base del etalio a manera de columnas arborescentes-dendroides, con terminaciones puntiagudas; esporas de (6.5-) 8-9 μ m de diámetro, ovaladas, de color café pálido en masa, amarillo pálido al microscopio, de superficie reticulada.

Habitat: Sobre madera podrida en bosque mesófilo de montaña.

Material estudiado: Cerro La Martinica, Mun. Banderilla, *Martínez 100*; El Revolcadero, Mun. Xico, Coire de Perote, *Villarreal 396*.

Discusión: Es una especie cosmopolita (Martin y Alexopoulos, 1969; Farr, 1976). Fue citada de México sin localidad precisa por Farr (1976). Es comestible durante el estado juvenil y consumida frita, por algunos pobladores de la zona del Cofre de Perote, quienes la conocen con el nombre popular de "caca de luna", debido a la forma circular que presentan y a la consistencia blanda, así como por su color.

Arcyria globosa Schw.

Figs. 3 - 4

Esporangios gregarios e independientes, pedicelados, globosos, de \pm 1.9 x 0.7 mm, gris amarillento a beige; hipotalo membranoso, muy extendido, de color café naranja; pedicelo aplanado, color café claro; peridio membranoso, blanco, persistiendo como un cálculo; capilicio abundante, gris amarillento a beige, filamentos del capilicio tubulares, de \pm 3.9 μ m en diámetro, bifurcados y anastomosados, ornamentados con proyecciones verrugosas; esporas amarillo pálido a hialinas, verrugosas, de 6.5-7.8 μ m de diámetro.

Hábitat: Sobre pasto en bosque mesófilo de montaña.

Material estudiado: Cerro La Martinica, Mun. Banderilla, *Mora 1*.

Discusión: Esta especie ha sido registrada del Este de los Estados Unidos, de Colombia, Europa Central, Ceilán, Japón, Puerto Rico y Brasil (Martin y Alexopoulos 1969; Farr 1976). Se cita por primera vez para México.

Barbeyella minutissima Meylan

Figs. 5 - 6

Esporangios solitarios, globosos, pedicelados, violáceo oscuro a color café negro, extremadamente pequeños, de \pm 360 x 136 μ m; hipotalo membranoso, generalmente circular, poco extendido, color café negruzco; pedicelo café oscuro a negruzco, continuando como una columna dentro de la porción media del esporangio, dando origen al capilicio, con ramificaciones simples unidas a fragmentos lobulados del peridio; peridio grueso, persistente, impregnado con gránulos oscuros; dehiscencia petaloide-lobulada; esporas de color café violáceo oscuro en masa, café violáceo pálido al microscopio, verrugosas, de 8-9.6 μ m en diámetro.

Hábitat: Sobre madera podrida y musgos, en bosque de coníferas.

Material estudiado: Los Gallos, Mun. de Xico, Cofre de Perote, *Villarreal 946-A, 947*.

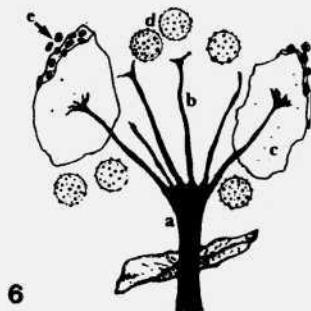
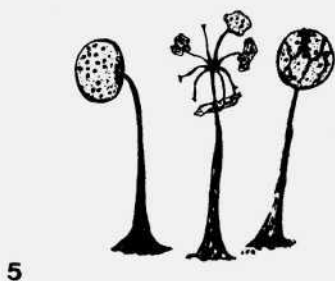
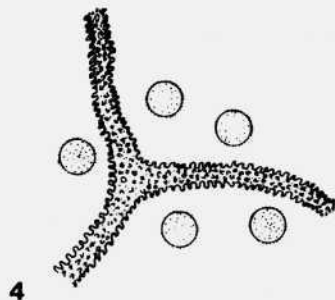
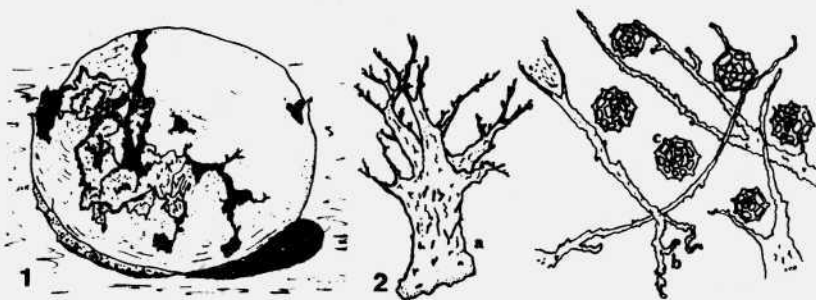
Discusión: Esta especie solamente se conocía de E.U.A., Suiza, Suecia, Polonia y Japón (Martin y Alexopoulos, 1969), desconociéndose para la región Neotropical (Farr, 1976).

Badhamia affinis Rost.

Figs. 7 - 8

Esporangios gregarios, subglobosos, sésiles a pedicelados, de 0.3-0.5 mm en diámetro, blanco grisáceos, calcáreos, con la base negruzca; pedicelo pequeño, membranoso, negruzco; peridio membranoso con depósitos calcáreos, de textura rugosa; capilicio calcáreo, delicado, denso hacia la porción central, con nodos poco extendidos ("capilicio badhamoide"); esporas de color café negruzco en masa, café violáceo oscuro al microscopio, esféricas a ovals, equinuladas, de (9-) 11-13 (-20) μ m en diámetro.

Hábitat: Sobre corteza podrida en un jardín.



Figs. 1-6.- 1-2: *Entheridium lycoperdon*. 1: etalio. 2: a) pseudocapilicio columnar dendroide, b) filamentos terminales del pseudocapilicio, c) esporas. 3-4: *Arcyria globosa*. 3: esporangios. 4: capilicio y esporas. 5-6: *Barbeyella minutissima*. 5: esporangios. 6: a) columnela, b) capilicio, c) fragmentos lobulados del peridio, d) esporas, e) gránulos del peridio.

Material estudiado: Xalapa, López 1218.

Discusión: Esta especie ha sido citada de Chile, Argentina, Brasil, Islas Galápagos, Panamá, Las Antillas, E.U.A., Canadá, Europa y Japón (Martín y Alexopoulos, 1969; Farr, 1976). Braun y Keller (1976) y Farr (1976) la citaron de México.

Craterium aureum (Schum.) Rost.

Figs. 9 - 10

Esporangios gregarios, de 0.8 a 1 mm de altura, piriformes a subglobosos, pedicelados, amarillo naranja; hipotalo pequeño, circular, con venaciones radiales, amarillo a naranja claro; pedicelo aproximadamente de la mitad del tamaño del esporangio, cilíndrico, estriado en espiral; peridio cartilaginoso, quebradizo, amarillo anaranjado brillante, con carbonato de calcio; dehiscencia circular apical; capilicio abundante, filamentoso, con nodos calcáreos irregulares; esporas de 8-10 μ m en diámetro, de color café pálido a amarillentas, circulares y equinuladas.

Hábitat: Sobre madera podrida y hojarasca, en bosque mesófilo de montaña.

Material estudiado: 1 Km al N de la Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, López 1127.

Discusión: Es una especie cosmopolita (Martín y Alexopoulos, 1969; Farr, 1976). Fue citado del Estado de Guerrero por Braun y Keller (1976). Se cita por primera vez del Estado de Veracruz.

Craterium leucocephalum (Pers.) Ditmar

Figs. 11 - 12

Esporangios gregarios, de 1 a 1.5 mm de altura, blancos a blanquecinos, piriformes, con una depresión apical, de color café rojizo a amarillo naranja; hipotalo inconspicuo, rojo anaranjado, algo reticulado; pedicelo cilíndrico; estriado longitudinalmente en espiral; peridio membranoso, blanco, calcáreo, estriado a venoso; dehiscencia apical; capilicio tubular, blanco calcáreo, con nódulos calcáreos angulosos; esporas de 8-9 μ m de diámetro, de color café violáceo, circulares, levemente equinuladas.

Hábitat: Sobre plantas vivas y secas en cafetales.

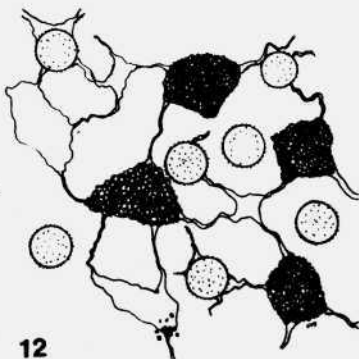
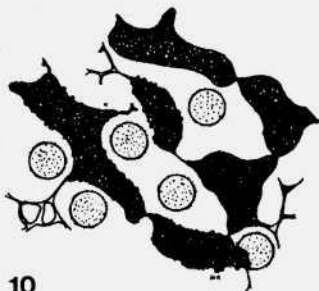
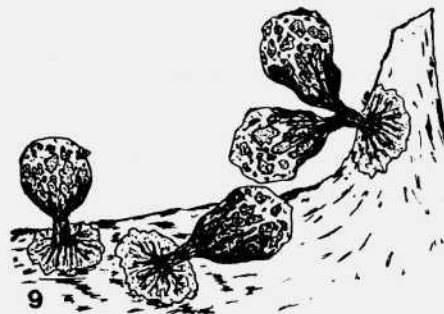
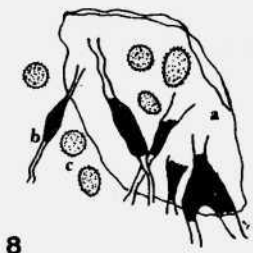
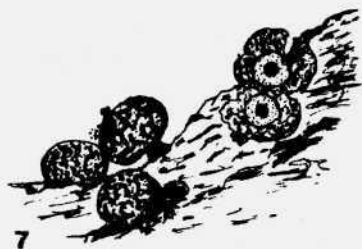
Material estudiado: La Orduña, carretera Xalapa a Coatepec, Sosa 240; Huerta familiar, Coatepec, Martínez 14.

Discusión: Es una especie cosmopolita (Martín y Alexopoulos, 1969); fue citada de Tabasco por Keller y Braun (1977); se cita por primera vez del Estado de Veracruz.

Leocarpus fragilis (Dicks.) Rost.

Figs. 13 - 14

Eporangios agregados en racimos, pedicelados a subsésiles, ovalados, de color café anaranjado claro a amarillo ocráceo, de 1.5 a 4 mm de altura, por 0.5 a 1.6 mm en diámetro, hipotalo continuo, membranoso, hialino a amarillento, pedicelo membranoso, formado como una extensión del hipotalo, es delgado, aplanado, corto, blan-



Figs. 7-12.- 7-8: *Badhamia affinis*. 7: esporangios. 8: a) peridio, b) capilicio badhamoide adherido al peridio, c) esporas. 9-10: *Craterium aureum*. 9: esporangios. 10: capilicio y esporas. 11-12: *C. leucocephalum*. 11: esporangios. 12: capilicio y esporas.

quecino a amarillento; peridio liso, constituido por 3 capas, la externa cartilaginosa a quebradiza, de color café amarillento, la de en medio es calcárea, blanca y la interna membranosa, hialina, algo iridiscente; capilicio constituido por estructuras arbusculares filamentosas, cubierto por carbonato de calcio, amarillo anaranjado, adherido a la membrana peridial interna; esporas de color café negruzco en masa y de color café violáceo claro al microscopio, esféricas, verrugosas, de 10.4-11 μm en diámetro.

Hábitat: Sobre madera podrida, hojarasca y ramas podridas de *Pinus* y a veces sobre el líquen *Peltigera*.

Material estudiado: El Revolcadero, Mun. Xico, Cofre de Perote, Villarreal 778, 790, 908A, 1041; Los Gallos, Mun. Xico, Cofre de Perote, Villarreal 1004.

Discusión: Especie de amplia distribución (Martín y Alexopoulos, 1969; Farr, 1976); ha sido citado de E.U.A., México y Sudamérica. Está es el primer registro en el Estado de Veracruz.

Physarum bivalve Pers.

Figs. 15 -16

Plasmodiocarpos blancos a grises, esparcidos o en conjuntos apretados; peridio doble, capa externa gruesa, blanca calcárea, capa interna membranosa delgada, amarillenta, algo iridiscente; capilicio de color café achocolatado, calcáreo y blanco, nodulos alargados; esporas de 8-9 μm en diámetro, violáceas, equinuladas.

Hábitat: Sobre hojas secas, en un acahual.

Material estudiado: Cerro de Chicontepec, Mun. de Chicontepec, Sosa 399.

Discusión: Es una especie de amplia distribución mundial (Martín y Alexopoulos, 1969; Farr, 1976) sin embargo, se cita por primera vez de México.

Physarum didermoides (Pers.) Rost.

Figs. 17 - 18

Esporangios de 1 a 1.5 mm de altura, blancos a gris azulados, gregarios en conjuntos densos, sésiles, cilíndricos, ovoides a subglobosos. Hipotalo membranoso, amarillento a blanco; pedicelo membranoso anaranjado a blanquecino; peridio doble, externamente calcáreo, blanco, internamente delgado, membranoso, iridiscente; pseudocolumnela blanca, calcárea; capilicio abundante, constituido por filamentos tubulares hialinos, con nodos calcáreos; esporas de tamaño variable de 9-15.5 (-26) (-58) μm de diámetro, de color castaño oscuro, esféricas a poliédricas, más o menos verrugosas.

Hábitat: Sobre madera podrida y en bagazo de café, en cafetales.

Material estudiado: Zona Universitaria, Xalapa, Villarreal s.n.; Las Animas, Xalapa, López 1226.

Discusión: Especie cosmopolita según Martín y Alexopoulos (1969). Gómez y Castillo la citaron de Nuevo León, sin embargo, se registra por primera vez de Veracruz.

Physarum serpula Morgan

Figs. 19 - 20

Plasmodiocarpos de 0.5 a 4 mm de longitud, amarillo mostaza, gregarios, variables en forma desde elongados a vermiformes, subglobosos, sésiles; hipotalo poco visible, hialino; peridio quebradizo, con carbonato de calcio granuloso; capilicio filamentososo, hialino, con nodos calcáreos irregulares; esporas de color café obscuro en masa, color café pálido al microscopio, de 7.8-8.9 (-9) μ m de diámetro, circulares y verrugosas.

Hábitat: Sobre hojarasca en bosque mesófilo de montaña.

Material estudiado: Cerro La Martinica, Mun. de Banderilla, *Sosa 86*.

Discusión: Esta especie ha sido citada de E.U.A., Las Antillas, Brasil, Panamá, India y Japón, por Martin y Alexopoulos (1969) y Farr (1976). Sin embargo, este es el primer registro de México.

Didymium iridis (Ditmar) Fries

Figs. 21 - 22

Esporangios gregarios, pedicelados, globosos, ligeramente deprimidos, umblicados abajo, de 1 a 1.5 x 0.5-0.6 mm, blancos, de apariencia escarchada; hipotalo membranoso, continuo, de color anaranjado amarillento, continuándose al interior del esporangio como una columna subglobosa-depresa, amarillenta; peridio delgado, membranoso, hialino brillante, densamente cubierto con cristales calcáreos; capilicio filamentososo, delicado, color café grisáceo pálido; esporas en masa color café obscuro, al microscopio violáceo claras, verrugosas, de 7 a 8 μ m en diámetro.

Hábitat: Sobre hojarasca, en bosque de coníferas.

Material estudiado: Los Gallos, Mun. Xico, Cofre de Perote, *Villarreal 1042*.

Discusión: Es una especie cosmopolita, según Martin y Alexopoulos (1969). Farr (1976) la citó de la región Neotropical. Este es el primer registro en el Estado de Veracruz.

Didymium leoninum Berk. et Br.

Figs. 23 - 24

Esporangios gregarios, subglobosos a globosos, pedicelados, de ± 2 x 0.8-1 mm, de color púrpura obscuro a color café brillante, cubiertos con cristales de carbonato de calcio, estelados y amarillentos; hipotalo membranoso, muy extendido, amarillento rojizo; peridio quebradizo, de color café rojizo obscuro a castaño obscuro; columna subglobosa, conspicua, de color anaranjado brillante; pie grueso, de ± 1 mm de altura, blanquecino a amarillento; capilicio de color café pálido con filamentos lisos y anastomosados; esporas de 6.5-7 μ m en diámetro, circulares, de color café claro, levemente equinuladas.

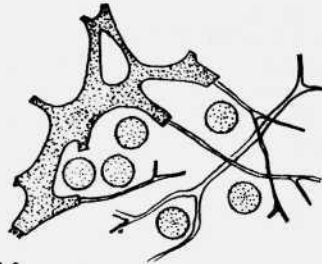
Hábitat: Sobre hojarasca, en bosque mesófilo de montaña.

Material estudiado: Cerro La Martinica, Mun. Banderilla, *Ceballos 3* y *Sosa 134*.

Discusión: Esta especie ha sido citada del SE de Asia por Martin y Alexopoulos (1969) y de Jamaica por Farr (1976). Se cita por primera vez de México.



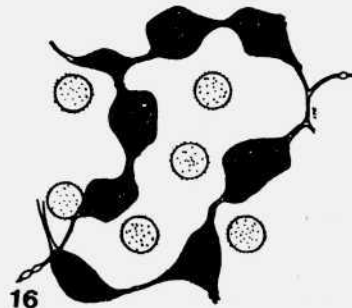
13



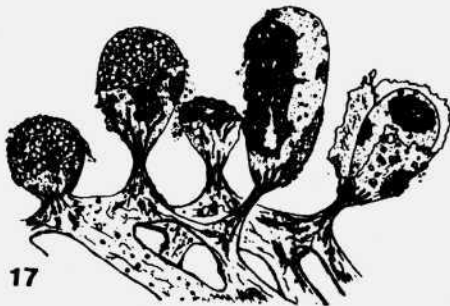
14



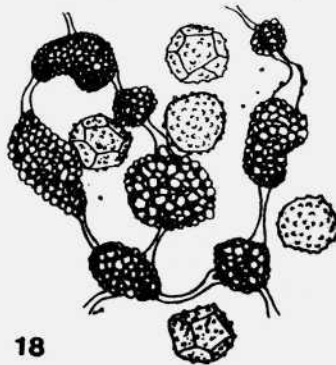
15



16



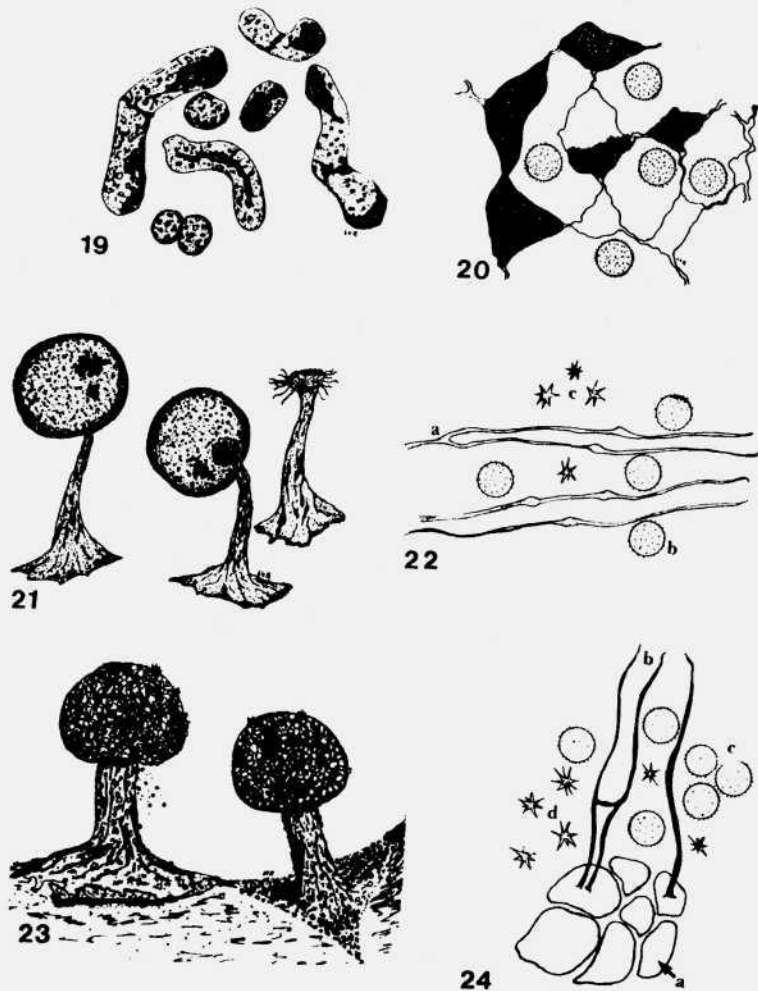
17



18

Figs. 13-18.- 13-14: *Leocarpus fragilis*. 13: esporangios. 14: capilicio y esporas. 15-16: *Physarum bivalve*. 15: plasmodiocarpos. 16: capilicio y esporas. 17-18: *P. didermoides*. 17: esporangios. 18: capilicio y esporas.

TABLA 1. ESPECIES ESTUDIADAS EN ESTE TRABAJO



Figs. 19-24.- 19-20: *Physarum serpula*. 19: plasmodiocarpos. 20: capilicio y esporas. 21-22: *Didymium iridis*. 21: esporangios. 22: a) capilicio, b) esporas, c) cristales estelados. 23-24: *D. leoninum*. 23: esporangios. 24: a) peridio, b) capilicio, c) esporas, d) cristales estelados.

Enteridiaceae

* *Enteridium lycoperdon* (Bull.) Farr

Trichiaceae

** *Arcyria globosa* Schw.

Clastodermataceae

*** *Barbeyella minutissima* Meylan

Physaraceae

* *Badhamia affinis* Rost.

* *Craterium aureum* (Schum.) Rost.

* *C. leucocephalum* (Pers.) Ditmar

* *Leocarpus fragilis* (Dicks.) Rost.

** *Physarum bivalve* Pers.

* *P. didermoides* (Pers.) Rost.

** *P. serpula* Morgan

Didymiaceae

* *Didymium iridis* (Ditmar) Fries

** *D. leoninum* Berk. et Br.

* Primer registro para Veracruz
 ** Primer registro para México
 *** Primer registro para la Zona Neotropical

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece al CONACyT (Beca No. 41173) el apoyo económico otorgado y a los Programas Flora de México y Formación Académica, ambos del INIREB por las facilidades brindadas. De la misma manera el autor expresa sus gracias a las siguientes personas: al Dr. Gastón Guzmán, por su motivación y decidido apoyo en la realización del presente estudio, al Biól. Sergio Avendaño, Jefe del Herbario XAL del INIREB, por las facilidades brindadas en el uso del mismo y al Biól. Armando López y Pas. de Biól. Alejandro Sosa por su colaboración.

LITERATURA CITADA

- BRAUN, K.L. y H.W. KELLER, 1976. Myxomycetes of Mexico, I. *Mycotaxon* 3: 197-317.
- FARR, M.L., 1976. Myxomycetes in *Flora Neotropica* 16. N.Y. Bot. Garden. Nueva York.
- GOMEZ, A. y J. CASTILLO, 1981. Estudio sobre los Myxomycetes del Estado de Nuevo León. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 15: 199-223.
- KELLER, H.W. y K.L. BRAUN, 1977. Myxomycetes of Mexico, II. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 11: 163-180.
- LOPEZ, A., A. SOSA y L. VILLARREAL, 1979. Estudios sobre los Myxomycetes del Estado de Veracruz, I. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 13: 127-144.
- , — y —, 1981a. Estudios sobre los Myxomycetes del Estado de Veracruz, II. *Biótica* 6: 43-56.
- LOPEZ, A., L. VILLARREAL y A. SOSA, 1981b. Estudios sobre los Myxomycetes del Estado de Veracruz, III. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 16: 77-94.
- , — y —, 1981c. Estudios sobre los Myxomycetes del Estado de Veracruz, V. Los myxomycetes mexicanos registrados en la literatura. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 16: 95-104.
- MARTIN, G.W. y C.J. ALEXOPOULOS, 1969. *The Myxomycetes*. Univ. of Iowa. Iowa.