

ALGUNAS ESPECIES DE GASTEROMICETOS DEL NORTE DE MEXICO*

por: Ernesto Urista, **
Jesús García ***
y José Castillo ***

SOME SPECIES OF GASTEROMYCETES FROM THE NORTH OF
MEXICO

SUMMARY

Forty five species of Gasteromycetes within twenty four genera belonging to Phallales, Lycoperdales, Sclerodermatales, Podaxales and Nidulariales are described and illustrated. The fungi are from the States of Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas and Durango. *Mutinus caninus* (Pers.) Fries, *Gastrocybe lateritia* Watling, *Disciseda candida* (Schw.) Lloyd, *Lycoperdon atropurpureum* Vitt. and *Cyathus poeppigii* Tul. are recorded for the first time from Mexico.

RESUMEN

Se describen e ilustran 45 especies de Gasteromicetos adscritas a 24 géneros de los órdenes Phallales, Lycoperdales, Sclerodermatales, Podaxales y Nidulariales. Los hongos estudiados proceden de los Estados de Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas y Durango. *Mutinus caninus* (Pers.) Fries, *Gastrocybe*

* Modificación al trabajo de tesis presentado por el primero de los autores, para obtener el título de Biólogo en la Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L., en mayo de 1985. Trabajo revisado por el Dr. Gastón Guzmán del INIREB.

** Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

*** Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, Ap. Postal 175, Cd. Victoria, Tamaulipas, 87010.

lateritia Watling, *Disciseda candida* (Schw.) Lloyd, *Lycoperdon atropurpureum* Vitt. and *Cyathus poeppigii* Tul., se citan por primera vez para México.

INTRODUCCION

En México se han efectuado diversos trabajos relacionados con el tema, destacándose entre estos los de Herrera (1964), Guzmán y Herrera (1969, 1973) y López *et al.* (1980, 1981, 1982). En el Norte de México son pocos los trabajos realizados sobre este grupo de hongos, de los cuales se pueden señalar los de Rodríguez y Herrera (1970), quienes describieron dos especies para el Estado de Durango. Castillo *et al.* (1979), citaron seis especies pertenecientes a los géneros *Calvatia*, *Geastrum*, *Scleroderma*, *Pisolithus* y *Cyathus* para Nuevo León. Garza *et al.* (1985) consideraron para el mismo Estado 6 especies de *Lycoperdon*, *Scleroderma* y *Pisolithus*. Cázares *et al.* (1985) describieron especies de *Histerangium*, *Gautieria*, *Hymenogaster*, *Octavianina*, *Alpova*, *Leucogaster*, *Melanogaster* y *Rhizopogon*. Nieto de Villarreal (1971) consideró 25 especies de Nuevo León.

Los hongos estudiados en este trabajo, fueron colectados en 37 municipios comprendidos en los Estados de Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas y Durango. Para su identificación se emplearon las técnicas rutinarias de campo y laboratorio en micología. El material se encuentra depositado en el Herbario Micológico de la Facultad de Ciencias Biológicas de la U.A.N.L. (UNL) con duplicados en el Instituto Tecnológico de Cd. Victoria. Para la identificación de los especímenes se usaron diversos trabajos, tales como las de Coker y Couch (1928), Cunningham (1942), Zeller (1949), Smith (1951), Guzmán y Herrera (1969), Smith y Smith (1973) y Guzmán (1977).

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

Fam. Phallaceae

Mutinus caninus (Pers.) Fr.

Figs. 1-2

Basidiocarpos de 6-7 x 1 cm en su parte más ensanchada. Estípite tubular, hueco, esponjoso, de superficie rugoso alveolada, rojo, adelgazándose hacia el ápice. Gleba de color café oliváceo, sostenida en una estructura subfusoides, de 2-2.5 cm de longitud, con un orificio en su ápice, despidiendo un ligero olor nauseabundo. Volva de 2-3 x 1-1.5 cm, membranosa, libre, blanca y

con varios rizomorfos adheridos a su base de hasta 5 cm de longitud, delgados y poco ramificados.

Esporas de 3.2 - 4.5 x 1.6 μm , cilíndricas a algo elipsoides, algunas con apariencia alantoide, verde pálidas en KOH.

HABITAT: Subgregario, en bosque mesófilo de montaña.

MATERIAL ESTUDIADO: TAMAULIPAS: Mpio. de Gómez Farías, Rancho El Cielo, *Guevara 156* (UNL)

OBSERVACIONES: La especie se caracteriza por el color del estípite. El material concuerda con las descripciones de Smith (1951), Smith y Smith (1973) y Liu (1984). Este es el primer registro para México de esta especie.

***Phallus hadrianii* Vent. ex Pers.**

Figs. 3 - 4

Basidiocarpo de 7.5 - 8 x 1.3 - 1.6 cm (en seco). Estípite blanquecino, cilíndrico, hueco y de superficie alveolado esponjosa. Receptáculo formado por una estructura cónica de 2-3 x 2 cm, profusamente alveolado reticulado, con un orificio en su ápice. Gleba gelatinosa, verde oliváceo oscura, con un fuerte olor fétido. Volva sacular, color rosado, membranosa y lisa, de la cual se proyectan los rizomorfos, cortos, gruesos y blancos.

Esporas de 3.2 - 4.1 (-4.5) x 1.6 - 2 μm , cilíndrico ovaladas, con extremos redondeados; hialinas en KOH.

HABITAT: Solitario, en bosque mixto de *Pinus-Quercus*. Guzmán y Herrera (1969) señalaron que este hongo prospera tanto en zonas áridas como en húmedas, en pastizales o matorrales y en terrenos de cultivo abandonados.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, La Camotera, *García 955* (UNL); Las Adjuntas, *Castillo 105* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por la profusa ornamentación alveolada-reticular que presenta en el receptáculo, así como por el color rosado de su volva. El material examinado concuerda con las descripciones de López *et al.*, (1980), Guzmán y Herrera (1969) y Guzmán (1977). Este es el primer registro de la especie para el Estado de Nuevo León.

Phallus ravenelii Berk. & Curt.

Figs. 5-6

Basidiocarpo de 11 x 1.5 cm. Estípote cilíndrico, hueco, de superficie alveolado esponjosa, amarillo dorado a naranja. Receptáculo formado por una estructura cónica de 4 x 3 cm, lisa o granulosa, con un orificio en su ápice. Gleba gelatinosa, café oliváceo oscura, fétida. Volva ausente en el material estudiado, debido tal vez a una mala preservación.

Esporas de 4.1 - 4.9 x 1.6 μm , cilíndricas, algunas ligeramente alantoides y de extremos redondeados; casi hialinas a ligeramente verdosas en KOH.

HABITAT: Solitario, en bosque mixto, durante el mes de septiembre, a 700 m de altitud.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, Cola de Caballo, *García 1912* (UNL).

OBSERVACIONES: El ejemplar examinado carecía de volva, pero se tomó a bien considerarlo ya que éste representa el primer registro de la especie para el Estado de Nuevo León. Este hongo se caracteriza por su receptáculo no ornamentado y por la medida de sus esporas. El material estudiado concuerda con lo dicho por López *et al.* (1980), Coker y Couch (1928) y Guzmán (1977).

Fam. Clathraceae

Clathrus ruber Mich. ex Pers.

Figs. 7 - 8

Basidiocarpos de 5.5 - 7.5 x 3.7 - 5 cm. Receptáculo sésil, compuesto por numerosas proyecciones entrelazadas, semejando una red globular hueca, de consistencia esponjosa, superficie rugosa, finamente alveolada, rojo a naranja amarillenta, emergiendo de una volva sacular, blanquecino sucio. Gleba suspendida en los márgenes de las numerosas oquedades del cuerpo fructífero, verde oliváceo oscura de olor fétido.

Esporas de (3.6-) 4.1 - 4.9 x 1.6 (-2) μm , cilíndricas de extremos redondeados; hialinas en KOH.

HABITAT: Solitario a subgregario, en jardines de zonas urbanas, o matorral xerófilo y bosques mixtos, a altitudes de 560-700 m. Registrado anteriormente para los Estados de Colima y Veracruz en bosque mesófilo de montaña y en los bosques tropicales del sureste del país, en altitudes de hasta 1400 m (López *et al.*, 1980).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Monterrey, Cerro Las Mitras, Cuevas, nov. 2, 1977 (UNL); Col. Unidad Modelo, Rodríguez, jul. 7, 1978 (UNL); Col. Industrias del Vidrio, Martínez, oct. 11, 1979. (UNL); Mpio. de San Nicolás de los Garza, Col. Anáhuac, Peinado, oct. 4 1978 (UNL); Mpio. de Guadalupe, Cerro de la Silla, García 1687 (UNL); Mpio. de Santiago, Cola de Caballo, Urista 37, (UNL). TAMAULIPAS: Mpio. de Mante, Céspedes, ag. 19, 1979 (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por la forma y color del basidiocarpo. El material examinado concuerda con Coker y Couch (1928) para *C. cancellatus* Linn. (sinónimo de la especie en discusión) y con López *et al.* (1980) y Guzmán (1977). Es el primer registro de esta especie para los Estados de Nuevo León y Tamaulipas.

Laternea triscapa Turp.

Figs. 9 y 12

Basidiocarpos de 5.3 - 6.5 cm de altura, compuesto por 3 - 5 brazos o columnas de 1 cm de diámetro, rojo anaranjadas, consistencia esponjosa, observándose a corte transversal de forma rectangular y estructuradas por cavidades o alvéolos de varios tamaños, basalmente libres y fusionándose en el ápice, sin distinguirse en este punto una diferenciación. Gleba gelatinosa, suspendida en la superficie interna de la unión de los brazos o columnas, oliváceo oscuro; olor fétido. Volva sacular, blanquecina, membranosa a semiacuosa, ocupando casi una tercera parte de la longitud total del basidiocarpo, con venaciones distinguibles en casi la totalidad de su superficie, con varios rizomorfos blanquecinos a ligeramente amarillentos, delgados, ramificados y de hasta 5 cm de largo.

Esporas de 4.1 - 4.9 x 1.6 - 2.4 μ m. cilíndrico elipsoidales, adelgazándose ligeramente hacia una base obscuramente truncada, hialinas a ligeramente verde amarillentas en KOH.

HABITAT: Solitario o subgregario, en bosque mixto de *Pinus-Quercus*. En México ha sido citado solamente en los Estados de Veracruz y Puebla.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, Cañón de Puerto Genovevo, *García* 2486 (UNL) y *Guevara* 155 (UNL).

OBSERVACIONES: Los ejemplares estudiados concuerdan con López *et al.* (1982) pero difieren en la medida de los basidiocarpos así como en el número de columnas. Un ejemplar de la colecta *Guevara* 155, posee una oquedad en el punto de unión de las columnas y de no ser porque se le encontró en forma subgregaria con el ejemplar característico de *L. triscapa* se podría afirmar que este espécimen es el típico *Clathrus columnatus* Bosc. Es el primer registro de esta especie para el Estado de Nuevo León.

Lysurus pheriphragmoides (Klotzch) Dring

Figs. 13 - 14

Esta especie es muy característica de los jardines urbanos y el matorral xerófilo en el Estado de Nuevo León. Se diferencia por su receptáculo estipitado en forma de una pequeña red globular hueca, de la cual emerge la gleba mucilaginosa, oliváceo oscura y con esporas de $3.6 - 4.5 \times 1.2 - 2.4 \mu\text{m}$. Este hongo fué descrito por primera vez para México por Guzmán y Herrera (1969) del Estado de México de un pastizal, bajo el sinónimo de *Simblum sphaerocephalum* Schlecht. Una discusión más completa la presentó Guzmán (1984), donde la citó para los Estados de Nuevo León y Tamaulipas.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Garza García, Chipinque, *García* 1087 (UNL); Mpio. de Monterrey, Cerro las Mitras, *Escareño*, mayo 11, 1981 (UNL); Mpio. de San Nicolás, Col. Los Puentes, *Benavides*, mayo 2, 1981 (UNL); Cd. Universitaria, *Urista* 31, 120, 124, 125 (UNL); Mpio. de Santiago, El Ranchito, *García* 972, 1714 (UNL); El Cercado, *Urista* 126 (UNL); Mpio. de Apodaca, Nueva Castilla, *Maeda*, jul. 26, 1983 (UNL).

Fam. Lycoperdaceae

Geastrum quadrifidum Pers.

Figs. 15 - 17

Basidiocarpos de $2.5 - 3 \times 2.5 - 3 \text{ cm}$ (en seco) cuando expandidos. Exoperidio forniculado, abiriéndose en 4 - 6 rayos anchos, no higroscópico, capa micelial a menudo unida solamente a las puntas de los rayos, formando una copa basal con adherencias de tierra y detritos; capa carnosa desapareciendo casi por completo con la edad dejando reminiscencias que forman una capa

anular café oscuro, cubierta por un material polvoriento a rimoso de color blanquecino cremoso en las partes más cercanas al saco esporífero. Estípites cortos y anchos. Saco esporífero ovoide u oblongo, papiráceo, café avellana, cubierto por gránulos y partículas muy pequeñas y brillantes; peristoma más pálido que el resto del saco llegando a ser blanquecino; boca fibrilosa a fimbriada. Gleba café oscuro; pseudocolumela ausente.

Esporas de (4.9-) 5.7 - 6.9 (-7.7) μm (incluyendo ornamentación), globosas equinuladas truncadas a verrugosas, amarillentas en KOH y color anaranjado en Melzer. Capilicio de 2.8 - 6.5 μm de grueso, liso, no ramificado y sin septos, pared bastante gruesa, extremos atenuados, amarillo oliváceo a color café amarillento en KOH.

HABITAT: Solitario o subgregario, en bosques de coníferas o mixtos y zonas de matorral. Anteriormente se conocía de los Estados de México, Sonora, Hidalgo y Distrito Federal.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, La Camotera, *Valenzuela*, mayo 27, 1984 (UNL); Mpio. de Monterrey, Cerro El Mirador, *Piedra*, feb. 1, 1980 (UNL); Mpio. de Galeana, Cerro El Potosí, *Delia*, jun. 5, 1981 (UNL). COAHUILA: Mpio. de Arteaga, La Siberia, *Reyes*, sep. 24, 1977 (UNL) y *Urista 137* (UNL). DURANGO: Mpio. de Pueblo Nuevo, Carretera Durango-Mazatlán km 45, *Guevara 163* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se diferencia de otras por la forma de su saco esporífero pedunculado, su peristoma y su exoperidio fornicado. El material examinado resultó ser de esporas algo más grandes que las registradas por otros autores, por lo demás concuerda con Smith (1951) para *G. coronatum* Pers. donde señaló esporas de 3.5 - 5 μm ; Coker y Couch (1928) mencionaron para la misma, esporas de 4 - 5.1 μm . Guzmán y Herrera (1969) describieron medidas de 4 - 5.6 (-6) μm .

Geastrum campestre Morg.

Figs. 18 - 19

Basidiocarpos abiertos de 3 cm de diámetro. Exoperidio con 7-8 rayos anchos, desiguales, higroscópicos, recurviéndose hacia la base del saco esporífero; capa micelial persistente o desprendiéndose parcialmente, amarillenta, entremezclada con tierra y detritos; capa carnosa, algo ramosa y farinosa, co-

lor café a grisáceo, agrietándose irregular y transversalmente en los rayos. Estípites cortos y anchos. Saco esporífero de 1-2 - 1.5 cm de diámetro, subgloboso, membranoso a papiráceo, color café a grisáceo, de apariencia rugosa, cubierto por una gran cantidad de diminutas verrugas y un polvillo farinoso; peristoma delimitado circularmente; boca café cocoa, algo prominente y fuertemente estriada surcada. Gleba café cocoa; pseudocolumela ausente.

Esporas de 3.6 - 4.9 μm (incluyendo ornamentación), globosas, diminuta y profusamente verrugosas, verrugas pequeñas y poco elevadas, café amarillento obscuras a algo oliváceas en KOH y amarillo doradas en Melzer. Capi-licio de 4.1 - 5.7 μm , no ramificado, sin septos, paredes gruesas, concoloro con las esporas en KOH.

HABITAT: Subgregario, en bosque de *Quercus-Populus*. Conocido anteriormente sólo del Distrito Federal.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Linares, 25 km al SE de Linares, *Nieto de Virrarreal 03* (UNL)

OBSERVACIONES: Este material fué identificado anteriormente como *G. minimus* (Persoon) Fischer, por Nieto de Villarreal (1971) pero al estudiarse se comprobó que se trataba en realidad de *G. campestre*. Concuerda con las descripciones de Guzmán y Herrera (1969), Smith (1951), Smith y Smith (1973) y Cunningham (1942), todos ellos citaron esporas de 6-7 μm de diámetro, siendo más grandes que las encontradas en nuestro material. Por otra parte, Guzmán y Herrera (1969) mencionaron esporas finamente equinuladas. Al parecer la especie en discusión posee una gran variabilidad en sus características siendo las más confiables para su determinación, el peristoma estriado surcado y las diminutas verrugas que presenta el saco esporífero.

***Geastrum minimum* Schw.**

Figs. 20 - 21

Basidiocarpos abiertos de 2.5 - 3.8 cm de diámetro. Exoperidio abriéndose en 7 rayos anchos, acutados, poco o nada higroscópicos, no forniculado; capa micelial blanquecina con gran cantidad de detritos adheridos, tendiendo a desprenderse parcialmente; capa carnosa naranja grisácea con partículas brillantes, ramosa, con grietas largas y pequeñas dejando ver una super-

ficie lisa, café amarillenta o rojiza. Estípites cortos y altos gruesos. Saco esporífero de 0.8-1.1 cm de diámetro, subgloboso o subpiriforme, membranoso-papiráceo, café cocoa y cubierto con una capa de partículas brillantes. Peristoma algo elevado o cónico, delimitado como una zona brillante más pálida u oscura; boca fimbriada. Gleba de color café alto ferruginoso; pseudocolumnela ausente.

Esporas de (4.1-) 4.5 - 6.5 (-7.3) μm (incluyendo ornamentación), globosas, con crestas y verrugosas parecidas a espinas truncadas, café amarillentas en KOH y amarillo naranja en Melzer. Capilicio de 3.2 - 5.7 μm de grueso, no ramificado, sin septos, de extremos atenuados, paredes gruesas, amarillo grisáceas a café oliváceas en KOH.

HABITAT: Solitario, en bosque mixto de *Pinus-Quercus*. Conocido anteriormente para los Estados de México y Sinaloa.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Garza García, Chipinque, *Sandoval*, mayo 8, 1978 (UNL.) DURANGO: Mpio. de Pueblo Nuevo, El Salto, *Bernal*, jun. 6, 1981 (UNL).

OBSERVACIONES: La especie se caracteriza por la forma de su saco esporífero, su cubierta de partículas brillantes y su exoperidio extendido, características que lo diferencian de *G. quadrifidum*. El material examinado concuerda con Cunningham (1942) para *G. minus* (Pers.) Fischer el cual consideró como nombre válido y le describió esporas de 4.5 - 6.5 μm y con Guzmán y Herrera (1969) quienes describieron esporas de 5 - 6.5 μm con verrugas muy llamativas. Respecto a esto último, la colecta *Sandoval* presenta esporas con verrugas y papilas irregulares, algunas semejando crestas y la colecta *Bernal*, las verrugas de sus esporas no llegan a ser tan llamativas. Esta especie fué citada por Nieto de Villarreal (1971) para el Estado de Nuevo León bajo el sinónimo de *G. minimus* (Pers.) Fischer.

***Geastrum pectinatum* Pers.**

Figs. 22 - 25

Basidiocarpos de 3-6 cm (en seco) de altura cuando completamente abiertos. Exoperidio compuesto de 6 - 8 rayos anchos, subiguales, agudos, correosos, fornicados y no higroscópicos; capa carnosa totalmente ausente en

los ejemplares más viejos, mostrando una superficie lisa, brillante y blanquecina, en algunos dejando reminiscencias de color café oscuro o de tono claro. Estípites largo y consistente. Saco esporífero de 1-2 cm de diámetro, subgloboso a depresado globoso, liso, café rojizo, café claro a oscuro o de tonos plumizos, a veces cubierta con un polvillo farinoso, dándole un tono grisáceo, a menudo presentando una zona a manera de base anillada con estrías dispuestas radialmente; peristoma estrechamente cónico, bastante prominente, de 3 - 7 mm de alto, fuertemente estriado surcado y concoloro con el saco esporífero. Gleba café oscuro; pseudocolumela flamiforme.

Esporas de 5.7 - 7.3 (-7.7) μm (incluyendo ornamentación), globosas a subglobosas, café amarillentas en KOH y café naranja oscuro en Melzer, con espinas truncadas, algunas con extremos doblados. Capilicio de 3.2 - 7.3 μm de ancho, no septado, escasamente ramificado, extremos atenuados, paredes bastante gruesas, algunos tramos con adherencias de partículas y concoloro con las esporas en KOH.

HABITAT: Gregario a subgregario, en bosques mixtos de *Pinus-Quercus* y *Abies-Cupressus*. Se conocía solamente del centro de México y de la Península de Yucatán (Guzmán, 1983).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Garza García, Chipinque, Pérez, mayo 22, 1977 (UNL); Mpio. de Iturbide, Cañada Rincón de los Cedros, Salazar, mayo 25, 1982 (UNL); García 2696 (UNL). COAHUILA: Mpio. de Arteaga, La Viga, Sánchez, junio 10 1977 (UNL); Cárdenas, abril, 1977 (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se diferencia de otras por las características de su peristoma, el largo estípites del saco esporífero y su exoperidio fornicado. El material estudiado presenta algunas diferencias en la medida de las esporas, pero en general concuerda con lo dicho por Smith (1951) quien citó esporas de 4.5 - 6 μm , Cunningham (1942) quien describió esporas de 5 - 6 μm y con Coker y Couch (1928) quienes lo describieron con esporas de 3.8 - 4.8 μm . Es el primer registro de esta especie para los Estados de Nuevo León y Coahuila.

Geastrum triplex (Jungh.) Fisch.
Figs. 26 - 28

Basidiocarpos expandidos de 2.5 - 6 cm de diámetro. Exoperidio no hi-

gros cópico, con 4 - 8 rayos agudos, gruesos, carnosos, iguales a subiguales, en algunos permaneciendo algo extendidos sobre el sustrato pero típicamente recurvados hacia la base del basidiocarpio; capa micelial adnada, café amarillenta, con pocas adherencias de tierra y desapareciendo totalmente con la edad; capa carnosa gruesa, lisa, café madera o café canela, agrietándose transversalmente en los rayos y a menudo separándose completamente a la altura de la base de éstos, formando una estructura en forma de copa o plato. Saco esporífero de 1.2 - 3.5 cm de diámetro, globoso y subgloboso, sésil, papiráceo, color café naranja o gris abedul y blanquecino en los más intemperizados; peristoma cónico, bien delimitado por un área circular lustrosa, boca fibrilosa o lacerado fibrilosa. Gleba color café oliváceo; pseudocolumnela bien definida.

Esporas de (4.5-) 4.9 - 5.7 (-6.1) μm (incluyendo ornamentación), globosas, corta y cerradamente equinuladas, espinas delgadas y truncadas, amarillo café obscuras en KOH. Capilicio de 3.2 - 8.2 μm de grueso, de color café amarillento a café claro en KOH, paredes bastante gruesas. sin septos, escasamente ramificado y con extremos atenuados.

HABITAT: Solitario a gregario, en bosque de coníferas y bosques mixtos. Conocido anteriormente de los Estados de Colima, México, Nuevo León, Jalisco, Hidalgo, Quintana Roo y Distrito Federal.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON. Mpio. de Santiago, Cañón de Puerto Genovevo, *Urista 123* (UNL); Mpio. de Zaragoza, La Encantada, *Urista 142* (UNL); *García 792* (UNL); Mpio. de Galeana, Cerro El Potosí, *Segura, mayo 6, 1977* (UNL); Mpio. de Santa Catarina, Cañón La Huasteca, *Cázares, sept. 15, 1973* (UNL); Mpio. de Garza García, Chipinque, *Cázares 123* (UNL). COAHUILA: Mpio. de Arteaga, San Antonio, *Cueva, nov. 20, 1977* (UNL); Agua Blanca, *Urista 141* (UNL); La Siberia, *García 1545* (UNL); Los Lirios, *García 1495* (UNL); La Viga, *Galindo, jun. 10, 1977* (UNL).

OBSERVACIONES: El material estudiado concuerda con Smith (1951) quien mencionó esporas con un diámetro de 3.5 - 4.5 μm y con Coker y Couch (1928) quienes señalaron medidas de 3.7 - 4.4 μm . Cunningham (1942) describió medidas de 4-5.5 μm de diámetro. Es el primer registro de esta especie para el Estado de Coahuila.

Geastrum sp.

Figs. 29 - 31

Basidiocarpos extendidos de 1.2 - 2.5 cm de diámetro. Exoperidio marcadamente higroscópico, formado por 6 - 10 rayos anchos, iguales, frágiles y flexibles; capa miceliar persistente, tomentoso aplanada de apariencia parecida a fieltro, de color rubí grisáceo opaco, sin adherencias de tierra, proyectándose en su base como un corto pronunciado rizomorfo el cual se ramifica en una pequeña masa de cordones miceliares algodonosos blanquecino amarillentos; capa carnosa adnada y persistente, agrietándose y desprendiéndose en los ejemplares maltratados, superficie lisa a algo rugosa en fresco y rugosa en seco, de color rubí grisáceo bastante llamativo, agrietándose longitudinalmente en algunos rayos hasta la capa fibrosa. Saco esporífero de 0.5 - 1 cm de diámetro, sésil, de forma casi ovoide por el alargamiento infundibuliforme del exoperidio, el cual lo cubre hasta la mitad, membranoso, liso, color café naranja en fresco y café grisáceo en seco; peristoma poco definido, liso y algo brillante, delimitado por una zona de color más oscuro que el resto del saco y de la misma textura de éste. Gleba café oliváceo, pseudocolumela bien formada, fibrilosa, blanca, lanceolada y extendiéndose a más de la mitad de la longitud total de saco esporífero.

Esporas de 2.4 - 3.2 μm (incluyendo ornamentación), globosas, finamente equinuladas, espinas poco conspicuas. Capilicio de 2.4 - 6.5 μm de ancho, no septado, sin ramificaciones, de extremos atenuados, naranja amarillento o amarillo de tonos oliváceos en KOH, paredes bastante gruesas. Paracapilicio formado de fibras hialinas, delgadas, ramificadas, septadas y con fíbulas.

HABITAT: Gregario, en zonas de matorral con *Zanthoxylum*, *Acacia* y *Celtis*.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, El Cercado, Col. Los Pescadores, *Urista 121* (UNL); *Moreno, oct. 6, 1983 y oct. 4, 1984* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por el llamativo color de sus capas miceliar y carnosa que se conserva aún en el material en seco y el estoma desnudo, no fibriloso ni estriado surcado. El material examinado no concuerda con ninguna de las especies mencionadas en la literatura consultada.

Myriostoma coliforme (Dicks. ex Pers.) Corda
Figs. 32 - 34

Basidiocarpos extendidos de 2.5 - 6.5 cm de diámetro. Exoperidio con 4 - 9 lóbulos o rayos higroscópicos, anchos, desiguales, agudos, delgados y coriáceos; capa miceliar con gran cantidad de detritos adheridos, persistentes; capa carnosa color amarillo grisácea. Saco esporífero de 1.7 - 2.7 cm de diámetro, depresso globoso, membranoso papiráceo, blanco grisáceo, con numerosas verrugas distantes una de otra y provisto de numerosos poros, llegando a ser en número de 18; sostenido sobre el exoperidio por 4 - 10 pedicelos cortos y pequeños. Gleba de color café claro; columela ausente.

Esporas de 4.9 - 6.9 μm de diámetro (incluyendo ornamentación), globosas y subglobosas, café amarillentas en KOH y amarillo naranja en Melzer, con espinas truncadas de aproximadamente 0.8 - 1.2 μm de alto, con extremos recurvados y en algunas semejando las crestas de un pseudoretículo. Capilicio de 2.8 - 4.1 μm de ancho, no tabicado ni ramificado, extremos atenuados, paredes de 0.8 - 1.2 μm de grueso, amarillo oliváceas a café amarillentas en KOH.

MATERIAL ESTUDIADO: TAMAULIPAS: Mpio. de Valle Hermoso, *Castro*, sin fecha de colecta (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie solamente se conocía de los Estados de México, Tlaxcala, Morelos, Guerrero, Hidalgo, Quintana Roo y del Distrito Federal (Herrera, 1965; Guzmán y Herrera, 1969; Hernández 1974 y Guzmán 1983). Prospera tanto en matorrales y pastizales áridos, como en bosques tropicales húmedos.

Bovista plumbea Pers.

Figs. 35 -37

Basidiocarpos de 2.5 - 2.4 cm (en seco) de diámetro, globosos, subglobosos u ovals, provistos de una estructura basal gruesa no rizomórfica, compuesta de fibras miceliar, tierra y detritos fuertemente unidos y entremezclados. Peridio membranoso-papiráceo y algo rígido. Exoperidio delgado, de superficie áspera al tacto, finamente escamoso, escamas deciduas con la edad, blanquecino amarillentas sobre un fondo de color café a púrpura obscuro o casi negro y lustroso, fragmentándose irregularmente y desprendiéndose lentamente. Endoperidio liso, lustroso, de color cobrizo a naranja claro y naranja pálido en los más intemperizados. Dehiscencia por una abertura apical alargada y algo circular. Gleba algodonoso polvoriento, color café oliváceo a café obscuro; subgleba ausente.

Esporas de 4.9 - 6.5 (-7.3) x 4.1 - 5.7 (-6.5) μm , ovales o subglobosas, con pedicelos de 8.2 - 14.7 μm de largo, aparentemente lisas, con un halo de diminutas proyecciones o puntaciones hialinas, naranja amarillentas a café naranja en KOH, naranja profundo con una gota de aceite excéntrica de tono violáceo oscuro de Melzer. Capilicio de 9.8 - 20.5 μm de grueso en su parte más ancha, estructurado en unidades independientes, sin septos, de superficie lisa, sin agujeros, de paredes gruesas, café rojizo en KOH, acentuándose este color en Melzer.

HABITAT: Solitario a gregario, en bosques de coníferas o bosques mixtos y pastizales, a altitudes de 950 - 2800 m.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Garza García, Chihuahua, *Rodríguez, nov. 15, 1978* (UNL); Mpio. de Santiago, Cola de Caballo, *García 4280* (UNL); Cañón de Puerto Genovevo, *Luna ag. 16, 1979* (UNL); Mpio. de Galeana, Cerro El Potosí, *Rivera, abr. 21, 1978* (UNL); Briones, *jun. 26, 1977* (UNL). COAHUILA: Mpio. de Arteaga, La Siberia, *Garza, nov. 15, 1977* (UNL). TAMAULIPAS: Mpio. de Los Angeles, *Barra, ene. 1977* (UNL).

OBSERVACIONES: El material estudiado se caracteriza por el color de su gleba y peridio, la ausencia de una base estéril y la medida y forma de sus esporas. Concuerda con Coker y Couch (1928) y con Smith (1951). Esta especie fué citada de la Isla Guadalupe por Bonar en 1928 (según Guzmán y Herrera, 1973). Es el primer registro de esta especie para los Estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas.

Bovista minor Morg.

Figs. 38 - 39

Basidiocarp de 1.6-2.5 cm de diámetro, globosos o subglobosos y sésiles. Exoperidio compuesto por una delgada cubierta miceliar blanquecina con adherencias de tierra y detritos y desprendiéndose en capas. Endoperidio liso, café rojizo oscuro o casi negro y brillante. Dehiscencia por un pequeño poro apical. Gleba algodonosa polvorienta, de color café oliváceo; subgleba ausente.

Esporas de 4.1 - 4.9 (-5.7) x 4.1 - 4.5 μm , ovales, con pedicelos de 9-13.1 (-14.7) μm de largo, mostrando puntuaciones hialinas y casi imperceptibles a 1000 aumentos, amarillo oliváceas y con una gota de aceite excéntrica

en KOH, rojo naranja en Melzer. Capilicio de 12.3 - 26.5 μm de ancho, paredes gruesas, sin septos, de superficie lisa sin agujeros, verde profundo o amarillo olivácea en KOH y rojo naranja en Melzer.

HABITAT: Gregario y subhipogeo en bosque de *Pinus cembroides*.

MATERIAL ESTUDIADO: COHUILA: Mpio. de Arteaga, San Antonio de las Alazanas, *Urista 156*. (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por sus fructificaciones, subhipogreas, su exoperidio miceliar y el tamaño de sus esporas. El material examinado, carece de el botón o disco miceliar que se menciona en la literatura, por lo demás concuerda con Guzmán y Herrera (1969), Smith (1951) y Smith y Smith (1973). Este es el primer registro de la especie para el Estado de Coahuila.

Bovista pusilla (Batsch) Pers.

Figs. 40 -42

Basidiocarpos de 1.2 - 2.2 x 1 - 2.3 cm, depreso globosos o subglobosos, provistos o no con una estructura basal compacta formada de tierra y fibras miceliarres o un grueso y corto rizomorfo. Exoperidio formado por una capa flocosa de diminutas escamas o gránulos algo persistentes, blanco a de tonos amarillo oliváceo hasta color café amarillento. Dehiscencia por un pequeño poro apical. Gleba con tonos amarillo oliváceos hasta café oscuro en la madurez; subgleba ausente.

Esporas de (3.6-) 4.1 - 4.9 (-5.3) μm de diámetro, globosas, apedunculadas, diminutamente erizadas o punteadas, amarillo oliváceas y amarillo grisáceas y con una gota excéntrica en KOH, naranja profundo en Melzer. Capilicio de 2.4 - 8.2 μm de grueso, no diferenciado en unidades independientes, ramificado con extremos atenuados, paredes algo engrosadas y abundantemente perforadas, sin septos, de color café oliváceo y amarillo verdoso en KOH.

HABITAT: Gregario en lugares abiertos de bosques de coníferas y mixtos. Conocido del Distrito Federal, Hidalgo, México, Oaxaca, Puebla, Veracruz y Zacatecas y la Península de Baja California.

MATERIAL ESTUDIADO: COAHUILA: Mpio. de Arteaga, Las Carolinas, *Urista 75* (UNL); Cañón de San Antonio de las Alazanas, *Urista 104* (UNL).

OBSERVACIONES: Las fructificaciones pequeñas, la carencia de subgleba, la constitución de su exoperidio y la medida y forma de sus esporas son las características más distintivas de esta especie. *B. pusilla* es considerado como un hongo de transición entre los géneros *Bovista* y *Lycoperdon* debido a que tal como lo señaló Kreisel en 1967 (Guzmán & Herrera, 1969), tiene un capilicio no diferenciado en unidades independientes, como en *Lycoperdon* y carece de subgleba como en la mayoría de las especies de *Bovista*. El material estudiado concuerda con Guzmán y Herrera (1969), Coker y Couch (1928) y con Smith (1951). Es el primer registro de esta especie para el Estado de Coahuila.

Calvatia craniiformis (Schw.) Fried.

Figs. 43 - 45

Basidiocarpos de 5.5 - 11 x 6 - 8.5 cm, ovoides o algo piriformes, subestipitados, con su base a menudo ensanchada, con varios rizomorfos blanquecinos que lo unen al sustrato. Exoperidio delgado, papiráceo, blanquecino, liso y algo furfuráceo en los ejemplares jóvenes, manchándose con el maltrato y la madurez de tonos café amarillento, café rojizo o casi negro, desprendiéndose lenta e irregularmente en pequeños pedazos o láminas. Endoperidio algo más grueso que la capa anterior, con una superficie poco velutina o con aspecto parecido a fieltro, café amarillento, frágil, quebradizo y desprendiéndose paulatinamente en fragmentos pequeños e irregulares. Gleba algo persistente, pasando por tonos amarillo verdoso, amarillo oliváceo y finalmente café oliváceo; base estéril bien desarrollada, bastante persistente, ocupando más de la mitad de la longitud total del basidiocarpo, con alveolos o cámaras bastante grandes, blanquecina o amarillo verdoso, café amarillenta y café obscuro.

Esporas de 2.8 - 4.1 (-4.5) μm de diámetro, globosas, cortamente pediceladas, en apariencia lisas o finamente punteadas, amarillo verdosas en KOH y café amarillento y amarillo oro en reactivo de Melzer. Capilicio de 1.6 - 4.1 (-4.9) μm de grueso, cilíndrico, moderadamente ramificado, con ramificaciones en forma de "Y", comúnmente septado con septos articulados, paredes delgadas y presentando una superficie con abundantes orificios de 1.6 - 2.4 μm de diámetro, concoloro con las esporas tanto en Melzer como en KOH.

HABITAT: Solitario y gregario, en mantillo y entre piedras, en bosques mixtos.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Garza García, Chipinque, *Urista 28, 154* (UNL); Mpio. de Santiago, Cañón de Puerto Genovevo, *Gaona 71* (UNL); Camino a la Camotera, *Guevara 178* (UNL); Mpio. de Zaragoza, La Encantada, *Urista 155* (UNL); COAHUILA: Mpio. de Arteaga, Las Vigas, *García 1630* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por su apariencia semejante a un cráneo o cerebro, por los plegamientos y hendimientos que presenta el peridio a nivel de la gleba. Se diferencia de *C. cyathiformis* por el tamaño y color de sus esporas, el color de su gleba y las características de su capilicio. El material examinado concuerda con Zeller y Smith (1964) y con Smith (1951). Es el primer registro de esta especie para los Estados de Nuevo León y Coahuila.

***Calvatia cyathiformis* (Bosc) Morg.**

Figs. 46 - 48

Basidiocarpo de 6.5 x 9 cm, depresso globoso-piriforme o turbinado y terminando en una angosta base rizomórfica. Exoperidio delgado, papiráceo, en algunas partes blanquecino y en general de color café naranja o café oscuro, liso y en la parte superior con partículas floccosas blanquecinas o blanquecino amarillentas; endoperidio algo más grueso que la capa anterior, poco velutino o parecido a fieltro, café amarillento oscuro, fragmentándose y desprendiéndose irregularmente. Gleba de tonos amarillentos a gris azulado y finalmente púrpura oscuro; base estéril bien desarrollada, alveolada y con cámaras visibles a simple vista, unida al sustrato aun tiempo después de la dispersión de la gleba madura.

Esporas de (4.9-) 5.7 - 7.3 (-7.7) μm de diámetro (no incluyendo ornamentación), globosas a pediceladas, equinuladas, con espinas de 0.8 - 1.6 μm de alto; rojo purpuráceo en KOH, naranja profundo, con una gota de aceite azulado oscuro en Melzer. Capilicio de 2 - 4.9 μm de grueso, cilíndrico, moderadamente ramificado, comúnmente septado, septos articulados y fragmentándose en ese punto, con abundantes orificios pequeños y poco conspicuos, grisáceo y rosado purpuráceo en KOH y anaranjado en Melzer.

HABITAT: Solitario y subgregario, en zonas abiertas de bosques de

Quercus y bosques mixtos. Conocido en los Estados de Hidalgo, México, Nuevo León, Oaxaca, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz, Jalisco, Chiapas, Puebla, el Distrito Federal y en la Península de Baja California.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, Potrero Redondo, *Salinas, mar. 1979* (UNL); El Cercado, *Moreno, nov. 13, 1983* (UNL); Mpio. de Villaldama, Mesa La Gloria, Rancho Minas Viejas, *Marroquín, sept. 20, 1984* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por el color de su gleba madura y por el color y medida de sus esporas. Concuerda con Zeller y Smith (1964), con Guzmán y Herrera (1969) y con Herrera (1964).

Disciseda candida (Schw.) Lloyd

Fig. 49 - 51

Basidiocarpos de 0.9 - 1.3 x 1.5 - 2.5 cm, globosos, depreso-globosos y sé-siles. Exoperidio formado por una gruesa capa de tierra y detritos adheridos y entremezclados con micelio, fragmentándose y desprendiéndose del hemisferio en que se sitúa el estoma, quedando en el hemisferio opuesto a manera de un plato o disco. Endoperidio de 1 mm de grueso, algo firme o rígido, áspero a liso, blanquecino sucio o grisáceo a café oscuro. Dehiscencia por un poro bien definido, algo mamelado y fibriloso algodonoso. Gleba algodonosa polvorienta entre café amarillento y café mostaza; base estéril ausente.

Esporas de 4.1 - 5.7 (-6.5) μm de diámetro (incluyendo ornamentación), globositas y subglobositas, equinuladas o de apariencia verrugosa y con un corto pedicelo, amarillo oliváceo en KOH y naranja profundo y unigutuladas en reactivo de Melzer; espinas o verrugas de aproximadamente 0.4 μm de alto. Capilicio de 2.4 - 4.1 (-4.9) μm de grueso, cilíndrico, ramificado, poco septado, paredes delgadas y hialinas en KOH, fragmentado en trozos de regular tamaño y flotando libremente en la preparación.

HABITAT: Gregario, en bosques mixtos.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Galeana, Cerro El Potosí, *Rivera, abr. 21, 1978* (UNL); Mpio. de Zaragoza, La Encantada, *García 2379* (UNL).

OBSERVACIONES: El material estudiado concuerda con Moravec

(1954), quien distinguió dos variedades para esta especie, siendo la variedad *calva* la más afín a nuestro material por coincidir con la medida de esporas. Este es el primer registro de *D. candida* para la micoflora mexicana.

Disciseda bovista (Klotzch) Kambly

Figs. 52- 54

Basidiocarpos de 0.5 - 0.7 x 0.8 - 2 cm, depreso globosos y sésiles. Exoperidio más o menos grueso, compuesto por tierra y detritos adheridos y entremezclados con micelio, fragmentándose y desprendiéndose del hemisferio en que se situa el estoma, quedando reminiscencias a manera de un pequeño disco o plato en el hemisferio opuesto. Endoperidio de menos de 1 mm de grueso, firme pero flexuoso, liso o finamente áspero, blanquecino grisáceo o blanquecino sucio. Dehiscencia por un poro pequeño, redondo, algo elevado y de borde fibriloso. Gleba polvorienta, café cocoa; base estéril ausente.

Esporas de 7.3 - 9.4 (-9.8) μm de diámetro (no incluyendo ornamentación), globosas, equinuladas, apedunculadas, espinas de 1.6 - 3.2 μm de alto, de base gruesa terminando en punta o truncadas, amarillo oro en KOH y naranja rojizo en Melzer. Capilicio de 2 - 4.9 μm de ancho, cilíndrico, de pared delgada, fragmentándose en pedazos de regular tamaño, algo ramificado, hialino en KOH y naranja grisáceo en Melzer.

HABITAT: Gregario, en suelo de zona semiárida.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Escobedo, *Nieto de Villarreal 029* (UNL); Mpio. de Hidalgo, *Nieto de Villarreal 028* (UNL).

OBSERVACIONES: Nieto de Villarreal (1971) registró esta especie de Nuevo León bajo el sinónimo de *D. subterranea* (Peck) Coker & Couch. El material examinado concuerda con Guzmán y Herrera (1969) quienes la citaron de los Estados de México e Hidalgo y con Coker y Couch (1928) y Morales y Kimbrough (1978).

Lycoperdon atropurpureum Vitt.

Figs. 55 - 57

Basidiocarpos de 3.5 - 5.5 x 3.8 - 4.3 cm depreso globosos, subglobosos y piriformes, adelgazándose hacia una base algo ensanchada, en algunos plicada y con uno o varios rizomorfos. Exoperidio compuesto por una capa de dimi-

nutas y frágiles espinas entremezcladas con gránulos muy pequeños, blanco a amarillo café, desapareciendo con la madurez, dejando expuesta una superficie lisa, brillante, grisácea o amarillo grisácea la cual corresponde al endoperidio. Dehiscencia por un poro apical pequeño e irregular. Gleba café rojizo obscura en la madurez; subgleba bien desarrollada, ocupando un tercio o casi la mitad del basidiocarpo, con cámaras visibles a simple vista, amarillenta a concolora con la gleba madura o de un tono café violáceo oscuro.

Esporas de 4.5 - 5.7 (-6.1) μm de diámetro (no incluyendo ornamentación), globosas, equinuladas con espinas truncadas de 0.4 - 0.8 μm de alto, sésiles o cortamente pediceladas, con pedicelos de 12.3 - 20 (-27.8) μm de largo, amarillo grisáceas o amarillo oliváceas en KOH, anaranjado profundo en Melzer. Capilicio de 4.1 - 9 μm de grueso, ramificado, atenuado, paredes algo engrosadas, con orificios diminutos, pseudoseptos y septos articulados, café oliváceo a café cocoa en KOH y amarillento o anaranjado rojizo en Melzer. Paracapilicio presente.

HABITAT: Solitario y gregario en bosque de coníferas.

MATERIAL ESTUDIADO: COAHUILA: Mpio. de Arteaga, Cañón de San Antonio de las Alazanas, *Urista 98* (UNL); Las Carolinas, *Urista 83* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por el color de su gleba, la constitución de su exoperidio y los largos pedicelos de las esporas. El material estudiado concuerda con Coker y Couch (1928). Por otra parte Smith (1951) consideró este hongo como *L. umbrinum* var. *atropurpureum*, con esporas de 3.7 - 4.7 μm . Este es el primer registro de esta especie para la micoflora mexicana.

***Lycoperdon pulcherrimum* Berk. & Curt.**

Figs. 58 - 61

Basidiocarpos de 1.5 - 4 x 2 - 4 cm, piriformes y subglobosos, con una base adelgazada y en algunos plicada y con rizomorfos blanquecinos. Exoperidio formado de una densa cubierta de espinas suaves, bastante largas y delgadas de 3 - 6 mm de largo, uniéndose en sus puntas, blanquecinas a amarillo claro o amarillo pastel hasta color café en los más maduros, deciduas casi en su totalidad con la madurez. Endoperidio liso o ligeramente agrietado, color café claro a oscuro. Dehiscencia por un poro apical de margen rasgado.

Gleba de color café oscuro o café rojizo; subgleba poco o bien desarrollada, con cámaras grandes y visibles a simple vista, blanquecina a amarillo olivo.

Esporas de 3.6 - 5.3 (-5.7) μm de diámetro (no incluyendo ornamentación), globosas, con espinas al parecer truncadas de 0.8 - 1.2 μm de largo y de color café amarillento en KOH. Capilicio de 4.9 - 7.3 μm de grueso, ramificado, extremos atenuados, sin septos, paredes algo engrosadas y comunmente algo discontinuas o perforadas, de color café oscuro o café rojizo en KOH y rojo naranja en Melzer.

HABITAT: Solitario o subgregario en bosque de *Quercus* y bosques mixtos.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, Camino El Tejocote-La Camotera, *Urista* 2 (UNL); *García* 4279 (UNL); La Camotera, *Garza* 47, 245 (UNL); Las Adjuntas, *Maeda, nov. 1977* (UNL); Mpio. de Zaragoza, La Encantada, *Galindo, oct. 9, 1981* (UNL).

OBSERVACIONES: El exoperidio de espinas largas y delgadas facilitan la determinación de esta especie. El material examinado concuerda con Coker y Couch (1928) y Smith (1951). *Garza et al.* (1985) la citaron de Nuevo León.

Lycoperdon eximium Morg.

Fig. 62 - 64

Basidiocarpos de 2.2 x 1.9 cm, globosos turbinados y con varios rizomorfos blanquecinos. Exoperidio compuesto por espinas de aproximadamente 1 mm de largo, curvadas y convergiendo en sus ápices, café amarillentas a café oscuro, levantándose sobre un fondo amarillo café, siendo más numerosas en la parte alta del basidiocarpo y disminuyendo hacia la base, donde quedan como un material granular. Dehiscencia no observada. Gleba de color amarillo oliváceo a café oliváceo; subgleba amarillo oliváceo, ocupando un tercio o menos del total del cuerpo fructífero, con cámaras o cavidades poco visibles a simple vista.

Esporas de 4.9 - 6.5 (-7.3) x 4.1 - 4.9 μm , elíptico ovaladas, cortamente pediceladas, aparentemente lisas o finamente punteadas, verde amarillentas en KOH, naranja profundo, con una gota de aceite excéntrica, de tono azula-

do obscuro en Melzer. Capilicio de 2.4 - 4.1 μm de grueso, paredes algo engrosadas, lisas y discontinuas en algunas partes, ramificado, extremos atenuados, concoloro con las esporas tanto en KOH como en Melzer; paracapilicio presente.

HABITAT: Solitario, sobre madera muerta, en bosque mixto.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, La Camotera, *Urista 157 (UNL)*.

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por su cubierta de espinas, y por las esporas. El material examinado concuerda con Coker y Couch (1928) quienes lo describieron con esporas de color café purpuráceo. Este es el primer registro de la especie de Nuevo León. Guzmán y Herrera (1978) y Herrera (1964) la registraron del Estado de México.

***Lycoperdon oblongisporum* Berk. & Curt.**

Figs. 65 - 67

Basidiocarpos de 1 - 1.5 cm de diámetro, globosos y subglobosos, con un rizomorfo grueso y blanquecino. Exoperidio persistente, formado por una capa de numerosas y diminutas verrugas o gránulos color café obscuro sobre un fondo blanquecino, pasando por tonos amarillo oro, café amarillento, café olivo o gris incipiente en los más adultos. Dehiscencia por un poro o ruptura irregular en el ápice del basidiocarpo. Gleba de tonos oliváceos hasta café oliváceo obscuro en la madurez; subgleba ausente.

Esporas de 4.1 - 5.3 (-5.7) x 3.2 - 3.6 (-4.1) μm , ovalado elípticas, aparentemente lisas pero finamente punteadas, cortamente pediceladas, verde pálidas en KOH, naranja profundo en Melzer. Capilicio de 2 - 5.7 (-7.3) μm de grueso, ramificado, extremos atenuados, paredes poco engrosadas y en algunos tramos con numerosas perforaciones, amarillo olivo en KOH; paracapilicio presente.

HABITAT: Gregario, en bosque mixto.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Garza García, Chipinque, *Urista 23 (UNL)*.

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por el tamaño y forma de sus fructificaciones, su exoperidio y la forma de sus esporas. El material exa-

minado concuerda con Smith (1951) y con Coker y Couch (1928) difiriendo con estos últimos en la medida de las esporas ya que ellos describieron esporas de 3 - 4 x 4.3 - 5.5 μm . Este es el primer registro de la especie para el Estado de Nuevo León. Herrera (1964) y Guzmán y Herrera (1973) la registraron del Estado de México.

Lycoperdon candidum Pers.

Figs. 68 - 70

Basidiocarpos de 2 - 3.5 x 1.5 - 5 cm, globosos, piriforme aplanados, adelgazados y plicados basalmente, provistos con una corta y ancha base rizomórfica. Exoperidio formado por una cubierta gruesa de espinas piramidales, cortas y blanquecinas, con ápices agudos, unidas en grupos de 3 - 4 espinas, de hasta 3 mm de alto, dispuestas principalmente en la superficie superior del basidiocarpo, desprendiéndose fácilmente en placas. Endoperidio papiráceo membranoso, amarillo grisáceo. Dehiscencia por un poro apical. Gleba de tonos oliváceos a amarillo grisáceo; subgleba blanquecina, bien desarrollada, con cámaras o cavidades visibles a simple vista.

Esporas de 3.2 - 5.7 μm de diámetro, globosas, con un corto pedicelo, aparentemente lisas pero diminutamente punteadas, casi hialinas y con una gota de aceite excéntrica en KOH, naranja profundo en Melzer. Capilicio de 3.2 - 4.1 μm de grueso, poco ramificado, de extremos atenuados, sin septos, paredes delgadas y en algunos tramos discontinuas, subhialino o amarillo grisáceo en KOH.

HABITAT: Solitario a subgregario, en bosques de *Quercus*, bosques mixtos y bosques de coníferas.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEÓN: Mpio. de Garza García, Chipinque, *García 4293* (UNL). DURANGO: Mpio. de Pueblo Nuevo, Navíos, *Guevara 200* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por el exoperidio de espinas piramidales que se desprende en placas. El material examinado concuerda con Smith (1951) y Coker y Couch (1928) para *L. marginatum* Vitt. el cual es un sinónimo de la especie en discusión. Rodríguez y Herrera (1970) y Guzmán y Herrera (1969) citaron esta especie de Durango, Guerrero, Hidalgo, México, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Lycoperdon pyriforme Pers.

Figs. 71 - 73

Basidiocarpos de 1.5 - 5 x 1.5 - 3.5 (-4.5) cm, piriformes y subglobosos, adelgazándose basalmente y con varios rizomorfos blanquecinos. Exoperidio algo persistente, formado por una cubierta de pequeños gránulos a veces entremezclados con diminutas espinas, en algunos con un pequeño grupo de espinas en su parte más apical; blanquecino o amarillento; desprendible. Endoperidio liso y brillante. Dehiscencia por una pequeña ruptura apical. Gleba pasando por tonos violáceos hasta café oliváceo; subgleba poco o bien desarrollada, con cavidades muy pequeñas blanquecina a café amarillenta.

Esporas de (2.4-) 3.2 - 4.5 (- 4.9) μm de diámetro, globosas, lisas, sésiles, de hialino a amarillo oliváceas en KOH, naranja y amarillo oro en Melzer. Capilicio de 3.2 - 10.6 μm de ancho, poco ramificado, de extremos atenuados y sin septos, amarillo oliváceo en KOH y entre naranja profundo y naranja mandarina en Melzer.

HABITAT: Cespitoso y gregario, sobre madera en descomposición en bosques de coníferas y bosques mixtos. Registrado para los Estados de Durango, Jalisco, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Veracruz, Zacatecas y el Distrito Federal. (Rodríguez y Herrera, 1970; 1969; Guzmán y Herrera 1973; Herrera, 1964).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Zaragoza, La Encantada, *García 2399* (UNL). COAHUILA: Mpio. de Arteaga, Cañón de San Antonio de las Alazanas, *Urista 105, 106* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por su hábitat lignícola, sus fructificaciones numerosas, su exoperidio y sus esporas lisas. El material examinado concuerda con Guzmán y Herrera (1969), Coker y Couch (1928) y con Smith (1951). Esta especie se registra por primera vez para el Estado de Coahuila.

Lycoperdon perlatum Pers.

Figs. 74 - 76

Basidiocarpos de 2-5 x 2.5 - 4 cm, piriformes, ovoides o turbinados, de base ancha y con uno o varios rizomorfos. Exoperidio formado por una cu-

bierta de espinas cónicas cortas, blancas, siendo más numerosas alrededor del poro, frecuentemente entremezcladas con gránulos y espinas más pequeñas radiales, deciduas dejando una típica aureola blanquecina sobre la superficie. Dehiscencia por un poro apical. Gleba de tonos oliváceos hasta café oliváceo; subgleba bien desarrollada, con cavidades visibles a simple vista, amarillenta.

Esporas de 3.2 - 4.5 μm de diámetro, globosas, diminutamente verrugosas; hialinas a verde pálidas en KOH, naranja profundo en solución de Melzer. Capilicio de 2.4 - 5.7 μm de grueso, poco ramificado, extremos atenuados, paredes algo engrosadas y en algunas partes mostrándose discontinuas, amarillo grisáceo y amarillo oliváceo en KOH. Paracapilicio presente.

HABITAT: Solitario y gregario, en bosques en coníferas, bosques de *Quercus* y bosques mixtos, durante la época de lluvias, en altitudes de hasta 3000 m. Reportado en México para los Estados de Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Zacatecas, Veracruz y el Distrito Federal. (Guzmán y Herrera, 1973; Herrera, 1964).

MATERIAL ESTUDIADO: COAHUILA: Mpio. de Arteaga, Agua Blanca, *Urista 71* (UNL); Las Carolinas *Urista 74* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por sus espinas y las areolas producidas sobre la superficie del endoperidio. El material examinado concuerda con Smith (1951) y con Coker y Couch (1928). Este es el primer registro de esta especie para el Estado de Coahuila.

Mycenastrum corium (Guers.) Desv.

Figs. 77 - 78

Basidiocarpos de 5 - 9 cm de diámetro, globosos, subglobosos y sésiles. Peridio de 1 - 3 mm de grueso, blando cuando fresco. Exoperidio delgado, tomentoso, agrietado escamoso, blanquecino, desprendiéndose irregular y lentamente. Endoperidio bastante coriáceo en seco, liso, grisáceo a púrpura grisáceo oscuro y opaco o brillante. Dehiscencia por una ruptura irregular o esteliforme, abriéndose en lóbulos grandes, anchos y desiguales. Gleba de amarillento oliváceo a rubí oscuro o café purpuráceo; subgleba ausente.

Esporas de (8.2-) 9.8 - 13.9 μm de diámetro (incluyendo ornamentación), globosas, sésiles, profusamente verrugosas, como crestas que se unen simulando un pseudoretículo, café amarillento obscuras en KOH y café rojizo obscuras en Melzer. Capilicio de 4.1 - 13.5 μm de grueso, cilíndrico, sin septos, con grandes espinas, amarillo grisáceo a amarillo verdoso en KOH y naranja profundo en Melzer.

HABITAT: Solitario o gregario, en zonas perturbadas, bosques de *Pinus* y bosques mixtos. Registrado anteriormente para los Estados de San Luis Potosí, Nuevo León, Sonora y el Distrito Federal (Guzmán y Herrera, 1969, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Monterrey, Parque Canoas, *Terán*, oct. 6, 1983 (UNL); Mpio. de Galeana, Pablillo, *Banda*, dic. 6, 1968 (UNL); Mpio. de Iturbide, Los Pinos, *Cavazos*, mayo 28, 1982. (UNL); Mpio. de Zaragoza, La Encantada, *Urista 153* (UNL). COAHUILA: Mpio. de Castaños, Cerro del Mercado, *García 1435 y 1421* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por la consistencia coriácea y dehiscencia esteliforme de su endoperidio y la estructura espinosa de su capilicio. El material examinado concuerda con Guzmán y Herrera (1969) y Smith (1951). Este es el primer registro de la especie para el Estado de Coahuila.

Fam. *Astraeaceae*

Astraeus hygrometricus (Pers.) Morg.

Figs. 80 - 83

Basidiocarpos extendidos de 3.5 - 8 cm de diámetro. Exoperidio esteliforme, fuertemente higroscópico, abriéndose en forma estelar en 5 - 11 rayos anchos, gruesos, cartilaginosos, iguales a subiguales; capa externa delgada, de aspecto miceliar, café clara, con adherencias de tierra y con varios rizomorfos negros y algo gruesos, desprendiéndose con la edad y dejando visible una superficie blanquecina; cara interna de los rayos, gruesa, cartilaginosa, lisa, púrpura oscuro cuando húmeda, agrietada y negruzca en ejemplares secos. Saco esporífero de 1.5 - 3 cm de diámetro, globoso o depresado globoso, sésil, flexible a algo rígido, de superficie fibriloso aplanado semejando alveolos o un retículo de líneas fibrilosas, blanquecino, con tonos grisáceos o café claro. Dehiscencia por una ruptura apical no bien definida, de bordes laceraados y careciendo de peristoma. Gleba café cocoa; pseudocolumela ausente.

Esporas de (5.3-) 6.5 - 11.4 (-12.3) μm de diámetro, globosas, en apariencia verrugosas o equinulado verrugosas, con espinas finas y pequeñas y con verrugas algo prominentes; anaranjado obscuras o amarillo doradas en KOH, amarillo doradas en Melzer. Capilicio de 4.1 - 6.5 μm de ancho, sin septos, moderadamente ramificado, fíbulas presentes de hasta 16.4 μm de ancho, paredes bastante gruesas, subhialino a amarillento en KOH.

HABITAT: Gregario en suelo de matorrales, bosques mixtos y bosques de coníferas. Registrado de los Estados de Chiapas, Durango, Hidalgo, México, Morelos, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz, Zacatecas y del Distrito Federal (Herrera, 1964; Guzmán y Herrera, 1969, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Monterrey, Cerro La Silla, *Urista 153* (UNL); Mpio. de Garza García, Chipinque, *Urista 144* (UNL); Mpio. de Santiago, Cañón de Puerto Genovevo, *Urista 145* (UNL); Mpio. de Apodaca, Ojo de Agua, *Gaona 70* (UNL); Mpio. de Galeana, Cerro El Potosí, *Marmolejo, mayo 7, 1977* (UNL); Mpio. de Zaragoza, La Encantada, *Cuevas, nov. 25, 1977* (UNL). COAHUILA: Mpio. de Arteaga, Agua Blanca, *García 4283* (UNL). DURANGO: Mpio. de Pueblo Nuevo, El Salto, *Urista 147* (UNL); Carretera Durango-Mazatlán, Km. 110, *Urista 146* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se define por su dehiscencia esteliforme y por su peridio grueso y cartilaginoso. La ornamentación de las esporas es variable. Eckblad (1971) estudió al microscopio de barrido las esporas describiendo espinas parecidas a escamas, las cuales confluyen en sus puntas.

Fam. Pisolithaceae

Pisolithus tinctorius (Pers. ex Mont.) Fisch.

Figs. 84-85

Basidiocarpio de 2.5 - 14 x 3.5 - 6.5 cm, irregularmente globoso o piriforme, a veces sésil o adelgazándose hacia una base rizomórfica, peridio delgado, papiráceo, liso, brillante y quebradizo, blanquecino amarillento a azulado negruzco, rompiéndose irregularmente con la madurez. Gleba constituida por peridiolos amarillentos, de forma irregular, subglobosos y algo angulares; separados entre sí por una gelatina que mancha de color vináceo.

Esporas de 7.3 - 11.4 (-12.3) μm de diámetro (incluyendo ornamentación),

globosas, fuertemente equinuladas, con espinas de 1.2 - 1.6 μm de alto, amarillo anaranjadas en KOH y amarillo anaranjadas y naranja rojizas en Melzer.

HABITAT: Solitario a gregario, frecuentemente a la orilla de caminos en bosques de coníferas, bosques mixtos y bosques de *Quercus* y en zonas de transición con las zonas semiáridas. Registrado de los Estados de Chihuahua, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Veracruz, Zacatecas y el Distrito Federal (Herrera, 1964; Guzmán y Herrera, 1969, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Garza García, Chihuahua, *Urista 151* (UNL); Mpio. de Guadalupe, Cerro La Sill, *Lozano, nov. 1978* (UNL); Mpio. de Santiago, Puerto Genovevo, *Urista 150* (UNL); Camino Tejocote-Camotera, *Urista 149* (UNL); Mpio. de Juárez, *Céspedes, enero 5, 1979* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por su gleba encerrada en peridiolos y el color azulado negruzco de su peridio antes de la dehiscencia. El material examinado concuerda con Guzmán y Herrera (1969) y con Coker y Couch (1928).

Fam. Sclerodermataceae

Scleroderma cepa Pers.

Figs. 86 - 88

Basidiocarpos de 3 - 3.5 cm. de diámetro, globosos y subglobosos, sésiles o ensanchados basalmente, con una masa miceliar endurecida y sumergida en el sustrato. Peridio de 1 mm o más de grosor, firme, duro y algo flexible, blanquecino o amarillento, liso a agrietado escamoso, escamas planas, grandes e irregulares. Dehiscencia esteliforme, abriéndose en 6 - 8 rayos cortos, gruesos. Gleba café oliváceo, entremezclada con filamentos muy delgados, amarillentos y apenas conspicuos.

REACCIONES QUIMICAS: El peridio se torna de blanquecino amarillento a naranja profundo y amarillo café con el KOH. Con FeSO_4 cambia lentamente a un tono amarillo oliváceo hasta un turquesa claro. Ambos reactivos resultan negativos sobre la gleba.

Esporas de 8.2 - 12.7 (-13.9) μm de diámetro (incluyendo ornamenta-

ción), globosas y subglobosas, con espinas cónicas de 0.8 - 1.2 μm de alto, café amarillentas en KOH, naranja rojizas en Melzer. Hifas de la trama de 2 - 8.2 μm de ancho, septadas, ramificadas, de pared delgada, hialinas en KOH; hifas laticíferas algo abundantes, amarillento oscuras en KOH.

HABITAT: Solitario y gregario, en bosques de *Quercus* y matorrales. Registrado de los Estados de Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Morelos, Nuevo León, Veracruz, Hidalgo y el Distrito Federal (Guzmán, 1970).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, San Pedro, Moreno, dic. 31, 1983 (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por su tipo de dehiscencia, las escamas de su exoperidio y la medida de sus esporas. El material examinado concuerda con Guzmán (1970).

Scleroderma verrucosum Pers.

Figs. 89 - 91

Basidiocarpos de 1.5 - 3 cm de diámetro, globosos y subglobosos, algunos con una enlogación basal ensanchada con fibras miceliarias adheridas y algo endurecidas. Peridio de menos de 1 mm de grueso, firme y duro antes de la dehiscencia y frágil y flexible en los abiertos, blanquecino amarillento a café amarillento, con escamas planas, no prominentes, irregulares, café claras a café oscuro. Dehiscencia por una ruptura irregular en la parte apical, semejando un poro mal definido. Gleba café oliváceo, entremezclada con filamentos amarillentos muy finos y apenas conspicuos.

REACCIONES QUIMICAS: Peridio tornándose lentamente a naranja rojizo con el KOH y con el FeSO_4 a amarillo oliváceo, obscureciéndose hasta casi negro. Ambos reactivos resultaron negativos sobre la gleba.

Esporas de (7.3-) 9 - 13.9 (-14.7) μm de diámetro (incluyendo ornamentación), globosas y subglobosas, con espinas cónicas de 0.8 - 1.6 μm de largo, de color café amarillento en KOH o café anaranjado en solución de Melzer. Hifas de la trama de 2.4 - 6.5 μm de ancho, ramificadas, poco septadas, hialinas en KOH; hifas laticíferas comunes, amarillo grisáceas en KOH.

HABITAT: Solitario a gregario, en bosque mixto. Registrado de los Esta-

dos de Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Veracruz (Guzmán, 1970).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Garza García, Chipinque, *De Hoyos, mar. 20, 1976* (UNL); Mpio. de Santiago, Cañón de Puerto Genovevo, *García 4282* (UNL); La Camotera, *Urista* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por las escamas de su peridio y el tamaño de sus esporas. El material examinado concuerda con Guzmán (1970).

Scleroderma areolatum Ehrenb.

Figs. 92 - 93

Basidiocarpos de 1.5 - 2 x 2 - 2.5 cm, globosos o depresso globosos, sésiles o con un engrosamiento basal rizomórfico con fibras miceliarias delgadas, blanquecinas o blanquecino amarillentas. Peridio de aproximadamente 1 mm de grueso, carnoso y flexible en fresco y algo duro y frágil en cuerpos maduros y secos, blanquecino amarillento a café amarillento, liso a finamente escamoso areolado, escamas pequeñas y planas, café obscuras o claras, dando el aspecto de una superficie moteada. Dehiscencia a través de una ruptura o poro irregular apical. Gleba café oliváceo obscura en la madurez, entremezclada con filamentos muy finos y de color amarillento.

REACCIONES QUIMICAS: El peridio reaccionó lentamente a un color naranja café con el KOH y con FeSO₄ se tiñó de verde amarillento a algo azulado y finalmente casi negro. Ambos reactivos resultaron negativos sobre la gleba.

Esporas de 10.2 - 17.2 (-18) μm de diámetro (incluyendo ornamentación), globosas y subglobosas, con espinas cónicas, algunas de ápices doblados, de 0.8 - 2.4 μm de alto, café amarillentas en KOH y naranja café en Melzer. Hifas de la trama de 2.4 - 4.9 μm de ancho, cilíndricas, ramificadas, septadas, hialinas en KOH; hifas laticíferas no observadas.

HABITAT: Solitario, gregario o subcespitoso, en bosques de coníferas, bosques de *Quercus* y bosques mixtos. Registrado por los Estados de Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León y el Distrito Federal (Guzmán, 1970).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, Cañón de Puerto Genovevo, *Prado, sept. 11, 1982* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por el aspecto moteado de su peridio y por la medida de sus esporas. El material estudiado concuerda con Guzmán (1970) y Coker y Couch (1928) (como *S. lycoperdoides* Schw.).

Fam. Tulostomataceae

Battarrea stevenii (Lib.) Fr.

Figs. 96 -98

Basidiocarpos de 7 - 40 cm de longitud. Peridio de 2 - 7.5 cm de diámetro, depresso globoso o convexo, papiráceo a algo coriáceo, quebradizo, blanquecino, desprendiéndose con la madurez por una dehiscencia circuncísil. Gleba café ferruginoso oscura. Estípites de 1 - 2.5 cm de diámetro, subleñoso, lacerado, escamoso imbricado, naranja grisáceo a naranja café, en algunos adelgazándose basalmente. Volva a menudo de dimensiones prominentes de hasta 9 x 9 cm, sacular, blanquecino amarillenta.

Esporas de (4.1-) 4.9 - 6.9 μ m de diámetro, globosas y subglobosas, fina y cerradamente verrugosas; naranja profundo en KOH y amarillo anaranjadas en Melzer. Capilicio de 3.2-6.5 μ m de grueso, no ramificado, sin septos y hialino en KOH; eláteres comunes, verde amarillentos en KOH.

HABITAT: Solitario a subgregario, en suelo, en zonas áridas y subáridas. Registrado para la Península de Baja California, Distrito Federal y los Estados de Guanajuato, Hidalgo, México, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí y Sonora (Guzmán y Herrera, 1969; 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santa Catarina, *López, jun. 24, 1981* (UNL); Mpio. de Zuazua, *Espinoza, nov. 30, 1971* (UNL); Mpio. de Villa de García, *García 4285* (UNL); Mpio. de Apodaca, San Miguel *Sánchez, mar. 20, 1984* (UNL); Mpio. de Parras, *Gutiérrez, mayo 30, 1983* (UNL). COAHUILA: Mpio. de San Pedro de las Colonias, San Antonio, *Valdez, sept. 9, 1978* (UNL); Mpio. de Parras, *Arguello, jul. 1977* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por el tipo de dehiscencia de su peridio, lo que lo diferencia de la especie más cercana *Battarreoides*

diguetii (Pat. et Har.) Heim et Herrera. El material estudiado concuerda con las descripciones de Guzmán y Herrera (1969) y Cunningham (1942). Es el primer registro de esta especie para el Estado de Coahuila.

Battarreoides diguetii (Pat. et Har.) Heim et Herrera

Fig. 94 - 95

Basidiocarpos de 13 - 22 cm de longitud. Peridio de 2.5 - 5.5 cm de diámetro, globoso o subgloboso. Exoperidio papiráceo, quebradizo, velutino farinoso, blanquecino grisáceo, con adherencias de tierra y desprendiéndose completamente. Endoperidio persistente, liso y blanquecino. Dehiscencia a través de varios poros, distribuidos en toda la superficie del endoperidio. Gleba de color café naranja. Estípites cilíndricos de 0.8 - 5 cm de diámetro, subleñoso, lacerado-escamoso imbricado, naranja grisáceo a naranja café y adelgazándose basalmente. Volva sacular, grande.

Esporas de 4.9 - 7.3 μm de diámetro (incluyendo ornamentación), globosas y subglobosas, fina y cerradamente equinulada-verrugosas, de espinas cortas y truncadas, naranja profundo en KOH y obscureciéndose ligeramente en Melzer. Capilicio de 4.1 - 6.5 μm de diámetro, con filamentos cilíndricos y aplanados, moderadamente ramificados, extremos redondeados, poco septados, paredes delgadas a algo gruesas, hialino en KOH; eláteres comunes, verde amarillentos en KOH.

HABITAT: Solitario a gregario, en zonas áridas y subáridas. Registrado para los Estados de Chihuahua, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora, Zacatecas y la Península de Baja California (Guzmán y Herrera, 1969; 1975).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Mina, *Vela, jun. 13, 1981* (UNL); Rancho La Parada, *Ayala, jun. 12, 1981* (UNL) Mpio. de Villa de García, *De González, mayo 8, 1976* (UNL); Mpio. de Terán, Ejido Las Blancas, *López, mayo 1981* (UNL). TAMAULIPAS: Mpio. de Nuevo Laredo, Rancho La Zorra, *García, feb. 5, 1966* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por su peridio persistente y su dehiscencia a través de varios poros. El material examinado concuerda con Guzmán y Herrera (1969) y Guzmán (1977). Es el primer registro de esta especie para el Estado de Tamaulipas.

Phellorinia inquinans Berk.

Figs. 99 - 102

Basidiocarpos de 4.5 - 15.3 x 3-5 cm de alto, en forma de copa o claviformes. Exoperidio con escamas cuadrangulares o piramidales algo prominentes en la parte apical del cuerpo, blanquecino amarillento a café amarillento, continuo con el estípite, desprendiéndose paulatinamente hasta la totalidad. Endoperidio liso, brillante, grueso y coriáceo, continuo con el estípite, blanquecino a cremoso amarillento, obscureciéndose a tonos café. Dehiscencia por una ruptura apical, irregular a algo circular. Pseudoestípite de 0.5 - 1.8 cm de diámetro, en algunos bastante enlongado, de hasta 11 cm de longitud, con escamas imbricadas leñosas y notables pero no prominentes, de base bulbosa. Gleba naranja profundo a rojo ladrillo.

Esporas de 4.9 - 8.2 (-9) μm de diámetro (incluyendo ornamentación), globosas y subglobosas, cerrada y finamente equinuladas, amarillo profundo en KOH y amarillo naranja en Melzer. Capilicio de 3.6 - 6.5 μm de grueso, plano a cilíndrico, ramificado, de extremos no atenuados, paredes delgadas a algo engrosadas, escasamente septado, hialino en KOH; hifas laticíferas presentes, de 3.2 - 7.3 μm de grueso, amarillo oliváceo oscuras en KOH, con paredes engrosadas en su mayoría, ocasionalmente ramificadas; basidias en racimo presentes.

HABITAT: Solitario a gregario, en zonas áridas y subáridas, ocasionalmente en jardines. Registrado para los Estados de San Luis Potosí y Sinaloa. (Guzmán y Herrera, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de San Nicolás, Cd. Universitaria, *García 943* (UNL); Carretera Monterrey-Colombia Km 2, *García 1931* (UNL); Mpio. de Villa de García, Estación Durazno, *García 4286* (UNL); Mpio. de Terán, Ejido Las Blancas, *López mayo 1981* (UNL); Mpio. de Allende, *Cázares 122* (UNL.). TAMAULIPAS: Mpio. de Camargo, *Rodríguez, abr. 7, 1983.* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por la forma de sus fructificaciones y por su exoperidio. Este es el primer registro de la especie para los Estados de Nuevo León y Tamaulipas.

Fam. Galeropsidaceae

Gastrocybe lateritia Watling

Figs. 103 - 105

Basidiocarpos de 53 - 80 mm de longitud. Píleo de 10 - 17 x 3 - 7 mm, de forma campanulada a cilíndrico o cónico, de ápice redondeado, truncado y algunos algo acutado, liso glabro, víscido a glutinoso, amarillo opaco o amarillo vino a tonos café oscuro entre castaño y café en los más maduros o cercanos a la delicuescencia, contexto muy delgado; margen irregular, curvado, rodeando el estípite, pegado sólo parcialmente. Estípite de 53-80 x 0,5 - 1.5 mm, cilíndrico, uniforme, hueco, no víscido, glabro, liso a algo estriado en los ejemplares en seco, ocasionalmente con una porción en espiral, amarillo trigo, frágil, flexible pero no quebradizo y de sabor dulce en seco. Gleba laminar, láminas bastante juntas y entremezcladas con lamélulas, presentando algunas interconexiones, láminas delgadas en todo lo largo, café claras a un café ferruginoso.

Esporas de (10.6-) 12.3 - 15.5 (-18) x (6.1-) 7.3 - 9.8 (-12.7) μm , elipsoides, redondeadas en ambos extremos, provistas de un ancho poro germinal y apéndice hilar, observándose varias gutulas de aceite en su interior, epispório liso, algo engrosado, naranja rojizo en KOH y naranja café pálido en Melzer. Basidias de 18 - 28.7 x 6.5 - 14.7 μm , claviformes, de pared delgada, hialinas en KOH, bi y tetraspóricas, con esterigmas cónicos, cortos y robustos, de 2.4-3.2 x 2 - 2.4 μm . No se observaron cistidios.

HABITAT: Solitario a gregario, en suelo de jardines.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de San Nicolás de los Garza, Cd. Universitaria, *Cázares 120* (UNL).

OBSERVACIONES: Los basidiocarpos de esta especie se caracterizan por la apariencia a un agarical no abierto, frágil y delicuescentes, así como por el píleo víscido a glutinoso y el color café ferruginoso de su gleba laminar. El material estudiado concuerda con Singer y Ponce de León (1982) difiriendo ligeramente en la medida de las esporas, ya que ellos describieron esporas de (9-) 10 - 12.5 (-16) x (6.5-) 6.8 - 7.7 (-8) μm y en el color del estípite al que describieron con un tono blanco. Por otra parte, Baroni (1973) en su descripción de *G. deceptiva* Baroni señaló que presenta basidios con dos esterigmas, así como queilo y pleurocistidios similares llenos de un pigmento inter-

no de color café obscuro en KOH, mientras que en *G. lateritia* se encuentran basidios tetraesterigmados. Este es el primer registro del género para la micoflora mexicana.

Fam. Podaxaceae

Podaxis pistillaris (L. ex Pers.) Fr. emend. Morse

Figs. 106 - 107

Basidiocarpos de 10 - 20 cm de altura. Peridio de 4 - 11 x 1.7 - 3.5 cm, ova-do-oblongo, ápice ligeramente acuminado y redondeado, blanquecino a amarillento, manchándose con la maduración de tintes café rojizo y gris negruzco, liso a escamoso, escamas irregulares, deprimidas a algo imbricadas. Dehiscencia por fisuras o desgarramiento del margen del peridio. Estípites delgados de 0.5 - 1.2 cm. de diámetro, proyectándose entre la gleba, cilíndrico, semileñoso, concoloro con el peridio, con escamas imbricadas e irregulares o liso en los más intemperizados; base algo bulbosa. Gleba formada por una masa de color café oliváceo a negro.

Esporas de 9 - 13.9 x 8.2 - 11.4 μm , globosas, subglobosas y ovadas, lisas, pared bastante gruesa, con un poro germinal bien desarrollado, amarillo grisáceas en KOH y café rojizas en Melzer. Capilicio de 4.1 - 9 μm de diámetro, frecuentemente aplanado, poco ramificado, algo septado y hialino oliváceo en KOH.

HABITAT: Solitario a gregario, en jardines, zonas áridas y semi-áridas. Registrado anteriormente para los Estados de Durango, Nuevo León, Tamaulipas, Oaxaca, Sonora y la Península de Baja California (Guzmán y Herrera, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Los Ramones, El Porvenir, González, oct. 1, 1978 (UNL); Mpio. de San Nicolás, Cd. Universitaria, Urista 36, 139 (UNL); COAHUILA: Mpio. de Monclova, García 4287 (UNL); Mpio. de Saltillo, Baluzo sept. 7, 1978 (UNL); Mpio. de San Pedro de las Colonias, San Antonio, Rodríguez, sept. 9, 1971 (UNL). TAMAULIPAS: Mpio. de Miguel Alemán, Bazaldúa, abr. 10, 1982 (UNL) Mpio. de Cd. Camargo, Rodríguez, jul. 18, 1983 (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por la apariencia semejante a un *Coprinus comatus* seco y coriáceo. El material estudiado concuerda

con Guzmán y Herrera (1969) y con Cunningham (1942). Este es el primer registro de la especie para el Estado de Coahuila.

Fam. Secotiaceae

Gyrophragmium dunalii (Fries) Zeller

Figs. 108 - 109

Basidiocarpos de 5.5 - 14 cm de longitud. Peridio de 2.5 - 5.5 x 3.2 - 6.5 cm, subgloboso a depresso globoso, blanco a amarillo grisáceo, liso, lacerado a escamoso, escamas irregulares, deprimidas a algo imbricadas. Dehiscencia por el desgarramiento del margen del peridio. Estípote cilíndrico a algo engrosado, de 1 - 1.8 cm de diámetro, adelgazándose ligeramente hacia el ápice y proyectándose entre la gleba, semileñoso, superficie surcada, concolora con el peridio, algunos con un anillo carnoso y base bulbosa. Gleba formada por láminas anastomosadas, frágiles, quebradizas, de color café oliváceo oscuro hasta negro.

Esporas de 5.3 - 8.2 x 4.5 - 6.5 μm , globosas, subglobosas lisas, de pared gruesa, poro germinal poco apreciable, café rojizas en KOH y rojo obscuras en Melzer; basidios en racimo, hialinos en KOH.

HABITAT: Solitario a gregario, en jardines y zonas áridas. Registrado para los Estados de Baja California Norte, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí y Sonora. (Guzmán y Herrera, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de San Nicolás, Cd. Universitaria, *Urista 140* (UNL); Mpio. de Sabinas Hidalgo, *Nieto de V. 062* (UNL); Mpio. de Monterrey, Río Santa Catarina, *González, mayo 15, 1977* (UNL); COAHUILA: Mpio. de San Pedro de las Colonias, *González, sept. 9, 1978* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por su apariencia agaricoide y robusta, estípote surcado y un anillo carnoso, así como por su gleba laminar. El material estudiado concuerda con Guzmán y Herrera (1969) y con Smith y Smith (1973). Este es el primer registro de la especie para el Estado de Coahuila.

Montagnea arenaria (DC.) Zeller

Figs. 110 - 111

Basidiocarpos de 4.5 - 12 cm de alto. Peridio de 1.7 - 3 cm de diámetro,

convexo, subumbonado, liso, blanquecino a grisáceo amarillento y negruzco. Estípote cilíndrico de 0.3 - 0.7 cm de diámetro, fibroso, hueco, blanco amarillento a amarillo rojizo o con tonos café, estríado escamoso, con una pequeña volva desgarrada, fibrosa y con restos miceliares. Gleba compuesta por láminas delgadas, frágiles, anastomosadas, negras, abriéndose radialmente y quedando libres del estípote.

Esporas de (8.2-) 9.8 - 17.3 (-18.8) x (5.3-) 6.5 - 9.8 (-11.4) μm , ovaladas y rómbicas, lisas, de pared gruesa, poro germinal bien apreciable, café obscuras a algo rojizas en KOH y café obscuras en Melzer.

HABITAT: Solitario a gregario, en zonas áridas y subáridas. Registrado para los Estados de Puebla, Querétaro, Veracruz, Zacatecas, Isla Socorro y La Península de Baja California (Guzmán y Herrera, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Páras, *Guevara 164* (UNL); Mpio. de Santa Catarina, *Sánchez, mayo 15, 1981* (UNL). COAHUILA: Mpio. de Monclova, Carretera Monclova-Candela Km 3, *García 810, 814* (UNL). TAMAULIPAS. Mpio. de Nuevo Laredo, *Carrera, nov. 20, 1978* (UNL); *Saldívar, feb. 20, 1978* (UNL).

OBSERVACIONES: Este hongo se caracteriza por sus basidiocarpos agaricoides y esbeltos, la dehiscencia radial de su gleba laminar y su pequeña volva fibrosa. El material examinado concuerda con Guzmán y Herrera (1969) quienes mencionaron que esta especie, presenta una gran variabilidad en la forma y tamaño de las esporas e incluso en el esporóforo. Es el primer registro de esta especie para los Estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas.

Fam. Nidulariaceae

Crucibulum levis (DC.) Kambly

Figs. 112 - 115

Basidiocarpo de 5 - 9 x 6 - 9mm, de forma de copa, con base plana. Superficie externa aterciopelada a tomentoso aplanada y amarillo café. Superficie interna lisa, brillante, blanquecina a gris plateada. Margen erecto a ligeramente extendido hacia afuera. Pared de una capa simple. Epifragma de viloso y amarillo café a membranoso y blanquecino amarillento. Peridioles de 2-3 mm de diámetro, lenticulares, amarillo pálidos; funículo blanquecino amarillento.

Esporas de (4.9-) 6.9 - 9.8 x 4.1 - 4.9 μm , elíptico ovals, la mayoría con uno de sus extremos terminando en punta, lisas y ligeramente verdoso amarillentas en KOH.

HABITAT: Solitario a gregario, sobre madera muerta y estiércol vacuno, en bosques mixtos o bosques de coníferas, durante la mayor parte del año, en altitudes de 320 - 2700 m. Registrado para los Estados de Nuevo León, Veracruz, México, Puebla, Hidalgo, Durango y el Distrito Federal (Guzmán y Herrera, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEÓN: Mpio. de Santiago, El Manzano, Núñez, dic. 3, 1978 (UNL); Mpio. de Galeana, Cerro El Potosí, López, mayo 5, 1977 (UNL); Mpio. de Zaragoza, La Encantada, Urista 127 (UNL); Mpio. de Garza García, Pérez, ag. 12, 1978 (UNL). COAHUILA: Mpio. de Arteaga, La Siberia. Rico, oct. 22, 1977 (UNL). DURANGO: Mpio. de Pueblo Nuevo, El Salto, Hernández, sept. 2, 1983 (UNL); El 1010, Urista 128 (UNL); Carretera Durango - Mazatlán, Km 110, Urista 129, 130, 131 (UNL); Km 112, García 4288 (UNL). TAMAULIPAS: Mpio. de Gómez Farías, García 3973 (UNL).

OBSERVACIONES: Este género monotípico se caracteriza por su pared simple y el color de sus peridiolos. El material estudiado concuerda con Smith (1951), Coker y Couch (1928), Cunningham (1942) y Guzmán (1977). Estos autores le señalaron un hábitat saprófito sobre restos lignícolas o vegetales, sin embargo, las colectas Urista 129, 130 y 131 se localizaron creciendo sobre estiércol vacuno.

Cyathus olla Batsch ex Pers.

Figs. 116 - 117

Basidiocarpos de 7 - 13 x 5 - 10 mm, infundibuliformes o en forma de campana invertida, sésiles, atenuándose hacia una base de aproximadamente 1 - 2 mm de ancho. Superficie externa fibrilosa o tomentosa, amarillo claro o amarillo pajizo. Superficie interna lisa, brillante, gris plateado a plumizo. Margen ampliamente recurvado hacia afuera en los más adultos. Epifragma delgado, membranoso y blanquecino. Peridiolos de 2 - 3 mm de diámetro, lenticulares o en forma de disco, café oscuros o con tonalidades plumizas a negras; funículo blanquecino.

Esporas de (8.2-) 9.8 - 12.3 (-13.5) x 7.3 - 9.4 μm , subglobosas a subpiriformes, lisas, amarillo oliváceo en KOH, verde amarillentas en Melzer.

HABITAT: Gregario a subcespitoso, en suelo y restos de madera, en zonas de matorral y bosques de coníferas. Registrado para los Estados de Hidalgo, México, Oaxaca, San Luis Potosí y el Distrito Federal (Guzmán y Herrera, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de Santiago, Cañón de Puerto Genovevo, *Flores, oct. 1976* (UNL). COAHUILA: Mpio. de Arteaga, Las Carolinas, *Urista 95* (UNL); *Correa, oct. 30, 1979* (UNL). TAMAUlipAS. Mpio. de Gómez Farías, *Guevara 161* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por su margen ampliamente extendido hacia afuera y por el color de sus peridiolos. El material estudiado concuerda con Guzmán y Herrera (1969), Smith (1951), Cunningham (1942) y Coker y Couch (1928). Es el primer registro de esta especie para los Estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas.

Cyathus poeppigii Tul.

Figs. 118 - 119

Basidiocarpos de 7 - 10 x 4 - 5 mm, sésiles, infundibuliformes y con un pequeño cojincillo de micelio en su base de 4 - 5 mm de ancho. Superficie externa fibrilosa a vilosa, con fibras unidas en pequeños grupos de color café cocoa. Superficie interna gris plateado brillante a opaco negruzca. Ambas superficie fuertemente estriadas en el tercio superior hasta el margen de la boca, el cual no presenta rebordes y se contrae fuertemente en el material en seco. Epifragma no observado. Peridiolos de 2 mm de diámetro, lenticulares, negros y brillantes; funículo amarillento.

Esporas de 20.5 - 41.8 x 12.3 - 22.1 μm , cortamente elipsoides a globosas, hialinas en KOH, de color café amarillentas en Melzer, con paredes gruesas de 2.4 - 4.1 μm .

HABITAT: Gregario a subcespitoso, sobre restos vegetales en bosque mesófilo de montaña.

MATERIAL ESTUDIADO: TAMAUlipAS: Mpio. de Gómez Farías, Rancho El Cielo, *García 3906* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por la fuerte estriación o surcamiento que presenta en ambas superficies del tercio superior del basi-

diocarpo, así como por el tamaño bastante grande de sus esporas. El material estudiado concuerda con Coker y Couch (1928), Bo Liu (1984) y con Brodie y Dennis (1954). En este último trabajo se le describió como una de las especies más ampliamente distribuidas en los trópicos, concordando con lo aquí encontrado ya que el lugar de colecta posee una gran influencia tropical. Es el primer registro de esta especie para la micoflora mexicana.

Cyathus stercoreus (Schw.) De Toni

Figs. 120 - 121

Basidiocarpos de 7 - 11 x 5 - 7 mm, infundibuliformes, sésiles, atenuándose hacia la base. Superficie externa fibrilosa a casi lisa en los más intemperizados, con varios pequeños grupos de fibras entrelazadas, resupinadas o no a la superficie, café oscuro, naranja pálido a naranja grisáceo o blanquecino. Superficie interna lisa, brillante, grisáceo oscuro a casi negro. Epifragma blanquecino. Margen liso, erecto o proyectándose ligeramente hacia afuera. Peridiolos de 2- 2.5 mm de diámetro, lenticulares, lisos, negros y brillantes, los peridiolos situados en la parte más alta suelen carecer de funículo. Funículo amarillento.

Esporas de 18.8 - 32.8 x (18.8-) 20.5 - 24.6 μm , subglobosas, a cercanamente elipsoides, algunas con un extremo terminando en punta, hialinas en KOH.

HABITAT: Gregario a subcespitoso, comunmente sobre estiércol vacuno y equino, en zonas de matorral y bosques mixtos. Registrado de los Estados de Guerrero, Hidalgo, México, Morelia, Oaxaca, Puebla, Veracruz y Nuevo León (Guzmán y Herrera, 1973).

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de San Nicolás, Col. Chapultepec, *Obregón, mayo 13, 1981* (UNL); Mpio. de Santiago, Las Adjuntas, *García 4289* (UNL); Mpio. de Zaragoza, La Encantada, *Urista 133, 134* (UNL). COAHUILA: Mpio. de Arteaga, Las Carolinas, *García 4292* (UNL). DURANGO: Mpio. de Pueblo Nuevo, El 1010, *Urista 132* (UNL).

OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por sus peridiolos negros y brillantes, sus basidiocarpos sin estriaciones y la medida de sus esporas. Guzmán y Herrera describieron esporas más grandes de (16-) 25 - 32 x (16-) 20 - 32 (-34) μm y Smith (1951) citó medidas de (22-) 25-30 (-35) x (18-) 20

- 27 (-35) μm . Es el primer registro de esta especie para los Estados de Coahuila y Durango.

Cyathus striatus Pers.

Figs. 122 - 124

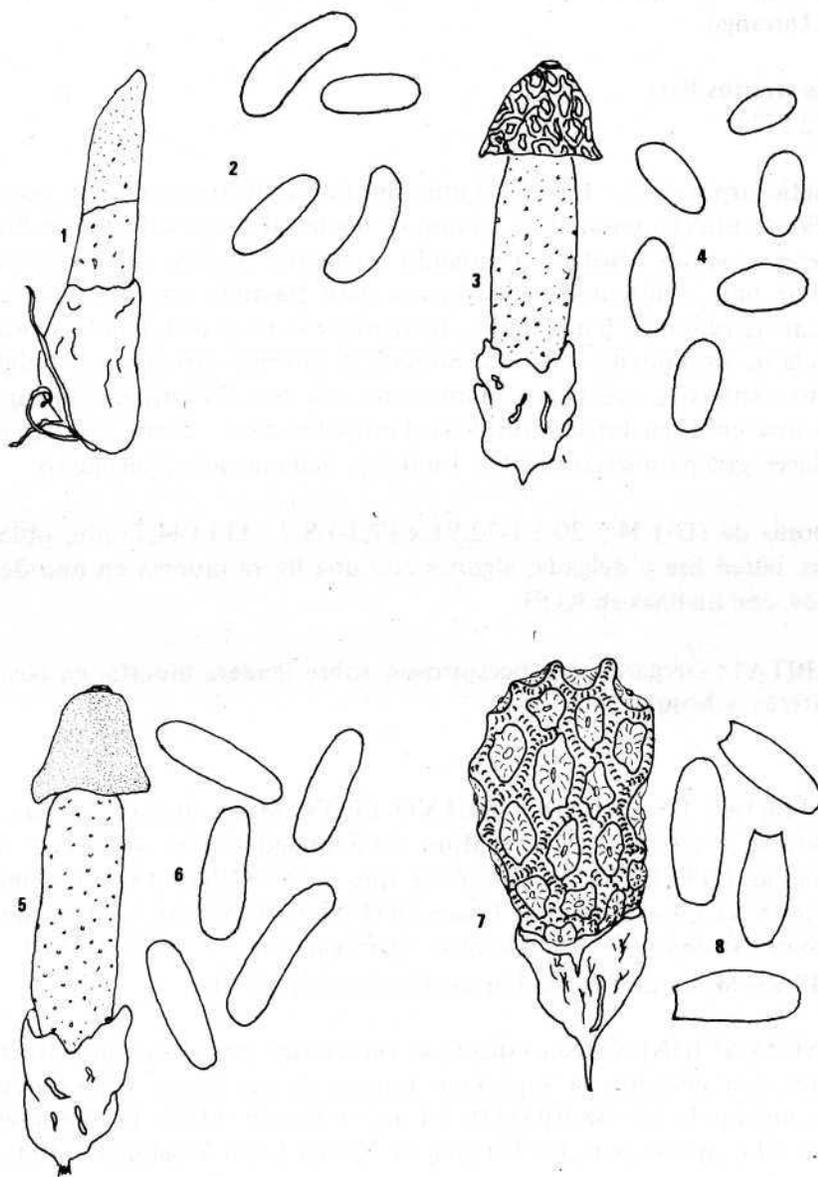
Basidiocarpos de 8 - 15 x 5 - 8 mm, infundibuliformes y con un pequeño cojincillo de micelio basal, de 2 - 4 mm de ancho, de color café canela. Superficie externa vilosa fibrilosa, formando pequeños grupos, café amarillento o amarillo maíz a obscureciéndose con la edad, pasando por tonos café claro a café canela oscuro, tendiendo a desaparecer con la edad, dando a veces la apariencia de ligeramente estriada. Superficie interna estriada, lisa, brillante, gris claro plumizo y casi negro. Margen entero y recto. Epifragma blanquecino con una cubierta hirsuta fibrilosa. Peridiolos de 2 - 3 mm de diámetro, lenticulares, gris plumizo brillantes. Funículo blanquecino amarillento.

Esporas de (13-) 14 - 20.5 (-22.9) x (7.3-) 8.2 - 13.1 (-14.7) μm , oblongo elípticas, pared lisa y delgada, algunas con una ligera muesca en uno de sus extremos, casi hialinas en KOH.

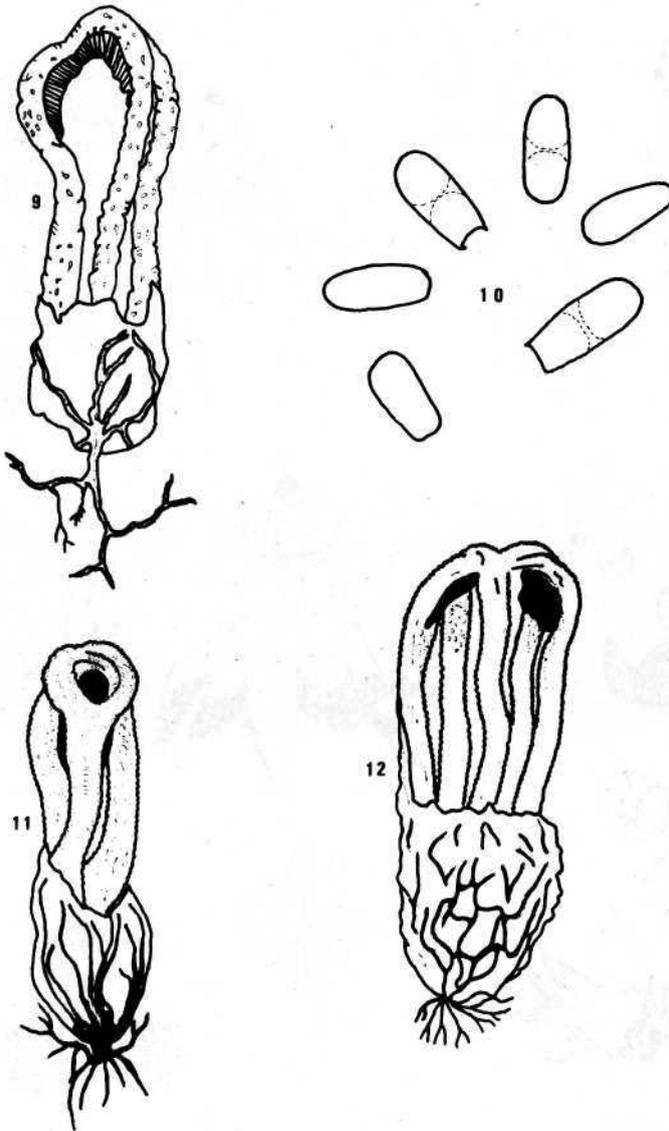
HABITAT: Gregarios a subcespitosos, sobre madera muerta, en bosques de coníferas y bosques mixtos.

MATERIAL ESTUDIADO: NUEVO LEON: Mpio. de San Nicolás, Cd. Universitaria, *Urista 135* (UNL); Mpio. de Santiago, Cañón de Puerto Genovevo, *García 2133* (UNL); La Camotera, *García 969* (UNL); Cola de Caballo, *Urista 136* (UNL); Las Adjuntas, *Urista 119* (UNL); COAHUILA: Mpio. de Artega, San Antonio de las Alazanas *Quiroga, sept. 7, 1976* (UNL). TAMAULIPAS: Mpio. de Gómez Farías, *Guevara 162* (UNL).

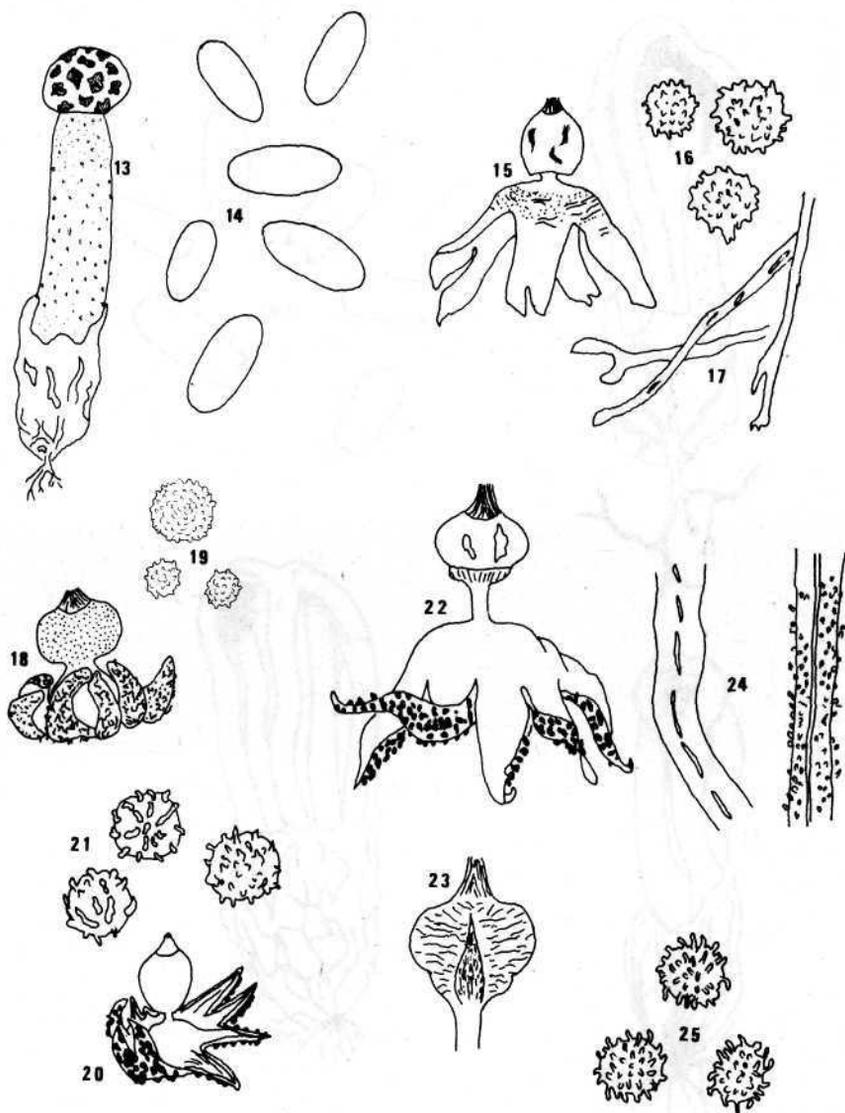
OBSERVACIONES: Esta especie se caracteriza por el surcamiento o estriaciones que presenta la superficie interna de las copas. El material estudiado concuerda con Smith (1951) y Coker y Couch (1928). Es el primer registro de ésta especie para los Estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas.



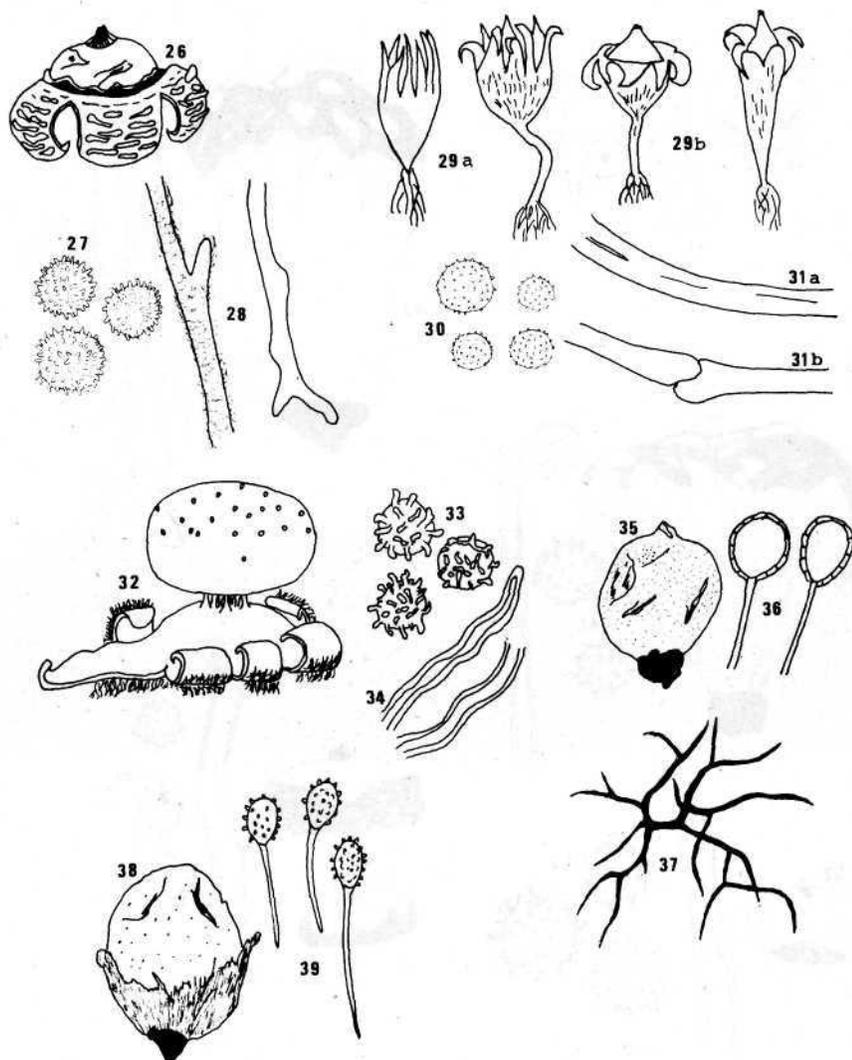
Figs. 1-8.- 1-2: *Mutinus caninus*, 1: Basidiocarp. 2: Esporas. 3-4: *Phallus hadriani*, 3: Basidiocarp. 4: Esporas. 5-6: *Phallus ravenelii*, 5: Basidiocarp. 6: Esporas. 7-8: *Clathrus ruber*, 7: Basidiocarp. 8: Esporas.



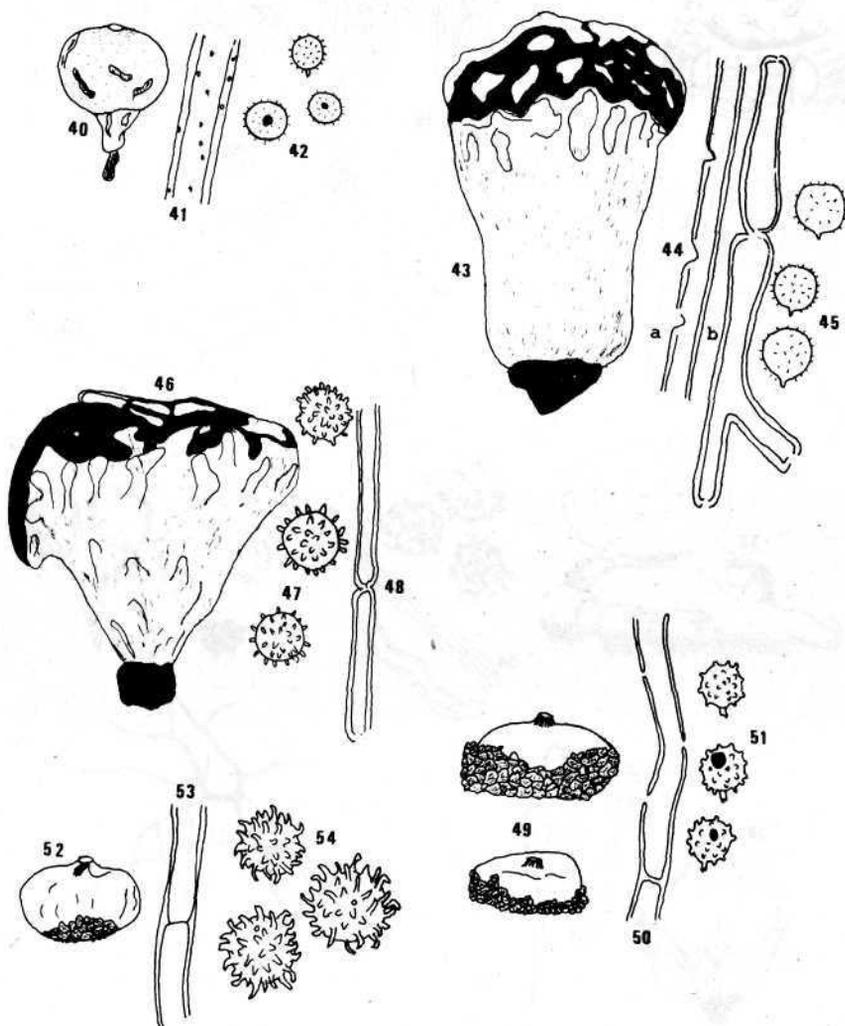
Figs. 9-12.- *Laternea triscapa*, 9: Basidiocarpo de tres columnas, mostrando el glebífero. 10: Esporas. 11: Basidiocarpo mostrando la oquedad en el punto de unión de las columnas y el glebífero. 12: Basidiocarpo de cinco columnas.



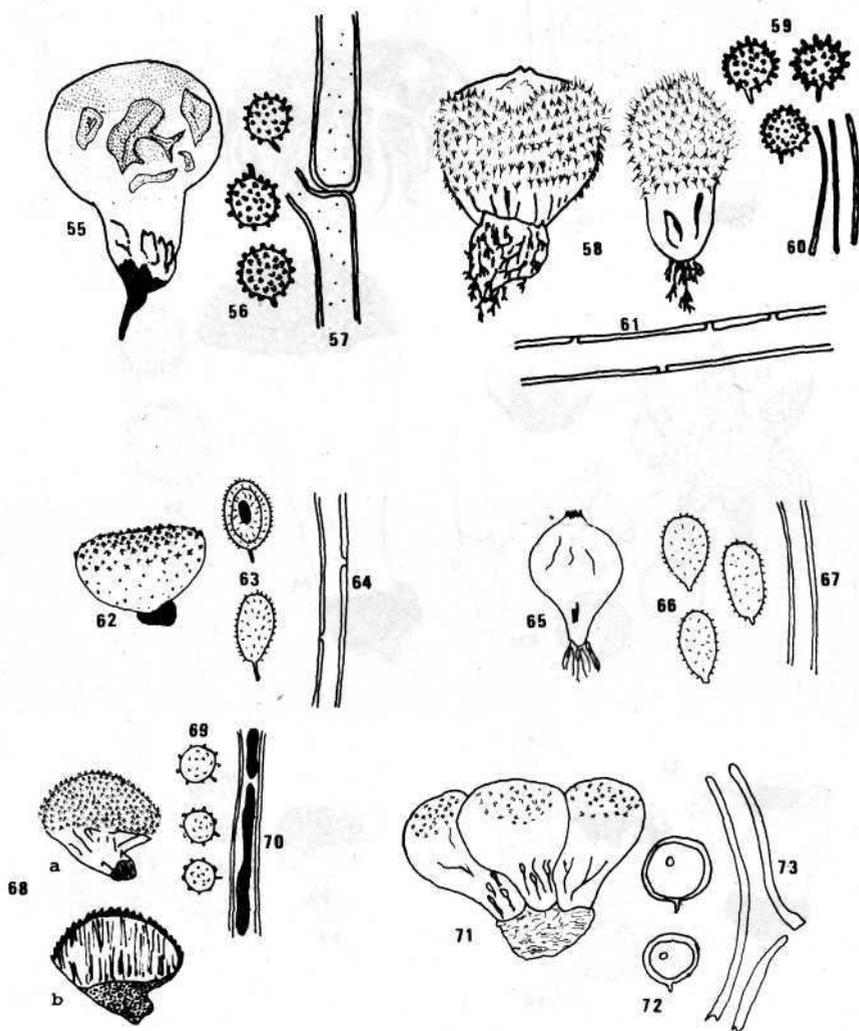
Figs. 13-25.- 13-14: *Lysurus periphragmoides*, 13: Basidiocarp. 14: Esporas. 15-17: *Geastrum quadrifidum*, 15: Basidiocarp. 16: Esporas. 17: Capilicio. 18-19: *Geastrum campestre*, 18: Basidiocarp. 19: Esporas. 20-21: *Geastrum minimum*, 20: Basidiocarp. 21: Esporas. 22-25: *Geastrum pectinatum*, 22: Basidiocarp mostrando el peristoma estriado surcado y su largo estípite. 23: Corte longitudinal del saco esporífero mostrando la pseudocolumnela. 24: Capilicio. 25: Esporas.



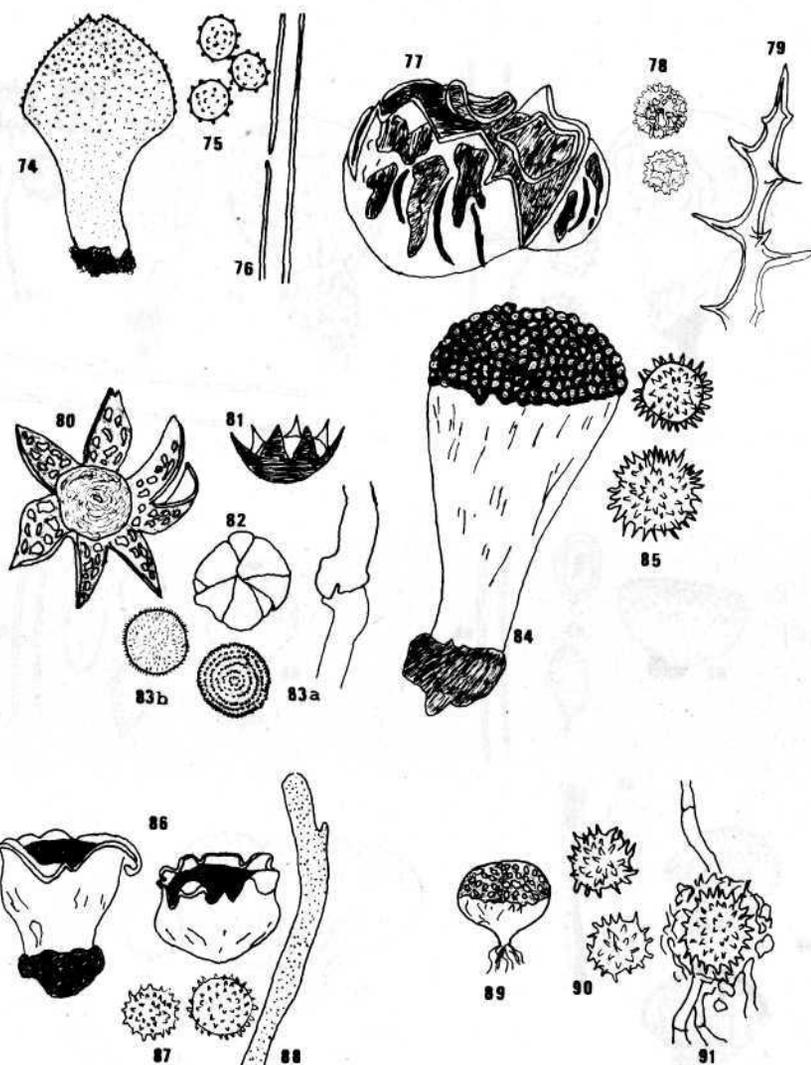
Figs. 26-39.- 26-28: *Geastrum triplex*. 26: Basidiocarp. 27: Esporas. 28: Capilicio. 29-31: *Geastrum* sp., 29a: Basidiocarpos con su exoperidio cerrado. 29b: Basidiocarpos con su exoperidio abierto. 30: Esporas. 31a: Capilicio. 31b: Segmento de paracapilicio mostrando una fíbula. 32-32: *Myrostroma coliforme*, 32: Basidiocarp. 33: Esporas. 34: Capilicio. 35-37: *Bovista plumbea*, 35: Basidiocarp. 36: Esporas. 37: Unidad estructural del capilicio. 38-39: *Bovista minor*, 38: Basidiocarp mostrando el exoperidio miceliar desprendiéndose. 39: Esporas.



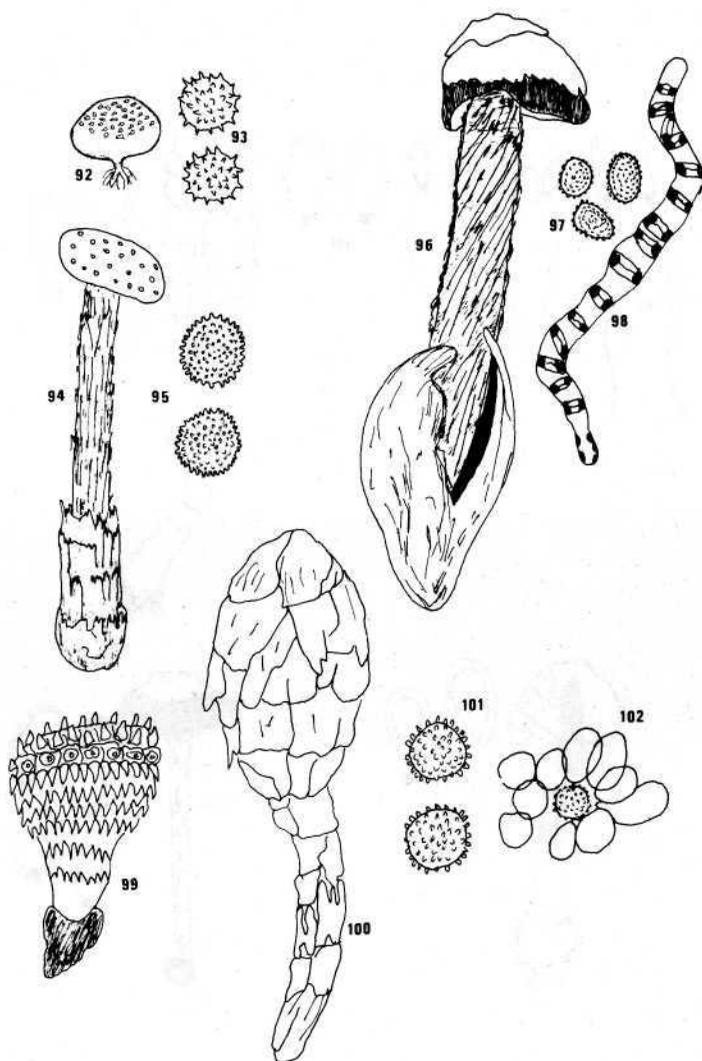
Figs. 40-54.- 40-42: *Bovista pusilla*, 40: Basidiocarpo. 41: Fibra del capilicio con perforaciones. 42: Esporas. 43-45: *Calvatia craniformis*, 43: Basidiocarpo. 44: Fibras del capilicio, a) fibra presentando orificios en su pared, b) fibra con ramificación en "Y" y septo articulado. 45: Esporas. 46-48: *Calvatia cyathiformis*, 46: Basidiocarpo. 47: Esporas. 48: Capilicio. 49-51: *Disciseda candida*, 49: Basidiocarpos. 50: Capilicio. 51: Esporas. 52-54: *Disciseda bovista*, 52: Basidiocarpo. 53: Capilicio. 54: Esporas.



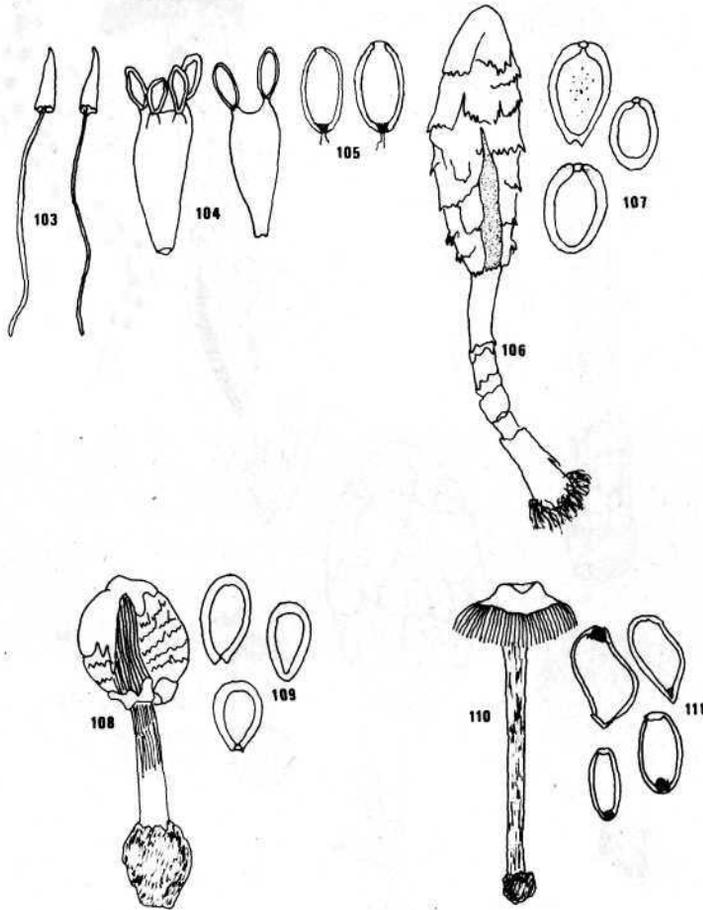
Figs. 55-73.- 55-57: *Lycoperdon atropurpureum*, 55: Basidiocarpo. 56: Esporas. 57: Capilicio. 58-61: *Lycoperdon pulcherrimum*, 58: Basidiocarpos. 59: Esporas. 60: Pedicelos libres. 61: Capilicio. 62-64: *Lycoperdon eximium*, 62: Basidiocarpo. 63: Esporas. 64: Capilicio. 65-67: *Lycoperdon oblongisporum*, 65: Basidiocarpo. 66: Esporas. 67: Capilicio. 68-70: *Lycoperdon candidum*, 68: Basidiocarpo, a) entero, b) a corte longitudinal. 69: Esporas. 70: Capilicio. 71-73: *Lycoperdon pyriforme*, 71: Basidiocarpos. 72: Esporas. 73: Capilicio.



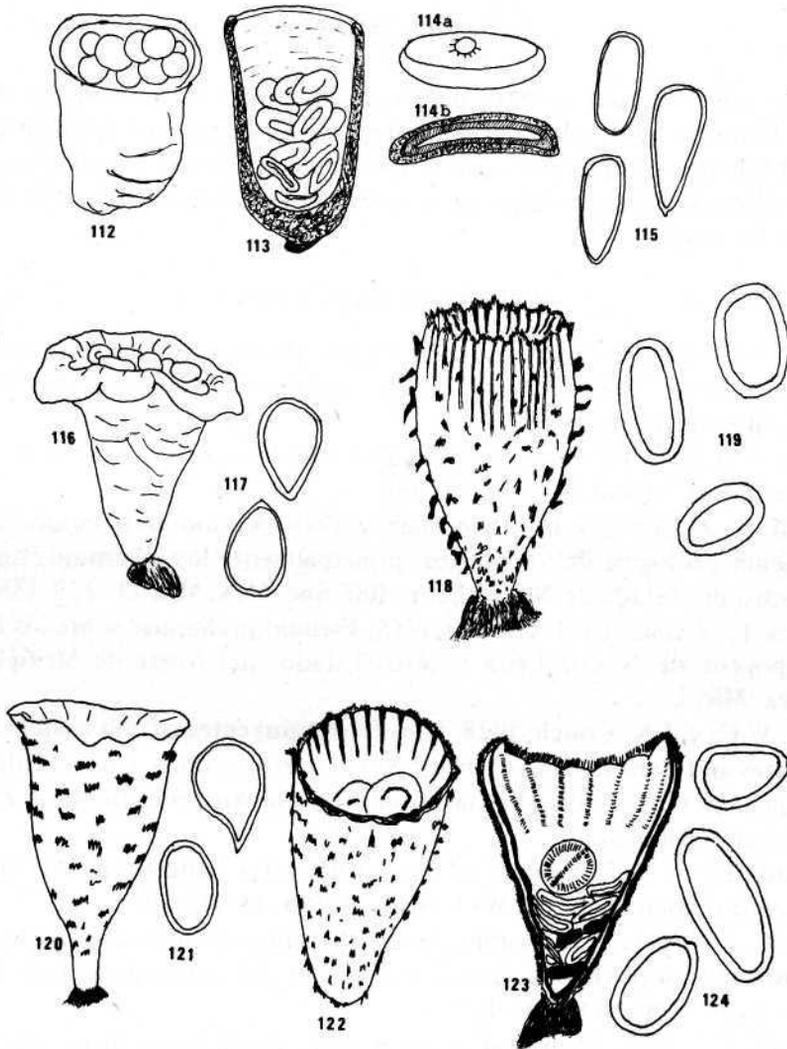
Figs. 74-91.- 74-76: *Lycoperdon perlatum*, 74: Basidiocarp. 75: Esporas. 76: Capilicio. 77-79: *Mycenastrum corium*, 77: Basidiocarp. 78: Esporas. 79: Capilicio. 80-83: *Astraeus hygrometricus*, 80: Basidiocarp. 81: Vista lateral de un basidiocarp. 82: Basidiocarp con sus rayos cerrados. 83a: Fibula del capilicio. 83b: Esporas. 84-85: *Pisolithus tinctorius*, 84: Basidiocarp maduro, mostrando los peridiolos. 85: Esporas. 86-88: *Scleroderma cepa*, 86: Basidiocarpos maduros, mostrando su dehiscencia. 87: Esporas. 88: Hifa laticífera. 89-91: *Scleroderma verrucosum*, 89: Basidiocarp. 90: Esporas. 91: Espora rodeada de hifas y células nutritivas.



Figs. 92-102.- 92-93: *Scleroderma areolatum*, 92: Basidiocarp. 93: Esporas. 94-95: *Battarreoides diguetii*, 94: Basidiocarp. 95: Esporas. 96-98: *Battarea stevenii*, 96: Basidiocarp mostrando aún su peridio de dehiscencia circuncísil dejando expuesta la gleba. 97: Esporas. 98: Eláter. 99-102: *Phellorinia inquinans*, 99: Basidiocarp con escamas piramidales, carnosas y prominentes. 100: Basidiocarp con escamas planas, cuadrangulares, leñosas. 101: Esporas. 102: Basidios.



Figs. 103-III.- 103-105: *Gastrocybe lateritia*, 103: Basidiocarpos. 104: Basidios bi y tetraspóricos. 105: Esporas mostrando el poro germinal y apéndice hilar. 106-107: *Podaxis pistillaris*, 106: Basidiocarpo con una fisura longitudinal en su peridio, 107: Esporas. 108-109: *Gyrphagnium dunali*, 108: Basidiocarpo con rompimiento en el peridio, mostrando su gleba laminar. 109: Esporas. 110-III: *Montagnea arenaria*, 110: Basidiocarpo con su gleba laminar. III: Esporas.



Figs. 112-124.- 112-115: *Crucibulum levis*, 112: Basidiocarpio 113: Basidiocarpio en corte longitudinal, con su peridio de una sola capa y los peridiolos en su interior. 114a: Peridiole. 114b: Peridiole en corte transversal. 115: Esporas. 116-117: *Cyathus olla*. 116: Basidiocarpio. 117: Esporas. 118-119: *Cyathus poeppigii*. 118: Basidiocarpio. 119: Esporas. 120-121: *Cyathus stercoreus*, 120: Basidiocarpio. 121: Esporas. 122-124: *Cyathus striatus*. 122: Basidiocarpio entero. 123: Basidiocarpio en corte longitudinal, mostrando las estrías sobre su superficie interna y la disposición de los peridiolos en su interior. 124: Esporas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores hacen patente su agradecimiento a las autoridades del CONACYT. por el apoyo dado al presente trabajo. Agradecen también al COSNET el financiamiento para la publicación de este trabajo. Finalmente al Biólogo Fortunato Garza Ocañas, se le reconoce su colaboración en la elaboración de los dibujos.

LITERATURA CITADA

- Baroni, J.T., 1983. Collections in the Farlow Herbarium: New species of *Melanophyllum* and *Gastrocybe*, Type studies on *Armillaria* and *Stropharia*. **Mycologia** 73: 181-197.
- Brodie, J.H. y W.G. Dennis, 1954. The Nidulariaceae of the West Indies. **Trans. Brit. Mycol. Soc.** 37: 151-160.
- Castillo, J., J. García y F.E. San Martín, 1979. Algunos datos sobre la distribución ecológica de los hongos, principalmente los macromicetos, en el centro del Estado de Nuevo León. **Bol. Soc. Mex. Mic.** 13: 229-238.
- Cázares, E., J. García y J. Castillo, 1985. Estudio preliminar sobre los Hongos Hipogeos de Nuevo León y otros Estados del Norte de México. **Rev. Mex. Mic.** 1.
- Coker, W.C. y J.N. Couch, 1928. **The Gasteromycetes of the eastern United States and Canada**. University of North Carolina Press, Chapel Hill.
- Cunningham, G.H., 1942. **The Gasteromycetes of Australia and New Zealand**. McIndoe, Dunedin.
- Eckblad, F. E., 1971. Spores of Gasteromycetes Studied in the Scanning Electron Microscope (SEW) I. **Norw. J. Bot.** 18: 145-151.
- Garza F., J. García y J. Castillo, 1985. Macromicetos asociados al Bosque de *Quercus rysophylla* en algunas localidades del centro del Estado de Nuevo León. **Rev. Mex. Mic.** 1.
- Guzmán, G., 1970. Monografía del género *Scleroderma* Pers. emend. Fr. **Darwiniana** 16: 233-407.
- Guzmán, G., 1977. **Identificación de los hongos comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera**. Ed. Limusa, México, D.F.
- Guzmán, G., 1983. Los hongos de la Península de Yucatán. II. **Biótica** 8: 71-100.
- Guzmán G., 1984. Nuevos registros de *Lysurus periphragmoides* de México. **Bol. Soc. Mex. Mic.** 19: 169-171.
- Guzmán, G. y T. Herrera, 1973. Especies de macromicetos citados de México. IV. Gasteromicetos. **Bol. Soc. Mex. Mic.** 7: 105-119.

- Guzmán, G. y T. Herrera, 1969. Macromicetos de las zonas áridas de México. II. Gasteromicetos. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Aut. Mex.* 40: 1-97.
- Herrera, T., 1964. Clasificación descripción y relaciones ecológicas de Gasteromicetos del Valle de México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Mex.* 35: 9-43.
- Herrera, T., 1965. El género *Myriostoma* en el Valle de México. *Ibid.*, 36: 71-74.
- Hernández, R., 1974. Nuevas localidades del genero *Myriostoma* en México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 8: 71-72.
- Liu, B., 1984. *The Gasteromycetes of China*. Cramer, Vaduz.
- López, A., D. Martínez y J. García, 1980. Phallales conocidos del Estado de Veracruz. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 14: 39-49.
- López, A., D. Martínez y J. García, 1981. Adiciones al conocimiento de los Phallales del Estado de Veracruz. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 16: 109-116.
- López, A., J. García y D. Marínez, 1982. Primer registro de *Laternea pusilla* Berk. & Curt. y *L. triscapa* Turp. (Basidiomycetes, Clathraceae) en México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 17: 71-75.
- Morales, M.L. y J.W. Kimbrough, 1978. The Lycoperdaceae of North Central Florida. I. The genera *Calvatia* and *Disciseda*. *Rev. Biol. Trop.* 26: 227-236.
- Moravec, Z., 1954. On some species of the genus *Disciseda* and other Gasteromycetes. *Sydowia* 8: 278-286.
- Nieto de Villarreal, H., 1971. Algunas especies de Gasteromycetes (Basidiomycetes) en el Estado de Nuevo León. México. Facultad de Ciencias Biológicas. U.A.N.L., Monterrey, N.L., Tesis profesional.
- Rodríguez, M. y T. Herrera, 1970. Algunas especies de Lycoperdaceae de México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 4: 5-19.
- Singer, R. y P. Ponce de León, 1982. Galeropsidaceae West of the Rocky Mountains. *Mycotaxon* 14: 82-90.
- Smith, A.H., 1951. *Puffballs and Their Allies in Michigan*. University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Zeller, S. M., 1949. Keys to the Orders, Families, and Genera of the Gasteromycetes. *Mycologia* 41: 36-58.
- Zeller, S.M. y A.H. Smith, 1964. The genus *Calvatia* on North America. *Lloydia* 27: 148-186.